

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

Automatické obchodní systémy na Forexu

Bc. Lukáš Bleha

© 2016 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Lukáš Bleha

Podnikání a administrativa

Název práce

Automatické obchodní systémy na Forexu

Název anglicky

Automated business systems in Forex

Cíle práce

Cílem práce je zpracovat analýzu automatických obchodních systémů na Forexu za účelem vyhodnocení úspěšnosti definovaných scénářů a navrhnout systém, který obstojí v reálných podmínkách.

Metodika

Metodika práce je založena na souboru nástrojů technické analýzy. Data budou čerpána ze systému Forex.

Doporučený rozsah práce

50 – 60 stran

Klíčová slova

obchodní systémy, Forex, akcie, volatilita, spekulace

Doporučené zdroje informací

Brown D.P., Jennings R.H.: On Technical Analysis, Review of Financial Studies, 2 (4), 1989, 527-551

Colby R.W.: The Encyclopedia of Technical Market Indicators, 2nd edn, New York: McGraw-Hill Publishing, 2003

Darrat E.F., Zhong M.: On Testing the Random Walk Hypothesis: A Model-Comparison Approach, Financial Review, 35, 2000, 105-124

Edwards R.D., Magee J.: Technical Analysis of Stock Trends, 6th edn, New York: New York Institute of Finance, 1992

Chance D.M., Rich D.: The False Teachings of the Unbiased Expectations Hypothesis, Journal of Portfolio Management, 27, 2001, 83-95

Levy H., Post T.: Investments, Prentice Hall, 2005

Pring, M.J.: Technical Analysis Explained, New York: McGraw-Hill, 1991

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Lukáš Čechura, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 20. 11. 2015

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 20. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 30. 03. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Automatické obchodní systémy na Forexu" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. 3. 2016

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Lukáši Čechurovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky, odbornou pomoc při zpracování diplomové práce a za čas, který mi věnoval při konzultacích.

Automatické obchodní systémy na Forexu

Souhrn

Diplomová práce charakterizuje mezinárodní devizový trh Forex a systémy používané na tomto trhu pro zhodnocení kapitálu. V první části je diskutováno, v čem je tento trh tak specifický a jak zde probíhá obchod. Po té se postupně řeší problematika automatických obchodních systémů. Cílem teoretické části je definovat důležitá fakta pro tvorbu systému. Z těch pak čerpá část praktická, kde se postupnými kroky vyvíjí automatický obchodní systém od samého začátku. Hlavním cílem je tedy vyvinout systém, který obstojí v reálných podmínkách. Všechny postupy jsou používány tak, jak se používají v praxi. Soustřeďuje se zejména na tvorbu vstupních pravidel, probíhají analýzy, optimalizace, programování a různá testování. Výsledky pak ukazují kvalitu celého systému. Když jsou výsledky adekvátní, systém je uveden do obchodování v reálných cenách a v reálném čase. Na tuto část už navazuje závěrečná část, a to vyhodnocení výsledků. Na základě úspěchu nebo neúspěchu jsou pak navržena další doporučení pro další využití vytvořeného systému.

Klíčová slova: automatické obchodní systémy, Forex, akcie, volatilita, spekulace, money management, technická analýza, Metatrader, MetaQuotes Language

Automated business systems in Forex

Summary

The thesis characterizes the international foreign exchange market Forex and systems used in the market for capital appreciation. In the first part is discussed why this market is so specific and how it is traded. After that gradually resolves the issue of automated trading systems. The target is to declare important facts for creating the system. Of those, then the practical part obtains data, where develops an automated trading system step by step from the outset. The main target is to develop a system that can make a profit in real terms. All procedures used are as used in practice. It is focused on creating trading rules, analysis, optimization, programming and special testing. The results then indicate the quality of the whole system. When the results are adequate, the system is trading in real terms and in real time. On this part already connected final part, and it is evaluated the results. Based on the success or failure are suggested additional recommendations for further utilization of the created system.

Keywords: automatic business systems, Forex, share, volatility, speculation, money management, technical analysis, Metatrader, MetaQuotes Language

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Cíl práce a metodika	11
2.1. Cíl práce	11
2.2. Metodika	11
3. Literární rešerše	13
3.1. Vymezení trhu Forex.....	13
3.2. Hlavní účastníci trhu	13
3.3. Jak Forex funguje?	15
3.4. Výhody obchodování cizích měn.....	16
3.5. Typy analýz.....	17
3.6. Technická analýza.....	18
3.7. Formace.....	20
3.8. Technické indikátory.....	22
3.9. Money management	24
3.10. Position sizing	26
3.11. Monte Carlo.....	30
3.12. Walk Forward analýza.....	31
3.13. Diskreční vs. Systematické obchodování	32
3.14. Automatické obchodní systémy	33
3.15. Programovací jazyk	33
3.16. Testování automatických obchodních systémů	34
3.17. Optimalizace.....	37
4. Výsledky práce	40
4.1. Volba časového plánu	40
4.2. Volba brokera.....	40
4.3. Volba obchodovaného instrumentu.....	42
4.4. Tvorba obchodního systému	42
4.5. Vytvoření vstupu buy	42
4.6. Vytvoření vstupu sell	44
4.7. Zvolení výstupu z obchodů	44
4.8. Naprogramování strategie	45

4.9.	Zadání konceptu strategie do platformy.....	47
4.10.	Vyhodnocení konceptu strategie	48
4.11.	Dotvoření strategie	49
4.12.	Programování dotvořené strategie	50
4.13.	Testování upravené strategie	52
4.14.	Ověření robustnosti	55
4.15.	Úprava dat	62
4.16.	Analýza Monte Carlo	62
4.17.	Výběr money managementu.....	63
4.18.	Naprogramování money managementu.....	65
4.19.	Optimalizace.....	66
4.20.	Reálné obchodování	68
4.21.	Výsledky reálného obchodování	71
5.	Závěr	74
6.	Bibliografie	77
7.	Seznam tabulek, obrázků a grafů	81
8.	Přílohy.....	83

1. Úvod

Již v dávných dobách existoval směnný obchod, díky němuž vznikla první obdoba trhu. Postupně to lidem ovšem přestalo stačit a vznikly peníze, aby byla směna o něco jednodušší. Problém nastal v momentě, kdy někdo chtěl obchodovat s někým, kdo má ve své zemi jinou měnu. I tato situace pomohla k tvorbě dnešních směnných kurzů mezi měnami. Dnes se tento trh nazývá Forexem.

Forex je trh neomezených možností. Denně se zde zobchoduje obrovské množství peněz, což je základ pro možnost obohatit se o velké částky peněz. Jako je šance vydělat, bohužel stejně tak je možné i prodělat. Měnový trh je nejrychlejším trhem vůbec a to způsobuje takové rozdíly mezi úspěšnými a neúspěšnými obchodníky v tomto prostředí. V moderní době byl Forex zpřístupněn i malým investorům, což způsobuje velký růst popularity mezi veřejností.

V době, kdy začaly vznikat počítače, se mohlo začít s automatizací čehokoliv. Protože někdy jde v obchodě o sekundy, tak se vyvinul speciální programovací jazyk. Tím vznikly automatické obchodní systémy, které obchodují, dá se říct, bez jakékoliv účasti obchodníka. Obrovskou výhodou je časová úspora, kdy se obchodník vůbec nemusí starat o to, co se v daný moment na trhu děje. Vše zařizuje počítač a správně naprogramovaná strategie.

I když to zní velmi jednoduše, opak je pravdou. Systém, který vstupuje na trh, není vůbec lehké vytvořit. Pro kvalitní tvorbu je nutné udělat mnoho postupných kroků, které jsou pouze předpokladem pro úspěch na trhu. Tak jako v každém odvětví i zde mají své zastoupení zkušenosti.

Motivací pro tuto diplomovou práci bylo využití několikaletých zkušeností s obchodováním i programováním pro vlastní potřebu ale i ostatní tradery. Proto je zde snaha všechny poznatky seskupit do jednoho celku a předat je začínajícím obchodníkům, jelikož podobná práce tohoto typu je těžko k dostání.

2. Cíl práce a metodika

2.1. Cíl práce

Cílem práce je zpracovat analýzu automatických obchodních systémů na Forexu za účelem vyhodnocení úspěšnosti definovaných scénářů. Hlavní cíl celé diplomové práce je jednotlivými analýzami a testy vytvořit automatický obchodní systém, který posléze obstojí v reálných podmínkách trhu. Sekundárním cílem je ukázat a vysvětlit každou specifickou část tvorby systému v praxi. V teoretické části je jediný cíl a to uvést čtenáře do tématu tak, aby porozuměl faktům a postupným krokům při tvorbě úspěšného systému. Posledním cílem je vyhodnotit výsledky vytvořeného systému za dané období a na základě toho uvést další doporučení pro obchodníka, který by hodlal tuto strategii v budoucnu obchodovat.

2.2. Metodika

Pro zpracování literární rešerše bude využita metoda studia odborné literatury. Bude čerpáno jak z písemných publikací, tak i z elektronických.

V první části bude definováno, co je to Forex a kdo tento trh tvoří. Zmíněno bude i jak celý proces obchodu funguje a proč je vstup do tohoto odvětví tak lákaví pro obchodníky. Celá tato pasáž bude vytvořena zejména na základě vědeckého popisu.

Po charakterizování základních pojmů se výklad přesune k jednotlivým analýzám a hlavně k technické analýze. Vše bude formou explanace, která vysvětlí veškeré logické kroky tak, jak jdou za sebou. Technická analýza bude popsána od samých základů až po používané pomocníky v grafickém zobrazení jako jsou cenové formace a indikátory. Posléze se pozornost přesune k řízení peněz a k testování systému, zda je dostatečně robustní v měnících se podmínkách trhu. Nebude opomenuta ani část s automatickými obchodními systémy, kde bude vysvětlena problematika samotného přístupu automatických systémů do trhu, programování a následného testování v platformě Metatrader. K výslednému pochopení dopomůže zejména metoda syntézy, která spojením poznatků definuje, jak vytvořit automatický obchodní systém včetně jeho jednotlivých částí.

V praktické části bude postup od úplně první myšlenky obchodníka, že chce rozšířit své portfolio. Tím je myšleno i vytvoření časového plánu a výběr brokera, který bude obchody zprostředkovávat. V tomto případě se na základě statistických metod udělá komparace brokerů a dle toho se vybere ten správný.

Dále už se tato práce soustředí na trh Forex. Po té, co se na základě analýzy zvolí obchodovaný instrument, aby vyhovoval obchodníkovi, se začne přímo s tvorbou systému od úplných základů.

Důležité bude zvolení, na čem obchodník chce, aby byl systém založen, a dle toho budou vytvořena pravidla pro vstup do trhu. Základem pro budování systému bude metoda dedukce, díky které se získají poznatky o potenciálním fungování trhu. Budou se detailně probírat vstupy a výstupy, jak do pozice buy, tak do pozice sell.

Následovat bude naprogramování systému v jazyce Metaquotes 4 a prvotní otestování. Na základě pozorování budou naprogramovány další podmínky a při úspěšném otestování nových pravidel se ověří, zda je systém adekvátně robustní pro tento trh Walk forward analýzou.

Po této části bude nutné upravit data tak, aby vyhovovala dalšímu použitému softwaru. Software Market System Analyzer dopomůže k analýze Monte Carlo a správnému money managementu, který určí, jaké riziko bude muset obchodník podstoupit. V této části bude převládat metoda experimentu pro každý přístup řízení peněz a následné komparace výsledků. Pokud systém bude mít všechny vyhovující výsledky, bude se pokračovat s optimalizací parametrů pro první část reálného obchodování.

V situaci, kdy je vše hotové a otestované, začne reálné obchodování. Parametry, které byly optimalizovány, se budou průběžně aktualizovat dalšími optimalizacemi až do ukončení obchodování. Po celou dobu bude probíhat metoda měření k získání konečných výsledků.

V poslední fázi se budou vyhodnocovat a analyzovat výsledky dosažené z obchodů. Dle výsledků pak budou určena další doporučení pro budoucí obchodování vytvořeného systému.

3. Literární rešerše

3.1. Vymezení trhu Forex

Dříve bylo obchodování na trhu Forex pro malé investory takřka nemožné. Až v nynějším století, kdy obchodovat může každý, začaly komerční subjekty publikovat články i knihy na toto téma ve větším množství, a tím vzdělávat širokou veřejnost. Ovšem, co se týče specifického tématu této diplomové práce "AOS na trhu Forex" je počet publikací na toto téma velmi malý. Co se týče knih, tak bohužel nejsou k hojnému nalezení ani ve světovém měřítku. Způsobeno to je velkou specializací a náročností oboru, kdy trader musí velice dobře ovládat trh s měnami a zároveň i programovací jazyk pro svou platformu. Je tedy nutné čerpat zejména z internetových zdrojů, kde zkušení obchodníci sdílí své poznatky v různých odborných člancích popř. na webech.

Pojem „Forex“ nebo „FX“ je zkratka pro devizovou burzu. Neobchodují se zde ale ani akcie ani obligace, zbožím tohoto trhu jsou jednotlivé národní měny. Jinými slovy, forexový trh je místo, kde můžete nakupovat a prodávat dolary, eura, jeny a další světové měny. Z hlediska objemu transakcí je tento trh největší na světě. Cílem obchodování je tedy směna jedné měny za druhou v očekávání, že ta nově nabytá poroste na své hodnotě, zatímco hodnota měny, kterou jsme prodali, bude klesat. Jednotlivé měny se obchodují prostřednictvím forexových brokerů a jsou vždy v párech, například (EUR/USD) (Forexzone, 2011).

Pohyby měn jsou stanoveny v pipech, což je minimální cenový pohyb na Forexu. Měny neboli Forex spot se tradičně obchodují v lotech nebo chcete-li v kontraktech. Standartní velikost lotu je \$ 100 000 (Hartman, a další, 2009).

3.2. Hlavní účastníci trhu

Ústřední banky a vlády

Politika centrálních bank a vládních institucí hraje velmi důležitou roli na FOREX trhu. Především tyto centrální banky zajišťují stabilitu příslušných zemí kontrolou zásob peněžních prostředků. Centrální banky jsou také vrcholnou institucí bankovního dozoru a určují měnovou politiku v zemi (Turek, 2008).

Banky

Velké banky obchodují denně miliardy dolarů, což zahrnuje služby pro jejich zákazníky, obchody uskutečněné pro velké klienty a samozřejmě jejich vlastní spekulace na FX trhu (Turek, 2009).

Investiční společnosti

FX trh je extrémně likvidní, což je často hlavním důvodem, proč na něm obchodovat. Toho využívá mnoho investičních společností, které zde neustále navyšují objem svých finančních prostředků.

Korporace a společnosti

Hlavním důvodem existence FX trhu je mezinárodní obchod. Mnoho společností musí dovážet zboží do jiných zemí po celém světě. Platbu za toto zboží a služby mohou uskutečnit a obdržet v různých měnách a důsledkem toho je denně vyměněno mnoho miliard dolarů k uskutečnění mezinárodního obchodu. Je vhodné říci, že fluktuace měn pro exportéry a importéry by měly být řešeny velmi důkladně v účetnictví každé společnosti (Turek, 2008).

Prostý člověk

Možná netušíte, že by prostý člověk mohl hrát také určitou roli v dnešním FX světě, opak je však pravdou. Pokaždé, když jedete na dovolenou do ciziny, tak běžně potřebujete nakoupit menu té země, do které míříte, a znovu ji vyměnit zpět na svou vlastní měnu po návratu. Nevědomky ve skutečnosti obchodujete s měnami. Když pak v zahraničí nakoupíte zboží nebo služby, tak společnost, od které máte kreditní kartu, přemění platby za tyto služby zpět do vaší základní měny, aby vám pak útratu mohla naúčtovat (Lien, 2013).

Spekulanti a investoři

Spekulanty můžeme od investorů odlišovat tím, že investor čeká daleko déle na své zisky z investic. Každý z nich má své důvody a názory v rozhodování, proč příslušná měna bude vzrůstat nebo klesat, a na základě toho ji budou nakupovat či prodávat. Nicméně jak spekulanti, tak investor se snaží na pohybech FX trhu samozřejmě vydělat (Hartman, a další, 2009).

3.3. Jak Forex funguje?

Na Forexu se měny směňují přes pohyblivý systém kurzů. Trh není spojen s konkrétním místem nebo jednotnou oblastí, kde se obchoduje, ale je považován za OTC market (tzv. "trh přes pult"). Je v provozu díky síti bank, které mezi sebou vytváří mezibankovní trh. Forex má otevírací hodiny 24 hodin denně, od nedělního večera do pátku večer (Cheng, 2007).

V minulosti nebyl forexový mezibankovní trh přístupný pro malé investory. Pouze největší světové banky mohly otevřeně s devizami obchodovat. V době internetového boomu vznikli forexoví brokeři, kteří jsou připraveni pečovat o potřeby jednotlivců za podpory obchodních platforem s přímým přístupem na Forex přes internet (Forexzone, 2011).

Příklad obchodu

Dejme tomu, že předpokládáme posilování EUR/USD a tím pohyb nahoru a chceme na tom vydělat. Proto se rozhodneme jít do dlouhé pozice (neboli do tzv. Long obchodu). Podíváme-li se na aktuální kurz EUR/USD do grafu a vidíme-li, že je 1.3355, a tak v naší obchodní platformě (na našem obchodním účtu) budeme mít 1.3355/1.3358. Rozdíl mezi nimi je Spread, který je na EUR/USD většinou okolo 2-3 pipy. My chceme nakoupit Eura a prodat US dolary. A protože nakupujeme Euro, naše nákupní cena bude 1.3358 (ASK cena, což je cena, za kterou jsou ostatní obchodníci připraveni nám prodat). Zadáváme příkaz na nákup „Buy“ za tuto cenu na 1 lot o objemu 100 000. Za pár hodin cena vyrostla na 1.3390 a my se rozhodneme ukončit obchod. Nyní bude kurz 1.3390/1.3393 a my prodáváme, abychom obchod uzavřeli za 1.3390 (BID cena, což je cena, za kterou jsou obchodníci připraveni Euro od nás nakoupit). Zadáváme tedy příkaz „SELL“. Rozdíl mezi 1.3358 a 1.3390 je 0.0032 neboli 32 pipů (Hartman, 2009).

3.4. Výhody obchodování cizích měn

Vzhledem k svému globálnímu dosahu se devizový trh stal oblíbenou oblastí pro obchodníky, kteří se snaží diverzifikovat jejich portfolia do nové třídy aktiv. Forex je atraktivní z mnoha důvodů. Prakticky nepřetržitě a okamžitě reaguje na geopolitické napětí, přírodní katastrofy a ekonomické zprávy (Rockefeller, 2006).

Žádné poplatky – clearingové, burzovní, vládní ani makléřské. Makléři jsou kompenzováni za jejich služby prostřednictvím spreadu (nabídka/poptávka) (Turek, 2009).

Skutečný 24 hodinový trh – Forex je jediný trh otevřený skutečně 24 hodin denně. Obchodování začíná každý den v Sydney ve 23 hodin našeho času, a postupuje po celé planetě podle otevíracích hodin v jednotlivých finančních centrech, nejprve v Tokiu, pak v Londýně a končí v New Yorku opět ve 23 hodin (Vobořil, 2011).

Pákový efekt – dává obchodníkovi možnost vydělat velké zisky a zároveň drže riziko na minimu. Např. Někteří FX makléři nabízejí leverage 400:1, což znamená, že za \$50 margin vkladu, může obchodník koupit nebo prodat měny v hodnotě \$20 000.

Bezplatná “demoverze” účtů, zpráv, grafů a analýz – většina on-line FX makléřů nabízí bezplatné “demo” účty, kde si můžete zkusit obchodovat. Toto je nezbytné zkusit ještě před otevřením skutečného obchodního účtu.

Vysoká likvidita – likvidita znamená, že na trhu je dostatečný objem obchodů, který zaručuje vstup do obchodu, kdykoli je potřeba. Co je ale důležitější, obchod lze i uzavřít, kdykoli je to nutné (Raghee, 2005).

Proměnná velikost lotu – na futures trzích jsou velikosti kontraktů určeny burzami. Na spot trhu si určíte velikost lotu. To umožní obchodníkům obchodovat i s účty \$300.

Nikdo nemůže ovládnout trh – FX trh je tak obrovský, že ani ústřední banka nemůže regulovat tržní cenu na delší časové období. Dokonce intervence velkých ústředních bank se stávají stále více neúčinné a působí jen na krátký časový úsek.

Obchodování „mini“ lotů - lze začít na účtu s minimálním vkladem \$300 a s hodnotou minilotu \$10 000 (Turek, 2009).

3.5. Typy analýz

Fundamentální analýza

Fundamentální analýza je nejkompexnějším a nejrozsáhlejším přístupem k vysvětlení kurzových pohybů. Odhaluje a zkoumá základní a podstatná ekonomické, politické, sociální, geografické, demografické aj. faktory a události, které determinují vnitřní hodnotu, resp. „správnou cenu (kurz)“ akcie. Fundamentální analýzu nezajímají pouze firemní faktory jako např. očekávané zisky, úroveň podnikatelské rizika, kvalita managementu aj., ale zájem je soustředěn na odvětvové a globální faktory. Na odvětvové úrovni se jedná o faktory jako např. životní cyklus odvětví, ekonomické podmínky odvětví, citlivost na hospodářský cyklus apod. Mezi globální faktory patří vývoj úrokových měr, inflace, nezaměstnanost, devizové kurzy, politická rozhodnutí a další (Veselá, 2003).

Technická analýza

Technická analýza vychází ze studia nabídky a poptávky a využívá k tomu hlavně cenu a objem obchodů. Otevírá mnoho možností, protože se identifikuje s teorií, že na trhu jsou opakující se situace v každém čase. Vyskytují se denně, týdně, ročně a pokaždé je mezi těmito situacemi určité rozpětí. Jinými slovy, technická analýza dělá Forex nekonečným proudem příležitostí obohatit sebe sama (Douglas, 2000).

Technický analytik se pokouší rozpoznat v pohybu kurzu na cenovém grafu například určitý tvar (formaci), která v minulosti měla větší pravděpodobnost nějakého následného vývoje ceny a podle toho načasuje nákup a prodej. K tomu používá jednak grafické formace (např. linie podpory a odporu) a technické indikátory (např. klouzavé průměry, oscilátory apod.). Technická analýza je aplikovatelná na akcie, Forex, futures, komodity, indexy nebo na jakékoliv instrumenty, jejichž cena je ovlivňována nabídkou a poptávkou. Použitelná je v jakémkoliv časovém rámci (Stibor, 2014).

Graf 1 - Technická analýza



Zdroj: Financnik.cz

Fundamentální analýza vs. Technická analýza

Můžeme si položit otázku, který typ analýzy je lepší? Fundamentální nebo technická? Ani jedna. Potřebujeme obě. Zaměření se pouze na jednu analýzu nám může způsobit nemalé problémy. Jistě, říká se, že všechny informace jsou již obsaženy v ceně a v pohybu ceny dávno před tím než se k vám dostanou. Přesto si neodpustím podotknout, že byste měli monitorovat, kdy a kde se chystají důležité zprávy ve světě, abyste alespoň očekávali možný větší pohyb ceny (Turek, 2008).

3.6. Technická analýza

Pomocí technické analýzy se hledá na zpětných datech drobná statistická výhoda, kterou poté trader využije ve svůj prospěch. Tuto výhodu aplikuje pořád dokola na trhy a na základě toho vydělává (Person, 2004).

Primárním nástrojem technického analytika je graf ukazující cenu a objem. Obchodník nachází různé vzory v průběhu času a předvídá směr trhu (MetaStock, 2013). Nejznámějšími a nejpoužívanějšími grafy jsou čárkový graf, svíčkový graf a čárový graf. Každý technický graf je reprezentován cenou na ose y a v případě nejužívanějších grafů též časovým obdobím na ose x. Jednotlivé grafy pak obsahují různé grafické obrazce, které

zdůrazňují pohyby cen. Tyto grafické mohou být ve tvaru různě velkých čárek, svíček, čar, koleček, křížků, obdélníků, čtverečků atd (Hartman, 2009).

Nejčastěji používaná forma cenového grafu je takzvaný svícový graf. **Svícový graf**, jak již název napovídá, se vykresluje ve tvaru svící, každá „svíce“ je nositelem čtyř důležitých informací:

Graf 2 - Svícový graf



- otevírací cena (Open)
- zavírací cena (Close)
- nejvyšší cena (High)
- nejnižší cena (Low)

Zdroj: Penize.cz

Každá svíce se skládá z těla (body) a knotů (wicks). Tělo svíce znázorňuje rozdíl mezi otevírací a zavírací cenou. Zelené tělo svíce signalizuje vzestup a červené tělo pokles. Konce knotů odpovídá nejvyšší a nejnižší ceně (Vobořil, 2013).

Časový rámec

Časový rámec je zjednodušeně řečeno časová délka jedné svíčky (čárky) na grafu. To znamená, že pokud jedna svíčka na grafu představuje 1 minutu, potom obchodujeme v časovém rámci 1 minuty.

Špatná volba časového rámce bývá zpravidla jednou z příčin neúspěchu, v lepším případě nenaplněných představ obchodníků. Proto je žádoucí věnovat tomuto tématu dostatečnou pozornost. Pro nováčky v tradingu existují dva základní hnací motory. První je touha po rychlém zbohatnutí a druhý je utkvělá představa, že musím být neustále v trhu, pokud chci rychle zbohatnout. Z toho důvodu si velmi často volí malé časové rámce, které umožňují velmi často obchodovat s relativně malým rizikem. Nejmenší časový rámec ale není vždy to optimální pro začínající tradery (Kurzycz, 2009).

3.7. Formace

Support a resistance

Pro úspěch na tomto trhu je velmi nutné používat Stop Loss a právě resistance a supporty jsou nejčastější oblastí, kam se umisťují (Williams, 2007).

Linie supportu je úroveň, pod kterou cena aktiva v klesajícím trhu po určitou dobu neklesne. Označuje cenovou hladinu, na které je dostatečně velká poptávka k opětovnému zastavení ceny a někdy ji i přiměla ke korekčnímu rostoucímu pohybu.

Resistance je úroveň, nad kterou cena aktiva v uptrendu po nějakou dobu nevzroste. Označuje cenovou hladinu, na které je dostatečně velká nabídka, aby tam cenu zastavila a někdy i přiměla ke korekčnímu klesajícímu pohybu.

Je důležité si uvědomit, že úrovně supportů a resistencí nejsou přesná čísla. Často můžeme vidět, že tyto úrovně byly proraženy, proražení trvá však jen chvíli. Trh pouze testoval tuto úroveň. Toto testování pak reprezentují stíny pod/nad suportem/resistencí (Stibor, 2014).

Graf 3 - support a resistance



Zdroj: tradingacademy.cz

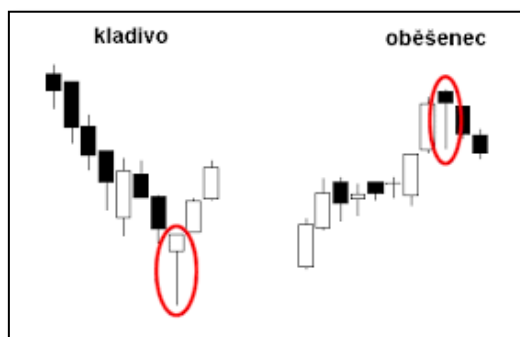
Kladivo

Kladivo je býčí reverzní formace, která se vytváří na konci poklesu. Je ještě silnější, pokud se nachází na dně či supportu. Dlouhý spodní stín ukazuje, že prodávající stlačili cenu výrazně dolů, pak však ztratili půdu pod nohama a prodávající vytlačili cenu zpět. Bývá rozumné počkat na potvrzení na další svíčce. Pravděpodobnost obratu posiluje i to, pokud dojde ke zvýšení počtu obchodů (Kiyosaki, 2009).

Oběšenec

Oběšenec je reverzní medvědí formací, která může také označovat vrchol či hladinu resistance. Vytváří se po nárůstu a signalizuje obnovení prodejního tlaku. Prodejci stlačili cenu dolů, ale i když se kupujícím podařilo vytlačit na konci seance cenu opět vzhůru, je to varovný signál o jejich síle. Je proto dobré vyčkat na potvrzení na další svíčce. Potvrzením může být dlouhá černá svíčka, či otevření směrem dolů za existence zvýšeného objemu obchodů (Hartman, 2013).

Obrázek 1 - Kladivo a Oběšenec



Zdroj: Forex-zone.cz

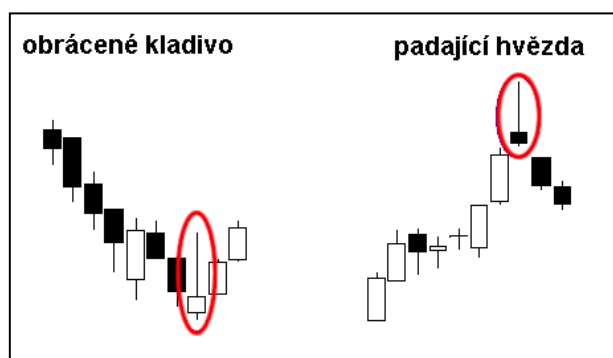
Padající hvězda

Padající hvězda je medvědí zvrátovým signálem, který se formuje po nárůstu. Může označovat zvrát trendu či hladinu resistance. Ačkoliv kupující dokázali vytlačit cenu vzhůru, svou sílu ztratili a medvědi stlačili cenu zpět. Formaci umocňuje potvrzení na další svíčce - gap směrem dolů, či dlouhá černá svíčka.

Obrácené kladivo

Obrácené kladivo vzniká při poklesu či v downtrendu. Reprezentuje potenciální zvrát či hladinu supportu. Ačkoliv kupující dokázali vytlačit cenu vzhůru, nakonec se podařilo prodávajícím strhnout cenu zpět. Je proto potřeba vyčkat na potvrzení zvratu na následující svíče - otevření gapem vzhůru, či dlouhá bílá svíčka (Forex, 2013).

Obrázek 2 - Padající hvězda a Obrácené kladivo



Zdroj: Forex-zone.cz

3.8. Technické indikátory

Existují doslova stovky dostupných indikátorů, které pomáhají investorům v jejich rozhodnutích. Mnohé se staly obecně známými a používanými: např. Trendové indicatory jako jsou klouzavé průměry, MACD nebo oscillatory index relativní síly (Relative Strength Index – RSI), momentum a stochastic. Indikátor je matematickým výpočtem, jenž lze aplikovat na cenu nebo objem obchodů daného aktiva. Jeho výsledkem je hodnota, která se používá k odhadu budoucích změn ceny (Hartman, a další, 2009).

Klouzavé průměry (Moving average - MA)

Jednoduché klouzavé průměry, nebo také " simple moving averages" (MA) patří k jedné ze základních, časem prověřených a spoustou obchodníků používaných vstupních a výstupních strategií (většinou však v kombinaci ještě s dalšími strategiemi či podmínkami pro vstup a výstup do trhů/z trhů). Jedná se o strategii poměrně silnou a spolehlivou, pokud se jí naučí obchodník správně používat. Samozřejmě, určitá dávka zkušenosti a testování je zde opět nezbytností.

Klouzavý průměr kombinuje cenu s časem a vytváří tak ukazatel linie trendu, který je mnohem přehlednější než čisté cenové pohyby. Linie moving average ukazuje, zda je trend neporušený a jak moc je velký (MetaStock, 2013).

Co tedy klouzavé průměry přesně jsou? V podstatě se jedná o průměr několika posledních zavíracích cen (close). Zkrátka a dobře, vezmete uzavírací ceny několika posledních obchodních dnů (např. 10ti), sečtete jejich celkovou hodnotu a vydělíte počtem dnů (t.j. 10) a získáte tak klouzavý průměr. Každý nový obchodní den nám tak vytvoří nový klouzavý průměr - hodnotu pohybující se většinou nad či pod fluktuací posledního obchodního dne (Nesnidal, 2004).

Klouzavý průměr se využívá hlavně k určení trendu, aneb trend je přítel. Způsobů je však víc. Klouzavé průměry s periodou 100 a 200 často tvoří významné supporty a resistance. Jejich proražení je tedy vnímáno jako signál pro vstup na trh. Pokud dojde k proražení MA shora, jedná se o short signál, zdola naopak o long signál. Tento způsob obchodování však generuje mnoho falešných signálů (Elder, 2006).

Hojně využívaným způsobem obchodování s pomocí MA je využití dvou a více klouzavých průměrů v grafu. Jako signál je vnímána situace, kdy MA s menší periodou (MA20) protne MAs vyšší periodou (MA50) (Kolektiv českých investorů, 2013).

Graf 4 - Klouzavé průměry

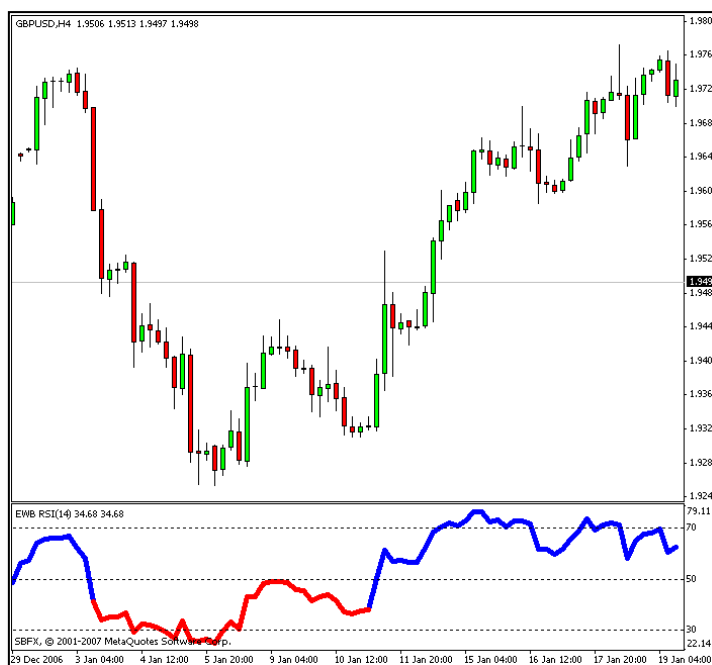


Zdroj: investice.finance.cz

Index relativní síly (Relative Strength Index – RSI)

RSI dává do podílu počet kladných a záporných změn ceny za danou periodu. Nejčastěji je perioda nastavena na 14 (dní, hodin, minut), podle ní totiž obchoduje z grafu drtivá většina obchodníků. Hranice překoupenosti a přeprodanosti jsou poté nastaveny na 30 a 70 bodů. V praxi se stává, že se oscilátor dostane až do hodnot kolem 85 bodů, kde se teprve obrátí trend a stejně je tomu tak i pod 30 body. Obchodníkovi se proto vyplatí vyčkat na potvrzení signálu poté, co se RSI navrátí z hranice přeprodanosti či překoupenosti do standardního pásma.

Graf 5 - RSI



Zdroj: theforextruth.cz

3.9. Money management

Tajemství bohatství ve spekulacích tkví v tom, jak spravujeme své peníze, nikoliv v kouzelném systému nebo alchymistickém tajemství. Úspěšný trading vydělává peníze; úspěšný trading spolu s náležitým money managementem dokáže nahromadit nezměrné bohatství (Williams, 2007).

V naprostém základu je money-management sledování příjmů a výdajů. Pokud se naše příjmy zvyšují (v obchodování se nám daří a na náš účet tečou peníze), můžeme si dovolit i vyšší výdaje (tj. zvyšovat naše pozice – což bychom také dělat měli). Pokud naopak naše příjmy klesají, musíme i snižovat naše výdaje (tj. snižovat naše pozice) (Nesnídal, 2008).

Velikost účtu

Základním a nejdůležitějším pravidlem money managementu je, že na jeden obchod riskujeme pouze část našeho obchodního kapitálu. Dalším pravidlem je, že bychom na každou otevřenou pozici měli automaticky umisťovat ochranný stop loss.

Umístění našeho stop lossu na obchodovaném instrumentu zpravidla není náhodné. Pokud vezmeme v potaz umístění našeho stop lossu, jeho vzdálenost od vstupní ceny do pozice a množství obchodního kapitálu, které můžeme na jeden obchod riskovat, tak získáme přesnou představu o tom, jak velkou pozici v obchodovaném instrumentu si můžeme dovolit otevřít (Patria.cz, 2013).

Velikost rizika na 1 obchod

Pravidlo MM v tomto případě říká, jak velkou část našeho účtu jsme ochotni riskovat na jeden obchod. Zpravidla je dobré nepřekročit riziko v jednom obchodě o velikosti maximálně 5 % celkového účtu. Někteří obchodníci dokonce pracují s hranicí 3,2 nebo 1 procento (Vobořil, 2011).

Velikost marginu

Základním předpokladem každého obchodníka musí být schopnost nikdy neexponovat v obchodech více jak 50 % svého účtu v marginech. To tedy znamená, že pokud budeme chtít obchodovat trh, který má margin 1000 USD, nikdy bychom neměli začít takový trh obchodovat s částkou menší než 2000 USD. V případě intradenních obchodů bývají marginy většinou poloviční až třetinové - i zde však platí stejné pravidlo. Pokud například bude váš intradenní margin na daný trh 800 USD, rozhodně byste neměli obchodovat s menším účtem než 1600 USD (Nesnídal, 2005).

Výrazným pomocníkem v tomto problému je finanční páka. Finanční pákou rozumíme možnost otevřít pozici, která je výrazně větší, než množství finančních prostředků, které máme na účtu k dispozici. Mnoho forex brokerů například nabízí finanční páku 100:1, což v praxi znamená, že můžeme otevřít pozici, která je až 100x větší než množství peněz na účtu (Urban, 2009).

Velikost drawdownu

Vždy předpokládejte, že hned v začátku zažijete sérii ztrát, rovnou vaší největší sérii ztrát z paper tradingu. Vždy musíte stavět účet tak, aby největší ztráta v paper tradingu a backtestu nečinila více jak 30 % celkového účtu (Podhajský, a další, 2011).

Risk Reward Ratio (RRR)

RRR udává velikost riskovaného kapitálu, který obchodník riskuje na jeden obchod oproti částce, která může být na jeden obchod vydělána. Např. pokud je stop loss na každý obchod ve výši 20 pips a profit je 40 pips, potom risk reward ratio je 1:2. Obecně je za dobrou strategii považována taková, která má pozitivní RRR neboli průměrný zisk je vyšší než průměrná ztráta. U skalpovacích strategií se pracuje většinou se zápornou hodnotou. Tento styl obchodování je však pro zkušené tradery, kteří tímto stylem umějí pracovat.

Obrázek 3 - RRR



Zdroj: forex-brokers.cz

Jestliže každý měsíc se uskuteční 10 obchodů s 1:2 risk reward ratio, potom na dosažení ziskovosti stačí uzavřít 4 úspěšné obchody z 10 (Forex-factory, 2013).

3.10. Position sizing

Position sizing je jednou z kriticky nejdůležitějších součástí money managementu a ve skutečnosti je to ta část, která jako jediná může způsobit, že zatímco jsme doposud

vydělávali pouze „drobné“, nyní z nich můžeme udělat doslova miliony (Podhajský, a další, 2011).

Position Sizing (dále PS) je metoda, pomocí níž určujeme, kolik lotů (nebo mini-lotů) budeme volit v každém obchodě. PS samozřejmě musí stejně jako Money Management vycházet z výsledků historického nebo živého testu obchodního přístupu. Není rozumné měnit velikost obchodu podle aktuální nálady nebo subjektivního postoji k riziku, hlavně proto, že z psychologických důvodů má mnoho z nás tendenci dělat tyto věci přesně naopak. Zejména ve chvílích, kdy se nedaří, nasazovat do obchodu příliš velký objem, který téměř vždy způsobí další finanční i psychickou újmu. V zásadě jde o to, vyřešit, kdy a kolik lotů budeme přidávat nebo ubírat v novém obchodě. K tomuto účelu existuje mnoho jednoduchých i komplikovaných vzorců, na jejichž základě vypočítáváme velikost každého nového obchodu (Vobořil, 2012).

Typy Position sizingu

Martingale přístup

Je založen na principu, že obchodník při ztrátové sérii postupně navyšuje pozice. Přístup je postaven na předpokladu, že každý systém má zisková a ztrátová obchodí, pokud systém zaznamená větší sérii ztrátových obchodů, roste pravděpodobnost, že následující obchod bude ziskový. Systém martingale MM vznikl u hazardních hráčů a je extrémně rizikový. Hlavní nevýhodou jsou vysoké drawdowny (klidně i 70-80 % účtu). Je psychicky velice obtížné používat tento přístup.

Antimartingale

Je opakem martingale a jde o konzervativnější přístup. Pozice se zvyšují po ziskových obchodech a se sérií ztrát se pozice naopak snižují. Antimartingale je základem většiny positionsizing metod a je rozhodně preferovanější než martingale (Forex pro začátečníky, 2012).

Metoda pevně stanoveného počtu kontraktů (fixed units)

Je základním modelem, který de facto neřeší možnost nárůstu kapitálu. Vstupuje se konstantním počtem kontraktů, který si obchodník sám vybere (Adaptrade.com, 2015).

Metoda fixní investované částky (fixed sum)

Bez ohledu na velikost účtu se investuje stále stejná suma. Například \$1,000; v případě, že záloha na pozici bude činit \$100, budete investovat do 10-ti kontraktů. Tato metoda té nijak neřeší další možnost růstu kapitálu (Hartman, 2009).

Fixed ratio

K dalšímu základnímu modelu position sizing můžeme zařadit model s pevným podílem. V modelu fixed ratio, který je zřejmě i naším nejoblíbenějším modelem, je klíčovým parametrem určení hodnoty delta, což představuje velikost profitu, kterého musíme dosáhnout, abychom mohli navýšit a obchodovat o další (navýšený) kontrakt. Jednoduše řečeno si na začátku musíme stanovit pevný podíl peněz (např. 3000 USD), které si musíme vydělat, abychom mohli počet kontraktů zvýšit o jednu jednotku. Pokud tedy budeme pracovat s deltou o velikosti 3000 USD, znamená to, že pokud právě obchodujeme jeden jediný kontrakt na to, abychom mohli začít se dvěma kontrakty, potřebujeme, aby vzrostla křivka našeho účtu o dalších 3000 USD. Když se tedy dostaneme k obchodování s dvěma kontrakty, budeme potřebovat další zisk o velikosti 6000 USD k tomu, abychom mohli začít obchodovat třetí kontrakt (Podhajský, a další, 2011).

Equal units model (EUM)

Druhý model je nejčastěji používaný v akciovém obchodování. Principem tohoto modelu je rozdělit si účet na několik stejně velikých částí a každou část pak riskovat na jiný obchod. Obchodník vlastní 10 000 USD, za které chce nakoupit akcie a použije EUM model, rozdělí svých 10 000 USD na 5 stejných dílků - t.j. na 5 x 2 000 USD a za každý dílek nakoupí jiné akcie. Za každé 2 000 USD samozřejmě nakoupí jiné množství akcií, neboť každá akcie jinak stojí. Proto např. za 1 dílek 2 000 USD nakoupí 8 akcií XX, za druhý dílek 3 akcie YY, za 3 dílek 10 akcií ZZ, atd. Jak pak účet roste, opět přerozděluje zisky rovným dílem mezi jednotlivé dílky a v rámci těch pak přikupuje další akcie (Nesnidal, 2005).

Fixní procento kapitálu (Fixed Percent of Capital)

Metoda je odvozená od Fixed sum s tím, že výše investované částky je odvozena procentem z celkové výše kapitálu. Pokud roste výše kapitálu, roste i výše investované částky a tedy i velikost pozice. Umožňuje exponenciální růst zisku. Rizikovost je ovlivněna výší zvoleného procenta. Čím vyšší procento, tím roste riziko.

Fixed Fraction (nebo také Fixed Risk)

Definuje počet obchodovaných kontraktů při stanoveném maximálním risku k velikosti celkového kapitálu a zároveň k velikosti maximální částky, kterou je investor ochoten riskovat na jeden obchod. Velikost risku na jeden obchod je odvozován od stop-lossu. Procento riskovaného kapitálu by se mělo pohybovat v rozpětí 2-5 %.

Velikost pozice = (velikost účtu * procento riskovaného kapitálu) / max. velikost risku na jeden obchod

Optima f (Optimal Fixed Fraction)

Je metoda založená na Fixed Fraction, kdy Ralph Vince optimalizoval obchodní systém tak, aby dosahoval maximální možný čistý profit. Hodnota f (která nepřímo vyjadřuje hodnotu investovaného kapitálu) je počítaná z historických dat a je nezávislá na pořadí jednotlivých obchodů.

Velikost pozice = (optimal f × velikost účtu / počáteční risk na počet kontraktů) / cena kontraktu

Tato metoda je považována za velice agresivní (Forex pro začátečníky, 2012).

Metoda Kelly f

Tato metoda, poněkud pokročilejší definuje optimální procento risku následovně:

$$f = (bp - q) / b$$

kde b = poměr úspěšných obchodů k neúspěšným; např. zisky jsou 1.5x vyšší než ztráty

p = úspěšnost systému, např. 52 %

$$q = 1 - p$$

$$\text{např: } f = (1.5 \times 0.52 - 0.48) / 1.5 = 0.2 \text{ tj. } 20 \%$$

vzorec:

počet kontraktů = (Kelly f x současná výše kapitálu / počáteční risk na počet kontraktů) /
cena kontraktu kde počáteční risk = maximální ztráta v obchodě v %

Stále dost odvážná metoda pro risk kapitálu (Turek, 2008).

Variace Larryho Williamse

Množství kontraktů = (zůstatek účtu * procento risku) / největší ztráta v minulosti

Existují pravděpodobně lepší a sofistikovanější přístupy, ale pro obyčejné trapery jako my, kteří nejsme obdarováni hlubokým porozuměním matematice, je tento tím nejlepším, který znám. Jeho krása spočívá v tom, že si jej můžete ušít na míru vaší osobnosti, toleranci risku i zisku. Jste-li plaší, použijte 5 % vašeho kapitálu, pokud máte rádi střední cestu, použijte mezi 10 a 12 %. Jste-li jako Larry, použijte mezi 15 a 18 %. S popsáním systémem jsem vydělal miliony dolarů. Co víc vám mohu říct – právě jsem vám předal klíče ke království spekulativního bohatství (Williams, 2007).

3.11. Monte Carlo

Metoda simulace Monte Carlo (MC) je numerická metoda, která k hledání řešení používá statistickou simulaci. Při metodě MC tedy vezmeme historická data, „promícháme je“ a pak je náhodně losujeme zpět. Může tak vzniknout vzorek obsahující pouze úspěšné obchody nebo pouze ztrátové obchody. Většinou však půjde o mix zhruba ve stejných proporcích, jako byla původní data. Používáme tedy naprosto stejná data, ale změnili jsme strukturu jejich pořadí. Tím byl do výsledků zahrnut i element náhody, který může způsobit drastické změny oproti klasickému backtestingu. Výsledky určí, v kolika procentech případů se budou drawdowny pohybovat pod danou hranicí (např. že v 99 % případů bude drawdown nižší než 30 %).

Pro provedení Monte Carlo simulace jsou všechny obchody systému (nebo zisky a ztráty za den pro dlouhodobé a poziční systémy) seskupeny. Z nich je pak vybrán předem

nastavený počet obchodů (nebo dní) a sestavena časová řada (return stream).

Metodu Monte Carlo lze tedy brát jako výhodu při využívání automatizovaných obchodních systémů. Nevýhodou naopak je, že používáme-li jako vstupu do MC výsledky získané v rámci backtestingu, nejsou v nich zahrnuty všechny elementy, které na trzích působí (Topol).

3.12. Walk Forward analýza

Je to proces, při kterém se systém testuje na historických datech, část dat si však necháte „v zásobě“ jako neodkrytá. Na této „neodkryté“ části pak testujete nejvhodnější nalezené parametry daného systému. Předpokladem je, že se systém bude chovat na „neodkrytých“ datech stejně jako na těch, na kterých jsme testovali. Pokud tomu tak není, můžete rovnou zapomenout na nasazení systému do živých trhů.

Obvyklá Walk Forward analýza

Nejedná se o nic magického ani komplikovaného. Vezmeme data, na kterých se chystáme backtestovat, a rozdělíme si je na dvě části. Ta větší část, obvykle prvních 70–80 % dat, na kterých se chystáme backtestovat a optimalizovat, se nazývá: in-sample (IS). Na této části provedeme základní backtest a vyhledáme (optimalizujeme) parametry, se kterými se zdá systém jako nejzajímavější – nejen z pohledu profitability, ale také z pohledu stability equity křivky.

Poté vezmeme vybrané parametry a otestujeme jimi 20–30 % zbylých dat, na kterých jsme neprovedli primární backtest, a tudíž ani žádnou optimalizaci parametru. Zbylá data se nazývají out-of-sample (OOS) a předpoklad je zde velmi jednoduchý: Na zbylých datech by se měl systém chovat stejně nebo alespoň velmi podobně jako na IS datech, na kterých jsme systém optimalizovali. Pokud tomu tak není, jsou parametry systému přeoptimalizované a životnost v budoucnu je velmi nepravděpodobná (Tmej, 2015).

Obrázek 4 - WFA



Zdroj: financnik.cz

3.13. Diskreční vs. Systematické obchodování

Obchodní strategie by měla odpovídat obchodnímu stylu, osobnosti, velikosti zkušeností a přístupnosti zdrojů daného obchodníka (Dicks, 2010).

Diskreční obchodování

Tento přístup je mezi obchodníky nejvíce rozšířen. Jedná se o přístup, kdy máte přesně stanovená pravidla a mimo nich k rozhodování přidáváte své vlastní rozhodnutí. Pokud však postupujete takto, je velmi obtížné zpětně analyzovat své výsledky a málokdo dokáže dlouhodobě dodržovat svou strategii (Zaňka, 2015).

Předností tohoto přístupu je možnost rychlejší reakce při důležitých zprávách nebo neobvyklých tržních situacích a větší flexibilita popř. adaptabilita. Nevýhodou naopak může být psychika, která může paralyzovat obchodník a zamezit objektivnímu rozhodování. Do toho spadají i vnější vlivy jako je např. nemoc. Dále je zde obecná tendence vybírat zisky příliš brzy a neochota přijímat ztrátu v pravý čas (Topol).

Systematické obchodování

Automatické (lze se rovněž setkat s pojmem "mechanické") obchodní systémy fungují tak, že existuje nějaká sada pravidel kdy do obchodu vstoupit a sada pravidel, kdy z něj vystoupit, a to s nulovým zapojením lidského faktoru. Protože jsou pravidla obchodů dána matematickým výpočtem, lze celý systém přenechat počítači (a často se tak skutečně děje) a jen se dívat, jak na účtu přibývají (eventuálně samozřejmě ubývají) finanční prostředky (Akcie.cz, 2012).

Hlavní výhodou systematického přístupu je odbourání emocí, která dopomůže k automatické kontrole rizik a money managementu. Obchodník přístup také ocení zejména díky časové úspoře, kdy nemusí sedět u počítače po celý den a v případě zpětného testování přijde k již nasbíraným datům. To umožňuje i fakt, že obchodování lze provádět po 24 hodin nepřetržitě celý týden i na více trzích.

Naopak nevýhodou je nemožnost aktuálně reagovat na situaci na trhu, jako jsou např. přírodní katastrofy. Dále je i pomalejší reakční doba na postupné změny tržních podmínek. Poslední nevýhodou je pak nemožnost obchodovat na základě fundamentální nebo psychologické analýzy (Topol).

3.14. Automatické obchodní systémy

Ve světě existuje obrovské množství různých robotů, více či méně složitých, více či méně ziskových. Cenové rozpětí, za které se dají roboty pořídit, se pohybuje v rozmezí \$100 až do řádu \$1,000. Přitom nemusí vždy platit přímá úměra, čím dražší, tím lepší. Některým robotům je však lépe se vyhnout obrovským obloukem. Protože nejen že nejsou ziskové, ale po jejich zaplacení už se zákazník nikdy nekomunikuje.

Nesmí být opomenuta také skupina „obyčejných“ lidí, kteří si sami dokážou vytvořit funkční AOS na základě svého ziskového obchodního systému. V dnešní době už to není nic obtížného a díky jednoduchému programovacímu jazyku MQL v MetaTraderu je to otázka měsíců, kdy se lze naučit naprogramovat jakýkoliv obchodní systém (Fxstreet.cz).

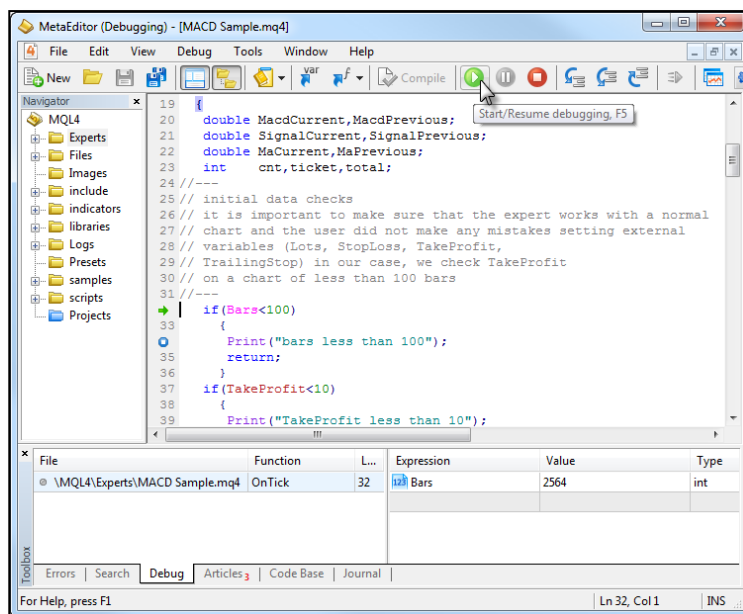
3.15. Programovací jazyk

Jak už bylo zmíněno, kromě samotné obchodní platformy MT4, je k dispozici také velmi užitečný editor, ve kterém se programují libovolné doplňky pro MT4. Programování zde probíhá v programovacím jazyku s názvem MetaQuotes Language 4 (Tým Fxstreet.cz, 2015).

Tento jazyk nabízí možnost si vytvořit vlastní obchodní strategii, která pak automatizovaně řídí obchodování na základě vlastní logiky. Kromě obchodní strategie je také možné si vytvořit vlastní indikátory, skripty či knihovny, které lze pak použít v dalších skriptech.

Veškeré kódy skriptů lze psát v textovém editoru MetaEditor, který je součástí MetaTraderu. Tento editor zvýrazňuje syntaxi struktury jazyka MQL4 a zjednodušuje práci při psaní skriptů. Součástí je i referenční dokumentace k jazyku MQL4 (Geafer, 2010).

Obrázek 5 - MQL4



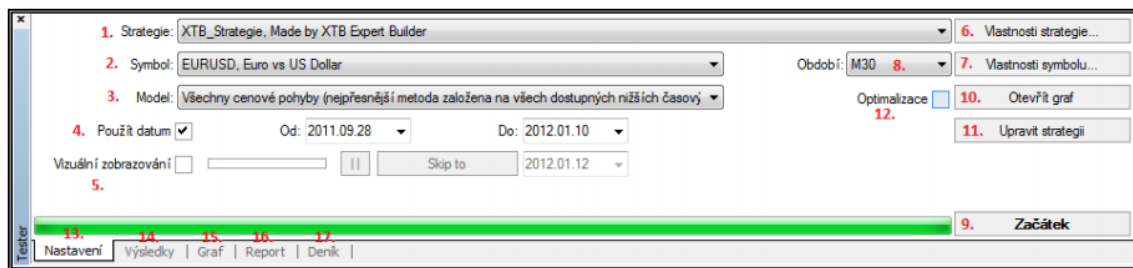
Zdroj: forum.mql4.com

3.16. Testování automatických obchodních systémů

Ohromnou výhodou automatických strategií je jejich snadné a velice rychlé testování. S využitím moderních počítačů lze historicky otestovat složité kombinace za několik málo minut maximálně hodin.

Modul Tester strategií se obvykle objeví v dolní části platformy. Nyní se zaměříme na jednotlivé položky Testeru.

Obrázek 6 – Tester strategií



Zdroj: xtb.cz

1. Výběr dané strategie, kterou chce obchodník otestovat.
2. Výběr instrumentu, na kterém bude probíhat test.
3. Model testování – metoda provádění testu: - Pouze otevírací ceny – tato metoda pracuje pouze s dokončenými svíčkami resp. s uzavíracími cenami.
4. Použití datum – zde lze vybrat období, které obchodník použije pro testování historických dat
5. Vizuální zobrazování – po spuštění testu se zobrazí graf
6. Vlastnosti strategie slouží k úpravě jednotlivých testovaných parametrů jako je velikost lotu, SL, TP atd. Toto menu také slouží k nastavení parametrů pro proces optimalizace (viz. dále).
7. Vlastnosti symbolu – zobrazuje vlastnosti testovaného instrumentu jako je spread, velikost kontraktu, limitní odchylky atd.
8. Volba timeframu pro testování.
9. Tlačítkem Začátek spustíme testování. Průběh je vyznačen na spodním grafu vedle tohoto tlačítka.
10. Po skončení procesu testování tlačítko Otevřít graf zobrazí okno grafu, ve kterém jsou zobrazeny všechny obchody a použitelné indikátory technické analýzy.
11. Upravit strategii – toto tlačítko otevře MetaEditor, kde je možnost danou strategii přeprogramovat.
12. Políčko Optimalizace zapíná a vypíná funkci optimalizace.
13. Záložka Nastavení – slouží pro jednotlivá nastavení testu strategie.
14. Záložka Výsledky – v této záložce je po skončení testu výpis všech obchodů, které lze seřadit chronologicky, podle velikosti zisku, ztráty atd.

15. Záložka Graf – zde se vyobrazuje průběh Zůstatku obchodního účtu v průběhu testování jednotlivých obchodů

16. Záložka Report – v této záložce je detailně vypsána statistika všech obchodů. Tento report lze exportovat do formátu HTML (XTBonlinetrading.cz, 2012).

Výstup z testeru

Obrázek 7 - Výstup testeru

Testování sloupcových gra...	6405	Značky namodelovány	1844321	Modelování kvality	n/a
Mismatched charts errors	898				
Počáteční depozit	100000.00				
Celkový čistý zisk	133906.03	Hrubý zisk	278499.07	Hrubá ztráta	-144593.04
Ziskový faktor	1.93	Předpokládaný zisk	3114.09		
Absolutní pokles	3739.89	Maximální pokles (%)	31580.35 (16.10%)	Relativní pokles	16.10% (31580.35)
Transakce celkem	43	Krátké pozice (výhra %)	23 (65.22%)	Dlouhé pozice (výhra %)	20 (40.00%)
		Ziskové obchody (% z celkové v...	23 (53.49%)	Ztrátové obchody (% z celkové ...	20 (46.51%)
	Největší	ziskový obchod	17414.26	ztrátový obchod	-9293.54
	Průměr	ziskový obchod	12108.66	ztrátový obchod	-7229.65
	Maximum	návazné výhry (finanční zisk)	4 (44353.98)	návazné prohry (finanční ztráta)	3 (-22806.75)
	Maximální	návazný zisk (count of wins)	44353.98 (4)	návazná ztráta (počet ztrát)	-22806.75 (3)
	Průměrný	návazné výhry	2	návazné prohry	2

Zdroj: xtb.cz

Testování sloupcových grafů, Značky modelování, Mismatched charts errors a Modelování kvality – jsou informace o počtu testovaných svíček, počtu chyb a dostupnosti podrobných dat, které charakterizují kvalitu reportu. To jaká je kvalita testu je vyjádřeno v souhrnném indexu „modelování kvality“ a je vyjádřena procentem. V tomto případě, nebylo možné kvalitu zjistit, proto je zde n/a.

Hrubý zisk – suma zisků ze všech obchodů, které skončili výhrou

Hrubá ztráta – suma ztrát ze všech obchodů, které skončili prohrou

Ziskový faktor – je to poměr průměrů ziskových a ztrátových obchodů vážený procentem úspěšnosti.

Předpokládaný zisk – říká kolik je průměrný zisk na jednu transakci/obchod.

Absolutní pokles – je to nejnižší výše účtu v průběhu sledovaného období odečtená od počátečního vkladu.

Maximální pokles (%) – je to největší absolutní propad účtu za sledované období.

Relativní pokles (%) – je to největší procentní propad účtu za sledované období (Forex pro začátečníky, 2012).

Důležité výstupy

Počet obchodů

Záleží na typu obchodování (intraday trading či poziční obchodování) a time framu minutové či denní svíčky apod. Pokud se obchodují převážně denní grafy tak je dobré, aby strategie fungovala alespoň 5-10 let zpátky, minimum pro počet obchodů by bylo vidět nad 500 obchodů. Pokud se jedná o intradenního obchodníka, tak stačí test za 1 rok zpátky.

Ziskový faktor

Je jedním z nejdůležitějších parametrů. Je zřejmé, že ziskový faktor by měl být větší než 1. Pokud dosahuje hodnot nad 2, jedná se již o velice dobrou strategii.

Předpokládaný (průměrný) zisk

Pokud bude předpokládáno, že průměrný slippage brokera bude 1 pip a průměrný předpokládaný zisk bude 1 pip, znamená to, že ačkoliv je strategie v testu zisková v reálu může být na nule, nebo dokonce i ve ztrátě, což samozřejmě není žádoucí.

Draw down

Roční zisk měl být větší než velikost max. drawdownu (pokud je obchodováno s denními grafy). U intradenního obchodování by měl být měsíční zisk větší než max. drawdown (Forex pro začátečníky, 2012).

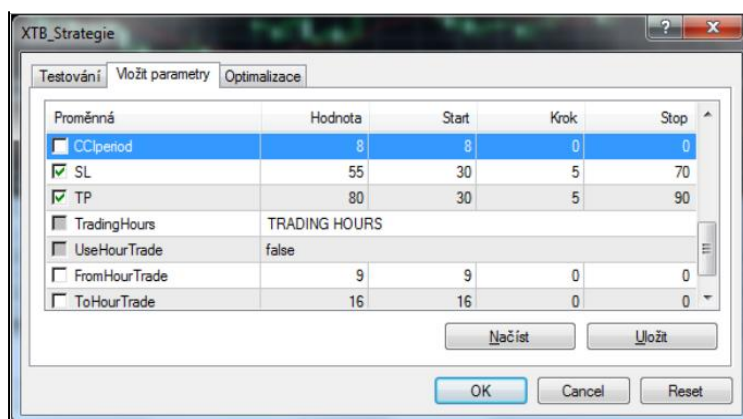
3.17. Optimalizace

Proces optimalizace může velice pozitivně ovlivnit konečnou ziskovost testované strategie. Jedná se vlastně o generování několika scénářů, při kterých Tester mění jednotlivé parametry o definované vzdálenosti. Tester tak otestuje různé kombinace vybraných parametrů a automaticky vyhodnotí nejziskovější varianty, se kterými může poté obchodník dále pracovat a testovat.

Nejprve se v Testeru strategií vybere daná strategie, zvolí se instrument a testovací období. Poté se otevře tlačítko Vlastnosti strategie, kde se v záložce Vložit parametry nastaví jednotlivé požadavky optimalizace.

Sloupec Hodnota slouží pro klasické testování jednoho scénáře. Na základě těchto proměnných poté Tester provede historické vstupy a výstupy a provede celkovou statistiku obchodů (viz. výše). Sloupce Start, Krok, Stop slouží právě pro proces optimalizace. Pokud budou zatrhnuty položky SL a TP,

Obrázek 8 - Optimalizace



Zdroj: xtb.cz

jako je tomu na obrázku výše, tak poté Tester bude testovat SL o velikost 30 bodů (sloupec Start), další scénář bude o 5 bodů výše (sloupec Krok) a tedy 35 bodů, a takto bude Tester pokračovat v jednotlivých krocích až do úrovně 70 (sloupec Stop). Proces optimalizace ukáže, jak by vypadal vývoj zisku strategie, kdyby se měnila hodnota SL od 30 do 70 (po krocích 5) a podobně, pokud by se měnila hodnota TP od 30 do 90 (po krocích 5) (Hübner, 2011).

V přehledu se vypíše pořadí testu, celkový zisk, počet transakcí, faktor zisku, předpokládaný zisk, maximální pokles, relativní pokles a přehled testovaných proměnných.

Obrázek 9 - Výsledky optimalizace

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Předpokládaný z...	Pokles \$	Pokles %	
120	72311.99	378	1.52	191.30	10650.11	7.52	StopLoss_v_bodech=40; Profit_Target_v_bodech=150;
105	68492.87	378	1.49	181.20	10778.10	8.10	StopLoss_v_bodech=40; Profit_Target_v_bodech=140;
90	58485.01	378	1.42	154.72	10936.39	8.48	StopLoss_v_bodech=40; Profit_Target_v_bodech=130;
121	54989.21	378	1.34	145.47	12825.02	11.12	StopLoss_v_bodech=50; Profit_Target_v_bodech=150;
75	54193.95	378	1.39	143.37	9610.12	9.06	StopLoss_v_bodech=40; Profit_Target_v_bodech=120;
119	53568.66	378	1.46	141.72	12333.49	7.84	StopLoss_v_bodech=30; Profit_Target_v_bodech=150;
106	53360.91	378	1.33	141.17	12992.96	10.35	StopLoss_v_bodech=50; Profit_Target_v_bodech=140;
104	52510.63	378	1.45	138.92	12312.83	8.10	StopLoss_v_bodech=30; Profit_Target_v_bodech=140;
60	48264.95	378	1.35	127.69	9275.10	7.75	StopLoss_v_bodech=40; Profit_Target_v_bodech=110;
45	47861.46	378	1.35	126.62	9636.52	6.91	StopLoss_v_bodech=40; Profit_Target_v_bodech=100;
123	45624.80	378	1.23	120.70	15786.91	14.70	StopLoss_v_bodech=70; Profit_Target_v_bodech=150;
89	45276.21	378	1.39	119.78	12287.52	8.15	StopLoss_v_bodech=30; Profit_Target_v_bodech=130;
108	45017.23	378	1.23	119.09	16178.52	13.45	StopLoss_v_bodech=70; Profit_Target_v_bodech=140;

Zdroj: forex-pro-zacatecniky.cz

Záložka Graf optimalizace zobrazuje grafickou analýzu výsledků optimalizace.

Po vyhodnocení a zvolení nejlepší varianty by měl následovat klasický test (bez zatrhnutého políčka Optimalizace) těchto parametrů, které lze finálně analyzovat podle záložky Report. Nakonec pomocí tlačítka Otevřít graf se prověřuje, jestli automatická strategie skutečně otevírá a uzavírá obchody podle nastavených pravidel. Po tomto testování je vhodné ještě strategii otestovat na demo účtu, aby obchodník pochopil a případně odladil poslední nedostatky systému. V případě, že i na demo účtu strategie vykazuje dobré výsledky, tak je vhodné tuto strategii spustit do reálného obchodování (XTBonlinetrading.cz, 2012).

4. Výsledky práce


4.1. Volba časového plánu

Pro kvalitní tvorbu systému je zapotřebí vytvořit 2 časové úseky. Prvním je testovací, na kterém se tvoří parametry proměnných pro další využití v druhém úseku, což je reálně obchodovaný úsek. Testovací úsek byl zvolen co možná nejdelší, aby zahrnul více obchodů a tím se zvýšila kvalita vybraného vzorku. Na druhou stranu se nesmí opomenout, že pokud by test šel daleko do historie, tak data v platformě ztrácejí kvalitu a tím mohou být výsledky zkresleny. Volba testovacího období je velmi subjektivní a pro potřeby této práce tedy byla zvolena 4 měsíční doba od 25. 5. 2015 až do 25. 9. 2015. Rozmezí je přizpůsobeno k tomu, aby byl zároveň i co největší úsek obchodován reálně. Přestože příprava probíhala již dříve, je potřeba nechat pár dní na dokončení analýz a programování. Proto byl zvolen start reálného obchodování od 1. října 2015. Datum ukončení obchodování byl určen co možná nejdéle, ale aby zde byl čas vyhodnotit výsledky. V tomto případě to znamená 16. ledna 2016.

4.2. Volba brokera

Výběr kvalitního brokera je základem celého obchodování. Prvním parametrem, který bude vyžadován na novém brokerovi, je serióznost a recenze. Je velmi podstatné vybrat si někoho, kdo se o své klienty opravdu stará a poskytuje kvalitní servis dat apod. Druhý a nejdůležitější parametr pro zisk je cena, za kterou se bude obchodovat. Je tedy vhodné vybrat brokera bez poplatků a s co nejnižším spreadem. V následujícím obrázku jsou zobrazeni nejlepší brokeři seřazení dle spreadu.

Obrázek 10 - Porovnání brokerů

Logo brokera	Název brokera	Typ brokera	Min. účet	Spready od	Popl.	Fin. páka	Platforma	Hedging	Hodnocení Brokera	Názory, hodnocení
	FXTM	STP, MM	0 \$	0	ne	1:500	MT4, MT5	ano	★★★★☆	diskuze >>
	Tickmill	ECN, STP	100 \$	0	ano	1:500	MT4	ano	★★★★☆	diskuze >>
	Admiral Markets	MM, ECN	10 €	0.1	ne	1:500	MT4, MT5	ano	★★★★★	diskuze >>
	Pepperstone	STP/ECN	200 \$	0.1	ne	1:400	MT4	ano	★★★★☆	diskuze >>
	FxPro	NDD	100 \$	0.2	ne	1:500	MT4, MT5	ano	★★★★☆	diskuze >>
	Axiory	ECN, STP, DMA	500 \$	0.3	ne	1:200	MT4	ano	★★★★★	diskuze >>
	X-Trade Brokers (CZ)	STP	0 CZK	0.4	ano	1:200	MT4, xStation	ano	★★★★☆	diskuze >>
	Hotforex	ECN, STP	50 \$	0.4	ne	1:1000	MT4	ano	★★★★☆	diskuze >>
	Dukascopy	ECN	100 \$	0.5	ano	1:100	Jforex	ano	★★★★★	diskuze >>
	Interactive Brokers	ECN, STP	10 000 \$	0.5	ano	1:50	TWS platforma	ne	★★★★☆	diskuze >>
	LYNX	ECN, STP	50 000 CZK	0.5	ano	1:40	TWS platforma	ne	★★★★☆	diskuze >>
	AGM Markets	ECN, MM	250 \$	0.6	ne	1:500	MT4, MT5	ano	★★★★☆	diskuze >>

Zdroj: fxstreet.cz

Na prvním místě se umístil broker ForexTime, ovšem jeho hodnocení není zdaleka ideální. Je potřeba pracovat na úrovni, tudíž tato volba není vhodná. Na druhém místě se umístil Tickmill, který má recenze o trochu lepší, spread žádný, ale objevují se zde poplatky. Pokud je tento broker pak porovnán se třetím Admiral Markets, tak firma Admiral Markets má nejlepší možné hodnocení a spread jen 0,1. Tím je tedy nejlepší zvolit až třetího v pořadí, kterým je Admiral Markets.

Přestože firma sídlí v Londýně, je velice snadné založit účet pro kohokoliv z ČR, protože firma má i českou podporu. Pro potřeby této práce byl založen virtuální účet, který bude obchodovat na reálných datech. Výše byla zvolena tak, aby odpovídala průměrnému investorovi, který ovšem může dosáhnout zajímavých zisků. Počáteční kapitál na účtu je tedy 100 000,- Kč s finanční pákou 1:500.

Další výhodou tohoto brokera je, že k obchodování používá platformu MetaTrader 4 (MT4), která je velmi lehká na ovládání a používá programovací jazyk MetaQuotes Language 4 (MQL4), který je taktéž relativně jednoduchý na programování.

4.3. Volba obchodovaného instrumentu

Při volbě měny, která bude obchodována, je důležité, aby seděla co nejvíce dotyčnému obchodníkovi. Je to způsobeno tím, že každý instrument se chová trochu jinak v různých situacích. Liší se zejména v trendech a volatilitě. Samozřejmě nelze opomenout i výše spreadu, která je na každé měně jiná. Pro nováčky na trhu se doporučuje, aby začali na nejvíce obchodované měně a to EURUSD. Není to žádná náhoda, že je doporučována právě tato měna. Má dostatečně velké trendy i volatilitu a má obrovskou výhodu v tom, že její spread je mezi měnami nejnižší. Proto i v této práci se bude obchodovat tento instrument.

Další důležitou částí je zvolit timeframe, který bude vyhovovat obchodování. Výhodou je, že není nutné hledět na čas strávený u grafů, protože po celou dobu bude obchodovat počítač. Dále je zde prostor pro nižší timeframy, kde je trh mnohem rychlejší, rozmanitější a tím i pro manuálního obchodníka těžší. Je na nich i větší výskyt vstupních signálů do obchodu, a tak lze lépe optimalizovat a třídit obchody, které do systému zahrnout a které ne. Proto byl zvolen pětiminutový graf (M5), jenž je mezi obchodníky opět jeden z nejpoužívanějších.

4.4. Tvorba obchodního systému

Před samotnou tvorbou vstupů a výstupů z trhu je potřeba promyslet, na čem by měl obchodní systém vydělávat. Obchodníci se velice liší jak v četnosti obchodů tak hlavně ve stylu obchodování. Vyskytují se různé názory na indikátory, na price action, na trendování i na nehýbání trhu. Zastánce každé kategorie lze nalézt téměř všude. Pro nováčky v trhu je dobré držet se klasiky, což je vydělávat na trendech. Proto se i v této práci bude systém týkat hlavně trendů.

4.5. Vytvoření vstupu buy

Pokud by měl systém využívat trendů, je potřeba vymyslet, co ten daný trend určí a podle čeho poznat. Základním a nejpoužívanějším indikátorem trendu je samozřejmě Moving average (MA). Takže prvním pravidlem bude, že cena instrumentu musí být větší než MA. O tom jaké období u MA zvolit není zatím potřeba přemýšlet, s tím po naprogramování pomůže optimalizace systému, která se bude dělat i v průběhu reálného obchodování.

Bohužel MA zachycuje obracení trendu moc pomalu, a tak jsou zde žádány jakési pojistky trendu, aby systém zbytečně nešel ve směru trendu, když už se otáčí na druhou stranu. Dobře to indikuje přímo graf a jeho svíčky. Když se zde doplní podmínka, že Low 5., 10. a 15. svíčky od aktuální musí být menší než Close jedné svíce před aktuální je jasné, že trend je alespoň mírně rostoucí. Pro ujištění, že se trh nenachází v nějakém mírném trendu, bude doplněna ještě podmínka, že High předposlední svíce musí být větší než High té před ní. Záměrně není používána poslední svíčka, protože se aktuálně zatím vykresluje, a proto nemá svou vypovídací hodnotu.

Další jednoduchou věcí, která pomůže zajistit, že se nebudou obchodovat stagnující trhy, je časová proměnná. Volatilita se v průběhu dne výrazně mění, a tak je dobré obchodovat jen v časech, kdy je volatilita nejvyšší. Vzhledem k tomu, že se bude obchodovat EURUSD, tak logicky je nejvyšší volatilita v hodinách, kdy jsou otevřeny evropské a posléze americké burzy. Proto se bude obchodovat pouze od 7 hodin ráno do 9 večer. Přes noc je na tomto trhu pouze nepatrný pohyb, který tento systém stejně nechce vyhledávat.

Na následujícím obrázku je zobrazeno několik základních situací pro vstup, které ukazují splnění podmínek rostoucích svíček, MA a času. Samozřejmě by se jich v rostoucím trendu našlo daleko více, ale je zde předpoklad, že když bude 1 obchod otevřen, tak systém nevstoupí do dalšího.

Graf 6 - Vstup buy



Zdroj: Vlastní zpracování

4.6. Vytvoření vstupu sell

Je jasné, že trendy vznikají v obou směrech, a proto je zapotřebí využít i klesajícího trendu. Na to poslouží pozice sell, která bude mít stejné předpoklady jako vstup buy s tím rozdílem, že vše bude na opačnou stranu. Moving Average musí být větší než cena instrumentu, Low předchozích svíci (páté, desáté a patnácté) bude menší než Close předchozí. V neposlední řadě i High předposlední svíce bude níže než High té před ní. A konečně poslední podmínkou je čas, kdy se obchoduje v rozmezí od 7:00 do 21:00.

Obrázek ukazuje momenty v grafu, kdy je možný vstup sell. Opět se předpokládá, že bude otevřen vždy pouze jeden obchod, tak nejsou zvýrazněny všechny situace.

Graf 7 - Vstup sell



Zdroj: Vlastní zpracování

4.7. Zvolení výstupu z obchodů

Každý obchod nese určité riziko, které je konkrétně na forexu mnohem větší než kdekoli jinde. Proto by u žádného otevřeného obchodu neměla chybět pravidla, kdy z trhu vystoupit. Je možné zvolit opět jakési formace, kdy obchod uzavřít, ale lze to určit i výší stop lossu a profit targetu. I když to zní jednodušeji, není to tak lehké. Aby se určila velikost těchto dvou proměnných, tak se obecně používá analýza MAE/MFE. V případě této práce se bude postupovat ještě třetí alternativou. Cílem bude zachytit aktuální sílu trhu

a jeho trendu. Proto se každý jednotlivý stop loss bude lišit dle aktuálního volume (volatility) předchozích svíček. V praxi to bude znamenat, že se sečte volume posledních 5 svíček, které se následně vydělí koeficientem. Tím vznikne velikost stop lossu, z kterého pomocí zoptimalizovaného RRR vznikne i profit target

4.8. Naprogramování strategie

Pro programování strategie je v MT4 používán editor, který využívá MQL4. V praxi to funguje tak, že dost často algoritmy nefungují, a tudíž je to jen o hledání chyb v kódu, na které je potřeba mít velkou trpělivost. Jako v každém programování je nutné zadat proměnné, přidat funkce a upravovat podmínky.

Na první obrázku jsou zobrazeny 4 části a u každého řádku je vysvětlivka, co řádek určuje. V první části je obecné definování proměnných, které budou důležité při příkazech a výpočtech. Druhou část okupuje definování jediného použitého indikátoru Moving average. V další fázi už začíná to pravé programování, kde kódy upravují fakt, že lze otevřít v jeden moment pouze jeden obchod. A v poslední fázi je výpočet stop lossu, který již byl definován.

Obrázek 11 - MQL4 (definice a výpočty)

```
38 //+-----+
39 //| Definování proměnných |
40 //+-----+
41 double obchod; //proměnná pro otevření obchodu
42 double Magic_number; //proměnná pro číslování obchodu
43 double j,dc; //proměnné pro vstup pouze do jednoho obchodu
44 static double g,f,d,s,a,i,e,h; //proměnné pro určení velikosti Volume a následně SL
45 int posun1=5; //proměnná pro hodnotu posunuté svíčky o 5
46 int posun2=10; //proměnná pro hodnotu posunuté svíčky o 10
47 int posun3=15; //proměnná pro hodnotu posunuté svíčky o 15
48 double konec=20; //proměnná definující hodinu konce obchodování
49 double zacatek=6; //proměnná definující hodinu začátku obchodování
50 //+-----+
51 //| Definování indikátorů |
52 //+-----+
53 double MA1= iMA (Symbol(), 0, SMA_Period, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 0);//proměnná definující MA
54 //+-----+
55 //| Omezení vstupů |
56 //+-----+
57 if (OrdersTotal ()>0) //funkce kontrolující počet otevřených obchodů buy
58 {j=1;}
59 if (OrdersTotal ()==0)
60 {j=0;}
61
62 if (OrdersTotal ()>0) //funkce kontrolující počet otevřených obchodů sell
63 {dc=1;}
64 if (OrdersTotal ()==0)
65 {dc=0;}
66 //+-----+
67 //| Výpočet SL |
68 //+-----+
69 g=Volume [1]; // Volume svíčky posunutá o 1 svíčku od aktuální
70 f=Volume [2]; // Volume svíčky posunutá o 2 svíčky od aktuální
71 d=Volume [3]; // Volume svíčky posunutá o 3 svíčky od aktuální
72 s=Volume [4]; // Volume svíčky posunutá o 4 svíčky od aktuální
73 a=Volume [5]; // Volume svíčky posunutá o 5 svíček od aktuální
74 i=g+f+d+s+a; // Součet všech Volume
75 e=i/k; // Vydělení všech Volume konstantou
76 h=MathRound (e); // Zaokrouhlení SL na celé číslo
```

Zdroj: Vlastní zpracování

Pokud je zapotřebí dělat různé optimalizace pomocí platformy MT4, tak se to řeší externími proměnnými. Jsou to ty proměnné, u kterých si obchodníci nejsou jisti hodnotou, a tak si je jednoduše dají na začátek kódu a s údaji dále pak pracují v platformě. Externí proměnné v tomto systému jsou zobrazeny na obrázku.

Obrázek 12 - MQL4 (externí proměnné)

```

13 extern double lot=0.01;           // externí proměnná pro velikost otevřené pozice
14 extern double k=25;               // externí proměnná pro konstantu určující velikost SL
15 extern double rrr=3;              // externí proměnná Risk reward ratio pro buy
16 extern double rrrsh=3;            // externí proměnná Risk reward ratio pro sell
17 extern double SMA_Period=20;      // externí proměnná udávající periodu MA

```

Zdroj: Vlastní zpracování

Když jsou všechny proměnné definované a výpočty hotové, přechází se k samotným podmínkám a k zadání obchodních příkazů. Opět je v obrázku vysvětleno, co která podmínka znamená. Po té následuje obchodní příkaz.

Obrázek 13 - MQL4 (podmínky a příkazy)

```

77 //+-----+
78 //| Omezující podmínky, kdy vstupovat do obchodu buy |
79 //+-----+
80 if (                                     // podmínka, že pokud se splní údaje v závorce, systém může nakoupit
81 Volume[0]<10                             // Omezující podmínka, aby se nakupovalo pouze při vzniku nové svíčky
82 &&dc==0                                     // Omezující podmínka, že vždy se otevře pouze jeden obchod
83 &&Hour()<konec                             // Určuje v jakou hodinu ukončit vstupování do obchodu
84 &&Hour()>zacatek                          // Určuje v jakou hodinu začít vstupování do obchodu
85 &&MA1<Ask                                  // Aktuální cena musí být větší než MA
86 &&Close[1]>High[posun1]                   // Předchozí svíčka musí mít Close větší High posunutě o 5
87 &&Close[1]>High[posun2]                   // Předchozí svíčka musí mít Close větší High posunutě o 10
88 &&Close[1]>High[posun3]                   // Předchozí svíčka musí mít Close větší High posunutě o 15
89 &&Low[1]>Low[2])                          // Low předposlední svíčky musí být větší než Low té před ní
90 //+-----+
91 //| Vstup do obchodu buy |
92 //+-----+
93 {obchod = OrderSend(Symbol(),OP_BUY,lot,Ask,0,Ask-h*Point,Ask+h*rrr*Point,0, Magic_number,0,Blue);}
94 //+-----+
95 //| Omezující podmínky, kdy vstupovat do obchodu sell |
96 //+-----+
97 if (                                     // podmínka, že pokud se splní údaje v závorce, systém může nakoupit
98 Volume[0]<10                             // Omezující podmínka, aby se nakupovalo pouze při vzniku nové svíčky
99 &&j==0                                     // Omezující podmínka, že vždy se otevře pouze jeden obchod
100 &&Hour()<konec                             // Určuje v jakou hodinu ukončit vstupování do obchodu
101 &&Hour()>zacatek                          // Určuje v jakou hodinu začít vstupování do obchodu
102 &&MA1>Ask                                  // Aktuální cena musí být větší než MA
103 &&Close[1]<Low[posun1]                    // Předchozí svíčka musí mít Close větší Low posunutě o 5
104 &&Close[1]<Low[posun2]                    // Předchozí svíčka musí mít Close větší Low posunutě o 10
105 &&Close[1]<Low[posun3]                    // Předchozí svíčka musí mít Close větší Low posunutě o 15
106 &&High[1]<High[2])                       // High předposlední svíčky musí být větší než High té před ní
107 //+-----+
108 //| Vstup do obchodu buy |
109 //+-----+
110 {obchod = OrderSend(Symbol(),OP_SELL,lot,Bid,20,Bid+h*Point,Bid-h*rrrsh*Point,0, Magic_number,0,Blue);}

```

Zdroj: Vlastní zpracování

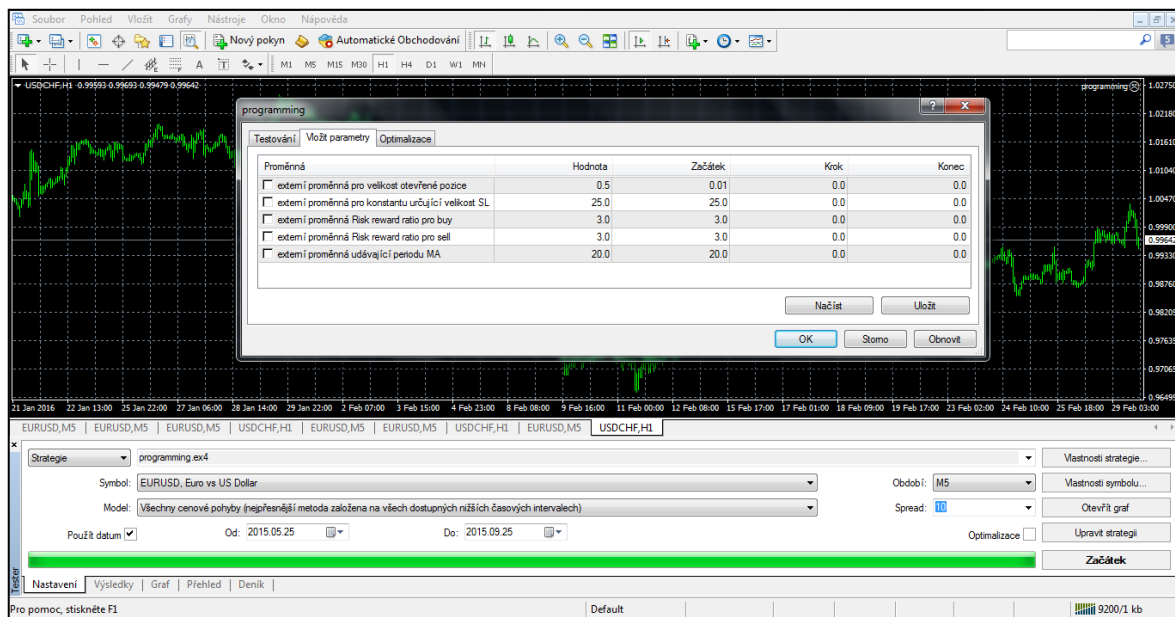
4.9. Zadání konceptu strategie do platformy

Když je práce programování ukončena lze přejít k jednoduchému vyhodnocení, co vytvořená strategie přinese. Docílit toho jde jednoduše nastavením parametrů v testeru platformy MT4 a spustit test.

Jako první je důležité v kolonce symbol nastavit měnu, která bude obchodována, což v tomto případě je EURUSD. V modelu se upravuje, jakou metodu testu má program použít. Proto, aby byl systém kvalitní, je potřeba použít i ten nejkvalitnější test. V další kolonce je nastaven datum od kdy do kdy se strategie testuje, což je již zmíněná čtyřměsíční doba od konce května na konec září. Další kolonka M5 značí, že je testování nastaveno na Timeframe 5 minut. Další velmi důležitou položkou je spread. Vzhledem k tomu, že systém obchoduje v hlavní hodiny, lze předpokládat nízký spread. V tomto případě broker slibuje 0.1 pipu, a tak je zde nastavena hodnota 10 bodů, což je právě těch slíbených 0.1 pipu.

Po kliknutí na vlastnosti strategie je vyobrazena i další tabulka s externími proměnnými. V případě externích proměnných je jejich první zápis spíše odhadem. Nikdo nedokáže predikovat, která hodnota bude lepší, ale lze to odhadnout. První hodnota je zatím spíše orientační, protože se jedná o velikost pozice, do které bude systém vstupovat. Tato proměnná patří až do money managementu, který se řeší po dokončení a optimalizaci systému. Z toho důvodu byla zatím zvolena hodnota 0.5 lotu, což představuje přibližně 0,5 % risk na 1 obchod. Další externí proměnou je konstanta určující velikost StopLossu. V tomto případě je odhad velmi těžký, tudíž se zde pouze dosadí číslo, aby obchody probíhaly. Pro naplnění této hodnoty pak bude více důležitá optimalizace, která objasní, jakou hodnotu je nejlepší dosadit. Tabulka pokračuje dvěma proměnnými značící RRR. V tomto poli nemá cenu hledat složitosti a jednoduše zvolit nejčastěji používané RRR, což je 3. Poslední kolonka volí rychlost Moving Average, což opět začne klasicky používanou hodnotou 20 svíček. Všechna doplněná pole jsou zobrazena na obrázku níže.

Obrázek 14 - Vyplněný tester



Zdroj: Vlastní zpracování

4.10. Vyhodnocení konceptu strategie

Vzhledem k tomu, že systém je na samém začátku tvorby, jsou důležité pouze čtyři údaje. Prvním je počet transakcí. Tato položka je podstatná, aby bylo zřejmé, že systém dělá dostatečný počet obchodů a tím se i dále může korigovat a usměrňovat správným směrem. Číslo 330 transakcí je dobré. Další podstatnou položkou je počet chyb neshodných grafů, která by měla vyjít co nejmenší. V tomto případě 1 chyba za 4 měsíce vůbec nevadí. Důležitá je i je kvalita modelu, což je v tomto případě dostačujících 96,13 %. Poslední velmi důležitou hodnotou je ziskový faktor. Vzhledem k tomu, že systém už je v prvopočátku nad hodnotou 1, znamená to, že po úpravě lze získat velmi kvalitní ziskový faktor. Těmito všemi hodnotami je potvrzen fakt, že systém má smysl a může se na něm dále pokračovat. Výsledky opět zobrazuje obrázek níže.

Obrázek 9 - Výsledky konceptu systému

Testování sloupcových grafů	26304	Značky namodelovány	11431278	Modelování kvality	96.13%
Chyba neshodných grafů	1				
Počáteční deposit	100000.00			Spread	10
Celkový čistý zisk	66638.19	Hrubý zisk	493501.36	Hrubá ztráta	-426863.17
Ziskový faktor	1.16	Předpokládaný zisk	201.93		
Absolutní pokles	10816.28	Maximální pokles	58645.60 (28.57%)	Relativní pokles	34.40% (57646.40)
Transakce celkem	330	Krátké pozice (výhra %)	0 (0.00%)	Dlouhé pozice (výhra %)	330 (24.55%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	81 (24.55%)	Ztrátové obchody (% z celkové výše)	249 (75.45%)
	Největší	ziskový obchod	29181.61	ztrátový obchod	-6949.76
	Průměrný	ziskový obchod	6092.61	ztrátový obchod	-1714.31
	Maximálně	návazné výhry (finanční zisk)	3 (50068.22)	návazné prohry (finanční ztráta)	16 (-22902.76)
	Maximální	návazný zisk (počet zisků)	50068.22 (3)	návazná ztráta (počet ztrát)	-33616.93 (15)
	Průměrný	návazné výhry	1	návazné prohry	4

Zdroj: Vlastní zpracování

4.11. Dotvoření strategie

Když je hotový koncept systému, lze přidat i další podmínky pro vstupování popř. vystupování z obchodů. Je nutné se zamyslet nad tím, co by systému mohlo pomoci. Nejlépe k tomu poslouží vizuální kontrola obchodů, kde se jednoduše zobrazí všechny obchody a obchodník, může rozpoznat, co lze zlepšit. Obchody této práce vypadají takto.

Graf 8 - Graf obchodů konceptu AOS



Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu lze vyčíst, že obchodů je zbytečně moc a nemají žádnou ziskovou návaznost. Proto prvním zlepšením by mělo být, že po každém obchodu se vynechá jedna příhodná situace pro vstup. Zamezí se tím, že systém bude vstupovat do málo trendového trhu, což je

základní myšlenka celého systému. Pro zlepšení určení trendu může pomoci i volatilita. Pokud je malá, většinou se jedná o trh bez trendu. A vzhledem k tomu, že StopLoss je v systému závislý na volatilitě, stačí dodat podmínku, jak může být veliký minimální StopLoss. I když má systém hodně podpůrných pomůcek na určení trendu, má i dostatek obchodů. Je tedy možné doplnit minimálně ještě jednu podmínku. Tou může být, že pokud se cena instrumentu neustále pohybuje na podobné ceně tzv. v tunelu, systém obchod neuskuteční. Tunel byl zvolen o velikosti 50 bodů na každou stranu, což je velikost kolísání v průměrné volatilitě v daném období. Poslední zlepšením by se dala využít momentální situace na trhu a to dosazením RSI. Každý trh má určité redukce a každý obchodník chce nakoupit v nejlepším případě právě v té korekci. K tomu může pomoci indikátor RSI, který když roste trh tak roste a když klesá trh tak automaticky klesá. Tudíž je vhodné vložit podmínku, že pokud dosud RSI klesalo a naposledy stouplo, lze nakoupit. To samé platí i o prodeji ovšem v obráceném tvaru. Pokud dosud RSI stoupalo a na poslední svíčke kleslo, je možné prodat. Kombinace RSI s MA by měla najít ten správný trend a i korekci pro vstup do trhu. Vzhledem k tomu, že je možné optimalizovat velké množství proměnných, nic se nezkazí tím, že v systému bude různá perioda dle směru obchodu u indikátorů RSI a MA. Tudíž dalším krokem bude i rozšíření těchto proměnných dle směru obchodu. Posledním testem, co by mohlo pomoci, jsou i obchodní hodiny. Nepředpokládá se, že by byl rozdíl mezi sell a buy v obchodovaných hodinách. Možnosti to ovšem povolují, tudíž i zde se může prozkoumat určitá návaznost.

4.12. Programování dotvořené strategie

Základní stavba kódu v mql4 už je hotova, takže už se jen doplní nutné zápisy pro udání dalších podmínek. V podstatě se jen přidávají proměnné. Jedinou výjimkou je naprogramování toho, že s obchody nebudou opakovat. K tomu je potřeba vytvořit složitější skript. Postupné doplňování je zobrazeno na dalších obrázcích.

Zpočátku byly doplněny údaje do externích proměnných, které bude potřeba optimalizovat.

Obrázek 10 - Doplnění externích proměnných

```
18 //+-----+
19 //| Přidané externí proměnné |
20 //+-----+
21 extern double RSI_Period = 30; // externí proměnná udávající periodu RSI pro buy
22 extern double SMA_Periodsh = 50; // externí proměnná udávající periodu MA pro sell
23 extern double RSI_Periodsh = 20; // externí proměnná udávající periodu RSI pro sell
24 extern double konec=20; // proměnná definující hodinu konce obchodování pro buy
25 extern double zacatek=6; // proměnná definující hodinu začátku obchodování pro buy
26 extern double konecsh=20; // proměnná definující hodinu konec obchodování pro sell
27 extern double zacateksh=6; // proměnná definující hodinu začátku obchodování pro sell
```

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro další programování je opět potřeba doplnit indikátory a proměnné, které budou dále používány ve skriptu a podmínkách vstupování.

Obrázek 11 - Doplnění indikátorů a proměnných

```
59 //+-----+
60 //| Doplnění definování proměnných |
61 //+-----+
62 static double oo,gg,p,o,ooo,oro; // doplnění dalších potřebných proměnných
63
64 //+-----+
65 //| Definování indikátorů |
66 //+-----+
67 double MA1= iMA (Symbol(), 0, SMA_Period, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 0); //proměnná definující MA
68 //+-----+
69 //| Doplnění definic indikátorů |
70 //+-----+
71 double RSI1= iMA (Symbol(), 0, RSI_Period, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 1); //proměnná definující RSI1 pro buy
72 double RSI2= iMA (Symbol(), 0, RSI_Period, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 2); //proměnná definující RSI2 pro buy
73 double RSI3= iMA (Symbol(), 0, RSI_Period, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 3); //proměnná definující RSI3 pro buy
74 double MA1sh= iMA (Symbol(), 0, SMA_Periodsh, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 0); //proměnná definující MA pro sell
75 double RSI1sh= iMA (Symbol(), 0, RSI_Periodsh, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 1); //proměnná definující RSI1 pro sell
76 double RSI2sh= iMA (Symbol(), 0, RSI_Periodsh, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 2); //proměnná definující RSI2 pro sell
77 double RSI3sh= iMA (Symbol(), 0, RSI_Periodsh, 0,MODE_SMA , PRICE_CLOSE, 3); //proměnná definující RSI3 pro sell
```

Zdroj: Vlastní zpracování

Když jsou určeny všechny vstupující proměnné, lze přestoupit k tvoření podmínek a skriptu.

Obrázek 12 - Podmínky a skript pro vstup buy

```
114 //+-----+
115 //| Další omezující podmínky, kdy vstupovat do obchodu buy |
116 //+-----+
117 &&RSI1>RSI2 //podmínka, že hodnota RSI aktuální musí být větší než o 1 posunutě
118 &&gg==1 //podmínka omezující vstupy za sebou
119 &&h>25 //podmínka udávající minimální volatilitu
120 &&(Ask>oo+50*Point||Ask<oo-50*Point)} //podmínka, že obchody nesmí jít na stejné cenové hladině
121 //+-----+
122 //| Vstup do obchodu buy |
123 //+-----+
124 {obchod = OrderSend(Symbol(),OP_BUY,lot,Ask,0,Ask-h*Point,Ask+h*rrr*Point,0, Magic_number,0,Blue);}
125 //+-----+
126 //| Doplnění k omezení vstupování |
127 //+-----+
128 if(OrderSelect(p,SELECT_BY_POS,MODE_TRADES) && OrderMagicNumber()==Magic_number) //
129 {o=OrderOpenPrice();oo=OrderOpenPrice()+h*rrr*Point ;ooo=OrderClosePrice();} //
130 if(OrderSelect(p,SELECT_BY_POS,MODE_TRADES) //
131 && OrderMagicNumber()==Magic_number&&OrderProfit()<0) //
132 {gg=0;} //Skript na omezení vstupování za sebou
133 if(Volume[0]>10&&dc==0&&Hour()<konec&&RSI3>RSI2&&RSI1>RSI2&&Hour()>zacatek //
134 &&h>25&&MA1<Ask&&Close[1]>High[posun1]&&Close[1] > High[posun2] //
135 &&Close[1]> High[posun3]&&Low[1]>Low[2]&&(Ask>oo+50*Point||Ask<oo-50*Point)) //
136 { gg=1;}
```

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 13 - Podmínky a skript pro vstup sell

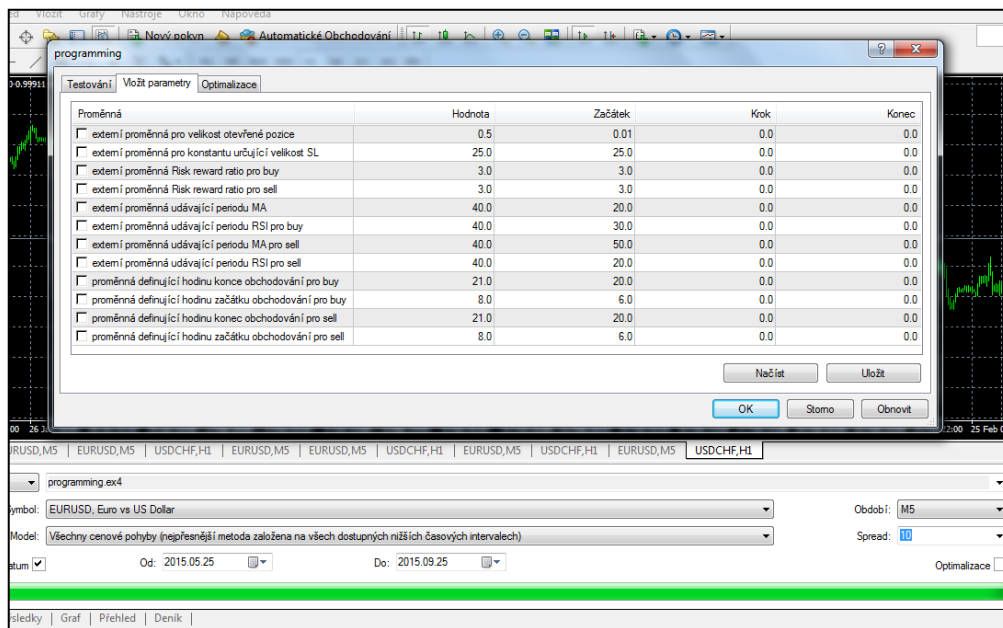
```
150 //+-----+
151 //| Další omezující podmínky, kdy vstupovat do obchodu sell |
152 //+-----+
153 &&RSI1sh<RSI2sh // podmínka, že RSI musí klesat
154 &&gg==1 // podmínka omezující vstupy za sebou
155 &&h>25 // podmínka udávající minimální volatilitu
156 &&(Ask>oo+50*Point||Ask<oo-50*Point)} // podmínka, že obchody nesmí jít na stejné cenové hladině
157 //+-----+
158 //| Vstup do obchodu buy |
159 //+-----+
160 {obchod = OrderSend(Symbol(),OP_SELL,lot,Bid,20,Bid+h*Point,Bid-h*rrrsh*Point,0, Magic_number,0,Blue);}
161 //+-----+
162 //| Omezující podmínky, kdy vstupovat do obchodu sell |
163 //+-----+
164 if(OrderSelect(p,SELECT_BY_POS,MODE_TRADES) && OrderMagicNumber()==Magic_number) //
165 {o=OrderOpenPrice();oro=OrderOpenPrice()-h*rrrsh*Point ;ooo=OrderClosePrice();} //
166 if(OrderSelect(p,SELECT_BY_POS,MODE_TRADES) //
167 && OrderMagicNumber()==Magic_number&&OrderProfit()<0) //
168 {gg=0;} //Skript na omezení vstupování za sebou
169 if(Volume[0]>10&&j==0&&Hour()<konecsh&&RSI3sh<RSI2sh&&RSI1sh<RSI2sh //
170 &&Hour()>zacateksh&&h>25&&MA1sh>Bid&&Close[1]<Low[posun1]&&Close[1] < Low[posun2] //
171 &&Close[1]< Low[posun3]&&High[1]<High[2]&&(Ask<oro+50*Point||Ask<oro-50*Point)) //
172 { gg=1;}
```

Zdroj: Vlastní zpracování

4.13. Testování upravené strategie

Po té, co byly do strategie naprogramovány další náležitosti, lze přejít k testování v testeru MT4. Jako v prvotním testu, jde spíše o prokázání, že dodané proměnné mají nějaký smysl. V testeru se údaje vyplní obdobně jako v prvním testu. Rozdílem je pouze v tom, že se zde nachází mnohem více externích proměnných. Ty jsou postupně vyplňovány spíše odhadem, jelikož v tomto testu nezáleží až tolik na detailních výsledcích, jako spíše o ověření, zda změny jsou prospěšné nebo ne. Výsledky mohou být trochu zkreslené, ale tomu pak zabrání následná optimalizace parametrů.

Obrázek 14 - Vyplněný tester



Zdroj: Vlastní zpracování

Po vyplnění se spustil test, který přinesl velmi důležité výsledky značící, jak novinky v systému vyhovují trhu.

Obrázek 21- Výsledky testu

Testování sloupcových grafů	26304	Značky namodelovány	11431278	Modelování kvality	94.18 %
Chyba neshodných grafů	1				
Počáteční deposit	100000.00			Spread	10
Celkový čistý zisk	74415.39	Hrubý zisk	269092.94	Hrubá ztráta	-194677.55
Ziskový faktor	1.38	Předpokládaný zisk	513.21		
Absolutní pokles	6836.95	Maximální pokles	33263.36 (21.78%)	Relativní pokles	21.78% (33263.36)
Transakce celkem	145	Krátké pozice (výhra %)	77 (23.38%)	Dlouhé pozice (výhra %)	68 (35.29%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	42 (28.97%)	Ztrátové obchody (% z celkové výše)	103 (71.03%)
	Největší	ziskový obchod	16289.92	ztrátový obchod	-5015.47
	Průměrný	ziskový obchod	6406.97	ztrátový obchod	-1890.07
	Maximálně	návazné výhry (finanční zisk)	4 (24677.16)	návazné prohry (finanční ztráta)	7 (-20364.04)
	Maximální	návazný zisk (počet zisků)	24677.16 (4)	návazná ztráta (počet ztrát)	-20364.04 (7)
	Průměrný	návazné výhry	1	návazné prohry	3

Zdroj: Vlastní zpracování

První řadě je důležité se opět podívat na kvalitu daného testu. Výsledné číslo 94,18 % dostačující, takže se může dále se vzorkem pracovat. Kvalitu vyznačuje i fakt, že test našel pouze jednu chybu v neshodných grafech. Těmito dvěma informacemi lze o daném testu říci, že má dostačující vypovídající hodnotu. Nyní se může přistoupit na hodnocení výsledků systému. Jako první samozřejmě zaujme zisk, ovšem neustále se jedná o velmi

informativní údaj. Zisk přes 74 000,- Kč (nárůst o 74 %) za 4 měsíce by bral každý investor. Ale je nutné neopomenout, že stále zde není nijak upraveno riziko a řízení pozic. Důležitý je ziskový faktor, který z 1,02 vzrostl na uspokojivých 1,38. Aby systém fungoval dlouhodobě, musí být analyzován na co nejvíce obchodech. Z testeru vyšel počet obchodů na 145. Vzhledem k tomu, že číslo je větší než 100, může být obchodník obchodující tuto strategii spokojen. Další důležitou položkou je maximální pokles. Vyšel na čísle 21,78 %, což není úplně nejlepší číslo. Opět je to spíše informativní, protože stále není vyřešeno řízení rizika, takže se toto číslo bude ještě měnit. Zajímavá situace vznikla na procentu úspěšnosti mezi nákupem a prodejem. Zatímco nákup má úspěšnost přes 35 %, tak prodej ji má pouhých 23,38 %. Protože systém nakupuje dle trendů, tak tento rozdíl je způsoben dlouhodobým trendem směrem nahoru, což nahrává spíš obchodům pro nákup. To, že přerušování obchodování má smysl, vypovídají i navázané prohry. V konceptu systému jich bylo neuvěřitelných 17 a zde už jich je jen 7, což by nemělo položit ani hodně riskujícího obchodníka.

Pro další hodnocení je potřeba vizuálně zkontrolovat equity účtu.

Graf 9 - Equity účtu



Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu je čitelné, že účet relativně konzistentně roste. To je velice důležité pro stabilitu systému. Za celé 4 měsíce bylo pouze jedno období (mezi 40. a 77. obchodem), kdy účet

zlehka klesá. Ovšem nelze najít systém, který nikdy neprodělává, tudíž obchodníka nemusí trápit jedno malé období.

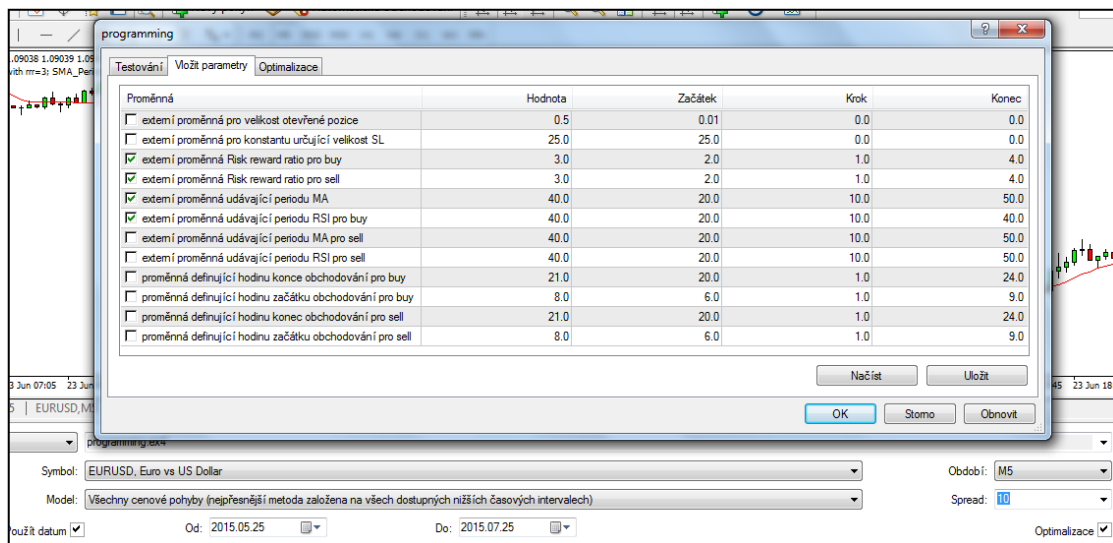
4.14. Ověření robustnosti

Každý trh se neustále mění, a proto i parametry v systému musí být neustále pozměňovány. K tomu, aby obchodník poznal, zda systém obstojí v měnících se podmínkách, se používá tzv. Walk Forward analýza. Existují různé druhy analýzy. Pro tento systém je nejlepší použít ukotvenou analýzu. Je stejná jako obvyklá WFA s jediným rozdílem, a to, že data se načítají neustále od stejného data. V praxi to znamená, že část In-sample neustále roste, a je tedy optimalizace dělána na neustále se zvětšujícím vzorku. Vhodná je tato analýza, jelikož počet obchodů za 4 měsíce je pouze 145. Pokud se časové úseky rozdělí na měsíční cykly, vznikly by velmi malé úseky o málo obchodech, což nemá cenu optimalizovat.

Pro první optimalizaci byl zvolen 2 měsíční cyklus do 25. července, což už dá alespoň dostatečný počet obchodů, aby byly vypovídající výsledky. Vzhledem k tomu, že v systému je mnoho proměnných musí být optimalizace rozdělena na 2 části, kdy se nejdříve optimalizuje RRR pro buy i sell, RSI a MA pro buy. V druhé části je pak použita optimalizace na zbytek proměnných. Tester musí projít tisíce možností na celých dvou měsících, což je pro počítač náročná práce. Zaleží na procesoru, ale na počítači, na kterém je tento systém tvořen, celá optimalizace trvá přes 6 hodin.

Pro optimalizaci se vyplňuje tester úplně stejně jako na jednoduchý test, s tím rozdílem, že se v okně vlastností strategie zaškrtnou proměnné, které je třeba optimalizovat a nastaví se od jaké hodnoty do jaké, se mají proměnné vyzkoušet. Na konci je potřeba jen v testeru zatrhnout políčko optimalizace. Ve volbě, které hodnoty vyzkoušet, je důležité se držet toho, aby systém nemusel testovat statisíce možností. Pro začátek je nejlepší začít hodnotami, které se běžně používají v praxi. Vše je zobrazeno na následujícím obrázku.

Obrázek 15 - Test robustnosti



Zdroj: Vlastní zpracování

Po několikahodinovém testu se dají vyhodnotit první výsledky. Dosažené hodnoty jsou seřazeny podle jejich úspěšnosti. Důležitý je zejména první řádek, kde se dá dočíst, že RRR bude 1:2, Moving average se bude pohybovat v období od 20 svíček do 40 svíček, RSI pouze v rozmezí 20-30 svíček. Konec obchodování pro sell i buy bude ve stejnou dobu a to ve 22:00. Liší se začátek, kdy pro vstup buy je to v 9:00 a pro sell v 7:00. Obě části optimalizace jsou vyobrazeny na dalších dvou obrázcích.

Obrázek 23 – Robustnost - 1. optimalizace

Test	Zisk	Transakce celk...	Faktor zisku	Přepokládaný ...	Pokles \$	Pokles %
18	101301.37	66	2.12	1534.87	21233.24	12.26
27	101294.16	66	2.12	1534.76	21231.75	12.26
36	101291.82	66	2.12	1534.72	21231.42	12.26
45	99032.38	67	2.10	1478.10	21231.71	12.66
19	87557.21	60	1.94	1459.29	32922.24	15.95
28	87553.71	60	1.94	1459.23	32920.04	15.95
37	87552.30	60	1.94	1459.21	32919.62	15.95
46	77149.69	61	1.80	1264.75	30195.98	15.62
81	41302.52	70	1.39	590.04	19953.87	16.80
63	41302.19	70	1.39	590.03	19954.27	16.80
72	41302.10	70	1.39	590.03	19953.39	16.80
54	41301.90	70	1.39	590.03	19953.61	16.80
22	38546.91	63	1.33	611.86	28131.23	18.62
40	38546.57	63	1.33	611.85	28131.20	18.62
31	38545.21	63	1.33	611.83	28130.00	18.62
20	38497.03	57	1.38	675.39	41050.44	27.20
38	38496.19	57	1.38	675.37	41048.96	27.20
29	38496.03	57	1.38	675.37	41049.28	27.20
58	37460.60	55	1.40	681.10	25453.80	21.46
67	37456.60	55	1.40	681.03	25451.40	21.46
85	37454.96	55	1.40	681.00	25450.18	21.46
76	37453.92	55	1.40	680.98	25449.53	21.46
55	37256.67	61	1.39	610.77	22584.68	15.26
64	37256.57	61	1.39	610.76	22585.50	15.26
82	37256.49	61	1.39	610.76	22584.30	15.26
73	37254.96	61	1.39	610.74	22583.42	15.26

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 24 - Robustnost - 2. optimalizace

Test	Zisk	Transakce celk...	Faktor zisku	Přepokládaný ...	Pokles \$	Pokles %
147	36068.28	39	2.08	924.83	20745.22	17.48
84	35088.85	40	2.00	877.22	20740.69	17.48
48	33544.29	37	2.05	906.60	20737.50	17.48
95	33215.40	41	1.90	810.13	20744.76	17.76
27	32573.91	38	1.96	857.21	20738.27	17.48
156	30894.32	36	1.96	858.18	20746.86	17.48
190	30724.14	39	1.86	787.80	20757.47	17.77
31	29909.08	37	1.88	808.35	20737.86	17.48
137	28038.38	38	1.79	737.85	20744.41	17.76
196	27821.25	36	1.82	772.81	20694.16	17.44
164	26940.10	44	1.67	612.28	22689.63	19.29
163	26341.70	41	1.69	642.48	22689.34	19.29
142	26119.37	39	1.74	669.73	20745.44	19.08
216	25980.63	45	1.62	577.35	22700.10	19.30
183	25871.84	35	1.77	739.20	21276.00	19.57
29	25693.34	39	1.69	658.80	20738.12	18.03
155	25487.50	33	1.79	772.35	21266.98	19.85
98	25364.96	42	1.63	603.93	22685.05	19.29
220	25305.39	34	1.78	744.28	20692.69	17.44
114	25265.65	42	1.64	601.56	22684.87	19.29
132	25145.71	40	1.68	628.64	20744.20	19.08
210	24648.68	40	1.64	616.22	20758.31	18.04
181	24512.88	37	1.69	662.51	20748.99	19.36
144	24251.05	37	1.68	655.43	21264.27	19.56
33	23599.08	37	1.70	637.81	20737.67	19.08
111	23513.57	38	1.63	618.78	20742.99	19.36

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty, které vyšly, jsou ty nejlepší, co mohli být nastavené na dané období, tudíž se nedá z daleka počítat s podobnými výsledky v reálném čase. Pro otestování robustnosti se nyní zjištěné hodnoty dosadí do dalšího měsíce (25. 7. 2015 – 25. 8. 2015). Výsledky jsou zobrazeny níže.

Obrázek 25 - Výsledky 1. měsíce testu robustnosti

Testování sloupcových grafů	6970	Značky namodelovány	2163278	Modelování kvality	97,83 %
Chyba neshodných grafů	1				
Počáteční depozit	100000.00			Spread	10
Celkový čistý zisk	36149.29	Hrubý zisk	69579.88	Hrubá ztráta	-33430.58
Ziskový faktor	2.08	Předpokládaný zisk	926.90		
Absolutní pokles	3755.66	Maximální pokles	20791.14 (17.51%)	Relativní pokles	17.51% (20791.14)
Transakce celkem	39	Krátké pozice (výhra %)	17 (35.29%)	Dlouhé pozice (výhra %)	22 (59.09%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	19 (48.72%)	Ztrátové obchody (% z celkové výše)	20 (51.28%)
	Největší	ziskový obchod	10992.08	ztrátový obchod	-5424.38
	Průměrný	ziskový obchod	3662.10	ztrátový obchod	-1671.53
	Maximálně	návazné výhry (finanční zisk)	5 (18431.77)	návazné prohry (finanční ztráta)	6 (-14006.99)
	Maximální	návazný zisk (počet zisků)	18431.77 (5)	návazná ztráta (počet ztrát)	-14006.99 (6)
	Průměrný	návazné výhry	2	návazné prohry	3

Zdroj: Vlastní zpracování

Test prokázal velmi dobré výsledky. Stěžejním výsledkem pro obchodníka je ziskový faktor 2,08, protože tímto číslem se systém dostal za dané období do velmi kvalitních systémů. Samozřejmě je to zatím pouze jeden měsíc a bude záležet hlavně na dlouhodobých výsledcích. Opět je zde fakt, že není zapojeno řízení peněz, tudíž čísla se budou určitě ještě hodně měnit, ale to v tomto testu není až tak důležité. Je potřeba se soustředit na to, že systém má dobré výsledky v měnícím se prostředí. V testu robustnosti se nyní postoupí k další optimalizaci (25. 5. 2015 – 25. 8. 2015) a následnému použití zjištěných hodnot na poslední testovací termín.

Další optimalizace přinesla následující hodnoty. RRR je pro buy 1:2 ale pro short dokonce 1:3. Moving average se také liší ve vstupech (buy - 30 svíček a short - 40 svíček). Stejně pro oba vstupy vyšlo RSI - 30 svíček. Obchodovat se bude v čase od 9:00 do 22:00. Výsledky optimalizací jsou zobrazeny níže.

V optimalizaci vyšli opět velmi zajímavé zisky, ovšem je nutné tyto parametry použít na poslední měsíc, kde se potvrdí, jestli je systém dostatečně robustní.

Obrázek 18 - Test robustnosti - výsledky 2. měsíce

Testování sloupcových grafů	7546	Značky namodelovány	2397532	Modelování kvality	90.00%
Chyba neshodných grafů	0				
Počáteční depozit	100000.00			Spread	10
Celkový čistý zisk	3715.42	Hrubý zisk	53778.79	Hrubá ztráta	-50063.37
Ziskový faktor	1.07	Předpokládaný zisk	84.44		
Absolutní pokles	11720.48	Maximální pokles	18995.05 (17.71%)	Relativní pokles	17.71% (18995.05)
Transakce celkem	44	Krátké pozice (výhra %)	23 (43.48%)	Dlouhé pozice (výhra %)	21 (19.05%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	14 (31.82%)	Ztrátové obchody (% z celkové výše)	30 (68.18%)
	Největší	ziskový obchod	6047.61	ztrátový obchod	-3898.86
	Průměrný	ziskový obchod	3841.34	ztrátový obchod	-1668.78
	Maximálně	návazné výhry (finanční zisk)	3 (11354.14)	návazné prohry (finanční ztráta)	6 (-9299.20)
	Maximální	návazný zisk (počet zisků)	11354.14 (3)	návazná ztráta (počet ztrát)	-9299.20 (6)
	Průměrný	návazné výhry	1	návazné prohry	3

Zdroj: Vlastní zpracování

V tomto případě test neprokázal velké zisky jako v předchozím měsíci, ovšem stále se drží v plusu, což je velmi důležité. Money management může zvýšit riziko a pak i zde zisky mohou být větší. Tímto se tedy dá říct, že systém je robustní a může se pokračovat v dalším testování.

Dále je důležité vyzkoušet, jakou velikost Out of sample používat. Proto i když už je jisté, že systém je robustní, tak není na škodu vyzkoušet test po 2 měsících vcelku. Výsledky mohou přinést zlepšení finanční, ale i ukázat větší stabilitu systému. To znamená využití první optimalizace na celé další dva měsíce.

Obrázek 19 - Výsledky robustnosti - 2 měsíce

Testování sloupcových grafů	13515	Značky namodelovány	4559809	Modelování kvality	92.93%
Chyba neshodných grafů	1				
Počáteční depozit	100000.00			Spread	10
Celkový čistý zisk	58198.56	Hrubý zisk	143805.29	Hrubá ztráta	-85606.73
Ziskový faktor	1.68	Předpokládaný zisk	632.59		
Absolutní pokles	3746.28	Maximální pokles	20741.50 (17.48%)	Relativní pokles	17.48% (20741.50)
Transakce celkem	92	Krátké pozice (výhra %)	51 (39.22%)	Dlouhé pozice (výhra %)	41 (48.78%)
		Ziskové obchody (% z celkové výše)	40 (43.48%)	Ztrátové obchody (% z celkové výše)	52 (56.52%)
	Největší	ziskový obchod	10964.34	ztrátový obchod	-5411.72
	Průměrný	ziskový obchod	3595.13	ztrátový obchod	-1646.28
	Maximálně	návazné výhry (finanční zisk)	6 (21081.37)	návazné prohry (finanční ztráta)	11 (-17298.45)
	Maximální	návazný zisk (počet zisků)	21081.37 (6)	návazná ztráta (počet ztrát)	-17298.45 (11)
	Průměrný	návazné výhry	2	návazné prohry	3

Zdroj: Vlastní zpracování

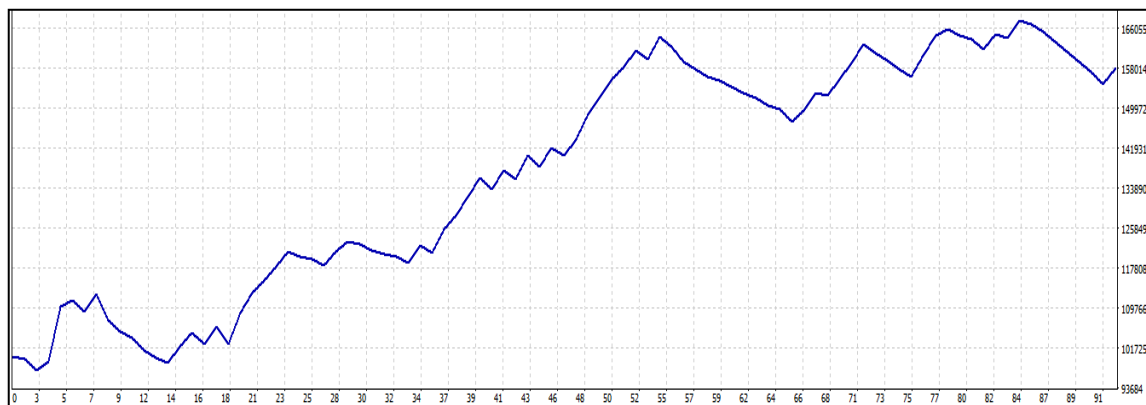
V dvouměsíčním období out of sample byly skvělé výsledky. Zhodnocení 58,2 % za 2 měsíce je povzbudivé. Nezaostávají ani hodnoty jako je ziskový faktor, kde hodnota 1,68 a maximální pokles pouhých 17,48 %.

Výsledky lze tedy porovnat s jednoměsíčním out of sample. To přineslo zisk celkem 39 865,- Kč, ziskový faktor 1,58 a maximální pokles 17,71 %. Z porovnání tedy jasně vítězí dvouměsíční out of sample. To znamená, že v praxi se budou optimalizovat data na 2 měsíce dopředu.

Toto je konečná verze pravidel, jak bude systém vstupovat do trhu a vystupovat z něj. Proto je dobré se podívat na výsledky, co nejpodrobněji. Procento úspěšnosti se ve vstupu buy a sell velmi liší, je to opět způsobeno dlouhodobým trendem nahoru. Ve vstupu buy je úspěšnost 48,78 %, což je hodně kvalitní číslo. Pro vstup sell je procento úspěšných obchodů pouhých 39,22 %, ale to vzhledem k výši RRR vůbec nevádí. Dohromady se tedy systém dostává na skvělých 43,48 % úspěšných obchodů. Důležité je i porovnání největšího ziskového a ztrátového obchodu. Zde největší ziskový (10 964,- Kč) předčil největší ztrátový (5 412,- Kč) o více než dvakrát. To vypovídá o kvalitním vstupování. Podobná situace nastává u průměrných obchodů. Průměrný ziskový (3 595,- Kč) je opět o více než dvakrát větší než průměrný ztrátový (1 646,- Kč). Poslední hodnotou, která může obchodníka odradit od obchodování, je počet navázaných ztrát. Pro hodně riskujícího tradera je toto velmi podstatná část. Z celkových 92 obchodů jich za sebou nejvíce ztratilo 11. To není úplně dobré číslo, ovšem dá se s ním pracovat. V budoucnosti však bude doporučena určitě nějaká méně agresivní strategie řízení peněz.

Pro kontrolu je třeba vizuálně zkontrolovat stabilitu systému.

Graf 10 - Stabilita



Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu lze snadno rozpoznat, že trend je relativně stálý a roste, to je pro systém velmi důležité. Když nastane v reálném období situace, kdy systém bude zbytečně moc kolísat, bude to značit, že něco je špatně a mělo by se pozastavit obchodování.

4.15. Úprava dat

Pro další potřeby bude využito programu Market System Analyzer 2.0 (MSA), jehož analýzy přináší velmi užitečné informace. Tento užitečný nástroj neskutečně ulehčí práci s vytvořeným systémem. Jeho hlavní náplní je analýza Monte Carlo a určení chování různých řízení pozic. Pro vstup do programu se používají realizované obchody, na kterých vznikl systém. Pro potřeby této práce budou použity obchody, které byly uskutečněny na základě testu robustnosti a optimalizace. Pro to, aby program správně pracoval, je potřeba řádně data upravit a uložit s kócovkou .CSV. Když jsou data připravena, následuje import do MSA. Po té může začít podrobná analýza.

4.16. Analýza Monte Carlo

Ze všeho nejdříve byl otestován základní systém bez money managementu, tedy tak, jak byl celou dobu testován. Z analýzy vyšly následující výsledky.

Obrázek 30 - Analýza Monte Carlo 1

The screenshot shows two windows from the 'Monte Carlo Results: Market System' application. The left window displays a table of 'Key Results at Select Confidence Levels' with columns for Confidence (%), Rate of Return (%), Max Drawdown (%), Return-DD Ratio, and Mod. Sharpe Ratio. The right window shows a 'Performance Summary' for 'Market System 1' with various metrics like Position Sizing, No. Contracts, Starting Equity, Equity High/Low, Net Profit, Final Equity, Return on Starting..., Number of Trades, Percent Profitable, Max Contracts, Largest Win/Loss, Ave Win/Loss, Max Consec Wins/Loss, Win - Loss Ratio, Ave Trade, Ave Trade (%), Max Drawdown, Max Drawdown (%), Profit Factor, and Sharpe Ratio.

Confidence (%)	Rate of Return (%)	Max Drawdown (%)	Return-DD Ratio	Mod. Sharpe Ratio
50	58,20	10,67	5,453	0,2268
60	58,20	11,54	5,045	0,2233
70	58,20	12,55	4,637	0,2198
80	58,20	14,06	4,140	0,2155
85	58,20	14,98	3,887	0,2135
90	58,20	16,08	3,620	0,2105
91	58,20	16,20	3,593	0,2103
92	58,20	16,32	3,567	0,2093
93	58,20	16,95	3,433	0,2082
94	58,20	17,20	3,385	0,2075
95	58,20	17,36	3,353	0,2058
96	58,20	18,40	3,164	0,2044
97	58,20	18,95	3,071	0,2037
98	58,20	20,16	2,887	0,2013
99	58,20	23,96	2,429	0,1952
100	58,20	29,40	1,980	0,1855

Zdroj: Vlastní zpracování

Pravá část popisuje již známé hodnoty systému, s jedinou změnou v zaokrouhlení jednotlivých výsledků obchodů. Což v tomto případě není podstatné. Důležitá je levá část, kde jsou v prvním sloupci vidět procenta, s jakou pravděpodobností lze data v řádku předpokládat. Druhou hodnotou, která má větší váhu pro systém je třetí sloupec, který popisuje maximální pokles účtu. Zde lze tedy tvrdit, že s 95-ti procentní šancí bude maximální pokles účtu 17,36 %. Bez money managementu ovšem toto číslo nic neříká. Je důležité si tedy uvědomit, jaký byl po celou dobu risk na jeden obchod. Vzhledem k tomu, že systém využívá proměnlivý stop loss, dle aktuální volatility, je nutné použít průměrnou ztrátu na obchod. V tomto případě to činí 1 645,81,- Kč. To tedy při vkladu 100 000,- Kč znamená, že se riskuje 1,65 % účtu na jeden obchod. Když je znám risk a maximální pokles účtu, můžou se tyto dvě čísla porovnat. Risk je na tento dynamický trh až zbytečně velký a i přesto je maximální drawdown pouhých 17,36 % (při 95 % spolehlivosti). To opět potvrzuje velmi dobrou robustnost systému a možnost využití v praxi.

4.17. Výběr money managementu

Před tím než se přímo vybírá, který vzorec pro navyšování pozic použít, je potřeba si uvědomit, co je cílem obchodování. Každý traper chce samozřejmě vydělat, ovšem každý

má jiné nároky a jiná očekávání od obchodování. Další velký rozdíl je v přístupu. Někdo je schopný riskovat velkou část svého účtu a nebojí se i hodně velkých ztrát. Odměnou pro něho jsou samozřejmě i velké zisky. Naproti tomu jsou obchodníci, kteří preferují klidný průběh stavu účtu, a tak moc neriskují a snaží se konzistentně pomalu vydělávat. V tomto případě bude cílem mít právě konzistentní zisky a nepříliš riskovat. Proto pro reálné obchodování bude zvolena, co nejméně riziková možnost. Cílem bude dostat Drawdown pod 20 % stavu účtu. Dále pak na jeden obchod neriskovat více než 0,5 % účtu, jelikož trh je velmi rychlý a proměnlivý. Výsledky jednotlivých přístupů v daném období jsou vidět v následující tabulce.

Tabulka 1 - Porovnání money managementu

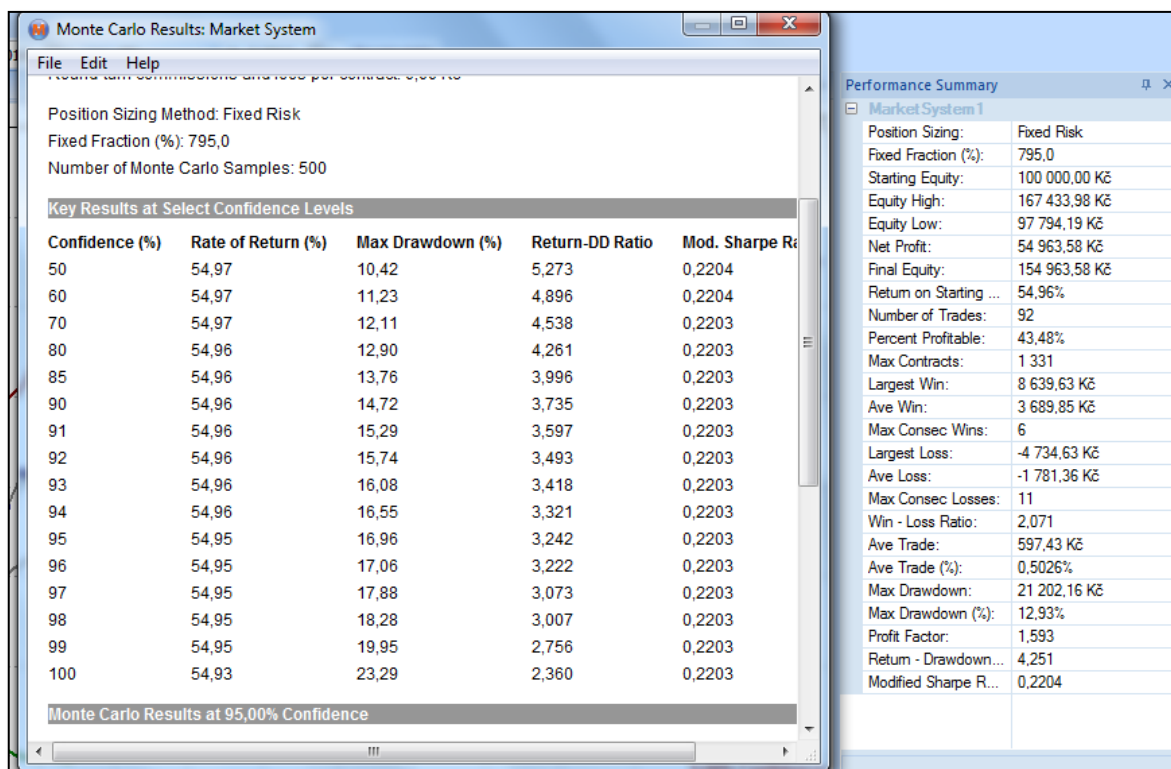
Přístup	Zisk	Zhodnocení	Risk na 1 obchod	Max Drawdown
Fixed units	17 693,71 Kč	17,7 %	<0,5 %	4,40 %
Fixed ratio	54 963,58 Kč	55,0 %	0,5 %	12,93 %
Kelly Formula	255 343,33 Kč	255,3 %	>0,5 %	38,17 %
Optimal f	291 015,00 Kč	291,0 %	>0,5 %	42,72 %
Profit risk	141 532,62 Kč	141,5 %	>0,5 %	30,33 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Do tabulky byly zahrnuty nejdůležitější přístupy. Ostatní nabízené možnosti v programu MSA byly vyhodnoceny jako zbytečně moc riskantní nebo nejsou k dispozici data, z kterých bych se přístupy vypočítaly. První řádek zaujímá strategie bez money managementu s počátečním riskem 0,5 %. Na první pohled zaujme velice nízký maximální Drawdown. Hodnota 4,4 je až příliš nízká a poukazuje, že daný přístup je zbytečně zdrženlivý i přesto, že za dva měsíce vydělal úctyhodných 17,7 %. Na druhém řádku se nachází nejčastěji používaná strategie a to fixní procento risku. Skvělé zhodnocení 55,0 % za dva měsíce podporuje krásné číslo maximálního poklesu 12,93 %. Tato strategie se zatím zdá jako velmi dobrá. Další 3 řádky obsahují Kellyho Formula, Optimal f a Profit risk, kde všechny spojují 2 věci. První je astronomický zisk, který působí až nereálně, ale vše je to způsobeno druhou věcí, a to naprosto neobchodovatelným maximálním poklesem. Za pouhé 2 měsíce se u všech tří pokles dostal přes 30 %, což je v praxi dlouhodobě neobchodovatelné. Tím se tedy jasným vítězem pro reálné obchodování stává metoda Fixed ratio. Dodržuje plán neriskovat více jak 0,5 %, mít maximální pokles pod 20 % a má

výborné výsledky zhodnocení. Pro kontrolu je ještě nutné zopakovat analýzu Monte Carlo pro tento přístup, zda je stále systém dostatečně robustní.

Obrázek 31 - Monte Carlo analýza 2



Zdroj: Vlastní zpracování

Z analýzy Monte Carlo vyšla skvělá čísla. S jistotou 95 % lze tvrdit, že maximální pokles nebude větší než 16,96 %. To tedy znamená, že připravený systém má zelenou k reálnému obchodování.

4.18. Naprogramování money managementu

Na to, aby systém obchodoval určité procento účtu, je jednoduchý skript, kdy se do proměnné „lot“ dosadí velikost účtu a podělí se určitým číslem, aby risk vycházel na 0,5 %. Číslo 0,5 % je jen orientační, protože Stop Loss je pro každý obchod jiný. Tím bude nutné soustředit se na hodnotu průměrné ztráty bez money managementu, která při 0,5 lotu činila 1 646,- Kč. Díky tomuto číslu se dá vypočítat proměnná, která bude udávat velikost lotu s průměrným riskem 0,5 %. Na jeden obchod by ztráta měla v ideálním případě činit pouhých 500,- Kč, což je tedy 3,3x méně než doposavad. Pokud se tedy hodnota 0,5 lotu

(hodnota, který byla zatím používána na testování) podělí číslem 3,3, vyjde 0,15 lotu na jeden obchod. V tomto případě, kdy účet je 100 000,- Kč, stačí toto číslo podělit hodnotou 666 666,67, aby vyšlo oněch správných 0,15 lotu. Podoba skriptu je vyobrazena na obrázku.

Obrázek 32 - Programování money managementu

```
58 //+-----+
59 //| Dosazení money managementu |
60 //+-----+
61 double ucet=AccountBalance();
62 double lot=ucet/666666.67;
```

Zdroj: Vlastní zpracování

4.19. Optimalizace

Po té co je systém připraven a poupraven, je možné přejít k optimalizaci proměnných. Výsledná optimalizace ukáže, jaké hodnoty nastavit pro první dva měsíce reálného období. Testování proběhne stejně jako u robustnosti, ovšem s tím, že testovací období bude 25. 5. 2015 - 25. 9. 2015.

Výsledkem je hojně užívané RRR 1:3 pro oba směry obchodů. Moving average je taktéž na obě strany stejné a to 40 svíček. Liší se RSI, kdy pro vstup buy je 30 svíček a pro sell 20 svíček. Doba obchodování pro buy bude od 9:00 do 20:00 a pro vstup sell od 7:00 do 22:00.

Optimalizace je opět rozdělena na dvě části, a tak jsou výsledky na 2 následujících obrázcích.

Obrázek 20 - Optimalizace parametrů 1. část

Test	Zisk	Transakce celk...	Faktor zisku	Přepokládaný ...	Pokles \$	Pokles %	
68	162193.31	119	2.07	1362.97	24858.94	13.91	rrr=3; rrrsh=3; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=40;
64	162193.31	119	2.07	1362.97	24858.94	13.91	rrr=3; rrrsh=3; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=40;
41	161177.29	148	1.98	1089.04	20488.57	12.52	rrr=2; rrrsh=2; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
37	161177.29	148	1.98	1089.04	20488.57	12.52	rrr=2; rrrsh=2; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
67	160136.78	128	2.10	1251.07	20488.57	16.00	rrr=2; rrrsh=3; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=40;
63	160136.78	128	2.10	1251.07	20488.57	16.00	rrr=2; rrrsh=3; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=40;
17	159320.25	149	1.96	1069.26	20488.57	12.52	rrr=2; rrrsh=2; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=20;
13	159320.25	149	1.96	1069.26	20488.57	12.52	rrr=2; rrrsh=2; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=20;
44	156982.49	123	2.00	1276.28	24858.94	13.91	rrr=3; rrrsh=3; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
40	156982.49	123	2.00	1276.28	24858.94	13.91	rrr=3; rrrsh=3; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
43	155761.54	132	2.03	1180.01	20488.57	16.00	rrr=2; rrrsh=3; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
39	155761.54	132	2.03	1180.01	20488.57	16.00	rrr=2; rrrsh=3; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
20	155125.45	124	1.98	1251.01	24858.94	13.91	rrr=3; rrrsh=3; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=20;
16	155125.45	124	1.98	1251.01	24858.94	13.91	rrr=3; rrrsh=3; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=20;
19	153904.50	133	2.00	1157.18	20488.57	16.00	rrr=2; rrrsh=3; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=20;
15	153904.50	133	2.00	1157.18	20488.57	16.00	rrr=2; rrrsh=3; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=20;
71	152579.71	129	2.02	1182.79	20488.57	16.00	rrr=2; rrrsh=3; SMA_Period=50; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=40;
65	151323.04	147	1.91	1029.41	20488.57	12.52	rrr=2; rrrsh=2; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=40;
61	151323.04	147	1.91	1029.41	20488.57	12.52	rrr=2; rrrsh=2; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=40;
42	148178.87	134	1.90	1105.81	23000.10	13.91	rrr=3; rrrsh=2; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
38	148178.87	134	1.90	1105.81	23000.10	13.91	rrr=3; rrrsh=2; SMA_Period=30; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
45	146589.17	149	1.86	983.82	20488.57	12.52	rrr=2; rrrsh=2; SMA_Period=50; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=30;
18	146321.83	135	1.88	1083.87	23000.10	13.91	rrr=3; rrrsh=2; SMA_Period=40; RSI_Period=30; SMA_Periodsh=20;

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 34 - Optimalizace parametrů 2. část

Test	Zisk	Transakce celk...	Faktor zisku	Přepokládaný ...	Pokles \$	Pokles %	
39	93304.08	136	1.47	686.06	42046.59	23.72	RSI_Periodsh=20; konec=20; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=7;
53	92459.64	133	1.47	695.19	39955.88	22.18	RSI_Periodsh=20; konec=20; zacatek=9; konecsh=20; zacateksh=7;
120	90751.35	140	1.44	648.22	39955.88	24.02	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=9; konecsh=20; zacateksh=7;
104	90137.71	130	1.48	693.37	39955.88	20.73	RSI_Periodsh=20; konec=20; zacatek=9; konecsh=20; zacateksh=8;
99	89855.46	134	1.45	670.56	39955.88	22.54	RSI_Periodsh=20; konec=20; zacatek=9; konecsh=21; zacateksh=7;
129	87834.73	145	1.42	605.76	39955.88	24.16	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=9; konecsh=21; zacateksh=7;
131	87501.88	145	1.43	603.46	37569.32	22.07	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=8;
102	86692.68	135	1.44	642.17	42046.59	22.51	RSI_Periodsh=20; konec=20; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=8;
23	85806.79	120	1.49	715.06	36193.86	19.72	RSI_Periodsh=20; konec=20; zacatek=9; konecsh=20; zacateksh=9;
76	85041.73	126	1.47	674.93	40572.06	22.85	RSI_Periodsh=20; konec=20; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=9;
121	81786.43	142	1.40	575.96	39955.88	22.93	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=9; konecsh=21; zacateksh=8;
48	80551.58	148	1.40	544.27	36686.56	22.46	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=8; konecsh=22; zacateksh=9;
94	77145.22	141	1.38	547.13	42046.59	25.53	RSI_Periodsh=20; konec=21; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=8;
59	75182.20	156	1.35	481.94	40520.17	23.24	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=8; konecsh=21; zacateksh=8;
71	73637.09	141	1.37	522.25	38135.32	23.15	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=8; konecsh=20; zacateksh=9;
20	73402.56	146	1.36	502.76	39094.59	24.51	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=7; konecsh=20; zacateksh=9;
45	72035.88	149	1.34	483.46	40520.17	24.00	RSI_Periodsh=20; konec=21; zacatek=8; konecsh=20; zacateksh=8;
4	71938.00	145	1.36	496.12	38135.32	23.29	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=8; konecsh=21; zacateksh=9;
124	71703.47	150	1.35	478.02	39094.59	24.66	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=7; konecsh=21; zacateksh=9;
130	70796.56	136	1.37	520.56	36686.56	28.69	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=9;
116	70546.38	153	1.33	461.09	40520.17	24.14	RSI_Periodsh=20; konec=21; zacatek=8; konecsh=21; zacateksh=8;
96	68791.68	138	1.35	498.49	38135.32	24.11	RSI_Periodsh=20; konec=21; zacatek=8; konecsh=20; zacateksh=8;
123	67400.81	158	1.31	426.59	41585.17	24.46	RSI_Periodsh=20; konec=22; zacatek=8; konecsh=20; zacateksh=7;

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledné parametry jsou po dlouhých testech konečně finální a budou dosazeny do reálných podmínek.

4.20. Reálné obchodování

V reálném obchodování automatických obchodních systémů jsou dvě velká úskalí. Obchodník musí zajistit, aby byl počítač neustále zapnutý a připojený k internetu, jelikož pokud tato situace není, může se stát, že platforma nedá příkaz k uskutečnění obchodu, a tím unikají zisky. Pro potřeby této práce byl zvolen sekundární notebook používaný právě jen na obchodování. Notebook je chráněn svou baterkou proti výpadkům proudu a v místě je mobilní internet, který je vyzkoušen, že neztrácí spojení.

Datum začátku, jak už bylo řečeno, byl zvolen ihned po uskutečnění potřebných analýz, vytvoření systému a jeho naprogramování. Datum, kdy se začalo obchodovat v reálném čase, je začátek měsíce října tedy 1. 10. 2015. Jak už bylo zjištěno v testování robustnosti metodou Walk forward analýza, tak další přeroptimalizace parametrů proběhne po 2 měsících. V tomto případě to znamená, že 31. 11. 2015 proběhne nová optimalizace, která určí hodnoty parametrů na další období. Konec obchodování byl naplánován na co nejdéle možný čas. Pro aktuální potřeby to je, již známý termín, 16. ledna 2016. Přihlíženo bylo k tomu, aby se doobchodoval celý týden a aby byl čas na shrnutí výsledků obchodování v reálném čase.

Zpuštění platformy, aby obchodovala, se začíná tím, že se strategie do platformy vloží. Pak je opět nutné nastavit všechny parametry, jako to je při testování.

Obrázek 21 - Vložení strategie do platformy



Zdroj: Vlastní zpracování

V momentě, kdy je strategie vložena a nastavena, stačí kliknout na tlačítko „automatické obchodování“ a systém sám obchoduje. V prvních dnech je dobré obchody sledovat, aby byla jistota, že systém obchoduje správně.

Po dvou měsících přichází první vyhodnocení výsledků a následné přeoptymalizování na další období.

Tabulka 2 - Výsledky 1. 10. 2015 - 30. 11. 2015

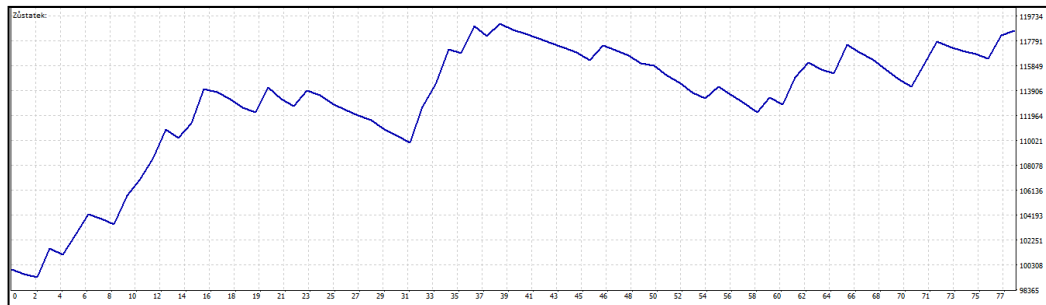
Počáteční deposit	100 000,00 Kč	Ziskové obchody	26 (33,33 %)
Celkový čistý zisk	18 588,42 Kč	Krátké pozice (výhra %)	46 (34,78 %)
Ziskový faktor	1,71	Dlouhé pozice (výhra %)	32 (31,25 %)
Maximální pokles	7611,59 (6,37 %)	Max. navázaných výher	4
Transakce celkem	78	Max. navázaných proher	8

Zdroj: Vlastní zpracování

Systém po dvou měsících vykazuje skvělé výsledky. Při risku 0,5 % dokázal zhodnotit vklad 100 000,- Kč na 118 588,42,- Kč, což je nárůst o 18.6 %. Pozitivní je i maximální pokles, který se zastavil na hodnotě 6,37 %. Dá se říci, že všechna čísla uvedená v tabulce

jsou pro systém velmi dobrá. Ovšem je příliš brzy na to, aby se dělaly nějaké velké závěry. Pro kontrolu stability je níže zobrazen graf.

Graf 11 - Equity 1. 10. 2015 - 30. 11. 2015



Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu lze vyčíst, že trend je převážně rostoucí. Přestože jsou v průběhu obchodování i dvě období, kde equity klesá, stále to není nic hrozného. Proto se dá o strategii nadále říct, že je relativně stabilní.

Nyní přichází na řadu přeoptimalizování proměnných na zbytek časového období, kdy je v plánu reálně obchodovat. Jedná se o klasickou optimalizaci, kde se opět jen posune období. Výsledky jsou zobrazeny níže.

Obrázek 22 - 1. optimalizace na obd. od 1. 12. 2015

Test	Zisk	Transakce celk...	Faktor zisku	Přepokládaný ...	Pokles \$	Pokles %
45	3326.42	246	1.62	13.52	409.78	0.40
65	3321.25	243	1.63	13.67	409.78	0.40
61	3321.25	243	1.63	13.67	409.78	0.40
21	3289.28	247	1.61	13.32	409.78	0.40
66	3181.00	225	1.60	14.14	473.14	0.46
62	3181.00	225	1.60	14.14	473.14	0.46
69	3045.26	241	1.57	12.64	409.78	0.40
72	3038.18	213	1.57	14.26	618.42	0.61
48	2935.91	222	1.53	13.22	618.42	0.61
24	2898.77	223	1.52	13.00	618.42	0.61
31	2702.85	240	1.49	11.26	671.53	0.67
35	2681.29	234	1.49	11.46	663.87	0.66
55	2673.16	236	1.49	11.33	649.14	0.64
7	2661.07	241	1.48	11.04	687.52	0.68
59	2651.60	230	1.49	11.53	615.98	0.61
11	2644.15	235	1.48	11.25	663.87	0.66
46	2630.68	230	1.48	11.44	633.51	0.63
22	2593.54	231	1.47	11.23	633.51	0.63
27	2593.43	244	1.46	10.63	714.24	0.71
51	2563.74	240	1.46	10.68	639.30	0.63
3	2551.65	245	1.44	10.41	714.24	0.71
58	2537.21	234	1.47	10.84	589.08	0.58
34	2517.57	236	1.46	10.67	620.81	0.61

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 37 - 2. optimalizace na obd. od 1. 12. 2015

Test	Zisk	Transakce celk...	Faktor zisku	Přepokládaný ...	Pokles \$	Pokles %	
12	58424.11	253	1.50	230.93	10504.72	6.31	konec=21; zacatek=9; konecsh=21; zacateksh=8;
5	57708.87	236	1.52	244.53	10387.07	6.30	konec=20; zacatek=9; konecsh=20; zacateksh=8;
18	56846.26	257	1.48	221.19	10385.12	6.30	konec=21; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=8;
6	55069.76	245	1.48	224.77	10269.56	6.33	konec=21; zacatek=9; konecsh=20; zacateksh=8;
11	54086.19	245	1.47	220.76	10223.02	6.31	konec=20; zacatek=9; konecsh=21; zacateksh=8;
17	53673.17	249	1.47	215.55	10172.13	6.67	konec=20; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=8;
30	51860.84	236	1.49	219.75	12721.99	7.84	konec=21; zacatek=9; konecsh=21; zacateksh=9;
29	51858.51	230	1.50	225.47	12722.64	7.84	konec=20; zacatek=9; konecsh=21; zacateksh=9;
23	51760.56	219	1.52	236.35	12569.38	7.79	konec=20; zacatek=9; konecsh=20; zacateksh=9;
36	50587.41	242	1.47	209.04	12442.85	7.74	konec=21; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=9;
35	49363.10	236	1.46	209.17	12382.85	7.77	konec=20; zacatek=9; konecsh=22; zacateksh=9;
24	49081.98	227	1.48	216.22	12386.53	7.81	konec=21; zacatek=9; konecsh=20; zacateksh=9;
28	46538.59	255	1.41	182.50	11510.54	7.39	konec=21; zacatek=8; konecsh=21; zacateksh=9;
34	45107.19	265	1.39	170.22	11255.08	7.31	konec=21; zacatek=8; konecsh=22; zacateksh=9;
22	44114.29	246	1.40	179.33	11212.53	7.35	konec=21; zacatek=8; konecsh=20; zacateksh=9;
21	42888.21	240	1.39	178.70	11077.08	7.33	konec=20; zacatek=8; konecsh=20; zacateksh=9;
26	42803.54	272	1.37	157.37	10575.72	7.05	konec=21; zacatek=7; konecsh=21; zacateksh=9;
25	42074.07	267	1.37	157.58	10516.22	8.03	konec=20; zacatek=7; konecsh=21; zacateksh=9;
27	41236.62	251	1.37	164.29	11057.46	7.37	konec=20; zacatek=8; konecsh=21; zacateksh=9;
20	40406.17	263	1.36	153.64	10446.46	7.06	konec=21; zacatek=7; konecsh=20; zacateksh=9;
33	39464.12	261	1.35	151.20	10987.30	7.42	konec=20; zacatek=8; konecsh=22; zacateksh=9;
19	39189.77	257	1.35	152.49	10221.13	6.98	konec=20; zacatek=7; konecsh=20; zacateksh=9;
32	37721.62	283	1.32	133.29	10156.06	7.02	konec=21; zacatek=7; konecsh=22; zacateksh=9;

Zdroj: Vlastní zpracování

Nové parametry se jen doplní do platformy a nechá se systém běžet dál. Po uplynutí 1,5 měsíce se mohou začít vyhodnocovat výsledky za celé období od 1. 10. 2015.

4.21. Výsledky reálného obchodování

Obchodování v reálných podmínkách trhu nakonec bylo od 1. 10. 2015 až do 16. 1. 2016, což je 3 a půl měsíce. Byla snaha o co největší časový úsek, což se pro tento typ práce povedlo optimálně. Výsledky, pro které byly všechny ty provedené testy, analýzy, optimalizace a programování, jsou uvedeny níže.

Tabulka 3 - Výsledky reálného obchodování

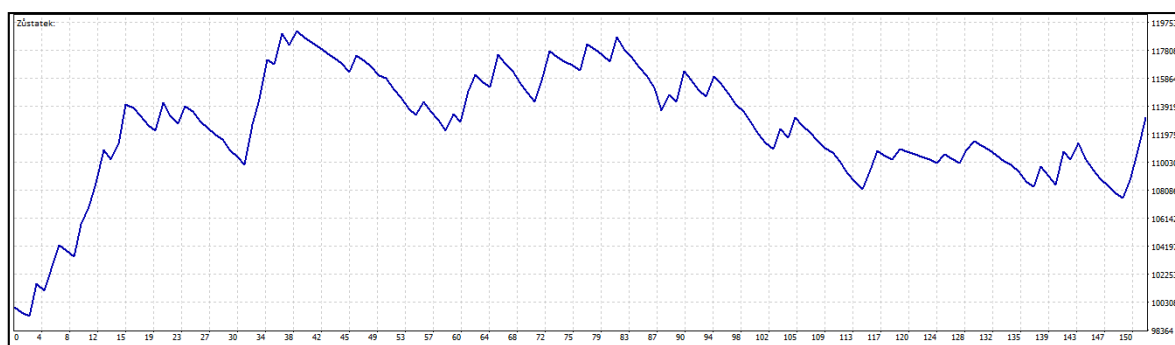
Počáteční deposit	100 000,00 Kč	Ziskové obchody	43 (28,29 %)
Celkový čistý zisk	13 164,31 Kč	Krátké pozice (výhra %)	84 (28,57 %)
Ziskový faktor	1,23	Dlouhé pozice (výhra %)	68 (27,94 %)
Maximální pokles	12 216,55 (10,22 %)	Max. navázaných výher	4
Transakce celkem	152	Max. navázaných proher	9

Zdroj: Vlastní zpracování

Na výsledcích je patrné, že ta nejdůležitější věc, tedy zisk, je v plusu. Pro mnoho obchodníků touto zprávou ovšem končí analýza výsledků, což je zásadní chyba pro budoucnost jejich obchodování. Výše dosaženého zisku je 13 164,31,- Kč za 152 transakcí. V procentuálním vyjádření toto číslo znamená zhodnocení 13,16 % za 3,5 měsíce. To znamená, že pokud by systém obchodoval celý rok, dosáhl by zhodnocení 45,12 %. I když se na tuto predikci nemůže absolutně spoléhat, je dobré si pro představu vyčíslit. Je důležité objasnit i další důležité parametry. Ziskový faktor výrazně klesl na hodnotu 1,23, což řadí systém do průměru. Maximální pokles je dobrá zpráva, jelikož dosahuje pouhých 10,22 %. Celková úspěšnost obchodů se zastavila na 28,29 %, což je mírné pohoršení, ale vzhledem k zvolenému RRR je stále dostačující. Situace na trhu způsobila, že už nejsou tak velké rozdíly mezi nákupem a prodejem, proto je nyní procentuální úspěšnost u buy (27,94 %) podobná jako u sell (28,57 %). Pravděpodobně je to celé způsobené tím, že trh po dobu obchodování pokračoval spíše do boku než, aby trendoval. Tento fakt by pak vysvětloval i mírně zhoršené výsledky oproti testům, jelikož systém je navržen do trendových trhů. Pokud byly trendy malé, určitě to mělo vliv na výsledky systému. Posledním důležitým parametrem je maximální počet navázaných proher. Toto číslo trochu vzrostlo, ovšem ne nějak rapidně, aby to ohrozilo obchodníkův účet. Počet 9 ztrát za sebou není nic hrozného.

Pro další hodnocení výsledků je potřeba si zobrazit equity obchodního účtu, která zobrazí, jak se účet postupně vyvíjel.

Graf 12 - Equity účtu v reálném období



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf jasně popisuje, jak šli obchody za sebou. Z počátku byl velký růst, který vyvrcholil na 38. obchodě, kdy se účet pohyboval na hodnotě 119 168,- Kč. Bohužel pak přišla změna a

stav účtu začal pomalu klesat. Neustále se objevovali náznaky, že se vrátí růst, ovšem vždy došlo stejně k poklesu. Postupně se zvětšoval maximální pokles na již zmíněnou hodnotu 10,22 %. Naštěstí ke konci na 150. obchodě došlo ke změně a účet začal opět růst. I když to není moc výrazné, mohl by to být impuls k dalším ziskům. V celkovém náhledu graf poukázal na to, že systém nebyl tak stabilní jako v testovacím období. Je jasné, že systém bude mít i ztrátová období, ovšem nabízí se zde myšlenka, že pokud equity dlouhodoběji klesá, mělo by se zaměřit na nějaké změny v nastavení nebo přístupu.

5. Závěr

Na základě přístupných dat bylo zvoleno testovací období (25. května 2015 - 25. září 2015), na kterém byl vytvořen a naprogramován automatický obchodní systém, který se soustředil na obchodování trendů na trhu Forex. K dosažení obchodů byl zvolen broker Admiral Markets, který úspěšně splňoval podmínky pro výběr a umožnil tak obchodovat měnu EURUSD na pětiminutovém grafu. Základní stavbu systému tvoří logické postupy z grafu a indikátory popsané v teoretické části. Hlavní myšlenkou, která doprovázela celý vývoj systému, bylo, že obchodník vydělává na trzích s velkou volatilitou mnohem snadněji než v trzích, které se moc nepohybují. Správný postup tvoření systému byl podložen výsledky mnoha analýz. Příkladem mohou být Walk Forward analýza a Monte Carlo analýza. Nechyběly ani různé testy a mnohočetné optimalizace dle aktuálních podmínek trhu. Po sladění všech detailů, jako ověření robustnosti, volby správného řízení peněz byl systém připraven na obchodování v reálném čase na reálných datech.

Období pro reálné obchodování bylo dlouhé 3 a půl měsíce (1. října 2015 – 16. ledna 2016) a za toto období se podařilo dosáhnout zisku 13,16 %. To znamená, že konečná hodnota účtu činí 113 164,31,- Kč. Přestože oproti testovacímu období výsledky vykazovaly mírně horší zisk, dokázal se vyvinout systém, který naplno obstál v reálných podmínkách trhu. Tohoto výsledku bylo dosaženo s přibližným riskem 0,5 % účtu na jeden obchod, což v tomto případě činilo 0,15 lotu na začátku obchodování. Strategie je tedy určena pro méně riskujícího obchodníka. Příslibem do budoucna je i fakt, že systém je nastaven, že s rostoucím ziskem roste i počet kontraktů, a tak mohou být v budoucnosti ještě větší.

Nesmí být opomenuto, že uspokojivý zisk podporují i ostatní ukazatele, které jsou důležité pro správnou funkčnost a dokreslují kvalitu systému. Maximální pokles za celou dobu obchodování byl pouhých 10,22 %, což je výborné číslo. Číslo mimo jiné ukazuje dobrou stabilitu systému. To otevírá další možnosti pro obchodníky, kteří jsou ochotni více riskovat. Nabízí se, zvýšit riziko na jeden obchod i 4x a neustále to budou pouhá 2 % riziku. Potencionální profit pak rapidně roste. Dalším důležitým ukazatelem potvrzujícím úspěšnost, je faktor zisku vykazující hodnotu 1,23. Toto číslo řadí tento systém do pomyslného průměru obchodních systémů. Vysokou hodnotu systému potvrzuje i 152 uskutečněných obchodů. V průměru vychází 1,97 obchodu na 1 obchodní den, což je velmi

přijatelná a obvyklá frekvence obchodů. Výhodou je zamezení, přílišného vstupování do špatných podmínek na trhu.

V závěru je dobré, vytvořit hypotetickou předpověď pro uvědomění si výsledků jako celku. Pokud by se růst účtu držel na stále stejném procentu 13,16 % za 3 a půl měsíce, znamenalo by to roční zhodnocení 45,12 %, a tím pádem by byla návratnost investice za 2 roky, 2 měsíce a 18 dní. V porovnání s ostatními investičními možnostmi se bude jen velmi těžko hledat podobná příležitost za tak nízkého rizika. Důležité je připomenout již zmíněný fakt, že systém je vhodný pro více rizikové obchodníky, a tím lze zvýšit mnohonásobně zisky.

Hlavní cíl práce i dílčí cíle byly splněny. Byl vyvinut postupnými analýzami a testy automatický obchodní systém, který naplno obstál v reálném prostředí trhu Forex. Tím, že bylo postupováno krok za krokem, byl splněn i sekundární cíl. Bylo vysvětleno, co jednotlivé kroky znamenají a proč jsou nedílnou součástí tvorby takového systému. Podstatné je, že se dá se systémem dále pracovat různými způsoby (změna optimalizace, odlišné řízení peněz) a je tedy přizpůsobitelný každému obchodníkovi. Další přidanou hodnotou této práce je vytvoření potencionálního návodu, jak vytvářet svůj vlastní systém v každém jednotlivém kroku. Publikace podobného typu je velmi těžko k dostání i v dnešní době. V neposlední řadě může tato práce sloužit jako nástroj k rozšíření portfolia a získat další profit pro účty obchodníka. V případě, že by styl obchodování neseseděl potencionálnímu uživateli systému, lze tuto práci brát minimálně jako inspiraci pro další tvorbu obchodních systémů, založených na velmi užívaném principu trendů, který je taktéž zahrnut do této práce.

Návrhy a doporučení

Ze všeho nejdříve je nutné poukázat na to, že tento automatický obchodní systém by neměl obchodovat nikdo, kdo nemá žádné zkušenosti s trhem Forex. Je nutné neustále sledovat výsledky a analyzovat je, a pokud není dostatečná teoretická znalost problematiky nelze předpokládat, že analýza proběhne správně.

V případě dalšího používání systému, je možné rozšířit optimalizaci o další proměnné nebo upravit rozsah těch aktuálních. Ovšem hrozí zde velké riziko přeoptimalizování na daný časový úsek, na které by si měl dát každý obchodník dát pozor.

Po vizuální kontrole křivky equity účtu se dále doporučuje sledovat tento druh informací a zkusit na něj aktivněji reagovat. V případě klesajícího trendu účtu je, zde možnost přesunout obchodování na demo účet a počkat na obnovení ziskovosti. Nebo lze využít i druhé možnosti a to udělat předčasnou přeoptimalizaci parametrů. Pro rozhodnutí, která z těchto variant je lepší, je potřeba více dat a vyzkoušení v praxi.

Tato práce popisuje strategii určenou pro obchodníka, který nerad riskuje mnoho peněz. Pokud by chtěl někdo využít tuto strategii při větším risku je to samozřejmě možné. Ovšem je nutné správně udělat další analýzy a správné zvolení řízení pozic, bez kterého se dlouhodobě neobejde žádná strategie.

Důležité je také neopomenout, že každá strategie nefunguje navždy a je potřeba se o ní starat prostřednictvím nových pravidel a upouštění těch starých. Proto je zde doporučení zaměřit se na pravidla obchodování alespoň jednou za půl roku. V případě dlouhodobějších špatných výsledků i dříve.

6. Bibliografie

- DICKS, James. 2010.** *Forex Trading Secrets*. New York : The McGraw-Hill Companies, 2010. ISBN 978-0-07-174709-7.
- DOUGLAS, Mark. 2000.** *Trading in the Zone*. New York : NEW YORK INSTITUTE OF FINANCE, 2000. ISBN 0-7352-0144-7 .
- ELDER, Alexandr. 2006.** *Tradingem k bohatství: psychologie, obchodní systémy, money*. Tetčice : Impossible, 2006. ISBN 80-239-7048-8.
- TÝM FOREXZONE. 2011.** *FOREX - jak zbohatnout a nekrást*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2011. str. 192. 978-80-247-3739-3.
- HARTMAN, Ondřej a FXstreet.cz. 2013.** *Začínáme na burze*. Brno : BizBooks, 2013. ISBN 978-80-265-0033-9.
- HARTMAN, Ondřej a TUREK, Ludvík. 2009.** *První kroky na FOREXu*. Brno : Computer Press, a.s., 2009. 978-80-251-2006-4.
- HARTMAN, Ondřej. 2009.** *Jak se stát forexovým obchodníkem*. Praha : FXstreet.cz s.r.o., 2009. str. 236. 978-80-904418-0-4.
- CHENG, Grace. 2007.** *7 Winning Strategies for Trading Forex*. s.l. : Harriman House, 2007. ISBN 1-905-461-19-2.
- KIYOSAKI, Robert. 2009.** *Conspiracy of the Rich: The 8 New Rules of Money*. s.l. : Business Plus, 2009. ISBN 978-0-446-55980-5.
- LIEN, Kathy. 2013.** *Forex - Ziskové intradenní a swingové obchodní strategie*. Praha : FXstreet.cz s.r.o., 2013. ISBN 978-80-904418-2-8.
- PERSON, John. 2004.** *A complete guide to Technical Trading Tactics*. s.l. : Wiley & Sons, Inc., 2004. ISBN 0-471-58455-X.
- RAGHEE, Horner. 2005.** *ForeX Trading for Maximum Profit*. New Jersey : John Wiley&Sons, 2005. ISBN 978-0-471-71032-6.
- TUREK, Ludvík. 2008.** *První kroky na burze*. místo neznámé : Computer Press, a.s., 2008. ISBN 978-80-2511951-0.
- VESELÁ, Jitka. 2003.** *Analýzy trhu cenných papírů - 2. díl: Fundamentální analýza*. Praha : Oeconomica, 2003. ISBN 80-245-0506-1.
- WILLIAMS, Larry. 2007.** *Dlouhodobá tajemství krátkodobých obchodů*. Praha : Centrum finančního vzdělávání, s.r.o., 2007. str. 269. 978-80-903874-1-6.

WILLIAMS, Larry. 2007. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit.* Praha : Centrum finančního vzdělávání, 2007. ISBN 978-80-903874-0-9.

Elektronické zdroje

ADAPTRADE.COM. 2015. Market System Analyzer. *Adaptrade.com.* [Online] Červen 2015. [Cited: Říjen 2, 2015.] <http://www.adaptrade.com/MSA>.

AKCIE.CZ. 2012. *Akcie.* [Online] 23. Červenec 2012. [Citace: 8. Srpen 2015.] <https://winpes.cz/prstup-k-tradingu-os-nebo-diskrcn/>.

FOREX. 2013. *Forex pro začátečníky.* [Online] 14. Prosinec 2013. [Citace: 15. Srpen 2015.] <http://www.forex-pro-zacatecniky.cz/news/tajemstvi-svicek-a-cenove-patterny-dil-8-/>.

FOREX PRO ZAČÁTEČNÍKY. 2012. *Forex pro začátečníky.* [Online] 25. Listopad 2012. [Citace: 9. Srpen 2015.] <http://www.forex-pro-zacatecniky.cz/news/money-management-a-positionsizing-na-forexu-dil-6-/>.

—, 2012. *Forex pro začátečníky.* [Online] 14. Prosinec 2012. [Citace: 17. Srpen 2015.] <http://www.forex-pro-zacatecniky.cz/news/jak-poznat-dobry-obchodni-system-pro-forex-dil-12-/>.

FOREX-FACTORY. 2013. *Forex-factory.cz.* [Online] 30. Duben 2013. [Citace: 16. Srpen 2015.] <http://www.forex-factory.cz/znaky-dobre-forex-strategie/>.

FXSTREET.CZ, Tým. *Fxstreet.cz.* [Online] [Citace: 16. Srpen 2015.] <http://www.fxstreet.cz/forex-robot-aos-automaticky-obchodni-system.html>.

GEAFFER. 2010. *Fxstreet.cz.* [Online] 31. Červenec 2010. [Citace: 16. Srpen 2015.] <http://www.fxstreet.cz/geafer1-mql4-vod-do-automatizovaneho-obchodovani.html>.

HÜBNER, ZDENĚK. 2011. *FXstreet.cz.* [Online] 20. Červen 2011. [Citace: 5. Listopad 2015.] <http://www.fxstreet.cz/metatrader-tester-vysledky-a-optimalizace-testovani.html>.

KOLEKTIV ČESKÝCH INVESTORŮ. 2013. *daytrade.cz.* [Online] 18. Březen 2013. [Citace: 6. Srpen 2015.] <http://daytrade.cz/klouzave-prumery/>.

KURZYCZ. 2009. *Kurzycz.* [Online] 12. Leden 2009. [Citace: 13. Srpen 2015.] <http://www.kurzy.cz/skola-obchodnika/160069-58-dil-velky-serial-o-forexu--obchodni-casove-ramce/>.

METASTOCK. 2013. *Secrets of Successful Traders.* [Online] 2013. [Cited: Říjen 2, 2015.] <http://www.metastock.com/>.

- . **2013.** *Trade with purpose.* [Brožura] Salt Lake City : E-Book Systems, 2013.
- NESNÍDAL, Tomáš. 2004.** *Finančník.cz.* [Online] 8. Prosinec 2004. [Citace: 14. Srpen 2015.] <http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-klouzave-prumery.html>.
- . **2008.** *Finančník.cz.* [Online] 30. Červen 2008. [Citace: 11. Srpen 2015.] <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/money-management-v-praxi-1.html>.
- . **2005.** *Finančník.cz.* [Online] 2. Červen 2005. [Citace: 10. Srpen 2015.] <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/kapital-pro-zacatek.html>.
- . **2005.** *Finančník.cz.* [Online] 24. Březen 2005. [Citace: 9. Srpen 2015.] <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/money-management2.html>.
- PATRIA.CZ. 2013.** *Patria online.* [Online] 5. Listopad 2013. [Citace: 16. Srpen 2015.] <http://www.patria.cz/akademie/money-management-position-sizing.html>.
- PODHAJSKÝ, Petr a NESNÍDAL, Tomáš. 2011.** *Money management a risk management.* Praha : Centrum finančního vzdělávání, s.r.o., 2011.
- ROCKEFELLER, Barbara. 2006.** *Currency Trader Magazine.* [Magazín] s.l. : CurrencyTrader, 2006.
- STIBOR, Michal. 2014.** *Forex-zone.* [Online] 2014. [Citace: 8. Srpen 2015.] <http://www.forex-zone.cz/blog/technicka-analyza>.
- . **2014.** *Forex-zone.* [Online] 2014. [Citace: 7. Srpen 2015.] <http://www.forex-zone.cz/blog/supporty-a-resistence>.
- TMEJ, Petr. 2015.** *AOstrading.cz.* [Online] 27. Únor 2015. [Citace: 15. Říjen 2015.] <http://aostrading.cz/walk-forward-analyza-tradestation-nastroj-testovani-robustnosti-aos/>.
- TOPOL, Pavel.** *eTrading.cz.* [Online] [Citace: 11. Srpen 2015.] <http://systemy.etrading.cz/download/clanky/diskrecni-vs-systematicke-obchodovani.pdf>.
- . *eTrading.cz.* [Online] [Citace: 17. Srpen 2015.] <http://systemy.etrading.cz/systemy/vzdelavani/monte-carlo.html>.
- TUREK, Ludvík. 2008.** *JAK NA FOREX.* Praha, Česká republika : autor neznámý, 2008.
- . **2009.** *Manuál forexového obchodníka.* Praha : Czechwealth s.r.o., 2009. str. 223.
- TÝM FXSTREET.CZ. 2015.** *Fxstreet.cz.* [Online] 18. Května 2015. [Citace: 16. Srpen 2015.] <http://www.fxstreet.cz/roboticke-obchodovani.html>.
- URBAN, Patrik. 2009.** *FXstreet.cz.* [Online] 7. Prosinec 2009. [Citace: 14. Srpen 2015.] <http://www.fxstreet.cz/financni-paka-jak-na-ni.html>.

VOBOŘIL, Tomáš. 2013. *Peníze.cz*. [Online] 9. Červenec 2013. [Citace: 12. Srpen 2015.] <http://www.penize.cz/forex/257324-univerzita-forexu-analyza-a-graf>.

— . **2012.** *Investujeme.cz*. [Online] 4. Leden 2012. [Citace: 14. Srpen 2015.] <http://www.investujeme.cz/position-sizing-undefined-na-velikosti-zalezi/>.

— . **2011.** *Forex ebook*. Praha, Česká republika : autor neznámý, 5. Prosinec 2011.

XTB ONLINE TRADING. *xtb.cz*. [Online] [Citace: 17. Srpen 2015.] http://www.xtb.cz/obchodni-systemy/metatrader/~media/xtb_cz/obchodni-systemy/metatrader/automaticke-obchodni-systemy/aos-instalace-testovani-uzivani.pdf.

XTBONLINETRADING.CZ. 2012. *xtb.cz*. [Online] 5. Březen 2012. [Citace: 17. Srpen 2015.] http://www.xtb.cz/obchodni-systemy/metatrader/~media/xtb_cz/obchodni-systemy/metatrader/automaticke-obchodni-systemy/aos-instalace-testovani-uzivani.pdf.

ZAŇKA, ZDENĚK. 2015. *finakademie*. [Online] 13. Duben 2015. [Citace: 8. Srpen 2015.] <http://finakademie.cz/jak-zacit-4-diskrecni-vs-mechanicky-pristup/>.

7. Seznam tabulek, obrázků a grafů

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Kladivo a Oběšenec	21
Obrázek 2 - Padající hvězda a Obrácené kladivo	22
Obrázek 3 - RRR.....	26
Obrázek 4 - WFA.....	32
Obrázek 5 - MQL4.....	34
Obrázek 6 – Tester strategií	35
Obrázek 7 - Výstup testeru	36
Obrázek 8 - Optimalizace	38
Obrázek 9 - Výsledky optimalizace.....	38
Obrázek 10 - Porovnání brokerů.....	41
Obrázek 11 - MQL4 (definice a výpočty)	45
Obrázek 12 - MQL4 (externí proměnné).....	46
Obrázek 13 - MQL4 (podmínky a příkazy).....	46
Obrázek 14 - Vyplněný tester	38
Obrázek 15 - Výsledky konceptu systému	49
Obrázek 16 - Doplnění externích proměnných.....	51
Obrázek 17 - Doplnění indikátorů a proměnných	51
Obrázek 18 - Podmínky a skript pro vstup buy	52
Obrázek 19 - Podmínky a skript pro vstup sell.....	52
Obrázek 20 - Vyplněný tester	53
Obrázek 21 - Výsledky testu.....	53
Obrázek 22 - Test robustnosti.....	56
Obrázek 23 - Robustnost - 1. optimalizace.....	57
Obrázek 24 - Robustnost - 2. optimalizace.....	57
Obrázek 25 - Výsledky 1. měsíce testu robustnosti.....	58
Obrázek 26 - robustnost 1. optimalizace 2. období	59
Obrázek 27 - Výsledky optimalizace - robustnost.....	59
Obrázek 28 - Test robustnosti - výsledky 2. měsíce.....	60
Obrázek 29 - Výsledky robustnosti - 2 měsíce	60
Obrázek 30 - Analýza Monte Carlo 1	63
Obrázek 31 - Analýza Monte Carlo 2.....	38
Obrázek 32 - Programování money managementu.....	66
Obrázek 33 - Optimalizace parametrů 1. část.....	67
Obrázek 34 - Optimalizace parametrů 2. část.....	67
Obrázek 35 - Vložení strategie do platformy.....	69
Obrázek 36 - 1. optimalizace na obd. od 1. 12. 2015	70

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Porovnání money managementu	64
Tabulka 2 - Výsledky 1. 10. 2015 - 30. 11. 2015	69
Tabulka 3 - Výsledky reálného obchodování	71

Seznam grafů

Graf 1 - Technická analýza	18
Graf 2 - Svícový graf	19
Graf 3 - support a resistance	20
Graf 4 - Klouzavé průměry	23
Graf 5 - RSI.....	24
Graf 6 - Vstup buy	43
Graf 7 - Vstup sell.....	44
Graf 8 - Graf obchodů konceptu AOS	49
Graf 9 - Equity účtu	54
Graf 10 - Stabilita	62
Graf 11 - Equity 1. 10. 2015 - 30. 11. 2015	70
Graf 12 - Equity účtu v reálném období	72

8. Přílohy

Seznam příloh

- Příloha č. 1 – Obchody konceptu strategie 25. 5. 2015 - 25. 9. 2015
- Příloha č. 2 – Výsledky testu dokončené strategie 25. 5. 2015 – 25. 9. 2015
- Příloha č. 3 – Robustnost optimalizace 1. období 1. část
- Příloha č. 4 – Robustnost optimalizace 1. období 2. část
- Příloha č. 5 – Robustnost výsledky za 1. měsíc
- Příloha č. 6 - Robustnost optimalizace 2. období 1. část
- Příloha č. 6 - Robustnost optimalizace 2. období 2. část
- Příloha č. 7 - Robustnost výsledky za 2. měsíc
- Příloha č. 8 - Robustnost výsledky dvouměsíční out of sample
- Příloha č. 9 – Upravená data pro MSA
- Příloha č. 10 – Money management – Fixed contracts
- Příloha č. 11 – Money management – Fixed risk
- Příloha č. 12 – Money management – Kelly Formula
- Příloha č. 13 – Money management – Optimal F
- Příloha č. 14 – Money management – Profit risk
- Příloha č. 15 – Optimalizace parametrů – 1. část
- Příloha č. 16 – Optimalizace parametrů – 2. Část
- Příloha č. 17 – Výsledky obchodů 1. 10. 2015 – 30. 11. 2015
- Příloha č. 18 – 2. optimalizace na období od 1. 12. 2015
- Příloha č. 19 – Výsledky reálného obchodování
- Příloha č. 20 – 1. optimalizace na období od 1. 12. 2015
- Příloha č. 21 – Výsledky reálného obchodování

Příloha č. 1 – Obchody konceptu strategie 25. 5. 2015 - 25. 9. 2015

#	Čas	Typ	Pokyn	Lotů	Cena	S / L	PT	Zisk	Zůstatek:
1	25.5.2015 8:40	buy	1	0.50	1.09861	1.09777	1.10113		
2	25.5.2015 10:32	s/l	1	0.50	1.09777	1.09777	1.10113	-1044.33	98955.67
3	25.5.2015 12:05	buy	2	0.50	1.09811	1.09697	1.10153		
4	25.5.2015 12:38	s/l	2	0.50	1.09697	1.09697	1.10153	-1417.31	97538.36
5	25.5.2015 15:30	buy	3	0.50	1.09808	1.09736	1.10024		
6	25.5.2015 16:50	s/l	3	0.50	1.09736	1.09736	1.10024	-895.14	96643.22
7	25.5.2015 18:25	buy	4	0.50	1.09777	1.09703	1.09999		
8	25.5.2015 18:59	s/l	4	0.50	1.09703	1.09703	1.09999	-920.00	95723.22
9	25.5.2015 19:45	buy	5	0.50	1.09767	1.09725	1.09893		
10	25.5.2015 23:21	s/l	5	0.50	1.09725	1.09725	1.09893	-522.17	95201.05
11	26.5.2015 7:30	buy	6	0.50	1.09486	1.09410	1.09714		
12	26.5.2015 7:48	s/l	6	0.50	1.09410	1.09410	1.09714	-944.87	94256.18
13	26.5.2015 12:10	buy	7	0.50	1.09108	1.08848	1.09888		
14	26.5.2015 17:27	s/l	7	0.50	1.08848	1.08848	1.09888	-3232.45	91023.73
15	27.5.2015 7:50	buy	8	0.50	1.08884	1.08817	1.09085		
16	27.5.2015 8:25	t/p	8	0.50	1.09085	1.08817	1.09085	2498.93	93522.66
17	27.5.2015 8:30	buy	9	0.50	1.09051	1.08898	1.09510		
18	27.5.2015 13:32	s/l	9	0.50	1.08898	1.08898	1.09510	-1902.17	91620.49
19	27.5.2015 16:55	buy	10	0.50	1.08697	1.08339	1.09771		
20	29.5.2015 12:32	t/p	10	0.50	1.09771	1.08339	1.09771	13143.69	104764.18
21	29.5.2015 12:35	buy	11	0.50	1.09840	1.09627	1.10479		
22	29.5.2015 13:31	s/l	11	0.50	1.09627	1.09627	1.10479	-2648.12	102116.06
23	29.5.2015 14:45	buy	12	0.50	1.09748	1.09546	1.10354		
24	29.5.2015 17:58	s/l	12	0.50	1.09546	1.09546	1.10354	-2511.36	99604.70
25	29.5.2015 19:05	buy	13	0.50	1.09916	1.09646	1.10726		
26	1.6.2015 1:55	s/l	13	0.50	1.09646	1.09646	1.10726	-3408.98	96195.72
27	1.6.2015 7:15	buy	14	0.50	1.09561	1.09496	1.09756		
28	1.6.2015 9:02	s/l	14	0.50	1.09496	1.09496	1.09756	-808.11	95387.61
29	1.6.2015 12:45	buy	15	0.50	1.09227	1.09033	1.09809		
30	1.6.2015 13:16	s/l	15	0.50	1.09033	1.09033	1.09809	-2411.91	92975.70
31	1.6.2015 13:40	buy	16	0.50	1.09234	1.09059	1.09759		
32	1.6.2015 16:33	t/p	16	0.50	1.09759	1.09059	1.09759	6527.06	99502.76
33	1.6.2015 16:35	buy	17	0.50	1.09719	1.09441	1.10553		
34	1.6.2015 17:02	s/l	17	0.50	1.09441	1.09441	1.10553	-3456.24	96046.52
35	1.6.2015 18:50	buy	18	0.50	1.09160	1.08933	1.09841		
36	2.6.2015 10:13	t/p	18	0.50	1.09841	1.08933	1.09841	8414.32	104460.84
37	2.6.2015 10:15	buy	19	0.50	1.09849	1.09480	1.10956		
38	2.6.2015 10:58	s/l	19	0.50	1.09480	1.09480	1.10956	-4587.59	99873.25

39	2.6.2015 12:00	buy	20	0.50	1.09825	1.09571	1.10587		
40	2.6.2015 15:57	t/p	20	0.50	1.10587	1.09571	1.10587	9473.57	109346.82
41	2.6.2015 16:00	buy	21	0.50	1.10656	1.10350	1.11574		
42	2.6.2015 16:15	t/p	21	0.50	1.11574	1.10350	1.11574	11413.04	120759.86
43	2.6.2015 16:20	buy	22	0.50	1.11247	1.10459	1.13611		
44	4.6.2015 11:38	t/p	22	0.50	1.13611	1.10459	1.13611	29181.61	149941.47
45	4.6.2015 11:40	buy	23	0.50	1.13557	1.12998	1.15234		
46	4.6.2015 15:37	s/l	23	0.50	1.12998	1.12998	1.15234	-6949.76	142991.71
47	4.6.2015 18:00	buy	24	0.50	1.12827	1.12626	1.13430		
48	4.6.2015 18:37	s/l	24	0.50	1.12626	1.12626	1.13430	-2498.93	140492.78
49	4.6.2015 19:35	buy	25	0.50	1.12906	1.12756	1.13356		
50	4.6.2015 20:15	s/l	25	0.50	1.12756	1.12756	1.13356	-1864.88	138627.90
51	5.6.2015 7:10	buy	26	0.50	1.12146	1.12107	1.12263		
52	5.6.2015 8:47	s/l	26	0.50	1.12107	1.12107	1.12263	-484.87	138143.03
53	5.6.2015 9:05	buy	27	0.50	1.12420	1.12256	1.12912		
54	5.6.2015 9:18	s/l	27	0.50	1.12256	1.12256	1.12912	-2038.93	136104.10
55	5.6.2015 9:45	buy	28	0.50	1.12408	1.12202	1.13026		
56	5.6.2015 13:53	s/l	28	0.50	1.12202	1.12202	1.13026	-2561.09	133543.01
57	5.6.2015 17:25	buy	29	0.50	1.11088	1.10655	1.12387		
58	8.6.2015 18:43	t/p	29	0.50	1.12387	1.10655	1.12387	16097.61	149640.62
59	8.6.2015 18:45	buy	30	0.50	1.12393	1.12148	1.13128		
60	9.6.2015 4:42	t/p	30	0.50	1.13128	1.12148	1.13128	9085.68	158726.31
61	9.6.2015 8:10	buy	31	0.50	1.13218	1.13144	1.13440		
62	9.6.2015 8:43	s/l	31	0.50	1.13144	1.13144	1.13440	-920.01	157806.30
63	9.6.2015 9:00	buy	32	0.50	1.13396	1.13273	1.13765		
64	9.6.2015 9:01	s/l	32	0.50	1.13273	1.13273	1.13765	-1529.20	156277.10
65	9.6.2015 11:30	buy	33	0.50	1.12932	1.12703	1.13619		
66	9.6.2015 12:38	s/l	33	0.50	1.12703	1.12703	1.13619	-2847.04	153430.06
67	9.6.2015 14:20	buy	34	0.50	1.12805	1.12625	1.13345		
68	9.6.2015 14:51	s/l	34	0.50	1.12625	1.12625	1.13345	-2237.85	151192.21
69	9.6.2015 16:45	buy	35	0.50	1.12533	1.12328	1.13148		
70	9.6.2015 17:12	s/l	35	0.50	1.12328	1.12328	1.13148	-2548.66	148643.55
71	9.6.2015 18:10	buy	36	0.50	1.12590	1.12329	1.13373		
72	10.6.2015 10:10	t/p	36	0.50	1.13373	1.12329	1.13373	9682.43	158325.98
73	10.6.2015 10:15	buy	37	0.50	1.13295	1.12967	1.14279		
74	10.6.2015 12:28	s/l	37	0.50	1.12967	1.12967	1.14279	-4077.86	154248.12
75	10.6.2015 13:35	buy	38	0.50	1.13165	1.12986	1.13702		
76	10.6.2015 13:40	s/l	38	0.50	1.12986	1.12986	1.13702	-2225.41	152022.71
77	10.6.2015 15:25	buy	39	0.50	1.12958	1.12665	1.13837		
78	11.6.2015 10:32	s/l	39	0.50	1.12665	1.12665	1.13837	-3799.35	148223.36
79	11.6.2015 13:05	buy	40	0.50	1.12747	1.12533	1.13389		
80	11.6.2015 14:47	s/l	40	0.50	1.12533	1.12533	1.13389	-2660.56	145562.80
81	11.6.2015 18:05	buy	41	0.50	1.12457	1.12192	1.13252		

82	12.6.2015 9:13	s/l	41	0.50	1.12192	1.12192	1.13252	-3346.82	142215.99
83	12.6.2015 10:15	buy	42	0.50	1.12440	1.12226	1.13082		
84	12.6.2015 10:57	s/l	42	0.50	1.12226	1.12226	1.13082	-2660.55	139555.44
85	12.6.2015 13:10	buy	43	0.50	1.11924	1.11702	1.12590		
86	12.6.2015 17:37	t/p	43	0.50	1.12590	1.11702	1.12590	8280.05	147835.49
87	12.6.2015 17:45	buy	44	0.50	1.12575	1.12290	1.13430		
88	15.6.2015 0:15	s/l	44	0.50	1.12290	1.12290	1.13430	-3595.47	144240.02
89	15.6.2015 7:05	buy	45	0.50	1.12216	1.12161	1.12381		
90	15.6.2015 7:07	s/l	45	0.50	1.12161	1.12161	1.12381	-683.79	143556.23
91	15.6.2015 7:15	buy	46	0.50	1.12206	1.12149	1.12377		
92	15.6.2015 7:28	s/l	46	0.50	1.12149	1.12149	1.12377	-708.66	142847.57
93	15.6.2015 9:35	buy	47	0.50	1.12182	1.11987	1.12767		
94	15.6.2015 9:48	s/l	47	0.50	1.11987	1.11987	1.12767	-2424.34	140423.23
95	15.6.2015 9:55	buy	48	0.50	1.12245	1.12021	1.12917		
96	15.6.2015 22:03	t/p	48	0.50	1.12917	1.12021	1.12917	8354.64	148777.87
97	16.6.2015 7:05	buy	49	0.50	1.12810	1.12750	1.12990		
98	16.6.2015 8:12	s/l	49	0.50	1.12750	1.12750	1.12990	-745.95	148031.92
99	16.6.2015 9:55	buy	50	0.50	1.13047	1.12836	1.13680		
100	16.6.2015 10:42	s/l	50	0.50	1.12836	1.12836	1.13680	-2623.26	145408.66
101	16.6.2015 13:40	buy	51	0.50	1.12618	1.12511	1.12939		
102	16.6.2015 13:57	s/l	51	0.50	1.12511	1.12511	1.12939	-1330.28	144078.38
103	16.6.2015 14:15	buy	52	0.50	1.12627	1.12434	1.13206		
104	16.6.2015 14:56	s/l	52	0.50	1.12434	1.12434	1.13206	-2399.47	141678.91
105	16.6.2015 16:20	buy	53	0.50	1.12391	1.12213	1.12925		
106	16.6.2015 17:13	s/l	53	0.50	1.12213	1.12213	1.12925	-2212.99	139465.92
107	16.6.2015 18:20	buy	54	0.50	1.12410	1.12236	1.12932		
108	17.6.2015 21:00	s/l	54	0.50	1.12236	1.12236	1.12932	-2215.44	137250.49
109	18.6.2015 7:25	buy	55	0.50	1.13661	1.13622	1.13778		
110	18.6.2015 7:53	s/l	55	0.50	1.13622	1.13622	1.13778	-484.87	136765.62
111	18.6.2015 8:35	buy	56	0.50	1.13726	1.13610	1.14074		
112	18.6.2015 8:52	s/l	56	0.50	1.13610	1.13610	1.14074	-1442.16	135323.46
113	18.6.2015 10:20	buy	57	0.50	1.13576	1.13393	1.14125		
114	18.6.2015 11:22	t/p	57	0.50	1.14125	1.13393	1.14125	6825.39	142148.85
115	18.6.2015 11:25	buy	58	0.50	1.14099	1.13739	1.15179		
116	18.6.2015 19:37	s/l	58	0.50	1.13739	1.13739	1.15179	-4475.67	137673.18
117	19.6.2015 14:50	buy	59	0.50	1.13191	1.13075	1.13539		
118	19.6.2015 14:57	s/l	59	0.50	1.13075	1.13075	1.13539	-1442.16	136231.02
119	19.6.2015 15:25	buy	60	0.50	1.13139	1.12914	1.13814		
120	22.6.2015 4:12	t/p	60	0.50	1.13814	1.12914	1.13814	8339.66	144570.68
121	22.6.2015 7:10	buy	61	0.50	1.13874	1.13845	1.13961		
122	22.6.2015 7:32	t/p	61	0.50	1.13961	1.13845	1.13961	1081.62	145652.30
123	22.6.2015 7:35	buy	62	0.50	1.13982	1.13908	1.14204		
124	22.6.2015 8:18	s/l	62	0.50	1.13908	1.13908	1.14204	-920.00	144732.30

125	22.6.2015 12:35	buy	63	0.50	1.13445	1.13306	1.13862		
126	22.6.2015 17:35	t/p	63	0.50	1.13862	1.13306	1.13862	5184.31	149916.61
127	22.6.2015 17:40	buy	64	0.50	1.13928	1.13686	1.14654		
128	22.6.2015 19:05	s/l	64	0.50	1.13686	1.13686	1.14654	-3008.64	146907.97
129	23.6.2015 8:05	buy	65	0.50	1.12717	1.12648	1.12924		
130	23.6.2015 8:41	s/l	65	0.50	1.12648	1.12648	1.12924	-857.83	146050.14
131	23.6.2015 8:50	buy	66	0.50	1.12769	1.12664	1.13084		
132	23.6.2015 9:03	s/l	66	0.50	1.12664	1.12664	1.13084	-1305.41	144744.73
133	23.6.2015 10:30	buy	67	0.50	1.12715	1.12463	1.13471		
134	23.6.2015 11:08	s/l	67	0.50	1.12463	1.12463	1.13471	-3132.97	141611.76
135	23.6.2015 17:20	buy	68	0.50	1.11751	1.11480	1.12564		
136	26.6.2015 17:57	s/l	68	0.50	1.11480	1.11480	1.12564	-3630.21	137981.55
137	29.6.2015 8:10	buy	69	0.50	1.10228	1.10101	1.10609		
138	29.6.2015 8:28	s/l	69	0.50	1.10101	1.10101	1.10609	-1578.92	136402.63
139	29.6.2015 9:15	buy	70	0.50	1.10316	1.09945	1.11429		
140	29.6.2015 17:03	t/p	70	0.50	1.11429	1.09945	1.11429	13837.26	150239.89
141	29.6.2015 17:05	buy	71	0.50	1.11493	1.11193	1.12393		
142	29.6.2015 20:32	t/p	71	0.50	1.12393	1.11193	1.12393	11189.16	161429.05
143	30.6.2015 8:15	buy	72	0.50	1.12018	1.11962	1.12186		
144	30.6.2015 8:18	s/l	72	0.50	1.11962	1.11962	1.12186	-696.21	160732.84
145	30.6.2015 9:15	buy	73	0.50	1.11978	1.11839	1.12395		
146	30.6.2015 9:25	s/l	73	0.50	1.11839	1.11839	1.12395	-1728.11	159004.73
147	30.6.2015 12:50	buy	74	0.50	1.11745	1.11477	1.12549		
148	30.6.2015 17:58	s/l	74	0.50	1.11477	1.11477	1.12549	-3331.89	155672.84
149	1.7.2015 8:25	buy	75	0.50	1.11417	1.11375	1.11543		
150	1.7.2015 8:38	s/l	75	0.50	1.11375	1.11375	1.11543	-522.16	155150.68
151	1.7.2015 12:00	buy	76	0.50	1.11488	1.11246	1.12214		
152	1.7.2015 12:33	s/l	76	0.50	1.11246	1.11246	1.12214	-3008.64	152142.04
153	1.7.2015 18:05	buy	77	0.50	1.10945	1.10666	1.11782		
154	1.7.2015 20:07	s/l	77	0.50	1.10666	1.10666	1.11782	-3468.64	148673.40
155	2.7.2015 10:00	buy	78	0.50	1.10760	1.10623	1.11171		
156	2.7.2015 10:18	s/l	78	0.50	1.10623	1.10623	1.11171	-1703.23	146970.17
157	2.7.2015 11:35	buy	79	0.50	1.10721	1.10546	1.11246		
158	2.7.2015 15:27	s/l	79	0.50	1.10546	1.10546	1.11246	-2175.67	144794.50
159	2.7.2015 15:40	buy	80	0.50	1.10933	1.10416	1.12484		
160	6.7.2015 0:15	s/l	80	0.50	1.10416	1.10416	1.12484	-6531.96	138262.54
161	6.7.2015 7:35	buy	81	0.50	1.10425	1.10371	1.10587		
162	6.7.2015 7:38	s/l	81	0.50	1.10371	1.10371	1.10587	-671.35	137591.19
163	6.7.2015 8:45	buy	82	0.50	1.10584	1.10442	1.11010		
164	6.7.2015 9:50	s/l	82	0.50	1.10442	1.10442	1.11010	-1765.40	135825.79
165	6.7.2015 10:40	buy	83	0.50	1.10680	1.10453	1.11361		
166	6.7.2015 12:33	s/l	83	0.50	1.10453	1.10453	1.11361	-2822.15	133003.64
167	6.7.2015 15:55	buy	84	0.50	1.10306	1.10147	1.10783		

168	6.7.2015 18:43	t/p	84	0.50	1.10783	1.10147	1.10783	5930.26	138933.90
169	6.7.2015 18:45	buy	85	0.50	1.10780	1.10619	1.11263		
170	6.7.2015 20:48	s/l	85	0.50	1.10619	1.10619	1.11263	-2001.61	136932.29
171	7.7.2015 7:25	buy	86	0.50	1.10360	1.10306	1.10522		
172	7.7.2015 7:35	s/l	86	0.50	1.10306	1.10306	1.10522	-671.35	136260.94
173	7.7.2015 8:30	buy	87	0.50	1.10342	1.10297	1.10477		
174	7.7.2015 8:43	s/l	87	0.50	1.10297	1.10297	1.10477	-559.46	135701.48
175	7.7.2015 8:55	buy	88	0.50	1.10379	1.10335	1.10511		
176	7.7.2015 9:02	s/l	88	0.50	1.10335	1.10335	1.10511	-547.03	135154.45
177	7.7.2015 9:10	buy	89	0.50	1.10398	1.10324	1.10620		
178	7.7.2015 9:26	s/l	89	0.50	1.10324	1.10324	1.10620	-920.00	134234.45
179	7.7.2015 13:00	buy	90	0.50	1.09903	1.09712	1.10476		
180	7.7.2015 13:17	s/l	90	0.50	1.09712	1.09712	1.10476	-2374.59	131859.86
181	7.7.2015 14:00	buy	91	0.50	1.09863	1.09656	1.10484		
182	7.7.2015 14:13	s/l	91	0.50	1.09656	1.09656	1.10484	-2573.51	129286.35
183	7.7.2015 16:25	buy	92	0.50	1.09397	1.09201	1.09985		
184	7.7.2015 22:21	t/p	92	0.50	1.09985	1.09201	1.09985	7310.25	136596.60
185	8.7.2015 7:05	buy	93	0.50	1.09972	1.09881	1.10245		
186	8.7.2015 9:30	t/p	93	0.50	1.10245	1.09881	1.10245	3394.05	139990.65
187	8.7.2015 9:35	buy	94	0.50	1.10182	1.10002	1.10722		
188	8.7.2015 16:23	t/p	94	0.50	1.10722	1.10002	1.10722	6713.49	146704.14
189	8.7.2015 16:25	buy	95	0.50	1.10660	1.10408	1.11416		
190	8.7.2015 16:58	s/l	95	0.50	1.10408	1.10408	1.11416	-3132.96	143571.18
191	8.7.2015 18:00	buy	96	0.50	1.10648	1.10375	1.11467		
192	9.7.2015 10:58	s/l	96	0.50	1.10375	1.10375	1.11467	-3550.67	140020.51
193	9.7.2015 13:20	buy	97	0.50	1.10438	1.10278	1.10918		
194	9.7.2015 13:55	s/l	97	0.50	1.10278	1.10278	1.10918	-1989.18	138031.33
195	9.7.2015 14:10	buy	98	0.50	1.10489	1.10324	1.10984		
196	9.7.2015 15:43	s/l	98	0.50	1.10324	1.10324	1.10984	-2051.34	135979.99
197	9.7.2015 16:40	buy	99	0.50	1.10599	1.10422	1.11130		
198	9.7.2015 17:25	s/l	99	0.50	1.10422	1.10422	1.11130	-2200.54	133779.45
199	10.7.2015 7:05	buy	100	0.50	1.11029	1.10964	1.11224		
200	10.7.2015 7:16	s/l	100	0.50	1.10964	1.10964	1.11224	-808.11	132971.34
201	10.7.2015 8:10	buy	101	0.50	1.11030	1.10966	1.11222		
202	10.7.2015 8:56	t/p	101	0.50	1.11222	1.10966	1.11222	2387.02	135358.36
203	10.7.2015 9:00	buy	102	0.50	1.11169	1.11007	1.11655		
204	10.7.2015 9:56	s/l	102	0.50	1.11007	1.11007	1.11655	-2014.05	133344.31
205	10.7.2015 11:50	buy	103	0.50	1.11232	1.11021	1.11865		
206	10.7.2015 13:42	t/p	103	0.50	1.11865	1.11021	1.11865	7869.71	141214.02
207	10.7.2015 13:45	buy	104	0.50	1.11883	1.11693	1.12453		
208	10.7.2015 16:36	s/l	104	0.50	1.11693	1.11693	1.12453	-2362.16	138851.86
209	13.7.2015 8:50	buy	105	0.50	1.11475	1.11424	1.11628		
210	13.7.2015 8:58	s/l	105	0.50	1.11424	1.11424	1.11628	-634.05	138217.81

211	13.7.2015 9:50	buy	106	0.50	1.11696	1.11445	1.12449		
212	13.7.2015 10:08	s/l	106	0.50	1.11445	1.11445	1.12449	-3120.53	135097.28
213	13.7.2015 13:00	buy	107	0.50	1.10809	1.10663	1.11247		
214	13.7.2015 13:58	s/l	107	0.50	1.10663	1.10663	1.11247	-1815.13	133282.15
215	13.7.2015 19:15	buy	108	0.50	1.10318	1.10191	1.10699		
216	13.7.2015 19:53	s/l	108	0.50	1.10191	1.10191	1.10699	-1578.91	131703.24
217	14.7.2015 7:00	buy	109	0.50	1.10109	1.10062	1.10250		
218	14.7.2015 7:02	s/l	109	0.50	1.10062	1.10062	1.10250	-584.32	131118.92
219	14.7.2015 8:40	buy	110	0.50	1.10091	1.10012	1.10328		
220	14.7.2015 8:51	s/l	110	0.50	1.10012	1.10012	1.10328	-982.16	130136.76
221	14.7.2015 10:30	buy	111	0.50	1.09925	1.09671	1.10687		
222	14.7.2015 15:32	t/p	111	0.50	1.10687	1.09671	1.10687	9473.49	139610.25
223	14.7.2015 15:35	buy	112	0.50	1.10552	1.10278	1.11374		
224	14.7.2015 17:07	s/l	112	0.50	1.10278	1.10278	1.11374	-3406.47	136203.78
225	14.7.2015 18:45	buy	113	0.50	1.10179	1.10028	1.10632		
226	14.7.2015 22:33	s/l	113	0.50	1.10028	1.10028	1.10632	-1877.29	134326.49
227	15.7.2015 9:15	buy	114	0.50	1.10073	1.09938	1.10478		
228	15.7.2015 10:03	s/l	114	0.50	1.09938	1.09938	1.10478	-1678.38	132648.11
229	15.7.2015 11:05	buy	115	0.50	1.10297	1.10086	1.10930		
230	15.7.2015 14:45	s/l	115	0.50	1.10086	1.10086	1.10930	-2623.23	130024.88
231	15.7.2015 17:40	buy	116	0.50	1.09707	1.09356	1.10760		
232	15.7.2015 20:21	s/l	116	0.50	1.09356	1.09356	1.10760	-4363.78	125661.10
233	16.7.2015 9:45	buy	117	0.50	1.09424	1.09291	1.09823		
234	16.7.2015 10:13	s/l	117	0.50	1.09291	1.09291	1.09823	-1653.51	124007.59
235	16.7.2015 16:15	buy	118	0.50	1.08795	1.08497	1.09689		
236	17.7.2015 16:45	s/l	118	0.50	1.08497	1.08497	1.09689	-3757.07	120250.52
237	20.7.2015 7:10	buy	119	0.50	1.08279	1.08243	1.08387		
238	20.7.2015 7:17	s/l	119	0.50	1.08243	1.08243	1.08387	-447.57	119802.95
239	20.7.2015 7:50	buy	120	0.50	1.08283	1.08256	1.08364		
240	20.7.2015 7:53	s/l	120	0.50	1.08256	1.08256	1.08364	-335.68	119467.27
241	20.7.2015 9:00	buy	121	0.50	1.08297	1.08250	1.08438		
242	20.7.2015 9:03	s/l	121	0.50	1.08250	1.08250	1.08438	-584.32	118882.95
243	20.7.2015 9:10	buy	122	0.50	1.08334	1.08263	1.08547		
244	20.7.2015 10:12	t/p	122	0.50	1.08547	1.08263	1.08547	2648.10	121531.05
245	20.7.2015 10:15	buy	123	0.50	1.08525	1.08382	1.08954		
246	20.7.2015 12:23	s/l	123	0.50	1.08382	1.08382	1.08954	-1777.83	119753.22
247	20.7.2015 13:45	buy	124	0.50	1.08396	1.08284	1.08732		
248	20.7.2015 21:59	s/l	124	0.50	1.08284	1.08284	1.08732	-1392.43	118360.79
249	21.7.2015 9:00	buy	125	0.50	1.08229	1.08151	1.08463		
250	21.7.2015 11:02	t/p	125	0.50	1.08463	1.08151	1.08463	2909.18	121269.97
251	21.7.2015 11:10	buy	126	0.50	1.08532	1.08323	1.09159		
252	21.7.2015 17:25	t/p	126	0.50	1.09159	1.08323	1.09159	7795.11	129065.08
253	21.7.2015 17:30	buy	127	0.50	1.09136	1.08860	1.09964		

254	22.7.2015 17:03	s/l	127	0.50	1.08860	1.08860	1.09964	-3483.56	125581.53
255	22.7.2015 18:30	buy	128	0.50	1.08984	1.08822	1.09470		
256	22.7.2015 18:58	s/l	128	0.50	1.08822	1.08822	1.09470	-2014.05	123567.48
257	22.7.2015 19:55	buy	129	0.50	1.09001	1.08881	1.09361		
258	23.7.2015 4:11	t/p	129	0.50	1.09361	1.08881	1.09361	4319.05	127886.53
259	23.7.2015 9:35	buy	130	0.50	1.09383	1.09286	1.09674		
260	23.7.2015 9:47	s/l	130	0.50	1.09286	1.09286	1.09674	-1205.94	126680.59
261	23.7.2015 10:15	buy	131	0.50	1.09475	1.09310	1.09970		
262	23.7.2015 10:43	t/p	131	0.50	1.09970	1.09310	1.09970	6154.04	132834.63
263	23.7.2015 10:45	buy	132	0.50	1.09958	1.09605	1.11017		
264	23.7.2015 15:53	s/l	132	0.50	1.09605	1.09605	1.11017	-4388.64	128445.99
265	23.7.2015 16:55	buy	133	0.50	1.09875	1.09631	1.10607		
266	24.7.2015 9:06	s/l	133	0.50	1.09631	1.09631	1.10607	-3085.72	125360.27
267	24.7.2015 9:40	buy	134	0.50	1.09869	1.09773	1.10157		
268	24.7.2015 10:02	s/l	134	0.50	1.09773	1.09773	1.10157	-1193.51	124166.76
269	24.7.2015 12:40	buy	135	0.50	1.09488	1.09407	1.09731		
270	24.7.2015 12:53	s/l	135	0.50	1.09407	1.09407	1.09731	-1007.02	123159.74
271	24.7.2015 14:00	buy	136	0.50	1.09551	1.09448	1.09860		
272	24.7.2015 14:28	s/l	136	0.50	1.09448	1.09448	1.09860	-1280.53	121879.21
273	24.7.2015 15:50	buy	137	0.50	1.09522	1.09418	1.09834		
274	24.7.2015 15:59	s/l	137	0.50	1.09418	1.09418	1.09834	-1292.97	120586.24
275	24.7.2015 16:25	buy	138	0.50	1.09558	1.09420	1.09972		
276	24.7.2015 16:58	s/l	138	0.50	1.09420	1.09420	1.09972	-1715.67	118870.57
277	24.7.2015 17:10	buy	139	0.50	1.09625	1.09395	1.10315		
278	27.7.2015 9:25	t/p	139	0.50	1.10315	1.09395	1.10315	8526.15	127396.73
279	27.7.2015 9:30	buy	140	0.50	1.10386	1.10221	1.10881		
280	27.7.2015 9:38	s/l	140	0.50	1.10221	1.10221	1.10881	-2051.35	125345.38
281	27.7.2015 10:10	buy	141	0.50	1.10384	1.10217	1.10885		
282	27.7.2015 10:26	t/p	141	0.50	1.10885	1.10217	1.10885	6228.63	131574.01
283	27.7.2015 10:30	buy	142	0.50	1.10721	1.10300	1.11984		
284	28.7.2015 13:13	s/l	142	0.50	1.10300	1.10300	1.11984	-5286.25	126287.76
285	28.7.2015 16:30	buy	143	0.50	1.10377	1.10276	1.10680		
286	29.7.2015 3:11	t/p	143	0.50	1.10680	1.10276	1.10680	3714.81	130002.58
287	29.7.2015 11:25	buy	144	0.50	1.10494	1.10363	1.10887		
288	29.7.2015 14:52	s/l	144	0.50	1.10363	1.10363	1.10887	-1628.65	128373.93
289	29.7.2015 15:40	buy	145	0.50	1.10529	1.10369	1.11009		
290	29.7.2015 16:22	s/l	145	0.50	1.10369	1.10369	1.11009	-1989.18	126384.75
291	29.7.2015 17:55	buy	146	0.50	1.10435	1.10258	1.10966		
292	29.7.2015 18:06	s/l	146	0.50	1.10258	1.10258	1.10966	-2200.53	124184.22
293	29.7.2015 19:45	buy	147	0.50	1.10271	1.10206	1.10466		
294	29.7.2015 20:12	t/p	147	0.50	1.10466	1.10206	1.10466	2424.32	126608.54
295	30.7.2015 8:20	buy	148	0.50	1.09778	1.09741	1.09889		
296	30.7.2015 8:53	s/l	148	0.50	1.09741	1.09741	1.09889	-460.00	126148.54

297	30.7.2015 11:00	buy	149	0.50	1.09627	1.09489	1.10041		
298	30.7.2015 15:21	s/l	149	0.50	1.09489	1.09489	1.10041	-1715.67	124432.87
299	30.7.2015 18:05	buy	150	0.50	1.09291	1.09083	1.09915		
300	30.7.2015 19:13	s/l	150	0.50	1.09083	1.09083	1.09915	-2585.94	121846.93
301	31.7.2015 9:10	buy	151	0.50	1.09589	1.09482	1.09910		
302	31.7.2015 9:23	s/l	151	0.50	1.09482	1.09482	1.09910	-1330.26	120516.67
303	31.7.2015 9:45	buy	152	0.50	1.09607	1.09459	1.10051		
304	31.7.2015 10:08	s/l	152	0.50	1.09459	1.09459	1.10051	-1840.00	118676.67
305	31.7.2015 12:05	buy	153	0.50	1.09528	1.09386	1.09954		
306	31.7.2015 15:31	t/p	153	0.50	1.09954	1.09386	1.09954	5296.20	123972.87
307	31.7.2015 15:35	buy	154	0.50	1.10407	1.10076	1.11400		
308	31.7.2015 19:48	s/l	154	0.50	1.10076	1.10076	1.11400	-4115.13	119857.74
309	3.8.2015 8:55	buy	155	0.50	1.09858	1.09799	1.10035		
310	3.8.2015 8:57	s/l	155	0.50	1.09799	1.09799	1.10035	-733.51	119124.23
311	3.8.2015 10:00	buy	156	0.50	1.09938	1.09808	1.10328		
312	3.8.2015 10:14	s/l	156	0.50	1.09808	1.09808	1.10328	-1616.21	117508.02
313	3.8.2015 12:20	buy	157	0.50	1.09733	1.09611	1.10099		
314	3.8.2015 13:25	s/l	157	0.50	1.09611	1.09611	1.10099	-1516.75	115991.27
315	3.8.2015 15:55	buy	158	0.50	1.09641	1.09434	1.10262		
316	3.8.2015 21:11	s/l	158	0.50	1.09434	1.09434	1.10262	-2573.51	113417.76
317	4.8.2015 8:25	buy	159	0.50	1.09452	1.09386	1.09650		
318	4.8.2015 9:10	t/p	159	0.50	1.09650	1.09386	1.09650	2461.62	115879.38
319	4.8.2015 9:25	buy	160	0.50	1.09617	1.09452	1.10112		
320	4.8.2015 20:29	s/l	160	0.50	1.09452	1.09452	1.10112	-2051.35	113828.03
321	5.8.2015 7:25	buy	161	0.50	1.08644	1.08614	1.08734		
322	5.8.2015 8:27	s/l	161	0.50	1.08614	1.08614	1.08734	-372.98	113455.05
323	5.8.2015 8:50	buy	162	0.50	1.08715	1.08654	1.08898		
324	5.8.2015 9:00	s/l	162	0.50	1.08654	1.08654	1.08898	-758.38	112696.67
325	5.8.2015 9:50	buy	163	0.50	1.08754	1.08590	1.09246		
326	5.8.2015 10:26	s/l	163	0.50	1.08590	1.08590	1.09246	-2038.91	110657.76
327	5.8.2015 14:00	buy	164	0.50	1.08672	1.08571	1.08975		
328	5.8.2015 15:15	t/p	164	0.50	1.08975	1.08571	1.08975	3767.02	114424.78
329	5.8.2015 15:20	buy	165	0.50	1.09026	1.08769	1.09797		
330	5.8.2015 17:00	s/l	165	0.50	1.08769	1.08769	1.09797	-3195.12	111229.66
331	5.8.2015 19:15	buy	166	0.50	1.08743	1.08623	1.09103		
332	5.8.2015 21:21	t/p	166	0.50	1.09103	1.08623	1.09103	4475.67	115705.33
333	6.8.2015 8:10	buy	167	0.50	1.09146	1.09103	1.09275		
334	6.8.2015 8:54	t/p	167	0.50	1.09275	1.09103	1.09275	1603.78	117309.11
335	6.8.2015 9:00	buy	168	0.50	1.09271	1.09191	1.09511		
336	6.8.2015 9:26	s/l	168	0.50	1.09191	1.09191	1.09511	-994.59	116314.52
337	6.8.2015 13:15	buy	169	0.50	1.08976	1.08905	1.09189		
338	6.8.2015 14:00	t/p	169	0.50	1.09189	1.08905	1.09189	2648.10	118962.62
339	6.8.2015 14:05	buy	170	0.50	1.09113	1.08911	1.09719		

340	6.8.2015 14:38	s/l	170	0.50	1.08911	1.08911	1.09719	-2511.34	116451.28
341	6.8.2015 16:30	buy	171	0.50	1.08976	1.08839	1.09387		
342	7.8.2015 10:29	t/p	171	0.50	1.09387	1.08839	1.09387	5057.47	121508.75
343	7.8.2015 10:30	buy	172	0.50	1.09390	1.09291	1.09687		
344	7.8.2015 11:08	s/l	172	0.50	1.09291	1.09291	1.09687	-1230.80	120277.95
345	7.8.2015 13:50	buy	173	0.50	1.09268	1.09201	1.09469		
346	7.8.2015 15:28	t/p	173	0.50	1.09469	1.09201	1.09469	2498.89	122776.84
347	7.8.2015 15:30	buy	174	0.50	1.09491	1.09373	1.09845		
348	7.8.2015 15:30	s/l	174	0.50	1.09373	1.09373	1.09845	-1467.01	121309.83
349	7.8.2015 17:35	buy	175	0.50	1.08949	1.08798	1.09402		
350	7.8.2015 17:47	t/p	175	0.50	1.09402	1.08798	1.09402	5631.83	126941.66
351	7.8.2015 17:50	buy	176	0.50	1.09465	1.09230	1.10170		
352	10.8.2015 19:39	t/p	176	0.50	1.10170	1.09230	1.10170	8712.56	135654.22
353	10.8.2015 19:40	buy	177	0.50	1.10255	1.10152	1.10564		
354	10.8.2015 21:32	s/l	177	0.50	1.10152	1.10152	1.10564	-1280.53	134373.69
355	11.8.2015 7:20	buy	178	0.50	1.09843	1.09793	1.09993		
356	11.8.2015 7:42	s/l	178	0.50	1.09793	1.09793	1.09993	-621.62	133752.07
357	11.8.2015 10:10	buy	179	0.50	1.09935	1.09808	1.10316		
358	11.8.2015 10:35	t/p	179	0.50	1.10316	1.09808	1.10316	4736.71	138488.78
359	11.8.2015 10:40	buy	180	0.50	1.10303	1.10123	1.10843		
360	11.8.2015 16:25	t/p	180	0.50	1.10843	1.10123	1.10843	6713.44	145202.22
361	11.8.2015 16:30	buy	181	0.50	1.10845	1.10698	1.11286		
362	11.8.2015 16:34	s/l	181	0.50	1.10698	1.10698	1.11286	-1827.54	143374.68
363	11.8.2015 18:35	buy	182	0.50	1.10636	1.10510	1.11014		
364	11.8.2015 18:52	s/l	182	0.50	1.10510	1.10510	1.11014	-1566.47	141808.21
365	12.8.2015 7:10	buy	183	0.50	1.10625	1.10571	1.10787		
366	12.8.2015 7:14	s/l	183	0.50	1.10571	1.10571	1.10787	-671.35	141136.86
367	12.8.2015 7:25	buy	184	0.50	1.10644	1.10592	1.10800		
368	12.8.2015 8:14	t/p	184	0.50	1.10800	1.10592	1.10800	1939.44	143076.30
369	12.8.2015 8:15	buy	185	0.50	1.10814	1.10739	1.11039		
370	12.8.2015 8:21	s/l	185	0.50	1.10739	1.10739	1.11039	-932.42	142143.88
371	12.8.2015 8:45	buy	186	0.50	1.10780	1.10723	1.10951		
372	12.8.2015 9:50	s/l	186	0.50	1.10723	1.10723	1.10951	-708.64	141435.24
373	12.8.2015 10:10	buy	187	0.50	1.10947	1.10797	1.11397		
374	12.8.2015 11:08	t/p	187	0.50	1.11397	1.10797	1.11397	5594.53	147029.77
375	12.8.2015 11:10	buy	188	0.50	1.11376	1.11193	1.11925		
376	12.8.2015 17:49	t/p	188	0.50	1.11925	1.11193	1.11925	6825.34	153855.11
377	12.8.2015 17:50	buy	189	0.50	1.11941	1.11777	1.12433		
378	12.8.2015 19:59	s/l	189	0.50	1.11777	1.11777	1.12433	-2038.89	151816.22
379	13.8.2015 7:00	buy	190	0.50	1.11432	1.11391	1.11555		
380	13.8.2015 7:02	s/l	190	0.50	1.11391	1.11391	1.11555	-509.72	151306.50
381	13.8.2015 7:25	buy	191	0.50	1.11432	1.11405	1.11513		
382	13.8.2015 7:26	s/l	191	0.50	1.11405	1.11405	1.11513	-335.67	150970.83

383	13.8.2015 9:00	buy	192	0.50	1.11434	1.11386	1.11578		
384	13.8.2015 9:16	s/l	192	0.50	1.11386	1.11386	1.11578	-596.75	150374.08
385	13.8.2015 12:55	buy	193	0.50	1.11214	1.11131	1.11463		
386	13.8.2015 13:07	s/l	193	0.50	1.11131	1.11131	1.11463	-1031.88	149342.20
387	13.8.2015 13:30	buy	194	0.50	1.11185	1.11118	1.11386		
388	13.8.2015 13:51	s/l	194	0.50	1.11118	1.11118	1.11386	-832.97	148509.23
389	13.8.2015 16:55	buy	195	0.50	1.11147	1.10961	1.11705		
390	14.8.2015 10:13	t/p	195	0.50	1.11705	1.10961	1.11705	6885.01	155394.25
391	14.8.2015 10:15	buy	196	0.50	1.11617	1.11477	1.12037		
392	14.8.2015 10:20	s/l	196	0.50	1.11477	1.11477	1.12037	-1740.52	153653.73
393	14.8.2015 12:45	buy	197	0.50	1.11516	1.11420	1.11804		
394	14.8.2015 14:10	t/p	197	0.50	1.11804	1.11420	1.11804	3580.50	157234.23
395	14.8.2015 14:15	buy	198	0.50	1.11815	1.11705	1.12145		
396	14.8.2015 14:50	s/l	198	0.50	1.11705	1.11705	1.12145	-1367.55	155866.68
397	14.8.2015 19:30	buy	199	0.50	1.11258	1.11184	1.11480		
398	14.8.2015 20:44	s/l	199	0.50	1.11184	1.11184	1.11480	-919.99	154946.69
399	17.8.2015 8:05	buy	200	0.50	1.10926	1.10906	1.10986		
400	17.8.2015 8:05	s/l	200	0.50	1.10906	1.10906	1.10986	-248.65	154698.04
401	17.8.2015 8:10	buy	201	0.50	1.10936	1.10914	1.11002		
402	17.8.2015 8:28	t/p	201	0.50	1.11002	1.10914	1.11002	820.53	155518.57
403	17.8.2015 8:30	buy	202	0.50	1.10997	1.10970	1.11078		
404	17.8.2015 8:33	s/l	202	0.50	1.10970	1.10970	1.11078	-335.67	155182.90
405	17.8.2015 8:35	buy	203	0.50	1.10988	1.10959	1.11075		
406	17.8.2015 8:42	s/l	203	0.50	1.10959	1.10959	1.11075	-360.53	154822.37
407	17.8.2015 9:10	buy	204	0.50	1.11048	1.10998	1.11198		
408	17.8.2015 9:42	s/l	204	0.50	1.10998	1.10998	1.11198	-621.61	154200.76
409	17.8.2015 11:30	buy	205	0.50	1.10883	1.10781	1.11189		
410	17.8.2015 15:37	t/p	205	0.50	1.11189	1.10781	1.11189	3804.28	158005.04
411	17.8.2015 15:40	buy	206	0.50	1.11244	1.11109	1.11649		
412	17.8.2015 15:51	s/l	206	0.50	1.11109	1.11109	1.11649	-1678.36	156326.68
413	17.8.2015 16:15	buy	207	0.50	1.11144	1.11064	1.11384		
414	17.8.2015 16:35	s/l	207	0.50	1.11064	1.11064	1.11384	-994.58	155332.10
415	17.8.2015 19:25	buy	208	0.50	1.10805	1.10759	1.10943		
416	17.8.2015 19:42	s/l	208	0.50	1.10759	1.10759	1.10943	-571.88	154760.22
417	18.8.2015 9:05	buy	209	0.50	1.10614	1.10563	1.10767		
418	18.8.2015 9:08	s/l	209	0.50	1.10563	1.10563	1.10767	-634.05	154126.17
419	18.8.2015 9:20	buy	210	0.50	1.10619	1.10557	1.10805		
420	18.8.2015 10:54	t/p	210	0.50	1.10805	1.10557	1.10805	2312.41	156438.58
421	18.8.2015 10:55	buy	211	0.50	1.10845	1.10776	1.11052		
422	18.8.2015 11:30	s/l	211	0.50	1.10776	1.10776	1.11052	-857.83	155580.75
423	18.8.2015 14:50	buy	212	0.50	1.10669	1.10612	1.10840		
424	18.8.2015 14:50	s/l	212	0.50	1.10612	1.10612	1.10840	-708.64	154872.11
425	18.8.2015 17:00	buy	213	0.50	1.10416	1.10303	1.10755		

426	18.8.2015 18:01	s/l	213	0.50	1.10303	1.10303	1.10755	-1404.85	153467.26
427	18.8.2015 19:25	buy	214	0.50	1.10322	1.10258	1.10514		
428	18.8.2015 19:36	s/l	214	0.50	1.10258	1.10258	1.10514	-795.67	152671.59
429	19.8.2015 7:25	buy	215	0.50	1.10479	1.10442	1.10590		
430	19.8.2015 8:53	t/p	215	0.50	1.10590	1.10442	1.10590	1379.99	154051.58
431	19.8.2015 9:00	buy	216	0.50	1.10594	1.10542	1.10750		
432	19.8.2015 10:54	s/l	216	0.50	1.10542	1.10542	1.10750	-646.48	153405.10
433	19.8.2015 14:55	buy	217	0.50	1.10418	1.10369	1.10565		
434	19.8.2015 15:12	s/l	217	0.50	1.10369	1.10369	1.10565	-609.18	152795.92
435	19.8.2015 15:30	buy	218	0.50	1.10425	1.10351	1.10647		
436	19.8.2015 15:30	t/p	218	0.50	1.10647	1.10351	1.10647	2759.97	155555.89
437	19.8.2015 16:50	buy	219	0.50	1.10400	1.10281	1.10757		
438	19.8.2015 17:15	s/l	219	0.50	1.10281	1.10281	1.10757	-1479.44	154076.45
439	19.8.2015 17:45	buy	220	0.50	1.10555	1.10450	1.10870		
440	19.8.2015 20:38	s/l	220	0.50	1.10450	1.10450	1.10870	-1305.39	152771.06
441	20.8.2015 7:10	buy	221	0.50	1.11381	1.11350	1.11474		
442	20.8.2015 7:11	s/l	221	0.50	1.11350	1.11350	1.11474	-385.40	152385.66
443	20.8.2015 12:00	buy	222	0.50	1.11440	1.11315	1.11815		
444	20.8.2015 15:01	t/p	222	0.50	1.11815	1.11315	1.11815	4662.11	157047.77
445	20.8.2015 15:05	buy	223	0.50	1.11836	1.11749	1.12097		
446	20.8.2015 15:21	s/l	223	0.50	1.11749	1.11749	1.12097	-1081.61	155966.16
447	20.8.2015 17:15	buy	224	0.50	1.11739	1.11564	1.12264		
448	20.8.2015 23:04	t/p	224	0.50	1.12264	1.11564	1.12264	6526.96	162493.12
449	21.8.2015 7:40	buy	225	0.50	1.12879	1.12837	1.13005		
450	21.8.2015 7:45	s/l	225	0.50	1.12837	1.12837	1.13005	-522.15	161970.97
451	21.8.2015 7:55	buy	226	0.50	1.12914	1.12871	1.13043		
452	21.8.2015 7:56	s/l	226	0.50	1.12871	1.12871	1.13043	-534.59	161436.38
453	21.8.2015 8:05	buy	227	0.50	1.12902	1.12857	1.13037		
454	21.8.2015 8:49	s/l	227	0.50	1.12857	1.12857	1.13037	-559.45	160876.93
455	21.8.2015 11:55	buy	228	0.50	1.12605	1.12513	1.12881		
456	21.8.2015 12:08	s/l	228	0.50	1.12513	1.12513	1.12881	-1143.77	159733.16
457	21.8.2015 12:55	buy	229	0.50	1.12664	1.12563	1.12967		
458	21.8.2015 15:34	t/p	229	0.50	1.12967	1.12563	1.12967	3766.98	163500.14
459	21.8.2015 15:40	buy	230	0.50	1.13015	1.12871	1.13447		
460	21.8.2015 15:57	s/l	230	0.50	1.12871	1.12871	1.13447	-1790.25	161709.89
461	21.8.2015 17:30	buy	231	0.50	1.13020	1.12822	1.13614		
462	21.8.2015 18:52	t/p	231	0.50	1.13614	1.12822	1.13614	7384.78	169094.67
463	21.8.2015 18:55	buy	232	0.50	1.13579	1.13375	1.14191		
464	24.8.2015 4:21	t/p	232	0.50	1.14191	1.13375	1.14191	7556.36	176651.03
465	24.8.2015 8:10	buy	233	0.50	1.14625	1.14565	1.14805		
466	24.8.2015 8:27	s/l	233	0.50	1.14565	1.14565	1.14805	-745.94	175905.09
467	24.8.2015 9:50	buy	234	0.50	1.14665	1.14509	1.15133		
468	24.8.2015 14:43	t/p	234	0.50	1.15133	1.14509	1.15133	5818.32	181723.41

469	24.8.2015 14:45	buy	235	0.50	1.15297	1.15089	1.15921		
470	24.8.2015 14:48	s/l	235	0.50	1.15089	1.15089	1.15921	-2585.92	179137.49
471	24.8.2015 14:50	buy	236	0.50	1.15047	1.14799	1.15791		
472	24.8.2015 16:02	t/p	236	0.50	1.15791	1.14799	1.15791	9249.63	188387.12
473	24.8.2015 16:05	buy	237	0.50	1.15913	1.15593	1.16873		
474	24.8.2015 16:11	t/p	237	0.50	1.16873	1.15593	1.16873	11935.01	200322.13
475	24.8.2015 16:15	buy	238	0.50	1.16652	1.16242	1.17882		
476	24.8.2015 16:49	s/l	238	0.50	1.16242	1.16242	1.17882	-5097.24	195224.89
477	24.8.2015 18:25	buy	239	0.50	1.16227	1.15879	1.17271		
478	24.8.2015 18:37	s/l	239	0.50	1.15879	1.15879	1.17271	-4326.44	190898.45
479	25.8.2015 7:45	buy	240	0.50	1.15531	1.15468	1.15720		
480	25.8.2015 8:07	s/l	240	0.50	1.15468	1.15468	1.15720	-783.23	190115.22
481	25.8.2015 8:20	buy	241	0.50	1.15597	1.15499	1.15891		
482	25.8.2015 8:30	s/l	241	0.50	1.15499	1.15499	1.15891	-1218.36	188896.86
483	25.8.2015 8:40	buy	242	0.50	1.15669	1.15569	1.15969		
484	25.8.2015 9:03	s/l	242	0.50	1.15569	1.15569	1.15969	-1243.23	187653.63
485	25.8.2015 9:55	buy	243	0.50	1.15730	1.15553	1.16261		
486	25.8.2015 10:01	s/l	243	0.50	1.15553	1.15553	1.16261	-2200.52	185453.11
487	25.8.2015 11:40	buy	244	0.50	1.15547	1.15316	1.16240		
488	25.8.2015 12:47	s/l	244	0.50	1.15316	1.15316	1.16240	-2871.86	182581.25
489	26.8.2015 9:35	buy	245	0.50	1.14854	1.14708	1.15292		
490	26.8.2015 11:52	s/l	245	0.50	1.14708	1.14708	1.15292	-1815.11	180766.14
491	26.8.2015 16:55	buy	246	0.50	1.13959	1.13690	1.14766		
492	26.8.2015 17:06	s/l	246	0.50	1.13690	1.13690	1.14766	-3344.29	177421.85
493	26.8.2015 17:40	buy	247	0.50	1.14046	1.13685	1.15129		
494	26.8.2015 20:29	s/l	247	0.50	1.13685	1.13685	1.15129	-4488.06	172933.79
495	27.8.2015 7:05	buy	248	0.50	1.13523	1.13477	1.13661		
496	27.8.2015 7:57	s/l	248	0.50	1.13477	1.13477	1.13661	-571.88	172361.91
497	27.8.2015 9:10	buy	249	0.50	1.13538	1.13458	1.13778		
498	27.8.2015 9:27	s/l	249	0.50	1.13458	1.13458	1.13778	-994.59	171367.32
499	27.8.2015 14:45	buy	250	0.50	1.12988	1.12875	1.13327		
500	27.8.2015 15:12	s/l	250	0.50	1.12875	1.12875	1.13327	-1404.85	169962.47
501	27.8.2015 17:05	buy	251	0.50	1.12638	1.12405	1.13337		
502	27.8.2015 17:29	s/l	251	0.50	1.12405	1.12405	1.13337	-2896.73	167065.74
503	28.8.2015 7:00	buy	252	0.50	1.12647	1.12618	1.12734		
504	28.8.2015 7:19	s/l	252	0.50	1.12618	1.12618	1.12734	-360.54	166705.20
505	28.8.2015 9:50	buy	253	0.50	1.12617	1.12535	1.12863		
506	28.8.2015 10:24	t/p	253	0.50	1.12863	1.12535	1.12863	3058.34	169763.54
507	28.8.2015 10:25	buy	254	0.50	1.12826	1.12669	1.13297		
508	28.8.2015 14:17	s/l	254	0.50	1.12669	1.12669	1.13297	-1951.87	167811.67
509	31.8.2015 7:00	buy	255	0.50	1.12477	1.12433	1.12609		
510	31.8.2015 7:39	t/p	255	0.50	1.12609	1.12433	1.12609	1641.06	169452.73
511	31.8.2015 7:40	buy	256	0.50	1.12616	1.12560	1.12784		

512	31.8.2015 7:49	s/l	256	0.50	1.12560	1.12560	1.12784	-696.21	168756.52
513	31.8.2015 8:15	buy	257	0.50	1.12601	1.12548	1.12760		
514	31.8.2015 8:21	s/l	257	0.50	1.12548	1.12548	1.12760	-658.91	168097.61
515	31.8.2015 12:45	buy	258	0.50	1.12170	1.12091	1.12407		
516	31.8.2015 12:52	s/l	258	0.50	1.12091	1.12091	1.12407	-982.15	167115.46
517	31.8.2015 13:25	buy	259	0.50	1.12087	1.12012	1.12312		
518	31.8.2015 15:43	t/p	259	0.50	1.12312	1.12012	1.12312	2797.27	169912.73
519	31.8.2015 15:45	buy	260	0.50	1.12318	1.12211	1.12639		
520	31.8.2015 17:24	s/l	260	0.50	1.12211	1.12211	1.12639	-1330.25	168582.48
521	31.8.2015 19:30	buy	261	0.50	1.12086	1.12020	1.12284		
522	31.8.2015 20:49	t/p	261	0.50	1.12284	1.12020	1.12284	2461.59	171044.07
523	1.9.2015 7:45	buy	262	0.50	1.12748	1.12690	1.12922		
524	1.9.2015 7:49	s/l	262	0.50	1.12690	1.12690	1.12922	-721.07	170323.00
525	1.9.2015 8:15	buy	263	0.50	1.12717	1.12664	1.12876		
526	1.9.2015 8:32	s/l	263	0.50	1.12664	1.12664	1.12876	-658.91	169664.09
527	1.9.2015 9:00	buy	264	0.50	1.12795	1.12729	1.12993		
528	1.9.2015 10:06	s/l	264	0.50	1.12729	1.12729	1.12993	-820.53	168843.56
529	1.9.2015 10:30	buy	265	0.50	1.13090	1.12910	1.13630		
530	1.9.2015 11:30	s/l	265	0.50	1.12910	1.12910	1.13630	-2237.82	166605.74
531	1.9.2015 14:00	buy	266	0.50	1.12715	1.12605	1.13045		
532	1.9.2015 14:15	s/l	266	0.50	1.12605	1.12605	1.13045	-1367.55	165238.19
533	1.9.2015 16:10	buy	267	0.50	1.12701	1.12543	1.13175		
534	1.9.2015 16:31	s/l	267	0.50	1.12543	1.12543	1.13175	-1964.30	163273.89
535	1.9.2015 17:05	buy	268	0.50	1.12789	1.12551	1.13503		
536	1.9.2015 17:09	s/l	268	0.50	1.12551	1.12551	1.13503	-2958.88	160315.01
537	1.9.2015 18:00	buy	269	0.50	1.12563	1.12331	1.13259		
538	2.9.2015 16:03	s/l	269	0.50	1.12331	1.12331	1.13259	-2936.50	157378.52
539	2.9.2015 17:05	buy	270	0.50	1.12461	1.12277	1.13013		
540	2.9.2015 17:43	s/l	270	0.50	1.12277	1.12277	1.13013	-2287.54	155090.98
541	2.9.2015 18:40	buy	271	0.50	1.12391	1.12264	1.12772		
542	2.9.2015 22:33	s/l	271	0.50	1.12264	1.12264	1.12772	-1578.90	153512.08
543	3.9.2015 7:00	buy	272	0.50	1.12229	1.12191	1.12343		
544	3.9.2015 7:01	s/l	272	0.50	1.12191	1.12191	1.12343	-472.43	153039.65
545	3.9.2015 8:20	buy	273	0.50	1.12265	1.12228	1.12376		
546	3.9.2015 8:34	s/l	273	0.50	1.12228	1.12228	1.12376	-460.00	152579.65
547	3.9.2015 8:50	buy	274	0.50	1.12273	1.12234	1.12390		
548	3.9.2015 9:29	s/l	274	0.50	1.12234	1.12234	1.12390	-484.86	152094.79
549	3.9.2015 10:10	buy	275	0.50	1.12391	1.12277	1.12733		
550	3.9.2015 10:26	s/l	275	0.50	1.12277	1.12277	1.12733	-1417.28	150677.51
551	3.9.2015 11:10	buy	276	0.50	1.12376	1.12263	1.12715		
552	3.9.2015 13:01	s/l	276	0.50	1.12263	1.12263	1.12715	-1404.85	149272.66
553	3.9.2015 14:25	buy	277	0.50	1.12288	1.12197	1.12561		
554	3.9.2015 15:32	s/l	277	0.50	1.12197	1.12197	1.12561	-1131.34	148141.32

555	3.9.2015 19:40	buy	278	0.50	1.11126	1.11051	1.11351		
556	3.9.2015 20:11	t/p	278	0.50	1.11351	1.11051	1.11351	2797.27	150938.59
557	4.9.2015 7:15	buy	279	0.50	1.11283	1.11237	1.11421		
558	4.9.2015 8:09	s/l	279	0.50	1.11237	1.11237	1.11421	-571.88	150366.71
559	4.9.2015 10:15	buy	280	0.50	1.11409	1.11298	1.11742		
560	4.9.2015 13:46	s/l	280	0.50	1.11298	1.11298	1.11742	-1379.98	148986.73
561	4.9.2015 14:55	buy	281	0.50	1.11448	1.11394	1.11610		
562	4.9.2015 15:08	s/l	281	0.50	1.11394	1.11394	1.11610	-671.34	148315.39
563	4.9.2015 18:10	buy	282	0.50	1.11222	1.11038	1.11774		
564	8.9.2015 6:31	t/p	282	0.50	1.11774	1.11038	1.11774	6758.22	155073.60
565	8.9.2015 7:00	buy	283	0.50	1.12047	1.11921	1.12425		
566	8.9.2015 10:02	s/l	283	0.50	1.11921	1.11921	1.12425	-1566.47	153507.13
567	8.9.2015 12:00	buy	284	0.50	1.11837	1.11751	1.12095		
568	8.9.2015 12:03	s/l	284	0.50	1.11751	1.11751	1.12095	-1069.18	152437.95
569	8.9.2015 14:30	buy	285	0.50	1.11671	1.11583	1.11935		
570	8.9.2015 14:48	s/l	285	0.50	1.11583	1.11583	1.11935	-1094.04	151343.91
571	8.9.2015 15:05	buy	286	0.50	1.11670	1.11566	1.11982		
572	8.9.2015 15:33	s/l	286	0.50	1.11566	1.11566	1.11982	-1292.96	150050.95
573	8.9.2015 16:00	buy	287	0.50	1.11740	1.11616	1.12112		
574	8.9.2015 22:22	t/p	287	0.50	1.12112	1.11616	1.12112	4624.82	154675.77
575	9.9.2015 10:15	buy	288	0.50	1.11722	1.11598	1.12094		
576	9.9.2015 13:18	s/l	288	0.50	1.11598	1.11598	1.12094	-1541.60	153134.17
577	9.9.2015 16:45	buy	289	0.50	1.11478	1.11330	1.11922		
578	9.9.2015 21:27	t/p	289	0.50	1.11922	1.11330	1.11922	5519.94	158654.11
579	10.9.2015 8:00	buy	290	0.50	1.12141	1.12015	1.12519		
580	10.9.2015 8:53	s/l	290	0.50	1.12015	1.12015	1.12519	-1566.47	157087.64
581	10.9.2015 9:10	buy	291	0.50	1.12201	1.12099	1.12507		
582	10.9.2015 9:47	s/l	291	0.50	1.12099	1.12099	1.12507	-1268.09	155819.55
583	10.9.2015 12:05	buy	292	0.50	1.12021	1.11921	1.12321		
584	10.9.2015 12:30	s/l	292	0.50	1.11921	1.11921	1.12321	-1243.23	154576.32
585	10.9.2015 14:55	buy	293	0.50	1.11994	1.11865	1.12381		
586	10.9.2015 15:14	s/l	293	0.50	1.11865	1.11865	1.12381	-1603.77	152972.55
587	10.9.2015 15:35	buy	294	0.50	1.12021	1.11861	1.12501		
588	10.9.2015 18:14	t/p	294	0.50	1.12501	1.11861	1.12501	5967.50	158940.05
589	10.9.2015 18:15	buy	295	0.50	1.12517	1.12303	1.13159		
590	11.9.2015 18:17	t/p	295	0.50	1.13159	1.12303	1.13159	7929.33	166869.39
591	11.9.2015 18:20	buy	296	0.50	1.13153	1.12939	1.13795		
592	14.9.2015 17:15	s/l	296	0.50	1.12939	1.12939	1.13795	-2712.72	164156.67
593	14.9.2015 18:25	buy	297	0.50	1.13113	1.12980	1.13512		
594	15.9.2015 9:43	s/l	297	0.50	1.12980	1.12980	1.13512	-1705.71	162450.97
595	15.9.2015 10:55	buy	298	0.50	1.13088	1.12974	1.13430		
596	15.9.2015 15:40	s/l	298	0.50	1.12974	1.12974	1.13430	-1417.28	161033.69
597	15.9.2015 17:15	buy	299	0.50	1.13130	1.13032	1.13424		

598	15.9.2015 17:30	s/l	299	0.50	1.13032	1.13032	1.13424	-1218.37	159815.32
599	15.9.2015 19:40	buy	300	0.50	1.12741	1.12662	1.12978		
600	15.9.2015 20:26	s/l	300	0.50	1.12662	1.12662	1.12978	-982.15	158833.17
601	16.9.2015 11:30	buy	301	0.50	1.12682	1.12602	1.12922		
602	16.9.2015 11:30	s/l	301	0.50	1.12602	1.12602	1.12922	-994.59	157838.58
603	16.9.2015 15:20	buy	302	0.50	1.12335	1.12214	1.12698		
604	16.9.2015 15:53	t/p	302	0.50	1.12698	1.12214	1.12698	4512.93	162351.51
605	16.9.2015 16:00	buy	303	0.50	1.12681	1.12486	1.13266		
606	17.9.2015 11:00	t/p	303	0.50	1.13266	1.12486	1.13266	7116.27	169467.78
607	17.9.2015 11:05	buy	304	0.50	1.13314	1.13184	1.13704		
608	17.9.2015 12:44	s/l	304	0.50	1.13184	1.13184	1.13704	-1616.20	167851.58
609	17.9.2015 14:00	buy	305	0.50	1.13253	1.13184	1.13460		
610	17.9.2015 14:02	s/l	305	0.50	1.13184	1.13184	1.13460	-857.83	166993.75
611	17.9.2015 15:40	buy	306	0.50	1.13284	1.13176	1.13608		
612	17.9.2015 16:21	s/l	306	0.50	1.13176	1.13176	1.13608	-1342.69	165651.06
613	17.9.2015 19:05	buy	307	0.50	1.13131	1.13045	1.13389		
614	17.9.2015 19:12	s/l	307	0.50	1.13045	1.13045	1.13389	-1069.18	164581.88
615	18.9.2015 7:30	buy	308	0.50	1.14018	1.13992	1.14096		
616	18.9.2015 7:40	t/p	308	0.50	1.14096	1.13992	1.14096	969.72	165551.60
617	18.9.2015 7:45	buy	309	0.50	1.14083	1.14040	1.14212		
618	18.9.2015 7:50	s/l	309	0.50	1.14040	1.14040	1.14212	-534.59	165017.01
619	18.9.2015 8:40	buy	310	0.50	1.14094	1.14054	1.14214		
620	18.9.2015 9:15	s/l	310	0.50	1.14054	1.14054	1.14214	-497.30	164519.71
621	18.9.2015 10:15	buy	311	0.50	1.14141	1.13999	1.14567		
622	18.9.2015 12:11	t/p	311	0.50	1.14567	1.13999	1.14567	5296.16	169815.87
623	18.9.2015 12:15	buy	312	0.50	1.14570	1.14426	1.15002		
624	18.9.2015 12:48	s/l	312	0.50	1.14426	1.14426	1.15002	-1790.25	168025.62
625	18.9.2015 19:20	buy	313	0.50	1.13751	1.13638	1.14090		
626	18.9.2015 20:01	s/l	313	0.50	1.13638	1.13638	1.14090	-1404.85	166620.77
627	21.9.2015 7:00	buy	314	0.50	1.13200	1.13167	1.13299		
628	21.9.2015 7:02	s/l	314	0.50	1.13167	1.13167	1.13299	-410.27	166210.50
629	21.9.2015 7:30	buy	315	0.50	1.13215	1.13186	1.13302		
630	21.9.2015 7:31	s/l	315	0.50	1.13186	1.13186	1.13302	-360.53	165849.97
631	21.9.2015 7:40	buy	316	0.50	1.13220	1.13187	1.13319		
632	21.9.2015 7:42	s/l	316	0.50	1.13187	1.13187	1.13319	-410.27	165439.70
633	21.9.2015 10:35	buy	317	0.50	1.13139	1.12991	1.13583		
634	21.9.2015 11:53	s/l	317	0.50	1.12991	1.12991	1.13583	-1839.98	163599.72
635	21.9.2015 19:05	buy	318	0.50	1.12091	1.11982	1.12418		
636	21.9.2015 20:16	s/l	318	0.50	1.11982	1.11982	1.12418	-1355.12	162244.60
637	22.9.2015 10:25	buy	319	0.50	1.11787	1.11647	1.12207		
638	22.9.2015 11:02	s/l	319	0.50	1.11647	1.11647	1.12207	-1740.52	160504.08
639	22.9.2015 11:40	buy	320	0.50	1.11881	1.11722	1.12358		
640	22.9.2015 13:03	s/l	320	0.50	1.11722	1.11722	1.12358	-1976.74	158527.34

641	22.9.2015 16:20	buy	321	0.50	1.11646	1.11502	1.12078		
642	22.9.2015 16:31	s/l	321	0.50	1.11502	1.11502	1.12078	-1790.26	156737.08
643	22.9.2015 18:35	buy	322	0.50	1.11479	1.11340	1.11896		
644	22.9.2015 18:56	s/l	322	0.50	1.11340	1.11340	1.11896	-1728.09	155008.99
645	23.9.2015 7:20	buy	323	0.50	1.11390	1.11370	1.11450		
646	23.9.2015 7:29	s/l	323	0.50	1.11370	1.11370	1.11450	-248.65	154760.34
647	23.9.2015 10:00	buy	324	0.50	1.11380	1.11288	1.11656		
648	23.9.2015 10:34	s/l	324	0.50	1.11288	1.11288	1.11656	-1143.77	153616.57
649	23.9.2015 12:25	buy	325	0.50	1.11418	1.11277	1.11841		
650	23.9.2015 12:32	s/l	325	0.50	1.11277	1.11277	1.11841	-1752.95	151863.62
651	23.9.2015 12:55	buy	326	0.50	1.11353	1.11234	1.11710		
652	23.9.2015 13:55	t/p	326	0.50	1.11710	1.11234	1.11710	4438.33	156301.95
653	23.9.2015 14:00	buy	327	0.50	1.11612	1.11455	1.12083		
654	23.9.2015 15:19	s/l	327	0.50	1.11455	1.11455	1.12083	-1951.87	154350.08
655	23.9.2015 16:20	buy	328	0.50	1.11591	1.11346	1.12326		
656	24.9.2015 13:48	t/p	328	0.50	1.12326	1.11346	1.12326	8981.12	163331.20
657	24.9.2015 13:50	buy	329	0.50	1.12358	1.12202	1.12826		
658	24.9.2015 17:42	t/p	329	0.50	1.12826	1.12202	1.12826	5818.32	169149.52
659	24.9.2015 17:45	buy	330	0.50	1.12855	1.12653	1.13461		
660	24.9.2015 18:31	s/l	330	0.50	1.12653	1.12653	1.13461	-2511.33	166638.19

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 2 – Výsledky testu dokončené strategie 25. 5. 2015 – 25. 9. 2015

#	Čas	Typ	Pokyn	Lotů	Cena	S / L	P/T	Zisk	Zůstatek:
1	25.5.2015 15:40	buy	1	0.50	1.09866	1.09783	1.10115		
2	25.5.2015 16:37	s/l	1	0.50	1.09783	1.09783	1.10115	-1030.66	98969.34
3	25.5.2015 16:50	sell	2	0.50	1.09743	1.09829	1.09485		
4	25.5.2015 19:58	s/l	2	0.50	1.09829	1.09829	1.09485	-1068.36	97900.98
5	25.5.2015 20:35	buy	3	0.50	1.09811	1.09758	1.09970		
6	25.5.2015 20:57	s/l	3	0.50	1.09758	1.09758	1.09970	-658.13	97242.85
7	27.5.2015 17:25	buy	4	0.50	1.08885	1.08457	1.10169		
8	2.6.2015 13:22	t/p	4	0.50	1.10169	1.08457	1.10169	15631.33	112874.18
9	3.6.2015 9:25	sell	5	0.50	1.11567	1.11735	1.11063		
10	3.6.2015 9:36	s/l	5	0.50	1.11735	1.11735	1.11063	-2087.03	110787.15
11	3.6.2015 10:10	sell	6	0.50	1.11424	1.11686	1.10638		
12	3.6.2015 16:12	s/l	6	0.50	1.11686	1.11686	1.10638	-3254.79	107532.36
13	3.6.2015 20:35	sell	7	0.50	1.12463	1.12572	1.12136		
14	3.6.2015 21:16	s/l	7	0.50	1.12572	1.12572	1.12136	-1354.09	106178.27
15	4.6.2015 9:15	sell	8	0.50	1.12546	1.12683	1.12135		
16	4.6.2015 9:25	s/l	8	0.50	1.12683	1.12683	1.12135	-1701.93	104476.34
17	5.6.2015 13:30	sell	9	0.50	1.12457	1.12655	1.11863		
18	5.6.2015 15:31	s/l	9	0.50	1.12655	1.12655	1.11863	-2459.73	102016.61
19	5.6.2015 19:50	buy	10	0.50	1.11232	1.11014	1.11886		
20	8.6.2015 0:15	s/l	10	0.50	1.11014	1.11014	1.11886	-2759.17	99257.44
21	8.6.2015 9:20	sell	11	0.50	1.10931	1.11112	1.10388		
22	8.6.2015 9:51	s/l	11	0.50	1.11112	1.11112	1.10388	-2248.54	97008.90
23	9.6.2015 9:25	sell	12	0.50	1.13010	1.13262	1.12254		
24	9.6.2015 15:43	t/p	12	0.50	1.12254	1.13262	1.12254	9391.68	106400.58
25	10.6.2015 9:35	buy	13	0.50	1.13062	1.12846	1.13710		
26	10.6.2015 10:45	t/p	13	0.50	1.13710	1.12846	1.13710	8046.61	114447.19
27	10.6.2015 13:00	sell	14	0.50	1.12997	1.13195	1.12403		
28	10.6.2015 13:33	s/l	14	0.50	1.13195	1.13195	1.12403	-2459.73	111987.46
29	10.6.2015 18:15	buy	15	0.50	1.13435	1.13070	1.14530		
30	10.6.2015 18:37	s/l	15	0.50	1.13070	1.13070	1.14530	-4532.43	107455.03
31	10.6.2015 20:35	buy	16	0.50	1.13146	1.13024	1.13512		
32	11.6.2015 3:17	s/l	16	0.50	1.13024	1.13024	1.13512	-1671.38	105783.65
33	11.6.2015 14:55	sell	17	0.50	1.12358	1.12558	1.11758		
34	11.6.2015 15:43	s/l	17	0.50	1.12558	1.12558	1.11758	-2484.57	103299.08
35	11.6.2015 18:15	buy	18	0.50	1.12473	1.12210	1.13262		
36	12.6.2015 9:13	s/l	18	0.50	1.12210	1.12210	1.13262	-3317.96	99981.12
37	15.6.2015 10:00	buy	19	0.50	1.12282	1.12046	1.12990		
38	15.6.2015 14:43	s/l	19	0.50	1.12046	1.12046	1.12990	-2930.55	97050.57
39	15.6.2015 15:40	buy	20	0.50	1.12377	1.12141	1.13085		

40	15.6.2015 16:12	s/l	20	0.50	1.12141	1.12141	1.13085	-2930.56	94120.01
41	15.6.2015 17:10	buy	21	0.50	1.12424	1.12250	1.12946		
42	16.6.2015 9:52	t/p	21	0.50	1.12946	1.12250	1.12946	6429.85	100549.85
43	16.6.2015 11:40	sell	22	0.50	1.12708	1.12971	1.11919		
44	17.6.2015 21:03	s/l	22	0.50	1.12971	1.12971	1.11919	-3263.46	97286.40
45	18.6.2015 10:40	buy	23	0.50	1.13706	1.13505	1.14309		
46	18.6.2015 19:23	t/p	23	0.50	1.14309	1.13505	1.14309	7487.81	104774.21
47	18.6.2015 19:45	sell	24	0.50	1.13703	1.14139	1.12395		
48	23.6.2015 11:18	t/p	24	0.50	1.12395	1.14139	1.12395	16260.12	121034.33
49	24.6.2015 12:40	sell	25	0.50	1.12026	1.12259	1.11327		
50	24.6.2015 12:48	s/l	25	0.50	1.12259	1.12259	1.11327	-2894.50	118139.83
51	24.6.2015 13:15	sell	26	0.50	1.11945	1.12209	1.11153		
52	24.6.2015 15:01	s/l	26	0.50	1.12209	1.12209	1.11153	-3279.60	114860.23
53	25.6.2015 10:15	buy	27	0.50	1.12168	1.11934	1.12870		
54	25.6.2015 11:56	s/l	27	0.50	1.11934	1.11934	1.12870	-2905.72	111954.51
55	25.6.2015 17:10	sell	28	0.50	1.11875	1.12209	1.10873		
56	29.6.2015 0:15	t/p	28	0.50	1.10873	1.12209	1.10873	12455.05	124409.56
57	30.6.2015 9:30	sell	29	0.50	1.11760	1.11929	1.11253		
58	30.6.2015 10:27	s/l	29	0.50	1.11929	1.11929	1.11253	-2099.40	122310.16
59	30.6.2015 13:00	buy	30	0.50	1.11865	1.11636	1.12552		
60	30.6.2015 15:01	s/l	30	0.50	1.11636	1.11636	1.12552	-2843.56	119466.60
61	30.6.2015 18:00	sell	31	0.50	1.11404	1.11740	1.10396		
62	2.7.2015 2:47	t/p	31	0.50	1.10396	1.11740	1.10396	12536.78	132003.38
63	2.7.2015 9:20	sell	32	0.50	1.10621	1.10722	1.10318		
64	2.7.2015 9:43	s/l	32	0.50	1.10722	1.10722	1.10318	-1254.68	130748.70
65	2.7.2015 19:00	sell	33	0.50	1.10897	1.11023	1.10519		
66	3.7.2015 9:47	s/l	33	0.50	1.11023	1.11023	1.10519	-1561.52	129187.18
67	3.7.2015 19:40	sell	34	0.50	1.10940	1.11006	1.10742		
68	3.7.2015 19:56	t/p	34	0.50	1.10742	1.11006	1.10742	2459.65	131646.83
69	6.7.2015 17:05	buy	35	0.50	1.10373	1.10171	1.10979		
70	7.7.2015 10:41	s/l	35	0.50	1.10171	1.10171	1.10979	-2560.43	129086.40
71	8.7.2015 14:05	sell	36	0.50	1.10092	1.10267	1.09567		
72	8.7.2015 14:55	s/l	36	0.50	1.10267	1.10267	1.09567	-2173.94	126912.46
73	8.7.2015 20:05	sell	37	0.50	1.10501	1.10663	1.10015		
74	8.7.2015 21:08	s/l	37	0.50	1.10663	1.10663	1.10015	-2012.45	124900.01
75	9.7.2015 10:20	sell	38	0.50	1.10710	1.10965	1.09945		
76	9.7.2015 20:28	t/p	38	0.50	1.09945	1.10965	1.09945	9503.22	134403.23
77	10.7.2015 10:10	sell	39	0.50	1.10871	1.11076	1.10256		
78	10.7.2015 10:16	s/l	39	0.50	1.11076	1.11076	1.10256	-2546.61	131856.62
79	13.7.2015 10:45	sell	40	0.50	1.11199	1.11563	1.10107		
80	13.7.2015 17:58	t/p	40	0.50	1.10107	1.11563	1.10107	13565.37	145421.99
81	14.7.2015 11:30	buy	41	0.50	1.10246	1.10031	1.10891		
82	14.7.2015 17:32	s/l	41	0.50	1.10031	1.10031	1.10891	-2669.72	142752.27

83	16.7.2015 9:50	buy	42	0.50	1.09402	1.09254	1.09846		
84	16.7.2015 10:14	s/l	42	0.50	1.09254	1.09254	1.09846	-1837.76	140914.51
85	16.7.2015 16:45	buy	43	0.50	1.08972	1.08711	1.09755		
86	17.7.2015 13:28	s/l	43	0.50	1.08711	1.08711	1.09755	-3293.06	137621.45
87	17.7.2015 15:00	buy	44	0.50	1.08949	1.08849	1.09249		
88	17.7.2015 15:10	s/l	44	0.50	1.08849	1.08849	1.09249	-1241.73	136379.72
89	20.7.2015 9:15	buy	45	0.50	1.08309	1.08225	1.08561		
90	20.7.2015 10:13	t/p	45	0.50	1.08561	1.08225	1.08561	3129.16	139508.88
91	20.7.2015 12:45	sell	46	0.50	1.08307	1.08506	1.07710		
92	20.7.2015 15:03	s/l	46	0.50	1.08506	1.08506	1.07710	-2472.08	137036.80
93	20.7.2015 15:15	buy	47	0.50	1.08516	1.08396	1.08876		
94	20.7.2015 16:12	s/l	47	0.50	1.08396	1.08396	1.08876	-1490.08	135546.72
95	20.7.2015 17:00	sell	48	0.50	1.08336	1.08486	1.07886		
96	20.7.2015 17:06	s/l	48	0.50	1.08486	1.08486	1.07886	-1863.38	133683.34
97	20.7.2015 17:10	buy	49	0.50	1.08556	1.08361	1.09141		
98	20.7.2015 20:30	s/l	49	0.50	1.08361	1.08361	1.09141	-2421.37	131261.97
99	21.7.2015 9:45	buy	50	0.50	1.08289	1.08189	1.08589		
100	21.7.2015 11:22	t/p	50	0.50	1.08589	1.08189	1.08589	3725.19	134987.16
101	22.7.2015 10:30	sell	51	0.50	1.09320	1.09495	1.08795		
102	22.7.2015 10:52	s/l	51	0.50	1.09495	1.09495	1.08795	-2173.94	132813.22
103	22.7.2015 20:15	buy	52	0.50	1.09029	1.08929	1.09329		
104	23.7.2015 3:58	t/p	52	0.50	1.09329	1.08929	1.09329	3568.76	136381.98
105	23.7.2015 10:20	buy	53	0.50	1.09517	1.09316	1.10120		
106	23.7.2015 15:17	t/p	53	0.50	1.10120	1.09316	1.10120	7487.64	143869.62
107	23.7.2015 15:50	sell	54	0.50	1.09657	1.10012	1.08592		
108	23.7.2015 20:30	s/l	54	0.50	1.10012	1.10012	1.08592	-4409.99	139459.63
109	24.7.2015 10:30	sell	55	0.50	1.09618	1.09784	1.09120		
110	24.7.2015 18:12	s/l	55	0.50	1.09784	1.09784	1.09120	-2062.13	137397.50
111	27.7.2015 16:25	buy	56	0.50	1.10931	1.10729	1.11537		
112	28.7.2015 6:57	s/l	56	0.50	1.10729	1.10729	1.11537	-2560.44	134837.06
113	29.7.2015 11:40	buy	57	0.50	1.10621	1.10435	1.11179		
114	29.7.2015 14:23	s/l	57	0.50	1.10435	1.10435	1.11179	-2309.61	132527.45
115	29.7.2015 14:30	sell	58	0.50	1.10446	1.10569	1.10077		
116	29.7.2015 15:43	s/l	58	0.50	1.10569	1.10569	1.10077	-1527.96	130999.49
117	29.7.2015 20:10	buy	59	0.50	1.10398	1.10314	1.10650		
118	29.7.2015 21:00	t/p	59	0.50	1.10650	1.10314	1.10650	3129.16	134128.65
119	30.7.2015 12:15	buy	60	0.50	1.09799	1.09661	1.10213		
120	30.7.2015 12:38	s/l	60	0.50	1.09661	1.09661	1.10213	-1713.58	132415.07
121	30.7.2015 14:35	sell	61	0.50	1.09576	1.09695	1.09219		
122	30.7.2015 16:33	t/p	61	0.50	1.09219	1.09695	1.09219	4434.83	136849.90
123	31.7.2015 9:15	buy	62	0.50	1.09586	1.09428	1.10060		
124	31.7.2015 10:12	s/l	62	0.50	1.09428	1.09428	1.10060	-1961.94	134887.96
125	31.7.2015 12:10	buy	63	0.50	1.09572	1.09413	1.10049		

126	31.7.2015 15:31	t/p	63	0.50	1.10049	1.09413	1.10049	5923.05	140811.01
127	31.7.2015 19:00	sell	64	0.50	1.10274	1.10407	1.09875		
128	31.7.2015 19:21	s/l	64	0.50	1.10407	1.10407	1.09875	-1652.19	139158.82
129	3.8.2015 9:10	sell	65	0.50	1.09727	1.09808	1.09484		
130	3.8.2015 9:12	s/l	65	0.50	1.09808	1.09808	1.09484	-1006.22	138152.60
131	3.8.2015 14:45	sell	66	0.50	1.09471	1.09611	1.09051		
132	3.8.2015 15:51	s/l	66	0.50	1.09611	1.09611	1.09051	-1739.15	136413.45
133	3.8.2015 16:40	buy	67	0.50	1.09808	1.09566	1.10534		
134	3.8.2015 19:13	s/l	67	0.50	1.09566	1.09566	1.10534	-3004.99	133408.46
135	3.8.2015 19:20	sell	68	0.50	1.09557	1.09645	1.09293		
136	4.8.2015 9:10	s/l	68	0.50	1.09645	1.09645	1.09293	-1089.46	132319.00
137	4.8.2015 16:10	sell	69	0.50	1.09624	1.09753	1.09237		
138	4.8.2015 17:08	s/l	69	0.50	1.09753	1.09753	1.09237	-1602.50	130716.50
139	5.8.2015 14:40	buy	70	0.50	1.08765	1.08626	1.09182		
140	5.8.2015 15:15	t/p	70	0.50	1.09182	1.08626	1.09182	5178.02	135894.52
141	5.8.2015 17:20	sell	71	0.50	1.08562	1.08965	1.07353		
142	5.8.2015 20:36	s/l	71	0.50	1.08965	1.08965	1.07353	-5006.26	130888.26
143	6.8.2015 9:55	sell	72	0.50	1.09077	1.09158	1.08834		
144	6.8.2015 10:03	s/l	72	0.50	1.09158	1.09158	1.08834	-1006.23	129882.03
145	6.8.2015 13:55	buy	73	0.50	1.09057	1.08954	1.09366		
146	6.8.2015 14:23	s/l	73	0.50	1.08954	1.08954	1.09366	-1278.99	128603.04
147	6.8.2015 14:45	sell	74	0.50	1.08920	1.09113	1.08341		
148	6.8.2015 16:38	s/l	74	0.50	1.09113	1.09113	1.08341	-2397.54	126205.50
149	7.8.2015 9:05	sell	75	0.50	1.09103	1.09145	1.08977		
150	7.8.2015 9:05	s/l	75	0.50	1.09145	1.09145	1.08977	-521.74	125683.76
151	7.8.2015 14:50	buy	76	0.50	1.09395	1.09314	1.09638		
152	7.8.2015 14:57	s/l	76	0.50	1.09314	1.09314	1.09638	-1005.80	124677.96
153	7.8.2015 15:40	sell	77	0.50	1.08866	1.09141	1.08041		
154	7.8.2015 17:37	s/l	77	0.50	1.09141	1.09141	1.08041	-3416.18	121261.78
155	7.8.2015 17:55	buy	78	0.50	1.09395	1.09143	1.10151		
156	10.8.2015 19:39	t/p	78	0.50	1.10151	1.09143	1.10151	9335.34	130597.12
157	11.8.2015 10:15	buy	79	0.50	1.10084	1.09922	1.10570		
158	11.8.2015 15:20	t/p	79	0.50	1.10570	1.09922	1.10570	6034.81	136631.93
159	12.8.2015 20:50	sell	80	0.50	1.11711	1.11791	1.11471		
160	13.8.2015 4:26	s/l	80	0.50	1.11791	1.11791	1.11471	-982.63	135649.30
161	13.8.2015 9:05	buy	81	0.50	1.11459	1.11400	1.11636		
162	13.8.2015 9:16	s/l	81	0.50	1.11400	1.11400	1.11636	-732.62	134916.68
163	13.8.2015 9:35	sell	82	0.50	1.11221	1.11325	1.10909		
164	13.8.2015 15:41	t/p	82	0.50	1.10909	1.11325	1.10909	3875.82	138792.50
165	13.8.2015 17:20	buy	83	0.50	1.11193	1.11042	1.11646		
166	13.8.2015 23:14	t/p	83	0.50	1.11646	1.11042	1.11646	5625.04	144417.54
167	14.8.2015 13:30	buy	84	0.50	1.11628	1.11551	1.11859		
168	14.8.2015 14:11	t/p	84	0.50	1.11859	1.11551	1.11859	2868.40	147285.94

169	14.8.2015 16:20	sell	85	0.50	1.11427	1.11538	1.11094		
170	14.8.2015 17:04	s/l	85	0.50	1.11538	1.11538	1.11094	-1378.90	145907.04
171	14.8.2015 20:45	sell	86	0.50	1.11189	1.11226	1.11078		
172	14.8.2015 22:33	t/p	86	0.50	1.11078	1.11226	1.11078	1378.89	147285.93
173	17.8.2015 10:15	sell	87	0.50	1.10678	1.10799	1.10315		
174	17.8.2015 10:58	s/l	87	0.50	1.10799	1.10799	1.10315	-1503.12	145782.81
175	17.8.2015 12:10	buy	88	0.50	1.11136	1.11026	1.11466		
176	17.8.2015 12:19	s/l	88	0.50	1.11026	1.11026	1.11466	-1365.90	144416.91
177	17.8.2015 15:40	buy	89	0.50	1.11244	1.11109	1.11649		
178	17.8.2015 15:51	s/l	89	0.50	1.11109	1.11109	1.11649	-1676.33	142740.58
179	18.8.2015 10:45	buy	90	0.50	1.10754	1.10672	1.11000		
180	18.8.2015 11:35	s/l	90	0.50	1.10672	1.10672	1.11000	-1018.21	141722.37
181	18.8.2015 20:45	sell	91	0.50	1.10229	1.10263	1.10127		
182	18.8.2015 20:55	s/l	91	0.50	1.10263	1.10263	1.10127	-422.37	141300.00
183	19.8.2015 12:15	sell	92	0.50	1.10440	1.10520	1.10200		
184	19.8.2015 15:30	s/l	92	0.50	1.10520	1.10520	1.10200	-993.80	140306.20
185	19.8.2015 17:10	sell	93	0.50	1.10322	1.10433	1.09989		
186	19.8.2015 17:43	s/l	93	0.50	1.10433	1.10433	1.09989	-1378.89	138927.31
187	20.8.2015 12:05	buy	94	0.50	1.11356	1.11229	1.11737		
188	20.8.2015 13:48	t/p	94	0.50	1.11737	1.11229	1.11737	4730.99	143658.30
189	20.8.2015 17:20	buy	95	0.50	1.11825	1.11635	1.12395		
190	20.8.2015 23:04	t/p	95	0.50	1.12395	1.11635	1.12395	7077.86	150736.16
191	21.8.2015 9:50	sell	96	0.50	1.12757	1.12832	1.12532		
192	21.8.2015 9:58	s/l	96	0.50	1.12832	1.12832	1.12532	-931.69	149804.47
193	21.8.2015 10:10	sell	97	0.50	1.12665	1.12790	1.12290		
194	21.8.2015 13:06	s/l	97	0.50	1.12790	1.12790	1.12290	-1552.82	148251.65
195	21.8.2015 13:25	buy	98	0.50	1.12807	1.12699	1.13131		
196	21.8.2015 17:34	t/p	98	0.50	1.13131	1.12699	1.13131	4023.21	152274.86
197	24.8.2015 10:35	buy	99	0.50	1.14830	1.14644	1.15388		
198	24.8.2015 12:20	s/l	99	0.50	1.14644	1.14644	1.15388	-2309.62	149965.24
199	25.8.2015 12:50	sell	100	0.50	1.15318	1.15466	1.14874		
200	25.8.2015 13:30	t/p	100	0.50	1.14874	1.15466	1.14874	5515.59	155480.83
201	26.8.2015 11:20	sell	101	0.50	1.14795	1.14991	1.14207		
202	26.8.2015 13:55	t/p	101	0.50	1.14207	1.14991	1.14207	7304.43	162785.26
203	26.8.2015 20:25	sell	102	0.50	1.13709	1.13897	1.13145		
204	26.8.2015 23:32	t/p	102	0.50	1.13145	1.13897	1.13145	7006.29	169791.55
205	27.8.2015 15:25	sell	103	0.50	1.12826	1.12955	1.12439		
206	27.8.2015 15:49	t/p	103	0.50	1.12439	1.12955	1.12439	4807.51	174599.06
207	28.8.2015 9:30	sell	104	0.50	1.12516	1.12598	1.12270		
208	28.8.2015 9:36	s/l	104	0.50	1.12598	1.12598	1.12270	-1018.65	173580.41
209	28.8.2015 10:00	buy	105	0.50	1.12642	1.12544	1.12936		
210	28.8.2015 10:43	t/p	105	0.50	1.12936	1.12544	1.12936	3650.68	177231.09
211	28.8.2015 13:55	sell	106	0.50	1.12716	1.12820	1.12404		

212	28.8.2015 14:01	s/l	106	0.50	1.12820	1.12820	1.12404	-1291.94	175939.15
213	31.8.2015 10:00	sell	107	0.50	1.12231	1.12295	1.12039		
214	31.8.2015 11:59	t/p	107	0.50	1.12039	1.12295	1.12039	2385.12	178324.27
215	31.8.2015 15:20	buy	108	0.50	1.12196	1.12115	1.12439		
216	31.8.2015 17:29	s/l	108	0.50	1.12115	1.12115	1.12439	-1005.80	177318.47
217	31.8.2015 17:45	sell	109	0.50	1.11958	1.12099	1.11535		
218	31.8.2015 17:59	s/l	109	0.50	1.12099	1.12099	1.11535	-1751.57	175566.90
219	31.8.2015 20:55	buy	110	0.50	1.12274	1.12213	1.12457		
220	31.8.2015 21:29	s/l	110	0.50	1.12213	1.12213	1.12457	-757.46	174809.44
221	1.9.2015 10:15	sell	111	0.50	1.12626	1.12765	1.12209		
222	1.9.2015 10:19	s/l	111	0.50	1.12765	1.12765	1.12209	-1726.72	173082.72
223	1.9.2015 16:15	buy	112	0.50	1.12658	1.12488	1.13168		
224	1.9.2015 16:31	s/l	112	0.50	1.12488	1.12488	1.13168	-2110.94	170971.78
225	1.9.2015 17:30	sell	113	0.50	1.12407	1.12641	1.11705		
226	1.9.2015 17:57	s/l	113	0.50	1.12641	1.12641	1.11705	-2906.86	168064.92
227	2.9.2015 12:40	sell	114	0.50	1.12690	1.12839	1.12243		
228	2.9.2015 17:46	t/p	114	0.50	1.12243	1.12839	1.12243	5552.86	173617.78
229	2.9.2015 19:15	buy	115	0.50	1.12443	1.12351	1.12719		
230	2.9.2015 19:58	s/l	115	0.50	1.12351	1.12351	1.12719	-1142.39	172475.39
231	3.9.2015 13:25	sell	116	0.50	1.12236	1.12318	1.11990		
232	3.9.2015 14:32	s/l	116	0.50	1.12318	1.12318	1.11990	-1018.65	171456.74
233	4.9.2015 19:20	buy	117	0.50	1.11431	1.11331	1.11731		
234	4.9.2015 20:06	t/p	117	0.50	1.11731	1.11331	1.11731	3725.19	175181.93
235	7.9.2015 10:30	buy	118	0.50	1.11501	1.11357	1.11933		
236	8.9.2015 6:34	t/p	118	0.50	1.11933	1.11357	1.11933	5312.13	180494.06
237	8.9.2015 10:10	sell	119	0.50	1.11870	1.12027	1.11399		
238	8.9.2015 22:12	s/l	119	0.50	1.12027	1.12027	1.11399	-1950.33	178543.73
239	9.9.2015 10:30	buy	120	0.50	1.11771	1.11626	1.12206		
240	9.9.2015 13:17	s/l	120	0.50	1.11626	1.11626	1.12206	-1800.51	176743.22
241	9.9.2015 13:35	sell	121	0.50	1.11536	1.11672	1.11128		
242	9.9.2015 17:18	s/l	121	0.50	1.11672	1.11672	1.11128	-1689.46	175053.76
243	9.9.2015 17:20	buy	122	0.50	1.11654	1.11487	1.12155		
244	9.9.2015 18:33	s/l	122	0.50	1.11487	1.11487	1.12155	-2073.68	172980.08
245	10.9.2015 12:40	sell	123	0.50	1.11888	1.11993	1.11573		
246	10.9.2015 13:33	s/l	123	0.50	1.11993	1.11993	1.11573	-1304.36	171675.72
247	10.9.2015 15:45	buy	124	0.50	1.12130	1.11959	1.12643		
248	10.9.2015 18:16	t/p	124	0.50	1.12643	1.11959	1.12643	6370.07	178045.79
249	11.9.2015 10:35	buy	125	0.50	1.13003	1.12835	1.13507		
250	11.9.2015 10:56	s/l	125	0.50	1.12835	1.12835	1.13507	-2086.10	175959.69
251	11.9.2015 12:05	sell	126	0.50	1.12839	1.12966	1.12458		
252	11.9.2015 17:00	s/l	126	0.50	1.12966	1.12966	1.12458	-1577.66	174382.03
253	14.9.2015 9:15	buy	127	0.50	1.13500	1.13418	1.13746		
254	14.9.2015 10:31	s/l	127	0.50	1.13418	1.13418	1.13746	-1018.22	173363.81

255	14.9.2015 17:20	sell	128	0.50	1.12915	1.13060	1.12480		
256	14.9.2015 18:22	s/l	128	0.50	1.13060	1.13060	1.12480	-1801.23	171562.58
257	14.9.2015 19:05	buy	129	0.50	1.13108	1.13020	1.13372		
258	15.9.2015 3:53	s/l	129	0.50	1.13020	1.13020	1.13372	-1144.86	170417.71
259	15.9.2015 14:25	buy	130	0.50	1.13169	1.13088	1.13412		
260	15.9.2015 15:30	s/l	130	0.50	1.13088	1.13088	1.13412	-1005.80	169411.91
261	15.9.2015 15:45	sell	131	0.50	1.12998	1.13171	1.12479		
262	16.9.2015 10:15	t/p	131	0.50	1.12479	1.13171	1.12479	6450.87	175862.79
263	16.9.2015 15:40	buy	132	0.50	1.12591	1.12405	1.13149		
264	16.9.2015 19:32	t/p	132	0.50	1.13149	1.12405	1.13149	6928.71	182791.50
265	17.9.2015 17:50	sell	133	0.50	1.13103	1.13207	1.12791		
266	17.9.2015 18:02	s/l	133	0.50	1.13207	1.13207	1.12791	-1291.85	181499.65
267	17.9.2015 20:35	buy	134	0.50	1.13285	1.13174	1.13618		
268	17.9.2015 20:59	t/p	134	0.50	1.13618	1.13174	1.13618	4134.67	185634.32
269	18.9.2015 14:00	sell	135	0.50	1.14238	1.14389	1.13785		
270	18.9.2015 14:22	s/l	135	0.50	1.14389	1.14389	1.13785	-1875.56	183758.76
271	21.9.2015 9:35	sell	136	0.50	1.12950	1.13033	1.12701		
272	21.9.2015 9:37	s/l	136	0.50	1.13033	1.13033	1.12701	-1030.99	182727.77
273	21.9.2015 11:20	buy	137	0.50	1.13268	1.13142	1.13646		
274	21.9.2015 11:43	s/l	137	0.50	1.13142	1.13142	1.13646	-1564.47	181163.30
275	21.9.2015 11:55	sell	138	0.50	1.12998	1.13110	1.12662		
276	21.9.2015 14:30	t/p	138	0.50	1.12662	1.13110	1.12662	4173.66	185336.96
277	22.9.2015 11:55	buy	139	0.50	1.12032	1.11858	1.12554		
278	22.9.2015 12:38	s/l	139	0.50	1.11858	1.11858	1.12554	-2160.45	183176.51
279	22.9.2015 13:55	sell	140	0.50	1.11596	1.11693	1.11305		
280	22.9.2015 14:11	s/l	140	0.50	1.11693	1.11693	1.11305	-1204.90	181971.61
281	23.9.2015 10:05	buy	141	0.50	1.11411	1.11290	1.11774		
282	23.9.2015 10:34	s/l	141	0.50	1.11290	1.11290	1.11774	-1502.38	180469.23
283	23.9.2015 13:50	buy	142	0.50	1.11587	1.11479	1.11911		
284	23.9.2015 15:17	s/l	142	0.50	1.11479	1.11479	1.11911	-1340.97	179128.26
285	23.9.2015 20:45	buy	143	0.50	1.11999	1.11893	1.12317		
286	23.9.2015 22:07	s/l	143	0.50	1.11893	1.11893	1.12317	-1316.13	177812.13
287	24.9.2015 11:25	sell	144	0.50	1.11893	1.12075	1.11347		
288	24.9.2015 12:11	s/l	144	0.50	1.12075	1.12075	1.11347	-2260.73	175551.40
289	24.9.2015 19:25	sell	145	0.50	1.12413	1.12515	1.12107		
290	24.9.2015 19:57	s/l	145	0.50	1.12515	1.12515	1.12107	-1136.01	174415.39

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 3 – Robustnost optimalizace 1. období 1. část

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Přepokládaný zisk	Pokles \$	Pokles %
18	101106.22	66	2.12	1531.91	21192.11	12.25
27	101095.20	66	2.12	1531.75	21188.50	12.25
36	101066.47	66	2.12	1531.31	21183.14	12.25
45	98836.96	67	2.10	1475.18	21189.42	12.64
19	87390.80	60	1.94	1456.51	32858.44	15.93
28	87375.28	60	1.94	1456.25	32856.38	15.93
37	87360.25	60	1.94	1456.00	32850.67	15.93
46	77000.20	61	1.80	1262.30	30142.10	15.61
54	41218.81	70	1.39	588.84	19920.21	16.78
72	41205.07	70	1.39	588.64	19912.81	16.77
63	41196.32	70	1.39	588.52	19907.64	16.77
81	41176.30	70	1.39	588.23	19901.40	16.77
40	38472.56	63	1.33	610.68	28079.01	18.59
31	38472.07	63	1.33	610.67	28075.93	18.59
22	38471.80	63	1.33	610.66	28078.36	18.59
20	38407.71	57	1.38	673.82	40973.36	27.17
29	38405.93	57	1.38	673.79	40973.68	27.17
38	38403.86	57	1.38	673.75	40970.22	27.17
58	37398.06	55	1.40	679.96	25400.13	21.42
76	37360.57	55	1.40	679.28	25389.51	21.41
67	37351.81	55	1.40	679.12	25380.93	21.41
85	37340.85	55	1.40	678.92	25374.73	21.40
55	37186.64	61	1.39	609.62	22548.91	15.24
73	37168.15	61	1.39	609.31	22537.40	15.24
64	37163.63	61	1.39	609.24	22531.15	15.24
82	37136.98	61	1.39	608.80	22518.69	15.23
9	35477.98	77	1.30	460.75	31262.98	19.93
14	33341.87	69	1.30	483.22	37722.68	22.61
61	30462.19	52	1.31	585.81	48665.07	41.04
70	30455.98	52	1.31	585.69	48652.21	41.03
79	30447.83	52	1.31	585.54	48642.23	41.02
88	30433.58	52	1.31	585.26	48625.14	41.01
1	30257.51	79	1.24	383.01	33944.34	21.99
5	30248.17	79	1.24	382.89	33932.49	21.99
59	29078.98	52	1.32	559.21	34899.75	28.17
77	29061.60	52	1.32	558.88	34881.22	28.16
68	29061.40	52	1.32	558.87	34879.36	28.16
86	29043.37	52	1.32	558.53	34863.80	28.15
42	28609.52	58	1.25	493.27	46878.90	40.06

24	28607.63	58	1.25	493.24	46875.50	40.06
33	28603.34	58	1.25	493.16	46872.05	40.05
49	28091.16	64	1.24	438.92	25363.87	20.39
47	26854.46	58	1.26	463.01	44458.08	29.48
10	26851.62	72	1.23	372.94	38210.68	23.76
56	26187.80	57	1.29	459.44	26388.40	20.62
74	26174.09	57	1.29	459.19	26375.62	20.61
65	26166.99	57	1.29	459.07	26369.79	20.61
83	26154.15	57	1.29	458.84	26355.01	20.60
41	24743.67	61	1.21	405.63	36175.68	25.22
23	24743.47	61	1.21	405.63	36174.86	25.22
32	24740.21	61	1.21	405.58	36170.96	25.22
2	23874.18	73	1.20	327.04	40886.37	25.47
6	23864.26	73	1.20	326.91	40872.61	25.47
21	22875.91	64	1.19	357.44	30245.89	25.58
39	22873.47	64	1.19	357.40	30242.52	25.57
30	22871.47	64	1.19	357.37	30239.12	25.57
51	21712.44	59	1.19	368.01	56503.05	48.28
25	20861.45	61	1.17	341.99	36175.24	28.83
43	20861.42	61	1.17	341.99	36177.21	28.83
34	20856.64	61	1.17	341.91	36167.12	28.82
71	20023.65	50	1.21	400.47	49895.52	40.28
62	20015.08	50	1.21	400.30	49896.68	40.28
80	20015.07	50	1.21	400.30	49877.32	40.26
89	20009.35	50	1.21	400.19	49855.52	40.25
17	18264.09	64	1.16	285.38	31764.90	22.26
48	15974.37	65	1.13	245.76	38629.17	33.01
13	13665.00	80	1.10	170.81	43903.15	29.48
50	13183.34	62	1.11	212.63	36183.60	28.1
16	12289.79	65	1.10	189.07	26719.41	20.35
44	12145.71	61	1.10	199.11	40190.98	29.73
26	12145.61	61	1.10	199.11	40193.90	29.73
35	12141.28	61	1.10	199.04	40181.55	29.73
12	11781.22	67	1.10	175.84	31754.45	23.77
4	11480.81	67	1.9	171.36	31742.44	23.82
8	11477.13	67	1.9	171.30	31738.41	23.81
52	10477.77	62	1.8	169.00	42057.08	35.56
78	7430.21	59	1.6	125.94	61110.29	54.79
60	7428.44	59	1.6	125.91	61149.43	54.82
69	7426.06	59	1.6	125.87	61120.23	54.80
87	7425.67	59	1.6	125.86	61086.89	54.77
11	5807.41	68	1.5	85.40	27355.94	21.83
57	4546.16	62	1.4	73.33	40562.83	36.37

66	4544.48	62	1.4	73.30	40539.93	36.35
75	4543.93	62	1.4	73.29	40543.18	36.35
84	4541.49	62	1.4	73.25	40521.75	36.33
15	4245.29	64	1.4	66.33	42516.01	29.83
3	2828.38	69	1.2	40.99	27341.47	21.87
7	2827.94	69	1.2	40.98	27335.64	21.86
53	578.02	62	1.00	9.32	42886.70	34.70

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 4 – Robustnost optimalizace 1. období 2. část

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Přepokládaný zisk	Pokles \$	Pokles %
147	36068.28	39	2.8	924.83	20745.22	17.48
84	35088.85	40	2.00	877.22	20740.69	17.48
48	33544.29	37	2.5	906.60	20737.50	17.48
95	33215.40	41	1.90	810.13	20744.76	17.76
27	32573.91	38	1.96	857.21	20738.27	17.48
156	30894.32	36	1.96	858.18	20746.86	17.48
190	30724.14	39	1.86	787.80	20757.47	17.77
31	29909.08	37	1.88	808.35	20737.86	17.48
137	28038.38	38	1.79	737.85	20744.41	17.76
196	27821.25	36	1.82	772.81	20694.16	17.44
164	26940.10	44	1.67	612.28	22689.63	19.29
163	26341.70	41	1.69	642.48	22689.34	19.29
142	26119.37	39	1.74	669.73	20745.44	19.8
216	25980.63	45	1.62	577.35	22700.10	19.30
183	25871.84	35	1.77	739.20	21276.00	19.57
29	25693.34	39	1.69	658.80	20738.12	18.3
155	25487.50	33	1.79	772.35	21266.98	19.85
98	25364.96	42	1.63	603.93	22685.05	19.29
220	25305.39	34	1.78	744.28	20692.69	17.44
114	25265.65	42	1.64	601.56	22684.87	19.29
132	25145.71	40	1.68	628.64	20744.20	19.8
210	24648.68	40	1.64	616.22	20758.31	18.4
181	24512.88	37	1.69	662.51	20748.99	19.36
144	24251.05	37	1.68	655.43	21264.27	19.56
33	23599.08	37	1.70	637.81	20737.67	19.8
111	23513.57	38	1.63	618.78	20742.99	19.36
7	23302.52	35	1.66	665.79	21262.14	19.84
168	23268.96	41	1.60	567.54	20747.91	19.42
152	23260.02	35	1.74	664.57	20746.10	18.68
110	22903.78	38	1.62	602.73	20742.99	19.65
172	22879.42	31	1.77	738.05	21269.72	19.16
143	22699.89	42	1.56	540.47	20744.08	18.3
68	22694.76	42	1.56	540.35	20738.78	18.3
217	22643.08	33	1.69	686.15	20694.56	17.44
148	22635.70	38	1.64	595.68	20745.22	19.8
167	22516.76	29	1.78	776.44	21268.03	19.43
45	22441.44	38	1.60	590.56	21258.25	19.90
171	22291.50	36	1.67	619.21	20749.16	18.69
103	21977.29	35	1.65	627.92	20744.05	19.36

201	21955.64	39	1.57	562.97	20757.72	19.66
52	21686.47	46	1.49	471.44	22680.34	20.1
197	21653.91	39	1.56	555.23	20755.49	19.72
177	21633.14	33	1.68	655.55	20748.99	18.95
14	21622.09	35	1.62	617.77	21260.15	19.56
18	21089.00	43	1.49	490.44	22680.57	20.1
206	21022.92	36	1.59	583.97	20757.04	19.37
150	21009.28	43	1.50	488.59	20746.18	18.30
49	20748.47	39	1.55	532.01	20737.85	19.41
159	20657.14	34	1.62	607.56	20746.18	18.95
59	20388.04	36	1.57	566.33	20738.52	19.64
162	20055.11	40	1.49	501.38	20746.01	20.1
127	20024.05	44	1.46	455.09	22685.45	20.1
70	19789.29	30	1.63	659.64	20140.23	19.12
149	19672.51	35	1.56	562.07	22128.75	19.83
221	19613.31	35	1.56	560.38	22139.77	19.84
176	19480.35	34	1.57	572.95	21268.78	19.48
215	19440.58	37	1.52	525.42	20757.41	19.66
223	19103.00	41	1.47	465.93	22719.05	19.31
193	18548.70	32	1.55	579.65	21275.54	19.77
209	18272.45	38	1.50	480.85	20759.14	19.29
186	17996.48	36	1.50	499.90	20695.14	19.1
118	17871.69	34	1.51	525.64	21264.44	19.76
126	17728.24	35	1.50	506.52	20742.85	19.65
178	17620.88	32	1.51	550.65	20148.84	19.13
15	17605.65	37	1.48	475.83	20739.44	19.31
219	17557.93	38	1.45	462.05	20757.10	20.2
99	17436.41	36	1.46	484.34	20679.79	17.98
158	17285.45	39	1.45	443.22	20746.50	19.28
160	17237.46	32	1.51	538.67	22129.34	19.74
179	17175.75	28	1.57	613.42	20148.84	19.13
180	17145.86	38	1.41	451.21	24521.71	22.78
112	17139.21	38	1.41	451.03	24514.43	22.77
207	17104.50	33	1.49	518.32	21214.09	19.49
96	16821.34	26	1.61	646.97	20145.35	18.72
16	16810.34	44	1.41	382.05	22680.72	21.34
80	16753.28	36	1.45	465.37	20740.31	19.65
188	16739.02	39	1.40	429.21	24533.85	22.89
211	16737.33	39	1.40	429.16	24531.89	22.89
214	16662.81	39	1.39	427.25	24532.26	22.89
87	16301.12	35	1.46	465.75	20741.91	19.55
94	15839.71	31	1.47	510.96	22127.97	20.1
42	15807.20	33	1.44	479.01	20138.82	19.47

187	15595.13	39	1.41	399.88	20758.06	19.32
21	15575.87	36	1.42	432.66	21258.03	19.98
125	15181.08	45	1.36	337.36	22684.87	21.43
130	15171.44	41	1.38	370.04	23206.40	21.92
106	15117.95	32	1.47	472.44	20680.62	18.60
145	14931.68	37	1.37	403.56	22127.17	20.35
119	14896.92	43	1.37	346.44	22686.26	21.73
208	14895.14	37	1.38	402.57	20759.35	20.2
166	14857.88	37	1.37	401.56	22131.25	20.36
136	14643.55	28	1.48	522.98	20144.65	18.72
88	14622.08	39	1.39	374.93	22683.97	21.67
199	14487.31	37	1.37	391.55	21273.60	20.12
20	14429.29	38	1.36	379.72	22121.54	20.44
121	14420.82	32	1.43	450.65	20680.90	19.28
195	14374.90	46	1.32	312.50	22701.65	21.66
25	14353.16	38	1.35	377.71	22121.19	20.44
202	14223.66	46	1.33	309.21	22701.46	21.44
174	14117.58	33	1.39	427.81	21269.72	20.4
131	14045.74	32	1.40	438.93	22127.82	20.34
151	14036.06	42	1.34	334.19	20746.18	19.50
117	14034.37	42	1.34	334.15	20743.86	19.50
198	14001.98	38	1.35	368.47	21273.01	20.00
165	13652.54	38	1.35	359.28	21268.01	19.99
153	13652.24	40	1.35	341.31	22689.02	21.67
212	13526.52	43	1.33	314.57	22699.79	21.44
182	13220.00	43	1.31	307.44	23218.79	21.93
83	13184.99	31	1.38	425.32	20141.34	19.47
189	13067.25	38	1.34	343.88	20758.73	19.79
170	13031.02	39	1.33	334.13	21268.00	19.99
192	13003.60	40	1.33	325.09	22700.16	21.77
107	12942.91	35	1.33	369.80	22126.73	20.16
91	12837.34	29	1.40	442.67	20142.90	19.5
122	12789.83	35	1.31	365.42	24516.16	23.9
56	12773.19	40	1.30	319.33	24373.03	22.52
205	12704.43	44	1.29	288.74	22699.71	21.66
54	12700.46	38	1.34	334.22	22678.38	22.6
200	12555.14	44	1.29	285.34	22700.29	21.44
50	12508.73	36	1.32	347.46	24635.87	21.33
175	12336.06	37	1.32	333.41	23211.98	22.24
8	12326.00	47	1.27	262.26	22681.96	21.81
173	12280.66	36	1.31	341.13	24647.87	21.34
76	12276.25	41	1.29	299.42	24375.01	22.63
13	12261.76	35	1.32	350.34	22528.92	21.72

140	12181.98	39	1.29	312.36	21265.83	20.35
129	12168.86	41	1.29	296.80	22686.33	21.98
82	12151.75	43	1.29	282.60	20740.58	19.85
222	12054.72	45	1.27	267.88	22695.95	22.14
204	12031.23	41	1.30	293.44	22699.44	21.77
75	11994.67	35	1.31	342.70	22122.46	20.35
44	11807.05	34	1.32	347.27	23199.32	22.57
120	11679.06	36	1.28	324.42	24516.24	23.9
23	11676.17	36	1.28	324.34	24508.96	23.9
17	11434.08	33	1.30	346.49	22122.27	20.63
115	11397.26	44	1.26	259.03	23205.24	22.31
113	11222.48	40	1.27	280.56	21263.60	20.35
60	11066.41	36	1.27	307.40	22527.29	21.78
213	11047.14	28	1.34	394.54	20091.48	19.5
97	10901.04	42	1.25	259.55	23205.88	22.64
146	10661.07	45	1.24	236.91	22687.06	21.82
4	10407.49	40	1.23	260.19	23670.43	21.89
19	10249.89	35	1.28	292.85	20910.99	19.81
101	10136.33	42	1.24	241.34	22684.36	22.15
34	9840.28	38	1.24	258.95	24372.74	22.52
92	9729.35	42	1.22	231.65	23204.04	22.31
3	9663.39	28	1.29	345.12	21006.94	19.32
85	9639.78	31	1.28	310.96	22529.63	20.93
11	9485.69	37	1.22	256.37	22528.92	22.12
134	9206.46	39	1.22	236.06	23206.07	22.66
184	9030.93	34	1.23	265.62	22546.46	21.41
61	8689.61	45	1.16	193.10	24298.50	21.62
108	8423.60	30	1.24	280.79	20144.64	19.32
102	8407.71	34	1.22	247.29	22532.02	21.72
47	8029.91	46	1.15	174.56	24297.67	21.75
41	8016.55	38	1.17	210.96	25141.39	23.23
100	7871.07	29	1.23	271.42	21007.03	19.64
46	7697.65	46	1.16	167.34	26872.04	24.7
43	7601.58	50	1.15	152.03	27606.50	24.44
138	7474.78	38	1.17	196.70	23672.19	21.89
79	7473.03	38	1.17	196.66	23666.74	21.89
65	7472.36	38	1.17	196.64	23665.12	21.88
5	7212.92	35	1.18	206.08	22532.36	21.79
157	7084.82	39	1.16	181.66	28105.83	24.34
81	7060.05	44	1.15	160.46	25919.67	24.8
62	7035.80	48	1.13	146.58	26239.75	23.48
86	7022.54	32	1.18	219.45	23393.03	22.42
154	7015.75	38	1.17	184.63	22089.44	21.54

161	7009.93	33	1.18	212.42	24643.93	22.00
133	6864.69	33	1.18	208.02	22533.37	21.31
10	6839.26	39	1.15	175.37	24637.37	21.97
139	6640.11	45	1.14	147.56	25925.31	24.20
135	6563.50	45	1.14	145.86	25924.53	24.20
38	6288.97	31	1.17	202.87	22462.09	21.30
191	6129.62	31	1.17	197.73	22782.89	22.42
12	5827.99	40	1.13	145.70	19923.17	19.60
123	5796.43	40	1.14	144.91	22708.61	21.42
128	5784.37	37	1.13	156.33	23671.97	22.20
116	5783.50	37	1.13	156.31	23670.49	22.20
26	5758.57	47	1.12	122.52	27605.81	24.97
141	5743.08	33	1.15	174.03	22534.73	21.72
104	5631.83	36	1.13	156.44	22533.61	22.12
32	5332.01	37	1.12	144.11	21413.39	21.7
93	5212.39	39	1.12	133.65	23059.08	22.69
218	5182.90	33	1.14	157.06	20155.36	19.56
63	5147.88	31	1.14	166.06	21001.62	19.93
78	5000.17	42	1.12	119.05	25503.15	24.77
203	4782.60	34	1.12	140.66	22544.17	21.73
89	4748.85	38	1.11	124.97	23670.02	22.20
72	4747.16	38	1.11	124.93	23664.72	22.19
30	4734.78	38	1.10	124.60	21413.43	21.7
185	4721.03	32	1.12	147.53	22483.50	21.65
77	4601.58	42	1.10	109.56	25918.86	23.85
40	4600.71	42	1.10	109.54	25915.84	23.85
124	4526.67	36	1.12	125.74	21378.78	21.4
74	4381.39	34	1.10	128.86	24636.23	23.16
224	4335.87	33	1.11	131.39	20611.47	20.28
28	4238.26	39	1.9	108.67	20974.86	19.43
2	4178.96	41	1.8	101.93	25149.57	25.2
35	4146.17	44	1.8	94.23	24297.18	22.87
69	3962.79	48	1.7	82.56	26242.09	24.56
53	3886.59	48	1.7	80.97	26240.81	24.56
51	3427.44	39	1.8	87.88	26577.11	24.33
90	3369.83	34	1.9	99.11	20606.22	20.28
73	3018.66	34	1.8	88.78	24647.10	24.25
67	2965.73	35	1.7	84.74	22527.41	22.12
58	2684.46	41	1.6	65.47	26474.53	26.5
1	2561.64	46	1.5	55.69	27153.88	24.81
36	2235.82	38	1.5	58.84	25750.68	25.34
169	2086.72	28	1.6	74.53	22473.11	20.86
24	2036.72	36	1.5	56.58	22545.57	21.00

55	2036.27	36	1.5	56.56	22544.47	21.00
9	2007.49	40	1.4	50.19	26578.51	24.58
39	1429.10	42	1.3	34.03	28092.77	25.29
109	1361.71	38	1.3	35.83	23360.64	22.99
194	1208.60	42	1.2	28.78	28116.02	25.31
64	1000.07	45	1.2	22.22	26239.75	25.17
22	924.73	45	1.2	20.55	26239.27	25.17
57	866.05	35	1.2	24.74	24846.95	24.45
6	853.14	31	1.2	27.52	22467.99	21.63
66	503.25	38	1.1	13.24	22904.35	22.32
37	403.94	34	1.1	11.88	20974.30	20.27
71	192.20	36	1.00	5.34	24847.57	24.45
105	93.95	34	1.00	2.76	22552.30	21.52

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 5 – Robustnost výsledky za 1. měsíc

#	Čas	Typ	Pokyn	Lotů	Cena	S / L	P/T	Zisk	Zůstatek:
1	28.7.2015 21:55	sell	1	0.50	1.10470	1.10512	1.10386		
2	28.7.2015 22:17	s/l	1	0.50	1.10512	1.10512	1.10386	-524.08	99475.92
3	29.7.2015 11:35	buy	2	0.50	1.10622	1.10440	1.10986		
4	29.7.2015 14:23	s/l	2	0.50	1.10440	1.10440	1.10986	-2269.52	97206.40
5	29.7.2015 20:05	buy	3	0.50	1.10370	1.10296	1.10518		
6	29.7.2015 21:00	t/p	3	0.50	1.10518	1.10296	1.10518	1845.54	99051.94
7	29.7.2015 21:15	sell	4	0.50	1.10191	1.10631	1.09311		
8	30.7.2015 15:30	t/p	4	0.50	1.09311	1.10631	1.09311	10992.08	110044.02
9	30.7.2015 21:55	buy	5	0.50	1.09210	1.09150	1.09330		
10	30.7.2015 22:57	t/p	5	0.50	1.09330	1.09150	1.09330	1496.38	111540.40
11	31.7.2015 10:40	sell	6	0.50	1.09308	1.09496	1.08932		
12	31.7.2015 12:02	s/l	6	0.50	1.09496	1.09496	1.08932	-2345.91	109194.49
13	31.7.2015 12:35	buy	7	0.50	1.09612	1.09470	1.09896		
14	31.7.2015 15:31	t/p	7	0.50	1.09896	1.09470	1.09896	3541.44	112735.93
15	31.7.2015 15:40	buy	8	0.50	1.10657	1.10222	1.11527		
16	31.7.2015 19:44	s/l	8	0.50	1.10222	1.10222	1.11527	-5424.38	107311.55
17	3.8.2015 11:05	sell	9	0.50	1.09621	1.09793	1.09277		
18	3.8.2015 12:31	s/l	9	0.50	1.09793	1.09793	1.09277	-2146.26	105165.29
19	3.8.2015 13:30	sell	10	0.50	1.09569	1.09675	1.09357		
20	3.8.2015 16:11	s/l	10	0.50	1.09675	1.09675	1.09357	-1322.70	103842.59
21	3.8.2015 16:20	buy	11	0.50	1.09728	1.09528	1.10128		
22	3.8.2015 19:13	s/l	11	0.50	1.09528	1.09528	1.10128	-2493.97	101348.62
23	4.8.2015 12:15	sell	12	0.50	1.09600	1.09720	1.09360		
24	4.8.2015 12:46	s/l	12	0.50	1.09720	1.09720	1.09360	-1497.39	99851.23
25	4.8.2015 20:05	buy	13	0.50	1.09602	1.09512	1.09782		
26	4.8.2015 20:27	s/l	13	0.50	1.09512	1.09512	1.09782	-1122.29	98728.94
27	4.8.2015 20:35	sell	14	0.50	1.09389	1.09527	1.09113		
28	4.8.2015 21:00	t/p	14	0.50	1.09113	1.09527	1.09113	3444.00	102172.94
29	5.8.2015 14:05	buy	15	0.50	1.08690	1.08578	1.08914		
30	5.8.2015 15:15	t/p	15	0.50	1.08914	1.08578	1.08914	2793.24	104966.18
31	6.8.2015 14:45	sell	16	0.50	1.08920	1.09113	1.08534		
32	6.8.2015 16:38	s/l	16	0.50	1.09113	1.09113	1.08534	-2408.30	102557.88
33	6.8.2015 16:50	buy	17	0.50	1.09108	1.08962	1.09400		
34	7.8.2015 10:30	t/p	17	0.50	1.09400	1.08962	1.09400	3588.83	106146.71
35	7.8.2015 15:40	sell	18	0.50	1.08866	1.09141	1.08316		
36	7.8.2015 17:37	s/l	18	0.50	1.09141	1.09141	1.08316	-3431.52	102715.19
37	7.8.2015 17:55	buy	19	0.50	1.09395	1.09143	1.09899		
38	10.8.2015 18:43	t/p	19	0.50	1.09899	1.09143	1.09899	6232.44	108947.63
39	11.8.2015 10:15	buy	20	0.50	1.10084	1.09922	1.10408		

40	11.8.2015 10:45	t/p	20	0.50	1.10408	1.09922	1.10408	4040.23	112987.85
41	11.8.2015 13:35	buy	21	0.50	1.10329	1.10229	1.10529		
42	11.8.2015 15:14	t/p	21	0.50	1.10529	1.10229	1.10529	2493.97	115481.82
43	11.8.2015 19:20	sell	22	0.50	1.10389	1.10494	1.10179		
44	11.8.2015 19:49	t/p	22	0.50	1.10179	1.10494	1.10179	2620.43	118102.25
45	12.8.2015 19:35	sell	23	0.50	1.11854	1.11976	1.11610		
46	12.8.2015 21:39	t/p	23	0.50	1.11610	1.11976	1.11610	3044.70	121146.95
47	13.8.2015 13:30	buy	24	0.50	1.11185	1.11118	1.11319		
48	13.8.2015 13:51	s/l	24	0.50	1.11118	1.11118	1.11319	-835.48	120311.47
49	13.8.2015 21:10	buy	25	0.50	1.11446	1.11396	1.11546		
50	13.8.2015 21:13	s/l	25	0.50	1.11396	1.11396	1.11546	-623.49	119687.98
51	14.8.2015 10:00	buy	26	0.50	1.11635	1.11538	1.11829		
52	14.8.2015 10:05	s/l	26	0.50	1.11538	1.11538	1.11829	-1209.57	118478.41
53	14.8.2015 12:55	buy	27	0.50	1.11518	1.11411	1.11732		
54	14.8.2015 13:38	t/p	27	0.50	1.11732	1.11411	1.11732	2668.55	121146.96
55	14.8.2015 15:30	sell	28	0.50	1.11619	1.11706	1.11445		
56	14.8.2015 16:13	t/p	28	0.50	1.11445	1.11706	1.11445	2171.22	123318.18
57	14.8.2015 21:00	sell	29	0.50	1.11137	1.11181	1.11049		
58	14.8.2015 21:01	s/l	29	0.50	1.11181	1.11181	1.11049	-549.04	122769.14
59	17.8.2015 12:15	buy	30	0.50	1.11138	1.11037	1.11340		
60	17.8.2015 12:19	s/l	30	0.50	1.11037	1.11037	1.11340	-1259.46	121509.68
61	18.8.2015 12:30	sell	31	0.50	1.10645	1.10710	1.10515		
62	18.8.2015 12:47	s/l	31	0.50	1.10710	1.10710	1.10515	-811.09	120698.59
63	18.8.2015 20:55	sell	32	0.50	1.10235	1.10275	1.10155		
64	18.8.2015 20:56	s/l	32	0.50	1.10275	1.10275	1.10155	-499.13	120199.46
65	19.8.2015 17:45	buy	33	0.50	1.10555	1.10450	1.10765		
66	19.8.2015 20:38	s/l	33	0.50	1.10450	1.10450	1.10765	-1309.34	118890.12
67	19.8.2015 20:45	buy	34	0.50	1.10792	1.10651	1.11074		
68	19.8.2015 20:51	t/p	34	0.50	1.11074	1.10651	1.11074	3516.50	122406.62
69	20.8.2015 10:50	sell	35	0.50	1.11112	1.11220	1.10896		
70	20.8.2015 10:59	s/l	35	0.50	1.11220	1.11220	1.10896	-1347.66	121058.96
71	20.8.2015 17:20	buy	36	0.50	1.11825	1.11635	1.12205		
72	20.8.2015 23:04	t/p	36	0.50	1.12205	1.11635	1.12205	4738.54	125797.50
73	21.8.2015 10:05	sell	37	0.50	1.12726	1.12833	1.12512		
74	21.8.2015 10:32	t/p	37	0.50	1.12512	1.12833	1.12512	2670.35	128467.85
75	24.8.2015 10:00	buy	38	0.50	1.14656	1.14501	1.14966		
76	24.8.2015 11:07	t/p	38	0.50	1.14966	1.14501	1.14966	3865.66	132333.51
77	24.8.2015 13:30	buy	39	0.50	1.14916	1.14763	1.15222		
78	24.8.2015 14:44	t/p	39	0.50	1.15222	1.14763	1.15222	3815.78	136149.29

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 6 - Robustnost optimalizace 2. období 1. část

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Přepokládaný zisk	Pokles \$	Pokles %
108	149098.66	100	2.9	1490.99	20753.37	14.8
100	149094.32	100	2.9	1490.94	20752.08	14.8
161	147557.45	102	2.7	1446.64	20747.22	14.7
176	147557.20	102	2.7	1446.64	20747.97	14.7
44	147468.23	102	2.7	1445.77	20734.84	14.6
190	145706.73	103	2.4	1414.63	20751.54	14.7
110	145679.10	103	2.4	1414.36	20748.16	14.7
78	144282.00	112	2.4	1288.23	20751.21	12.68
84	144276.20	112	2.4	1288.18	20752.64	12.68
145	144237.31	112	2.4	1287.83	20745.93	12.68
116	142931.80	114	2.1	1253.79	20750.04	12.68
5	142847.28	114	2.1	1253.05	20738.96	12.67
135	142336.11	84	2.10	1694.48	33183.79	26.83
68	142308.36	84	2.10	1694.15	33174.57	26.82
59	142258.09	84	2.10	1693.55	33166.86	26.82
27	142256.66	84	2.10	1693.53	33169.70	26.82
128	141037.70	115	1.99	1226.41	20749.53	12.68
119	141032.02	115	1.99	1226.37	20748.25	12.68
150	141019.01	115	1.99	1226.25	20746.47	12.68
107	139978.69	86	2.6	1627.66	34176.62	28.26
90	139967.19	86	2.6	1627.53	34174.95	28.26
137	139949.32	86	2.6	1627.32	34169.85	28.26
62	139881.18	86	2.6	1626.53	34153.26	28.25
153	138676.79	96	2.2	1444.55	20684.71	14.7
186	138106.54	87	2.3	1587.43	34180.38	28.26
129	138088.83	87	2.3	1587.23	34173.42	28.26
146	138062.92	87	2.3	1586.93	34168.62	28.26
75	138053.39	86	2.8	1605.27	35876.87	15.59
183	138039.80	86	2.8	1605.11	35878.46	15.59
66	138014.16	87	2.3	1586.37	34158.64	28.25
54	137937.47	86	2.8	1603.92	35848.95	15.58
148	136705.02	114	1.95	1199.17	20746.74	13.9
175	134826.84	115	1.92	1172.41	20747.39	13.9
99	134599.00	89	2.3	1512.35	35875.55	15.83
103	134592.20	89	2.3	1512.27	35875.80	15.83
163	134554.98	89	2.3	1511.85	35867.41	15.83
192	132705.94	90	2.00	1474.51	35877.25	15.96
79	132701.57	90	2.00	1474.46	35873.04	15.96
159	132557.50	83	2.5	1597.08	35807.42	15.47

134	132540.29	83	2.5	1596.87	35800.57	15.47
26	132483.37	83	2.5	1596.19	35784.25	15.47
95	132350.37	87	2.9	1521.27	35877.90	18.92
189	132337.52	87	2.9	1521.12	35876.68	18.92
42	132234.26	87	2.9	1519.93	35848.88	18.91
143	130964.68	89	2.6	1471.51	35867.94	18.92
174	130964.62	89	2.6	1471.51	35869.84	18.92
89	130286.77	100	1.91	1302.87	19607.83	16.2
142	130265.38	100	1.91	1302.65	19604.12	16.2
195	129439.10	90	2.2	1438.21	35874.10	18.92
120	129089.57	90	2.3	1434.33	35868.70	18.92
4	129043.78	90	2.3	1433.82	35854.77	18.91
38	129030.91	90	2.3	1433.68	35852.13	18.91
194	128441.61	90	2.10	1427.13	35878.36	18.92
139	128389.33	90	2.10	1426.55	35868.63	18.91
118	127886.62	102	1.88	1253.79	20902.90	18.46
149	127875.27	102	1.88	1253.68	20901.35	18.46
45	127810.99	102	1.88	1253.05	20889.01	18.45
91	126056.13	109	1.89	1156.48	20687.80	12.68
24	125951.74	103	1.86	1222.83	21476.91	18.46
1	125948.81	103	1.86	1222.80	21476.20	18.46
152	122012.06	94	1.98	1298.00	35868.60	18.92
25	121956.99	94	1.98	1297.41	35851.79	18.91
105	121886.62	87	1.87	1401.00	35873.93	17.11
178	121865.48	87	1.87	1400.75	35869.72	17.11
29	121743.36	87	1.86	1399.35	35849.37	17.11
46	120742.60	101	1.82	1195.47	28982.28	17.67
31	120645.33	87	1.93	1386.73	30824.43	23.83
171	120356.37	89	1.85	1352.32	35867.97	17.23
37	120078.90	95	1.95	1263.99	35850.74	18.91
81	118309.21	96	1.92	1232.39	35871.95	18.92
140	117534.00	90	1.81	1305.93	35868.05	17.47
101	116560.13	104	1.77	1120.77	29003.60	18.15
127	116375.16	90	1.87	1293.06	31826.68	25.14
184	115687.00	91	1.79	1271.29	35878.72	17.64
3	115587.01	81	1.92	1427.00	35769.14	28.92
16	115581.92	81	1.92	1426.94	35767.45	28.92
67	115565.98	81	1.92	1426.74	35759.95	28.91
35	115551.49	81	1.92	1426.56	35758.11	28.91
172	114479.72	91	1.84	1258.02	31823.08	25.14
154	114108.35	84	1.82	1358.43	35806.59	16.99
177	114046.55	80	1.82	1425.58	41090.55	30.60
57	113989.79	80	1.82	1424.87	41072.10	30.59

102	113808.91	82	1.81	1387.91	41099.60	30.60
179	113793.23	82	1.81	1387.72	41092.51	30.60
180	112848.28	89	1.93	1267.96	35814.69	18.92
98	112598.80	79	1.83	1425.30	41105.37	30.61
131	112580.26	79	1.83	1425.07	41098.28	30.60
141	112564.69	79	1.83	1424.87	41092.51	30.60
85	111925.32	83	1.79	1348.50	41100.59	30.60
156	111909.82	83	1.79	1348.31	41092.51	30.60
113	110104.52	87	1.88	1265.57	35809.75	18.92
136	110081.94	87	1.88	1265.31	35804.21	18.92
65	110040.92	87	1.88	1264.84	35792.72	18.91
187	109063.22	84	1.76	1298.37	41683.35	31.04
94	108265.76	110	1.69	984.23	21839.88	21.72
158	108245.29	110	1.69	984.05	21838.02	21.72
160	106132.52	95	1.75	1117.18	19773.99	16.2
170	106126.63	95	1.75	1117.12	19772.67	16.2
133	106120.72	95	1.75	1117.06	19774.84	16.2
87	104731.32	91	1.73	1150.89	35872.04	18.23
109	103997.34	113	1.65	920.33	21842.36	21.72
39	102672.82	83	1.82	1237.02	29783.48	17.85
126	102309.55	97	1.68	1054.74	41099.76	30.60
167	102294.20	97	1.68	1054.58	41092.51	30.60
70	102291.58	97	1.68	1054.55	41090.87	30.60
185	102056.18	99	1.68	1030.87	41098.60	30.60
182	102054.66	99	1.68	1030.86	41099.10	30.60
34	102034.56	114	1.63	895.04	21825.71	21.71
191	101921.68	97	1.68	1050.74	38918.73	28.98
93	100167.00	100	1.66	1001.67	41098.28	30.60
164	100153.33	100	1.66	1001.53	41090.87	30.60
15	99223.21	88	1.69	1127.54	35798.33	18.7
115	98513.59	93	1.68	1059.29	41101.74	30.61
9	98457.59	95	1.65	1036.40	35855.72	18.82
193	95768.09	92	1.71	1040.96	34226.23	32.30
169	95734.40	92	1.71	1040.59	34216.53	32.29
97	94124.03	90	1.66	1045.82	35163.61	34.97
155	94107.92	90	1.66	1045.64	35158.32	34.97
111	94099.26	90	1.66	1045.55	35155.19	34.96
121	93878.09	83	1.67	1131.06	41094.33	30.60
138	93869.15	83	1.67	1130.95	41090.38	30.60
48	93823.34	83	1.67	1130.40	41070.29	30.59
47	93707.29	81	1.69	1156.88	38891.89	28.97
72	93488.24	83	1.67	1126.36	38916.08	28.98
83	91675.61	86	1.65	1066.00	41098.43	30.60

123	91674.35	86	1.65	1065.98	41098.60	30.60
71	91467.31	96	1.65	952.78	36718.31	34.65
173	91466.18	96	1.65	952.77	36720.87	34.65
112	89858.52	114	1.58	788.23	24422.79	21.8
124	89849.89	93	1.61	966.13	38911.01	38.70
125	89848.85	93	1.61	966.12	38911.33	38.70
14	89830.36	114	1.58	787.99	24417.06	21.8
50	89790.93	93	1.61	965.49	38884.75	38.67
188	89426.34	97	1.63	921.92	36729.09	34.66
165	89396.14	97	1.63	921.61	36718.63	34.65
36	89354.37	97	1.63	921.18	36700.95	34.63
52	88458.20	87	1.61	1016.76	41658.19	31.3
6	87505.32	99	1.55	883.89	44902.33	21.97
132	85595.13	118	1.54	725.38	29244.99	25.24
32	85540.76	118	1.54	724.92	29227.23	25.23
104	84525.57	101	1.52	836.89	44922.20	22.31
114	84031.77	106	1.53	792.75	21842.99	21.72
80	84020.89	106	1.53	792.65	21840.16	21.72
76	83539.67	119	1.52	702.01	29249.31	25.24
166	83515.89	119	1.52	701.81	29240.14	25.24
41	83475.01	119	1.52	701.47	29229.09	25.23
60	81612.95	96	1.51	850.13	43611.58	22.82
82	76376.76	110	1.47	694.33	22916.98	17.44
8	74460.79	111	1.45	670.82	23288.83	17.43
10	70555.53	96	1.51	734.95	30311.44	28.60
17	70285.38	86	1.50	817.27	36638.40	36.44
20	68787.19	119	1.40	578.04	25015.73	19.67
53	68285.63	101	1.40	676.10	45290.23	24.41
117	65241.31	95	1.44	686.75	37764.81	37.56
88	64359.21	101	1.44	637.22	33479.60	31.59
162	64348.82	101	1.44	637.12	33475.91	31.59
130	63505.97	109	1.41	582.62	26800.66	23.13
13	63473.51	104	1.36	610.32	47182.00	25.85
61	63470.36	109	1.41	582.30	26783.59	23.12
122	63162.49	89	1.47	709.69	36806.55	34.73
21	63121.13	89	1.47	709.23	36788.67	34.72
33	62249.05	102	1.42	610.28	33458.64	31.57
69	61558.22	94	1.39	654.87	44163.98	23.45
181	57145.93	100	1.36	571.46	40538.10	40.32
49	57026.23	102	1.35	559.08	39304.27	23.17
74	56308.47	126	1.32	446.89	22447.57	19.86
86	55909.09	115	1.34	486.17	22917.76	17.58
92	55388.00	101	1.32	548.40	46788.68	27.23

55	55120.63	95	1.34	580.22	46892.11	26.6
73	54192.75	127	1.30	426.71	22446.55	19.86
58	53249.09	105	1.33	507.13	47309.60	26.49
22	53207.72	100	1.35	532.08	45441.84	25.90
40	52527.33	105	1.33	500.26	39846.01	23.42
168	52109.27	109	1.31	478.07	37846.21	24.86
56	52044.25	105	1.31	495.66	39305.37	23.87
77	49345.41	123	1.28	401.18	21266.06	19.16
144	49112.05	125	1.28	392.90	22441.92	21.20
147	49080.56	91	1.34	539.35	37763.67	37.56
12	49070.18	91	1.34	539.23	37752.05	37.55
19	48987.02	119	1.28	411.66	22905.70	18.79
63	48084.15	88	1.30	546.41	42419.49	26.28
157	47687.96	116	1.27	411.10	42420.31	28.67
151	47427.47	120	1.27	395.23	24759.44	19.1
106	46092.75	104	1.29	443.20	47338.23	27.61
18	45950.53	98	1.31	468.88	40217.83	23.37
11	45432.57	95	1.30	478.24	37124.10	22.16
28	43671.21	107	1.26	408.14	39110.26	27.18
96	43467.71	110	1.26	395.16	41825.06	25.46
2	42748.15	100	1.28	427.48	41269.71	24.29
7	40783.91	100	1.25	407.84	46131.93	28.65
43	37643.83	99	1.21	380.24	45712.78	30.00
23	32281.64	94	1.19	343.42	45854.97	29.39
51	31532.52	105	1.19	300.31	45928.74	29.58
64	29419.27	106	1.17	277.54	47807.57	30.79
30	26008.81	104	1.15	250.08	50769.06	34.40

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 7 - Robustnost optimalizace 2. období 2. část

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Přepokládaný zisk	Pokles \$	Pokles %
118	138003.94	95	2.8	1452.67	19932.96	15.47
29	132884.89	93	2.6	1428.87	19355.21	13.94
147	132333.83	89	2.7	1486.90	30286.05	15.34
96	131809.72	72	2.34	1830.69	26718.69	13.73
75	130618.12	90	2.6	1451.31	21286.82	13.93
124	129007.17	91	1.98	1417.66	21047.46	14.7
82	127095.51	83	2.9	1531.27	26719.40	13.94
129	126016.07	87	2.5	1448.46	24658.12	13.11
149	124916.04	94	1.88	1328.89	21051.88	14.7
139	124820.29	88	2.00	1418.41	30288.50	15.35
27	122984.16	100	1.87	1229.84	25858.94	14.35
60	122447.63	98	1.94	1249.47	28593.43	14.59
64	121985.37	99	1.84	1232.18	21047.82	14.7
115	121446.83	101	1.82	1202.44	31649.29	15.5
122	120872.93	97	1.85	1246.11	21046.97	14.7
104	119836.59	100	1.81	1198.37	21042.93	14.6
85	119820.19	88	1.91	1361.59	21043.09	14.6
98	119513.89	84	1.99	1422.78	24121.76	14.88
94	119446.92	79	2.9	1511.99	34604.11	16.96
9	119171.91	103	1.83	1157.01	26248.21	13.62
126	117962.67	78	2.5	1512.34	31847.84	16.72
41	117830.82	88	1.95	1338.99	24122.81	14.88
128	117214.68	100	1.85	1172.15	32943.39	16.7
103	116254.04	101	1.81	1151.03	28294.64	14.78
138	116101.01	93	1.91	1248.40	29817.00	14.40
72	114197.76	84	1.94	1359.50	27243.41	14.40
33	114049.64	89	1.90	1281.46	34612.75	16.89
63	114011.30	96	1.81	1187.62	27456.80	14.35
119	112874.21	89	1.87	1268.25	31702.05	17.18
107	112393.24	88	1.93	1277.20	26716.42	14.4
105	112235.09	104	1.79	1079.18	32934.64	16.17
133	111777.67	104	1.79	1074.79	30822.07	14.94
127	111192.90	102	1.79	1090.13	33450.93	16.31
80	111058.83	94	1.89	1181.48	28573.95	15.6
132	111054.49	96	1.83	1156.82	25718.83	14.14
135	111001.50	85	1.91	1305.90	34805.04	17.30
10	110987.80	93	1.84	1193.42	27794.15	15.16
8	110958.64	90	1.85	1232.87	34807.82	17.42
50	110934.32	86	1.89	1289.93	34605.57	16.77

49	110761.49	94	1.79	1178.31	26330.18	14.34
53	110487.57	106	1.77	1042.34	32937.56	16.22
83	109908.55	101	1.75	1088.20	23569.34	13.93
11	109738.87	92	1.89	1192.81	28590.51	15.6
144	109520.49	104	1.72	1053.08	28222.16	14.50
20	109386.33	104	1.78	1051.79	34645.44	16.94
92	109336.77	97	1.76	1127.18	24824.16	16.56
99	109176.01	112	1.74	974.79	32935.69	16.44
114	109155.32	101	1.77	1080.75	33441.64	16.31
56	109100.12	91	1.82	1198.90	24127.46	15.29
79	109050.74	81	1.90	1346.31	24123.24	15.00
112	108942.12	84	1.89	1296.93	34788.18	17.29
140	108936.98	89	1.83	1224.01	34803.67	17.42
88	108935.84	85	1.87	1281.60	34608.56	16.77
108	108770.94	89	1.86	1222.15	29798.70	14.56
117	108540.09	96	1.73	1130.63	22143.53	14.7
111	107997.60	110	1.74	981.80	33220.93	16.47
109	107693.06	98	1.74	1098.91	27001.48	14.7
81	107679.21	83	1.85	1297.34	29980.33	16.92
30	107575.95	92	1.81	1169.30	29838.77	19.49
91	106589.90	99	1.70	1076.67	32479.73	16.65
70	106431.41	97	1.71	1097.23	22145.54	14.7
97	106312.27	96	1.80	1107.42	34608.56	17.6
57	106229.32	95	1.73	1118.20	22146.78	14.7
37	106187.59	92	1.78	1154.21	34796.62	17.67
102	106041.69	103	1.72	1029.53	33122.84	16.84
34	106023.92	109	1.73	972.70	33230.49	16.47
90	105480.46	99	1.73	1065.46	24120.01	15.65
40	105408.53	103	1.76	1023.38	30923.18	15.23
15	105206.97	94	1.81	1119.22	36177.56	17.71
21	105142.01	99	1.73	1062.04	28316.81	14.90
106	104621.96	102	1.71	1025.71	24120.44	15.60
78	104612.85	100	1.76	1046.13	31902.23	15.61
74	104520.74	97	1.76	1077.53	33635.69	16.41
38	104456.56	76	1.93	1374.43	33945.19	16.63
16	103202.77	93	1.79	1109.71	36177.56	17.71
25	102990.23	77	1.91	1337.54	33962.32	16.64
95	102010.83	93	1.75	1096.89	34212.55	16.57
137	101922.12	86	1.79	1185.14	24134.72	15.00
22	101480.90	94	1.74	1079.58	34232.89	16.58
17	101400.17	86	1.80	1179.07	35321.91	17.24
125	100456.96	90	1.79	1116.19	33437.99	16.37
18	99105.58	104	1.64	952.94	35705.87	18.42

43	98926.09	102	1.69	969.86	33633.42	16.51
13	98907.82	82	1.79	1206.19	35321.91	17.12
76	98459.90	99	1.70	994.54	35786.07	17.45
65	97896.09	109	1.64	898.13	24126.84	16.5
113	96645.31	105	1.67	920.43	42240.58	21.61
148	95972.40	82	1.77	1170.40	34135.51	16.96
66	95962.06	82	1.77	1170.27	34131.45	16.96
100	95818.73	102	1.62	939.40	34569.56	17.55
62	94846.24	87	1.70	1090.19	35113.49	20.25
7	94702.24	88	1.71	1076.16	34144.01	17.9
31	94691.47	88	1.71	1076.04	34130.99	17.8
89	94677.81	112	1.61	845.34	31875.72	20.16
55	94143.90	104	1.66	905.23	29637.06	16.34
12	93979.86	103	1.60	912.43	23259.86	15.73
87	93710.12	109	1.59	859.73	22771.47	15.41
47	93344.83	107	1.59	872.38	23245.47	15.73
123	93272.78	111	1.56	840.30	35373.28	22.48
58	93260.28	93	1.64	1002.80	27509.25	15.48
143	93242.38	110	1.61	847.66	29697.56	18.30
84	93124.74	89	1.68	1046.35	24121.88	15.41
3	92976.93	97	1.63	958.53	24134.85	15.72
71	92775.06	103	1.59	900.73	29050.38	16.36
69	92757.82	102	1.66	909.39	29636.63	16.34
68	92093.94	100	1.62	920.94	24126.17	15.67
131	91737.86	109	1.57	841.63	25652.86	17.60
1	90072.57	110	1.57	818.84	37677.52	20.30
35	89939.89	90	1.65	999.33	34130.59	17.34
45	88902.57	85	1.68	1045.91	36226.03	18.27
121	88456.40	107	1.58	826.70	24127.66	16.5
61	88197.93	99	1.59	890.89	24127.11	15.87
48	88093.71	104	1.59	847.05	24121.33	15.87
24	87998.25	106	1.56	830.17	34355.58	22.76
39	87993.67	117	1.53	752.08	23943.65	16.28
141	86880.29	108	1.53	804.45	25657.01	17.60
110	86743.65	122	1.51	711.01	26600.97	18.19
73	86607.28	114	1.55	759.71	28668.47	15.63
44	86448.82	84	1.63	1029.15	35106.09	20.44
93	86252.18	83	1.65	1039.18	35101.52	20.17
134	85248.63	112	1.55	761.15	30060.11	16.39
67	84181.92	100	1.54	841.82	23566.25	15.73
86	83683.28	106	1.53	789.46	33092.83	21.37
23	83399.05	86	1.60	969.76	35125.92	20.45
36	81167.90	107	1.51	758.58	22878.21	15.41

116	80613.76	85	1.58	948.40	35104.20	20.67
120	78570.30	115	1.48	683.22	25080.72	16.28
2	78100.30	114	1.46	685.09	32910.57	22.37
146	77535.93	87	1.54	891.22	35114.45	20.67
46	77342.94	121	1.45	639.20	36488.85	21.24
5	76827.40	117	1.46	656.64	26868.22	18.25
130	76464.52	105	1.52	728.23	31694.13	17.67
28	76337.68	113	1.46	675.55	26696.40	18.25
4	75217.36	111	1.45	677.63	25659.67	17.60
59	74118.70	108	1.49	686.28	30313.36	17.22
14	72766.75	106	1.49	686.48	31708.77	18.1
51	68656.18	109	1.41	629.87	35344.75	21.45
32	55792.90	128	1.30	435.88	44928.80	28.6
26	55787.32	124	1.30	449.90	45850.20	28.51

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 8 - Robustnost výsledky za 2. měsíc

#	Čas	Typ	Pokyn	Lotů	Cena	S / L	Realizovat zisk	Zisk	Zůstatek:
1	25.8.2015 17:15	sell	1	0.50	1.14559	1.14872	1.13933		
2	25.8.2015 22:45	s/l	1	0.50	1.14872	1.14872	1.13933	-3898.86	96101.14
3	26.8.2015 11:50	sell	2	0.50	1.14747	1.14946	1.14349		
4	26.8.2015 13:41	t/p	2	0.50	1.14349	1.14946	1.14349	4957.67	101058.81
5	27.8.2015 15:00	buy	3	0.50	1.13059	1.12942	1.13410		
6	27.8.2015 15:07	s/l	3	0.50	1.12942	1.12942	1.13410	-1455.92	99602.89
7	28.8.2015 10:20	buy	4	0.50	1.12757	1.12616	1.13180		
8	28.8.2015 14:25	s/l	4	0.50	1.12616	1.12616	1.13180	-1754.57	97848.32
9	31.8.2015 15:25	buy	5	0.50	1.12205	1.12110	1.12490		
10	31.8.2015 17:30	s/l	5	0.50	1.12110	1.12110	1.12490	-1182.16	96666.16
11	31.8.2015 17:45	sell	6	0.50	1.11958	1.12099	1.11676		
12	31.8.2015 17:59	s/l	6	0.50	1.12099	1.12099	1.11676	-1756.36	94909.80
13	1.9.2015 10:15	sell	7	0.50	1.12626	1.12765	1.12348		
14	1.9.2015 10:19	s/l	7	0.50	1.12765	1.12765	1.12348	-1731.44	93178.36
15	1.9.2015 11:50	sell	8	0.50	1.12790	1.13002	1.12366		
16	1.9.2015 15:13	t/p	8	0.50	1.12366	1.13002	1.12366	5281.54	98459.90
17	1.9.2015 16:15	buy	9	0.50	1.12658	1.12488	1.13168		
18	1.9.2015 16:31	s/l	9	0.50	1.12488	1.12488	1.13168	-2115.44	96344.46
19	1.9.2015 17:30	sell	10	0.50	1.12407	1.12641	1.11939		
20	1.9.2015 17:57	s/l	10	0.50	1.12641	1.12641	1.11939	-2914.80	93429.66
21	2.9.2015 12:05	buy	11	0.50	1.12911	1.12748	1.13400		
22	2.9.2015 12:16	s/l	11	0.50	1.12748	1.12748	1.13400	-2028.33	91401.33
23	2.9.2015 13:40	sell	12	0.50	1.12610	1.12737	1.12356		
24	2.9.2015 15:56	t/p	12	0.50	1.12356	1.12737	1.12356	3163.93	94565.26
25	2.9.2015 21:35	sell	13	0.50	1.12350	1.12423	1.12204		
26	2.9.2015 22:45	t/p	13	0.50	1.12204	1.12423	1.12204	1818.64	96383.90
27	3.9.2015 12:50	sell	14	0.50	1.12285	1.12371	1.12113		
28	3.9.2015 15:01	s/l	14	0.50	1.12371	1.12371	1.12113	-1071.25	95312.65
29	3.9.2015 20:15	buy	15	0.50	1.11318	1.11203	1.11663		
30	3.9.2015 21:43	s/l	15	0.50	1.11203	1.11203	1.11663	-1431.03	93881.62
31	4.9.2015 10:20	buy	16	0.50	1.11409	1.11296	1.11748		
32	4.9.2015 13:46	s/l	16	0.50	1.11296	1.11296	1.11748	-1406.14	92475.48
33	4.9.2015 15:00	buy	17	0.50	1.11471	1.11410	1.11654		
34	4.9.2015 15:08	s/l	17	0.50	1.11410	1.11410	1.11654	-759.07	91716.41
35	4.9.2015 19:15	buy	18	0.50	1.11304	1.11222	1.11550		
36	4.9.2015 20:01	t/p	18	0.50	1.11550	1.11222	1.11550	3061.16	94777.57
37	7.9.2015 11:10	buy	19	0.50	1.11635	1.11480	1.12100		
38	7.9.2015 11:30	s/l	19	0.50	1.11480	1.11480	1.12100	-1928.78	92848.79
39	7.9.2015 13:40	sell	20	0.50	1.11526	1.11625	1.11328		

40	7.9.2015 17:40	s/l	20	0.50	1.11625	1.11625	1.11328	-1233.19	91615.60
41	8.9.2015 19:15	sell	21	0.50	1.11748	1.11839	1.11566		
42	8.9.2015 19:52	s/l	21	0.50	1.11839	1.11839	1.11566	-1133.54	90482.06
43	9.9.2015 10:20	buy	22	0.50	1.11751	1.11613	1.12165		
44	9.9.2015 13:17	s/l	22	0.50	1.11613	1.11613	1.12165	-1717.24	88764.82
45	9.9.2015 17:10	buy	23	0.50	1.11504	1.11345	1.11981		
46	9.9.2015 21:42	t/p	23	0.50	1.11981	1.11345	1.11981	5935.62	94700.44
47	10.9.2015 15:00	buy	24	0.50	1.11986	1.11871	1.12331		
48	10.9.2015 15:14	s/l	24	0.50	1.11871	1.11871	1.12331	-1431.02	93269.42
49	11.9.2015 12:15	sell	25	0.50	1.12795	1.12931	1.12523		
50	11.9.2015 16:38	s/l	25	0.50	1.12931	1.12931	1.12523	-1694.10	91575.32
51	14.9.2015 10:35	sell	26	0.50	1.13409	1.13551	1.13125		
52	14.9.2015 13:39	t/p	26	0.50	1.13125	1.13551	1.13125	3537.69	95113.01
53	14.9.2015 17:20	sell	27	0.50	1.12915	1.13060	1.12625		
54	14.9.2015 18:22	s/l	27	0.50	1.13060	1.13060	1.12625	-1806.22	93306.79
55	14.9.2015 18:30	buy	28	0.50	1.13108	1.12986	1.13474		
56	15.9.2015 9:43	s/l	28	0.50	1.12986	1.12986	1.13474	-1570.39	91736.40
57	15.9.2015 15:45	sell	29	0.50	1.12998	1.13171	1.12652		
58	15.9.2015 18:15	t/p	29	0.50	1.12652	1.13171	1.12652	4310.00	96046.40
59	16.9.2015 15:35	buy	30	0.50	1.12589	1.12427	1.13075		
60	16.9.2015 17:27	t/p	30	0.50	1.13075	1.12427	1.13075	6047.61	102094.01
61	16.9.2015 21:05	sell	31	0.50	1.12960	1.13000	1.12880		
62	16.9.2015 21:45	t/p	31	0.50	1.12880	1.13000	1.12880	996.53	103090.54
63	17.9.2015 18:30	sell	32	0.50	1.13052	1.13159	1.12838		
64	17.9.2015 20:16	s/l	32	0.50	1.13159	1.13159	1.12838	-1332.86	101757.68
65	18.9.2015 10:15	buy	33	0.50	1.14141	1.13999	1.14567		
66	18.9.2015 12:11	t/p	33	0.50	1.14567	1.13999	1.14567	5301.00	107058.68
67	18.9.2015 13:55	sell	34	0.50	1.14219	1.14365	1.13927		
68	18.9.2015 14:20	s/l	34	0.50	1.14365	1.14365	1.13927	-1818.67	105240.01
69	18.9.2015 21:30	sell	35	0.50	1.13509	1.13594	1.13339		
70	18.9.2015 22:11	t/p	35	0.50	1.13339	1.13594	1.13339	2117.63	107357.64
71	21.9.2015 11:00	buy	36	0.50	1.13213	1.13085	1.13597		
72	21.9.2015 11:48	s/l	36	0.50	1.13085	1.13085	1.13597	-1592.79	105764.85
73	21.9.2015 12:15	sell	37	0.50	1.12870	1.13015	1.12580		
74	21.9.2015 14:31	t/p	37	0.50	1.12580	1.13015	1.12580	3612.43	109377.28
75	22.9.2015 13:10	sell	38	0.50	1.11725	1.11871	1.11433		
76	22.9.2015 16:32	t/p	38	0.50	1.11433	1.11871	1.11433	3637.34	113014.62
77	22.9.2015 21:45	buy	39	0.50	1.11316	1.11250	1.11514		
78	22.9.2015 23:25	s/l	39	0.50	1.11250	1.11250	1.11514	-821.28	112193.34
79	23.9.2015 10:15	buy	40	0.50	1.11487	1.11335	1.11943		
80	23.9.2015 10:34	s/l	40	0.50	1.11335	1.11335	1.11943	-1891.44	110301.90
81	23.9.2015 15:50	sell	41	0.50	1.11276	1.11385	1.11058		
82	23.9.2015 16:03	s/l	41	0.50	1.11385	1.11385	1.11058	-1357.77	108944.13

83	23.9.2015 16:50	buy	42	0.50	1.11703	1.11532	1.12216		
84	23.9.2015 17:54	s/l	42	0.50	1.11532	1.11532	1.12216	-2127.87	106816.26
85	23.9.2015 20:30	buy	43	0.50	1.11860	1.11793	1.12061		
86	23.9.2015 20:31	s/l	43	0.50	1.11793	1.11793	1.12061	-833.73	105982.53
87	24.9.2015 11:25	sell	44	0.50	1.11893	1.12075	1.11529		
88	24.9.2015 12:11	s/l	44	0.50	1.12075	1.12075	1.11529	-2267.11	103715.42

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 9 - Robustnost výsledky dvouměsíční out of sample

#	Čas	Typ	Pokyn	Lotů	Cena	S / L	PT	Zisk	Zůstatek:
1	28.7.2015 21:55	sell	1	0.50	1.10470	1.10512	1.10386		
2	28.7.2015 22:17	s/l	1	0.50	1.10512	1.10512	1.10386	-522.77	99477.23
3	29.7.2015 11:35	buy	2	0.50	1.10622	1.10440	1.10986		
4	29.7.2015 14:23	s/l	2	0.50	1.10440	1.10440	1.10986	-2264.22	97213.01
5	29.7.2015 20:05	buy	3	0.50	1.10370	1.10296	1.10518		
6	29.7.2015 21:00	t/p	3	0.50	1.10518	1.10296	1.10518	1841.23	99054.24
7	29.7.2015 21:15	sell	4	0.50	1.10191	1.10631	1.09311		
8	30.7.2015 15:30	t/p	4	0.50	1.09311	1.10631	1.09311	10964.34	110018.58
9	30.7.2015 21:55	buy	5	0.50	1.09210	1.09150	1.09330		
10	30.7.2015 22:57	t/p	5	0.50	1.09330	1.09150	1.09330	1492.89	111511.47
11	31.7.2015 10:40	sell	6	0.50	1.09308	1.09496	1.08932		
12	31.7.2015 12:02	s/l	6	0.50	1.09496	1.09496	1.08932	-2339.99	109171.48
13	31.7.2015 12:35	buy	7	0.50	1.09612	1.09470	1.09896		
14	31.7.2015 15:31	t/p	7	0.50	1.09896	1.09470	1.09896	3533.17	112704.65
15	31.7.2015 15:40	buy	8	0.50	1.10657	1.10222	1.11527		
16	31.7.2015 19:44	s/l	8	0.50	1.10222	1.10222	1.11527	-5411.72	107292.93
17	3.8.2015 11:05	sell	9	0.50	1.09621	1.09793	1.09277		
18	3.8.2015 12:31	s/l	9	0.50	1.09793	1.09793	1.09277	-2140.84	105152.09
19	3.8.2015 13:30	sell	10	0.50	1.09569	1.09675	1.09357		
20	3.8.2015 16:11	s/l	10	0.50	1.09675	1.09675	1.09357	-1319.36	103832.73
21	3.8.2015 16:20	buy	11	0.50	1.09728	1.09528	1.10128		
22	3.8.2015 19:13	s/l	11	0.50	1.09528	1.09528	1.10128	-2488.15	101344.58
23	4.8.2015 12:15	sell	12	0.50	1.09600	1.09720	1.09360		
24	4.8.2015 12:46	s/l	12	0.50	1.09720	1.09720	1.09360	-1493.61	99850.97
25	4.8.2015 20:05	buy	13	0.50	1.09602	1.09512	1.09782		
26	4.8.2015 20:27	s/l	13	0.50	1.09512	1.09512	1.09782	-1119.67	98731.30
27	4.8.2015 20:35	sell	14	0.50	1.09389	1.09527	1.09113		
28	4.8.2015 21:00	t/p	14	0.50	1.09113	1.09527	1.09113	3435.31	102166.61
29	5.8.2015 14:05	buy	15	0.50	1.08690	1.08578	1.08914		
30	5.8.2015 15:15	t/p	15	0.50	1.08914	1.08578	1.08914	2786.73	104953.34
31	6.8.2015 14:45	sell	16	0.50	1.08920	1.09113	1.08534		
32	6.8.2015 16:38	s/l	16	0.50	1.09113	1.09113	1.08534	-2402.22	102551.12
33	6.8.2015 16:50	buy	17	0.50	1.09108	1.08962	1.09400		
34	7.8.2015 10:30	t/p	17	0.50	1.09400	1.08962	1.09400	3580.45	106131.57
35	7.8.2015 15:40	sell	18	0.50	1.08866	1.09141	1.08316		
36	7.8.2015 17:37	s/l	18	0.50	1.09141	1.09141	1.08316	-3422.85	102708.72
37	7.8.2015 17:55	buy	19	0.50	1.09395	1.09143	1.09899		
38	10.8.2015 18:43	t/p	19	0.50	1.09899	1.09143	1.09899	6217.88	108926.60
39	11.8.2015 10:15	buy	20	0.50	1.10084	1.09922	1.10408		

40	11.8.2015 10:45	t/p	20	0.50	1.10408	1.09922	1.10408	4030.81	112957.41
41	11.8.2015 13:35	buy	21	0.50	1.10329	1.10229	1.10529		
42	11.8.2015 15:14	t/p	21	0.50	1.10529	1.10229	1.10529	2488.15	115445.56
43	11.8.2015 19:20	sell	22	0.50	1.10389	1.10494	1.10179		
44	11.8.2015 19:49	t/p	22	0.50	1.10179	1.10494	1.10179	2613.82	118059.38
45	12.8.2015 19:35	sell	23	0.50	1.11854	1.11976	1.11610		
46	12.8.2015 21:39	t/p	23	0.50	1.11610	1.11976	1.11610	3037.00	121096.38
47	13.8.2015 13:30	buy	24	0.50	1.11185	1.11118	1.11319		
48	13.8.2015 13:51	s/l	24	0.50	1.11118	1.11118	1.11319	-833.53	120262.85
49	13.8.2015 21:10	buy	25	0.50	1.11446	1.11396	1.11546		
50	13.8.2015 21:13	s/l	25	0.50	1.11396	1.11396	1.11546	-622.03	119640.82
51	14.8.2015 10:00	buy	26	0.50	1.11635	1.11538	1.11829		
52	14.8.2015 10:05	s/l	26	0.50	1.11538	1.11538	1.11829	-1206.76	118434.06
53	14.8.2015 12:55	buy	27	0.50	1.11518	1.11411	1.11732		
54	14.8.2015 13:38	t/p	27	0.50	1.11732	1.11411	1.11732	2662.32	121096.38
55	14.8.2015 15:30	sell	28	0.50	1.11619	1.11706	1.11445		
56	14.8.2015 16:13	t/p	28	0.50	1.11445	1.11706	1.11445	2165.74	123262.12
57	14.8.2015 21:00	sell	29	0.50	1.11137	1.11181	1.11049		
58	14.8.2015 21:01	s/l	29	0.50	1.11181	1.11181	1.11049	-547.66	122714.46
59	17.8.2015 12:15	buy	30	0.50	1.11138	1.11037	1.11340		
60	17.8.2015 12:19	s/l	30	0.50	1.11037	1.11037	1.11340	-1256.51	121457.95
61	18.8.2015 12:30	sell	31	0.50	1.10645	1.10710	1.10515		
62	18.8.2015 12:47	s/l	31	0.50	1.10710	1.10710	1.10515	-809.01	120648.94
63	18.8.2015 20:55	sell	32	0.50	1.10235	1.10275	1.10155		
64	18.8.2015 20:56	s/l	32	0.50	1.10275	1.10275	1.10155	-497.85	120151.09
65	19.8.2015 17:45	buy	33	0.50	1.10555	1.10450	1.10765		
66	19.8.2015 20:38	s/l	33	0.50	1.10450	1.10450	1.10765	-1306.28	118844.81
67	19.8.2015 20:45	buy	34	0.50	1.10792	1.10651	1.11074		
68	19.8.2015 20:51	t/p	34	0.50	1.11074	1.10651	1.11074	3508.30	122353.11
69	20.8.2015 10:50	sell	35	0.50	1.11112	1.11220	1.10896		
70	20.8.2015 10:59	s/l	35	0.50	1.11220	1.11220	1.10896	-1344.20	121008.91
71	20.8.2015 17:20	buy	36	0.50	1.11825	1.11635	1.12205		
72	20.8.2015 23:04	t/p	36	0.50	1.12205	1.11635	1.12205	4727.48	125736.39
73	21.8.2015 10:05	sell	37	0.50	1.12726	1.12833	1.12512		
74	21.8.2015 10:32	t/p	37	0.50	1.12512	1.12833	1.12512	2663.50	128399.89
75	24.8.2015 10:00	buy	38	0.50	1.14656	1.14501	1.14966		
76	24.8.2015 11:07	t/p	38	0.50	1.14966	1.14501	1.14966	3856.63	132256.52
77	24.8.2015 13:30	buy	39	0.50	1.14916	1.14763	1.15222		
78	24.8.2015 14:44	t/p	39	0.50	1.15222	1.14763	1.15222	3806.87	136063.39
79	25.8.2015 10:05	sell	40	0.50	1.15508	1.15695	1.15134		
80	25.8.2015 10:07	s/l	40	0.50	1.15695	1.15695	1.15134	-2327.44	133735.95
81	25.8.2015 12:55	sell	41	0.50	1.15322	1.15477	1.15012		
82	25.8.2015 13:22	t/p	41	0.50	1.15012	1.15477	1.15012	3858.33	137594.28

83	25.8.2015 20:35	buy	42	0.50	1.14346	1.14194	1.14650		
84	25.8.2015 21:51	s/l	42	0.50	1.14194	1.14194	1.14650	-1890.99	135703.29
85	26.8.2015 11:20	sell	43	0.50	1.14795	1.14991	1.14403		
86	26.8.2015 13:40	t/p	43	0.50	1.14403	1.14991	1.14403	4878.93	140582.22
87	26.8.2015 19:10	sell	44	0.50	1.13758	1.13951	1.13372		
88	26.8.2015 19:30	s/l	44	0.50	1.13951	1.13951	1.13372	-2402.12	138180.10
89	27.8.2015 10:10	sell	45	0.50	1.13283	1.13435	1.12979		
90	27.8.2015 11:07	t/p	45	0.50	1.12979	1.13435	1.12979	3783.66	141963.76
91	27.8.2015 14:45	buy	46	0.50	1.12988	1.12875	1.13214		
92	27.8.2015 15:12	s/l	46	0.50	1.12875	1.12875	1.13214	-1405.80	140557.96
93	27.8.2015 15:25	sell	47	0.50	1.12826	1.12955	1.12568		
94	27.8.2015 15:30	t/p	47	0.50	1.12568	1.12955	1.12568	3211.13	143769.09
95	27.8.2015 15:40	sell	48	0.50	1.12561	1.12762	1.12159		
96	27.8.2015 17:57	t/p	48	0.50	1.12159	1.12762	1.12159	5003.40	148772.49
97	28.8.2015 10:20	buy	49	0.50	1.12757	1.12616	1.13039		
98	28.8.2015 10:55	t/p	49	0.50	1.13039	1.12616	1.13039	3508.29	152280.78
99	28.8.2015 12:25	sell	50	0.50	1.12742	1.12888	1.12450		
100	28.8.2015 15:59	t/p	50	0.50	1.12450	1.12888	1.12450	3634.31	155915.09
101	31.8.2015 15:25	buy	51	0.50	1.12205	1.12110	1.12395		
102	31.8.2015 16:24	t/p	51	0.50	1.12395	1.12110	1.12395	2363.75	158278.84
103	31.8.2015 17:30	sell	52	0.50	1.12133	1.12268	1.11863		
104	31.8.2015 17:47	t/p	52	0.50	1.11863	1.12268	1.11863	3360.49	161639.33
105	1.9.2015 10:15	sell	53	0.50	1.12626	1.12765	1.12348		
106	1.9.2015 10:19	s/l	53	0.50	1.12765	1.12765	1.12348	-1730.03	159909.30
107	1.9.2015 12:05	sell	54	0.50	1.12729	1.12914	1.12359		
108	1.9.2015 15:13	t/p	54	0.50	1.12359	1.12914	1.12359	4605.30	164514.60
109	1.9.2015 16:15	buy	55	0.50	1.12658	1.12488	1.12998		
110	1.9.2015 16:31	s/l	55	0.50	1.12488	1.12488	1.12998	-2115.01	162399.59
111	1.9.2015 17:30	sell	56	0.50	1.12407	1.12641	1.11939		
112	1.9.2015 17:57	s/l	56	0.50	1.12641	1.12641	1.11939	-2912.54	159487.05
113	2.9.2015 10:10	sell	57	0.50	1.12609	1.12731	1.12365		
114	2.9.2015 11:08	s/l	57	0.50	1.12731	1.12731	1.12365	-1518.50	157968.55
115	2.9.2015 12:55	sell	58	0.50	1.12652	1.12774	1.12408		
116	2.9.2015 13:25	s/l	58	0.50	1.12774	1.12774	1.12408	-1518.50	156450.05
117	3.9.2015 10:00	sell	59	0.50	1.12198	1.12272	1.12050		
118	3.9.2015 10:05	s/l	59	0.50	1.12272	1.12272	1.12050	-921.06	155528.99
119	3.9.2015 12:50	sell	60	0.50	1.12285	1.12371	1.12113		
120	3.9.2015 15:01	s/l	60	0.50	1.12371	1.12371	1.12113	-1070.42	154458.57
121	3.9.2015 20:15	buy	61	0.50	1.11318	1.11203	1.11548		
122	3.9.2015 21:43	s/l	61	0.50	1.11203	1.11203	1.11548	-1430.75	153027.82
123	3.9.2015 21:55	sell	62	0.50	1.11176	1.11259	1.11010		
124	3.9.2015 22:06	s/l	62	0.50	1.11259	1.11259	1.11010	-1033.08	151994.74
125	4.9.2015 10:20	buy	63	0.50	1.11409	1.11296	1.11635		

126	4.9.2015 13:46	s/l	63	0.50	1.11296	1.11296	1.11635	-1405.86	150588.88
127	4.9.2015 15:00	buy	64	0.50	1.11471	1.11410	1.11593		
128	4.9.2015 15:08	s/l	64	0.50	1.11410	1.11410	1.11593	-758.92	149829.96
129	4.9.2015 17:25	sell	65	0.50	1.11029	1.11239	1.10609		
130	4.9.2015 17:56	s/l	65	0.50	1.11239	1.11239	1.10609	-2613.81	147216.15
131	4.9.2015 19:20	buy	66	0.50	1.11431	1.11331	1.11631		
132	4.9.2015 20:01	t/p	66	0.50	1.11631	1.11331	1.11631	2488.25	149704.40
133	7.9.2015 10:30	buy	67	0.50	1.11501	1.11357	1.11789		
134	8.9.2015 6:31	t/p	67	0.50	1.11789	1.11357	1.11789	3530.83	153235.23
135	8.9.2015 21:05	sell	68	0.50	1.11749	1.11806	1.11635		
136	8.9.2015 21:44	s/l	68	0.50	1.11806	1.11806	1.11635	-709.46	152525.77
137	9.9.2015 10:20	buy	69	0.50	1.11751	1.11613	1.12027		
138	9.9.2015 11:50	t/p	69	0.50	1.12027	1.11613	1.12027	3433.78	155959.55
139	9.9.2015 13:10	sell	70	0.50	1.11707	1.11832	1.11457		
140	9.9.2015 13:35	t/p	70	0.50	1.11457	1.11832	1.11457	3111.69	159071.24
141	9.9.2015 17:10	buy	71	0.50	1.11504	1.11345	1.11822		
142	9.9.2015 21:20	t/p	71	0.50	1.11822	1.11345	1.11822	3956.32	163027.56
143	10.9.2015 10:25	sell	72	0.50	1.11972	1.12120	1.11676		
144	10.9.2015 15:41	s/l	72	0.50	1.12120	1.12120	1.11676	-1842.12	161185.44
145	11.9.2015 10:05	sell	73	0.50	1.12833	1.12950	1.12599		
146	11.9.2015 10:12	s/l	73	0.50	1.12950	1.12950	1.12599	-1456.27	159729.17
147	14.9.2015 17:20	sell	74	0.50	1.12915	1.13060	1.12625		
148	14.9.2015 18:22	s/l	74	0.50	1.13060	1.13060	1.12625	-1804.78	157924.39
149	14.9.2015 18:30	buy	75	0.50	1.13108	1.12986	1.13352		
150	15.9.2015 9:43	s/l	75	0.50	1.12986	1.12986	1.13352	-1570.09	156354.30
151	15.9.2015 15:45	sell	76	0.50	1.12998	1.13171	1.12652		
152	15.9.2015 18:15	t/p	76	0.50	1.12652	1.13171	1.12652	4306.58	160660.88
153	16.9.2015 15:35	buy	77	0.50	1.12589	1.12427	1.12913		
154	16.9.2015 17:02	t/p	77	0.50	1.12913	1.12427	1.12913	4030.96	164691.84
155	16.9.2015 20:40	sell	78	0.50	1.13017	1.13070	1.12911		
156	16.9.2015 21:36	t/p	78	0.50	1.12911	1.13070	1.12911	1319.35	166011.19
157	17.9.2015 12:50	sell	79	0.50	1.13165	1.13268	1.12959		
158	17.9.2015 13:55	s/l	79	0.50	1.13268	1.13268	1.12959	-1282.02	164729.17
159	17.9.2015 15:10	sell	80	0.50	1.13127	1.13201	1.12979		
160	17.9.2015 15:22	s/l	80	0.50	1.13201	1.13201	1.12979	-921.06	163808.11
161	21.9.2015 10:35	buy	81	0.50	1.13139	1.12991	1.13435		
162	21.9.2015 11:53	s/l	81	0.50	1.12991	1.12991	1.13435	-1841.30	161966.81
163	21.9.2015 12:00	sell	82	0.50	1.12967	1.13088	1.12725		
164	21.9.2015 14:12	t/p	82	0.50	1.12725	1.13088	1.12725	3012.12	164978.93
165	21.9.2015 21:05	sell	83	0.50	1.11910	1.11976	1.11778		
166	21.9.2015 21:32	s/l	83	0.50	1.11976	1.11976	1.11778	-821.49	164157.44
167	22.9.2015 13:10	sell	84	0.50	1.11725	1.11871	1.11433		
168	22.9.2015 16:32	t/p	84	0.50	1.11433	1.11871	1.11433	3634.45	167791.89

169	22.9.2015 21:45	buy	85	0.50	1.11316	1.11250	1.11448		
170	22.9.2015 23:25	s/l	85	0.50	1.11250	1.11250	1.11448	-821.13	166970.76
171	23.9.2015 15:45	sell	86	0.50	1.11310	1.11424	1.11082		
172	23.9.2015 16:03	s/l	86	0.50	1.11424	1.11424	1.11082	-1418.93	165551.83
173	23.9.2015 16:45	buy	87	0.50	1.11631	1.11464	1.11965		
174	23.9.2015 17:59	s/l	87	0.50	1.11464	1.11464	1.11965	-2077.69	163474.14
175	23.9.2015 18:05	sell	88	0.50	1.11443	1.11619	1.11091		
176	23.9.2015 18:18	s/l	88	0.50	1.11619	1.11619	1.11091	-2190.63	161283.51
177	24.9.2015 10:40	buy	89	0.50	1.12166	1.12019	1.12460		
178	24.9.2015 11:04	s/l	89	0.50	1.12019	1.12019	1.12460	-1828.87	159454.64
179	24.9.2015 11:20	sell	90	0.50	1.11876	1.12045	1.11538		
180	24.9.2015 12:11	s/l	90	0.50	1.12045	1.12045	1.11538	-2103.59	157351.05
181	24.9.2015 17:45	buy	91	0.50	1.12855	1.12653	1.13259		
182	24.9.2015 18:31	s/l	91	0.50	1.12653	1.12653	1.13259	-2513.24	154837.81
183	24.9.2015 19:10	sell	92	0.50	1.12486	1.12621	1.12216		
184	24.9.2015 21:19	t/p	92	0.50	1.12216	1.12621	1.12216	3360.75	158198.56

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 10 – Upravená data pro MSA

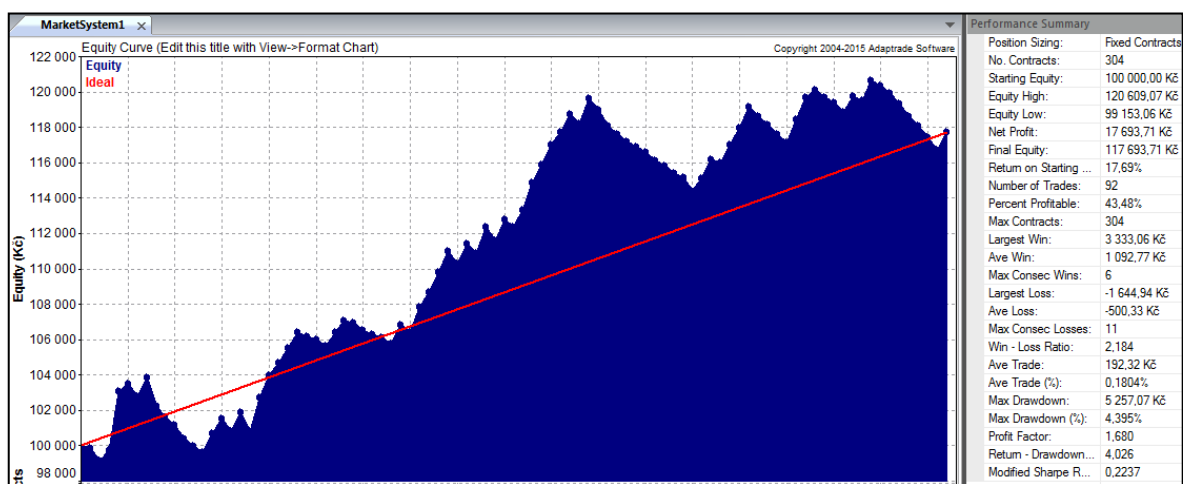
Lotů	Cena	S / L	Realizovat zisk	Zisk	sell/buy	vstup
0.50	1.10512	1.10512	1.10386	-522.77	-1	1.10470
0.50	1.10440	1.10440	1.10986	-2264.22	1	1.10622
0.50	1.10518	1.10296	1.10518	1841.23	1	1.10370
0.50	1.09311	1.10631	1.09311	10964.34	-1	1.10191
0.50	1.09330	1.09150	1.09330	1492.89	1	1.09210
0.50	1.09496	1.09496	1.08932	-2339.99	-1	1.09308
0.50	1.09896	1.09470	1.09896	3533.17	1	1.09612
0.50	1.10222	1.10222	1.11527	-5411.72	1	1.10657
0.50	1.09793	1.09793	1.09277	-2140.84	-1	1.09621
0.50	1.09675	1.09675	1.09357	-1319.36	-1	1.09569
0.50	1.09528	1.09528	1.10128	-2488.15	1	1.09728
0.50	1.09720	1.09720	1.09360	-1493.61	-1	1.09600
0.50	1.09512	1.09512	1.09782	-1119.67	1	1.09602
0.50	1.09113	1.09527	1.09113	3435.31	-1	1.09389
0.50	1.08914	1.08578	1.08914	2786.73	1	1.08690
0.50	1.09113	1.09113	1.08534	-2402.22	-1	1.08920
0.50	1.09400	1.08962	1.09400	3580.45	1	1.09108
0.50	1.09141	1.09141	1.08316	-3422.85	-1	1.08866
0.50	1.09899	1.09143	1.09899	6217.88	1	1.09395
0.50	1.10408	1.09922	1.10408	4030.81	1	1.10084
0.50	1.10529	1.10229	1.10529	2488.15	1	1.10329
0.50	1.10179	1.10494	1.10179	2613.82	-1	1.10389
0.50	1.11610	1.11976	1.11610	3037.00	-1	1.11854
0.50	1.11118	1.11118	1.11319	-833.53	1	1.11185
0.50	1.11396	1.11396	1.11546	-622.03	1	1.11446
0.50	1.11538	1.11538	1.11829	-1206.76	1	1.11635
0.50	1.11732	1.11411	1.11732	2662.32	1	1.11518
0.50	1.11445	1.11706	1.11445	2165.74	-1	1.11619
0.50	1.11181	1.11181	1.11049	-547.66	-1	1.11137
0.50	1.11037	1.11037	1.11340	-1256.51	1	1.11138
0.50	1.10710	1.10710	1.10515	-809.01	-1	1.10645
0.50	1.10275	1.10275	1.10155	-497.85	-1	1.10235
0.50	1.10450	1.10450	1.10765	-1306.28	1	1.10555
0.50	1.11074	1.10651	1.11074	3508.30	1	1.10792
0.50	1.11220	1.11220	1.10896	-1344.20	-1	1.11112
0.50	1.12205	1.11635	1.12205	4727.48	1	1.11825
0.50	1.12512	1.12833	1.12512	2663.50	-1	1.12726
0.50	1.14966	1.14501	1.14966	3856.63	1	1.14656
0.50	1.15222	1.14763	1.15222	3806.87	1	1.14916

0.50	1.15695	1.15695	1.15134	-2327.44	-1	1.15508
0.50	1.15012	1.15477	1.15012	3858.33	-1	1.15322
0.50	1.14194	1.14194	1.14650	-1890.99	1	1.14346
0.50	1.14403	1.14991	1.14403	4878.93	-1	1.14795
0.50	1.13951	1.13951	1.13372	-2402.12	-1	1.13758
0.50	1.12979	1.13435	1.12979	3783.66	-1	1.13283
0.50	1.12875	1.12875	1.13214	-1405.80	1	1.12988
0.50	1.12568	1.12955	1.12568	3211.13	-1	1.12826
0.50	1.12159	1.12762	1.12159	5003.40	-1	1.12561
0.50	1.13039	1.12616	1.13039	3508.29	1	1.12757
0.50	1.12450	1.12888	1.12450	3634.31	-1	1.12742
0.50	1.12395	1.12110	1.12395	2363.75	1	1.12205
0.50	1.11863	1.12268	1.11863	3360.49	-1	1.12133
0.50	1.12765	1.12765	1.12348	-1730.03	-1	1.12626
0.50	1.12359	1.12914	1.12359	4605.30	-1	1.12729
0.50	1.12488	1.12488	1.12998	-2115.01	1	1.12658
0.50	1.12641	1.12641	1.11939	-2912.54	-1	1.12407
0.50	1.12731	1.12731	1.12365	-1518.50	-1	1.12609
0.50	1.12774	1.12774	1.12408	-1518.50	-1	1.12652
0.50	1.12272	1.12272	1.12050	-921.06	-1	1.12198
0.50	1.12371	1.12371	1.12113	-1070.42	-1	1.12285
0.50	1.11203	1.11203	1.11548	-1430.75	1	1.11318
0.50	1.11259	1.11259	1.11010	-1033.08	-1	1.11176
0.50	1.11296	1.11296	1.11635	-1405.86	1	1.11409
0.50	1.11410	1.11410	1.11593	-758.92	1	1.11471
0.50	1.11239	1.11239	1.10609	-2613.81	-1	1.11029
0.50	1.11631	1.11331	1.11631	2488.25	1	1.11431
0.50	1.11789	1.11357	1.11789	3530.83	1	1.11501
0.50	1.11806	1.11806	1.11635	-709.46	-1	1.11749
0.50	1.12027	1.11613	1.12027	3433.78	1	1.11751
0.50	1.11457	1.11832	1.11457	3111.69	-1	1.11707
0.50	1.11822	1.11345	1.11822	3956.32	1	1.11504
0.50	1.12120	1.12120	1.11676	-1842.12	-1	1.11972
0.50	1.12950	1.12950	1.12599	-1456.27	-1	1.12833
0.50	1.13060	1.13060	1.12625	-1804.78	-1	1.12915
0.50	1.12986	1.12986	1.13352	-1570.09	1	1.13108
0.50	1.12652	1.13171	1.12652	4306.58	-1	1.12998
0.50	1.12913	1.12427	1.12913	4030.96	1	1.12589
0.50	1.12911	1.13070	1.12911	1319.35	-1	1.13017
0.50	1.13268	1.13268	1.12959	-1282.02	-1	1.13165
0.50	1.13201	1.13201	1.12979	-921.06	-1	1.13127
0.50	1.12991	1.12991	1.13435	-1841.30	1	1.13139
0.50	1.12725	1.13088	1.12725	3012.12	-1	1.12967

0.50	1.11976	1.11976	1.11778	-821.49	-1	1.11910
0.50	1.11433	1.11871	1.11433	3634.45	-1	1.11725
0.50	1.11250	1.11250	1.11448	-821.13	1	1.11316
0.50	1.11424	1.11424	1.11082	-1418.93	-1	1.11310
0.50	1.11464	1.11464	1.11965	-2077.69	1	1.11631
0.50	1.11619	1.11619	1.11091	-2190.63	-1	1.11443
0.50	1.12019	1.12019	1.12460	-1828.87	1	1.12166
0.50	1.12045	1.12045	1.11538	-2103.59	-1	1.11876
0.50	1.12653	1.12653	1.13259	-2513.24	1	1.12855
0.50	1.12216	1.12621	1.12216	3360.75	-1	1.12486

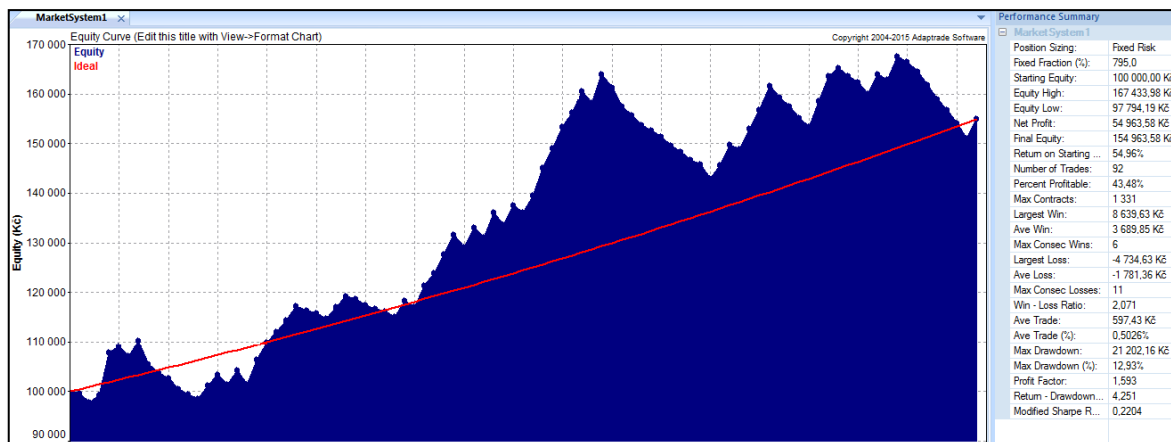
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 11 – Money management – Fixed contracts



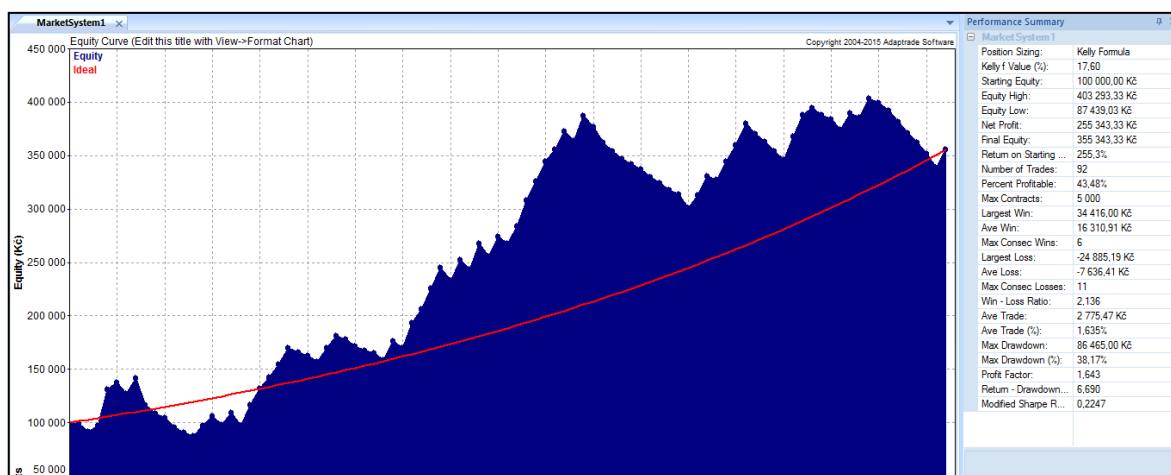
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 12 – Money management – Fixed risk



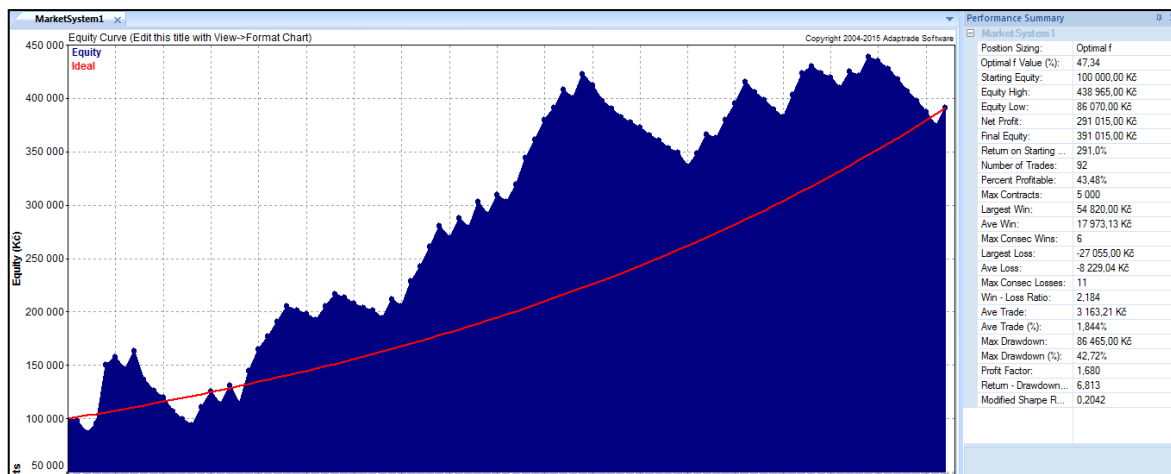
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 13 – Money management – Kelly Formula



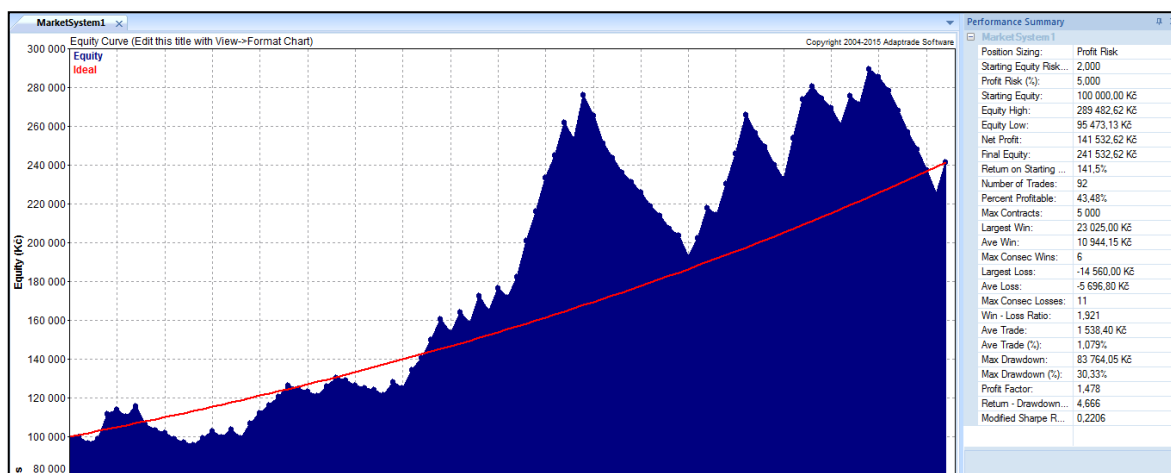
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 14 – Money management – Optimal F



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 15 – Money management – Profit risk



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 16 – Optimalizace parametrů – 1. část

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Přepokládaný zisk	Pokles \$	Pokles %
68	162193.31	119	2.7	1362.97	24858.94	13.91
64	162193.31	119	2.7	1362.97	24858.94	13.91
41	161177.29	148	1.98	1089.04	20488.57	12.52
37	161177.29	148	1.98	1089.04	20488.57	12.52
67	160136.78	128	2.10	1251.07	20488.57	16.00
63	160136.78	128	2.10	1251.07	20488.57	16.00
17	159320.25	149	1.96	1069.26	20488.57	12.52
13	159320.25	149	1.96	1069.26	20488.57	12.52
44	156982.49	123	2.00	1276.28	24858.94	13.91
40	156982.49	123	2.00	1276.28	24858.94	13.91
43	155761.54	132	2.3	1180.01	20488.57	16.00
39	155761.54	132	2.3	1180.01	20488.57	16.00
20	155125.45	124	1.98	1251.01	24858.94	13.91
16	155125.45	124	1.98	1251.01	24858.94	13.91
19	153904.50	133	2.00	1157.18	20488.57	16.00
15	153904.50	133	2.00	1157.18	20488.57	16.00
71	152579.71	129	2.2	1182.79	20488.57	16.00
65	151323.04	147	1.91	1029.41	20488.57	12.52
61	151323.04	147	1.91	1029.41	20488.57	12.52
42	148178.87	134	1.90	1105.81	23000.10	13.91
38	148178.87	134	1.90	1105.81	23000.10	13.91
45	146589.17	149	1.86	983.82	20488.57	12.52
18	146321.83	135	1.88	1083.87	23000.10	13.91
14	146321.83	135	1.88	1083.87	23000.10	13.91
47	145474.14	134	1.93	1085.63	20488.57	16.91
21	144732.13	150	1.84	964.88	20488.57	12.52
23	143617.10	135	1.90	1063.83	20488.57	16.91
69	139465.25	147	1.82	948.74	20488.57	12.52
66	138916.70	133	1.83	1044.49	23000.10	13.91
62	138916.70	133	1.83	1044.49	23000.10	13.91
72	119816.22	125	1.70	958.53	30920.69	18.42
48	106309.14	129	1.60	824.10	30920.69	19.56
24	104452.10	130	1.58	803.48	30920.69	19.56
46	102493.41	136	1.57	753.63	31674.70	20.1
70	101527.51	135	1.57	752.06	31674.70	20.37
22	100636.37	137	1.55	734.57	31674.70	20.1
58	99219.97	137	1.57	724.23	29452.38	16.27
54	97933.37	144	1.54	680.09	31161.89	17.18
50	94824.18	149	1.51	636.40	31161.89	17.65

34	87283.65	140	1.48	623.45	31038.86	18.00
30	85997.06	147	1.46	585.01	32748.37	18.95
10	85426.61	141	1.47	605.86	32895.90	19.7
6	84214.92	148	1.45	569.02	34605.41	20.2
55	82947.54	142	1.45	584.14	32456.07	24.12
26	82887.87	152	1.43	545.31	32748.37	19.49
2	81105.73	153	1.42	530.10	34605.41	20.59
59	80469.26	137	1.44	587.37	30798.17	24.3
51	80023.05	146	1.42	548.10	31964.18	25.77
53	77440.35	155	1.41	499.62	27352.68	17.76
60	76268.29	128	1.42	595.85	34607.38	21.57
56	74934.91	134	1.40	559.22	36265.28	22.38
57	74915.29	149	1.40	502.79	25666.19	19.26
52	73153.18	138	1.38	530.10	35871.69	22.81
49	73090.10	160	1.37	456.81	27352.68	18.91
31	72533.75	145	1.38	500.23	33577.58	30.70
7	70444.41	146	1.37	482.50	34374.96	30.70
35	70055.47	140	1.37	500.40	33194.75	30.35
27	69609.26	149	1.36	467.18	35713.74	32.65
29	68957.41	157	1.36	439.22	27352.68	18.67
11	68198.43	141	1.35	483.68	33194.75	30.35
3	67519.92	150	1.34	450.13	35713.74	32.65
5	66868.07	158	1.34	423.22	29209.72	19.94
33	66432.34	151	1.34	439.95	25666.19	20.41
25	64607.16	162	1.32	398.81	27352.68	20.5
9	64575.30	152	1.33	424.84	27500.21	20.41
1	62517.82	163	1.31	383.54	29209.72	20.62
36	62401.13	132	1.33	472.74	36193.86	26.00
32	61067.75	138	1.32	442.52	37851.76	26.34
12	60544.09	133	1.32	455.22	38050.90	26.00
28	59286.02	142	1.30	417.51	37458.17	28.21
8	59285.61	139	1.30	426.52	39708.80	26.34
4	57503.88	143	1.29	402.13	39315.21	28.21

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 17 – Optimalizace parametrů – 2. Část

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Přepokládaný zisk	Pokles \$	Pokles %
1	27994.25	149	1.13	187.88	50073.36	34.13
2	21651.28	194	1.8	111.60	51225.61	37.78
3	29512.33	151	1.12	195.45	48676.83	35.17
4	71938.00	145	1.36	496.12	38135.32	23.29
5	27444.51	150	1.12	182.96	58147.99	34.93
6	27971.88	157	1.11	178.16	43225.54	34.16
7	44953.51	128	1.24	351.20	46351.04	29.86
8	40333.96	152	1.17	265.36	47177.60	32.29
9	18034.41	135	1.9	133.59	53964.87	36.25
10	45349.62	151	1.19	300.33	47523.86	30.43
11	29203.76	165	1.12	176.99	46537.68	34.07
12	12871.12	147	1.6	87.56	68668.81	42.27
13	34454.23	139	1.16	247.87	43391.55	31.80
14	11239.17	173	1.4	64.97	52697.58	40.37
15	12681.02	145	1.6	87.46	44341.92	33.44
16	22455.00	154	1.9	145.81	52747.58	39.14
17	9227.95	130	1.4	70.98	62355.68	43.12
18	10648.38	186	1.4	57.25	63210.17	50.65
19	26569.11	156	1.11	170.31	47866.31	36.69
20	73402.56	146	1.36	502.76	39094.59	24.51
21	4535.51	125	1.2	36.28	43443.00	33.02
22	61665.76	136	1.32	453.42	38135.32	23.60
23	85806.79	120	1.49	715.06	36193.86	19.72
24	9527.57	146	1.4	65.26	43292.38	32.90
25	28823.68	150	1.12	192.16	55262.64	36.88
26	29684.53	137	1.14	216.68	49492.56	32.05
27	31431.20	121	1.17	259.76	50519.47	32.95
28	35062.54	168	1.14	208.71	50716.48	32.98
29	60016.13	171	1.27	350.97	39298.68	26.48
30	6957.85	138	1.3	50.42	69005.57	44.47
31	16904.18	176	1.7	96.05	39681.84	28.61
32	54976.30	152	1.26	361.69	41479.44	25.89
33	13717.77	157	1.6	87.37	61997.63	50.91
34	25455.06	146	1.11	174.35	34103.68	24.72
35	14691.21	147	1.7	99.94	58724.70	38.48
36	24589.61	161	1.11	152.73	54734.95	36.38
37	59061.65	163	1.28	362.34	39894.26	25.17
38	42446.84	160	1.19	265.29	42544.44	27.14
39	93304.08	136	1.47	686.06	42046.59	23.72

40	5058.89	159	1.2	31.82	42001.80	31.35
41	11114.41	126	1.6	88.21	43074.81	31.27
42	23665.74	161	1.10	146.99	44030.74	29.87
43	50418.76	169	1.22	298.34	42544.44	27.67
44	65074.51	163	1.29	399.23	41585.17	24.60
45	72035.88	149	1.34	483.46	40520.17	24.00
46	54802.26	154	1.25	355.86	41585.17	24.92
47	11863.64	133	1.5	89.20	59391.07	42.82
48	80551.58	148	1.40	544.27	36686.56	22.46
49	6381.53	153	1.3	41.71	47734.04	35.52
50	17914.50	146	1.8	122.70	48783.70	36.95
51	64647.31	157	1.30	411.77	41479.44	26.22
52	4937.58	138	1.2	35.78	40103.45	30.99
53	92459.64	133	1.47	695.19	39955.88	22.18
54	20870.11	143	1.9	145.94	44253.14	36.54
55	33765.58	138	1.15	244.68	49977.36	33.79
56	2059.24	133	1.1	15.48	66999.42	45.91
57	18659.67	145	1.8	128.69	54356.41	46.28
58	11276.64	182	1.4	61.96	54653.20	41.14
59	75182.20	156	1.35	481.94	40520.17	23.24
60	6871.15	162	1.3	42.41	54119.96	42.41
61	26279.89	149	1.12	176.38	54154.15	34.24
62	27396.90	142	1.12	192.94	47462.30	35.74
63	8178.63	152	1.4	53.81	45063.84	32.46
64	11516.48	139	1.5	82.85	40042.01	29.46
65	40315.72	179	1.16	225.23	52226.97	32.30
66	20668.51	150	1.9	137.79	53350.65	34.82
67	16639.68	127	1.8	131.02	57349.62	39.31
68	65380.81	153	1.32	427.33	38714.64	24.59
69	40062.14	122	1.22	328.38	43940.57	28.31
70	2138.29	195	1.1	10.97	64816.49	53.19
71	73637.09	141	1.37	522.25	38135.32	23.15
72	51574.06	147	1.23	350.84	43225.54	27.5
73	8298.28	129	1.4	64.33	45275.96	34.77
74	7792.78	183	1.3	42.58	49724.59	39.12
75	8114.06	130	1.4	62.42	62880.80	45.74
76	85041.73	126	1.47	674.93	40572.06	22.85
77	19938.07	120	1.11	166.15	52748.21	35.27
78	22006.32	170	1.9	129.45	39446.93	27.74
79	12793.20	173	1.5	73.95	39977.30	29.54
80	20892.74	138	1.9	151.40	61053.89	42.65
81	8624.94	169	1.4	51.04	39027.29	28.56
82	10301.05	126	1.5	81.75	64245.74	42.43

83	30348.71	157	1.13	193.30	48741.54	39.66
84	64909.95	147	1.31	441.56	40520.17	23.53
85	25837.11	134	1.12	192.81	43391.55	32.17
86	14370.79	173	1.6	83.07	54604.73	43.10
87	42125.87	165	1.19	255.31	42544.44	27.32
88	32069.51	116	1.18	276.46	49225.67	31.54
89	61296.49	142	1.31	431.67	39094.59	24.57
90	34238.46	125	1.18	273.91	46496.82	30.32
91	21705.39	172	1.8	126.19	51961.74	39.68
92	12786.44	153	1.6	83.57	58461.02	39.01
93	40700.45	117	1.23	347.87	42646.77	27.00
94	77145.22	141	1.38	547.13	42046.59	25.53
95	7431.87	131	1.3	56.73	65160.88	46.13
96	68791.68	138	1.35	498.49	38135.32	24.11
97	42557.46	168	1.18	253.32	46537.68	32.35
98	56937.74	155	1.26	367.34	41479.44	27.35
99	89855.46	134	1.45	670.56	39955.88	22.54
100	24592.87	176	1.10	139.73	53032.13	38.48
101	31601.62	160	1.14	197.51	51227.46	31.29
102	86692.68	135	1.44	642.17	42046.59	22.51
103	32058.86	158	1.14	202.90	52152.42	31.61
104	90137.71	130	1.48	693.37	39955.88	20.73
105	65692.99	144	1.32	456.20	39094.59	25.55
106	54089.61	158	1.25	342.34	41479.44	26.5
107	52683.57	164	1.23	321.24	42544.44	27.50
108	48646.17	169	1.22	287.85	39894.26	25.66
109	35837.56	156	1.15	229.73	45008.80	32.64
110	20360.56	149	1.9	136.65	48676.83	38.70
111	56662.42	142	1.28	399.03	38135.32	23.81
112	62555.40	155	1.29	403.58	41585.17	25.44
113	44370.86	171	1.18	259.48	51725.05	31.52
114	21088.47	162	1.9	130.18	57564.08	44.95
115	49300.55	139	1.23	354.68	43391.55	29.88
116	70546.38	153	1.33	461.09	40520.17	24.14
117	62401.13	132	1.33	472.74	36193.86	26.00
118	16001.37	132	1.7	121.22	58643.42	40.97
119	23562.20	149	1.10	158.14	47959.68	35.04
120	90751.35	140	1.44	648.22	39955.88	24.2
121	81786.43	142	1.40	575.96	39955.88	22.93
122	64100.22	128	1.34	500.78	36193.86	25.15
123	67400.81	158	1.31	426.59	41585.17	24.46
124	71703.47	150	1.35	478.02	39094.59	24.66
125	17797.45	131	1.8	135.86	55838.22	38.12

126	44974.00	162	1.20	277.62	42544.44	28.71
127	11363.88	166	1.4	68.46	55128.53	41.42
128	56001.36	159	1.26	352.21	41479.44	27.53
129	87834.73	145	1.42	605.76	39955.88	24.16
130	70796.56	136	1.37	520.56	36686.56	28.69
131	87501.88	145	1.43	603.46	37569.32	22.7
132	20895.21	146	1.9	143.12	48676.83	35.57
133	53439.55	171	1.21	312.51	48433.69	29.97
134	60409.80	148	1.30	408.17	39094.59	24.72
135	3073.36	136	1.1	22.60	68303.18	45.72

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 18 – Výsledky obchodů 1. 10. 2015 – 30. 11. 2015

Open Time	Type	Size	Type	Profit
16.9.2015 17:25	balance	0.15	deposit	100 000.00
1.10.2015 10:45	buy	0.15	eurusd	-379.69
2.10.2015 15:30	sell	0.14	eurusd	-261.70
2.10.2015 20:18	sell	0.14	eurusd	2283.05
5.10.2015 13:41	buy	0.15	eurusd	-541.89
5.10.2015 16:40	sell	0.15	eurusd	1571.72
6.10.2015 17:30	buy	0.15	eurusd	1636.73
7.10.2015 14:02	sell	0.15	eurusd	-372.64
7.10.2015 18:13	sell	0.15	eurusd	-461.18
8.10.2015 12:40	buy	0.15	eurusd	2275.95
8.10.2015 15:08	sell	0.15	eurusd	1184.33
9.10.2015 10:50	buy	0.16	eurusd	1686.86
14.10.2015 10:10	buy	0.16	eurusd	2309.72
14.10.2015 16:46	buy	0.16	eurusd	-672.38
15.10.2015 10:22	sell	0.16	eurusd	1098.00
19.10.2015 12:38	sell	0.16	eurusd	2717.82
19.10.2015 19:48	buy	0.17	eurusd	-259.03
21.10.2015 13:50	sell	0.17	eurusd	-518.50
21.10.2015 21:07	buy	0.16	eurusd	-723.51
22.10.2015 10:15	buy	0.16	eurusd	-342.09
22.10.2015 15:28	sell	0.16	eurusd	1936.24
23.10.2015 10:46	sell	0.17	eurusd	-878.10
23.10.2015 12:46	buy	0.16	eurusd	-574.08
23.10.2015 14:20	sell	0.16	eurusd	1204.25
27.10.2015 15:00	buy	0.17	eurusd	-350.93
27.10.2015 17:52	sell	0.17	eurusd	-677.39
27.10.2015 20:22	sell	0.16	eurusd	-444.71
28.10.2015 11:07	sell	0.16	eurusd	-425.03
28.10.2015 11:56	buy	0.16	eurusd	-393.21
28.10.2015 16:57	sell	0.16	eurusd	-739.86
28.10.2015 17:57	buy	0.16	eurusd	-448.26
29.10.2015 10:42	sell	0.16	eurusd	-590.31
30.10.2015 14:30	buy	0.16	eurusd	2802.79
30.10.2015 16:13	buy	0.16	eurusd	1757.64
3.11.2015 12:52	sell	0.17	eurusd	2762.25
4.11.2015 15:17	buy	0.17	eurusd	-338.40
4.11.2015 17:02	sell	0.17	eurusd	2119.98
5.11.2015 12:13	buy	0.17	eurusd	-781.26
5.11.2015 15:30	buy	0.17	eurusd	977.61
5.11.2015 19:33	buy	0.17	eurusd	-484.63

6.11.2015 10:42	buy	0.17	eurusd	-317.52
6.11.2015 13:08	sell	0.17	eurusd	-330.33
6.11.2015 15:02	sell	0.17	eurusd	-351.24
6.11.2015 20:52	sell	0.17	eurusd	-409.78
9.11.2015 13:02	buy	0.17	eurusd	-355.12
9.11.2015 18:27	sell	0.17	eurusd	-606.31
10.11.2015 14:53	sell	0.17	eurusd	1191.70
10.11.2015 19:46	sell	0.17	eurusd	-397.24
11.11.2015 11:36	sell	0.17	eurusd	-430.68
11.11.2015 18:22	sell	0.17	eurusd	-597.94
11.11.2015 19:58	sell	0.17	eurusd	-192.34
12.11.2015 11:23	sell	0.17	eurusd	-781.93
13.11.2015 13:11	sell	0.17	eurusd	-531.04
13.11.2015 22:47	sell	0.17	eurusd	-777.74
16.11.2015 13:17	sell	0.17	eurusd	-464.14
16.11.2015 21:50	sell	0.16	eurusd	909.09
17.11.2015 11:32	sell	0.17	eurusd	-635.58
17.11.2015 17:38	buy	0.17	eurusd	-605.78
18.11.2015 10:21	sell	0.16	eurusd	-726.88
18.11.2015 18:13	sell	0.16	eurusd	1121.61
19.11.2015 11:56	buy	0.17	eurusd	-505.51
19.11.2015 18:43	buy	0.16	eurusd	2111.53
20.11.2015 9:02	sell	0.17	eurusd	1130.23
20.11.2015 12:51	sell	0.17	eurusd	-535.23
20.11.2015 15:36	sell	0.17	eurusd	-330.33
23.11.2015 3:47	sell	0.17	eurusd	2284.30
23.11.2015 11:45	sell	0.17	eurusd	-618.85
23.11.2015 16:28	buy	0.17	eurusd	-555.65
24.11.2015 1:57	sell	0.17	eurusd	-793.22
24.11.2015 17:20	buy	0.17	eurusd	-697.70
24.11.2015 20:38	buy	0.17	eurusd	-609.97
25.11.2015 11:35	sell	0.17	eurusd	1680.93
25.11.2015 19:08	buy	0.17	eurusd	1804.83
26.11.2015 10:52	sell	0.17	eurusd	-413.96
26.11.2015 14:38	buy	0.17	eurusd	-317.51
26.11.2015 18:08	buy	0.17	eurusd	-246.50
27.11.2015 8:18	sell	0.17	eurusd	-316.54
27.11.2015 16:16	sell	0.17	eurusd	1793.83
27.11.2015 22:55	buy	0.17	eurusd	346.76
		Suma		118 588.42

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 19 – 1. optimalizace na období od 1. 12. 2015

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Přepokládaný zisk	Pokles \$	Pokles %
45	3326.42	246	1.62	13.52	409.78	0.40
65	3321.25	243	1.63	13.67	409.78	0.40
61	3321.25	243	1.63	13.67	409.78	0.40
21	3289.28	247	1.61	13.32	409.78	0.40
66	3181.00	225	1.60	14.14	473.14	0.46
62	3181.00	225	1.60	14.14	473.14	0.46
69	3045.26	241	1.57	12.64	409.78	0.40
72	3038.18	213	1.57	14.26	618.42	0.61
48	2935.91	222	1.53	13.22	618.42	0.61
24	2898.77	223	1.52	13.00	618.42	0.61
31	2702.85	240	1.49	11.26	671.53	0.67
35	2681.29	234	1.49	11.46	663.87	0.66
55	2673.16	236	1.49	11.33	649.14	0.64
7	2661.07	241	1.48	11.4	687.52	0.68
59	2651.60	230	1.49	11.53	615.98	0.61
11	2644.15	235	1.48	11.25	663.87	0.66
46	2630.68	230	1.48	11.44	633.51	0.63
22	2593.54	231	1.47	11.23	633.51	0.63
27	2593.43	244	1.46	10.63	714.24	0.71
51	2563.74	240	1.46	10.68	639.30	0.63
3	2551.65	245	1.44	10.41	714.24	0.71
58	2537.21	234	1.47	10.84	589.08	0.58
34	2517.57	236	1.46	10.67	620.81	0.61
60	2500.12	219	1.45	11.42	692.17	0.68
70	2486.00	225	1.45	11.5	633.51	0.63
10	2480.43	237	1.45	10.47	657.95	0.65
36	2477.74	224	1.44	11.6	723.90	0.72
12	2440.60	225	1.43	10.85	761.04	0.75
56	2433.40	227	1.43	10.72	725.33	0.72
54	2429.14	244	1.43	9.96	623.27	0.61
32	2411.02	232	1.42	10.39	757.06	0.75
30	2409.51	246	1.42	9.79	655.00	0.65
52	2381.50	231	1.41	10.31	717.45	0.71
8	2375.38	233	1.41	10.19	794.20	0.79
6	2373.87	247	1.42	9.61	692.14	0.68
28	2359.13	236	1.40	10.00	749.18	0.74
4	2323.49	237	1.39	9.80	786.32	0.78
50	2296.05	248	1.40	9.26	623.27	0.61
26	2276.42	250	1.39	9.11	655.00	0.65
2	2240.78	251	1.38	8.93	692.14	0.68

57	2174.11	246	1.40	8.84	513.33	0.51
33	2173.37	249	1.39	8.73	513.33	0.51
53	2154.33	254	1.39	8.48	547.08	0.54
29	2153.58	257	1.38	8.38	547.08	0.54
9	2136.23	250	1.38	8.54	550.03	0.55
5	2111.80	258	1.37	8.19	584.22	0.58
49	1961.74	258	1.34	7.60	547.08	0.54
25	1961.00	261	1.33	7.51	547.08	0.54
1	1919.22	262	1.32	7.33	584.22	0.58

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 20 – 2. optimalizace na období od 1. 12. 2015

Test	Zisk	Transakce celkem	Faktor zisku	Přepokládaný zisk	Pokles \$	Pokles %
12	58424.11	253	1.50	230.93	10504.72	6.31
5	57708.87	236	1.52	244.53	10387.07	6.30
18	56846.26	257	1.48	221.19	10385.12	6.30
6	55069.76	245	1.48	224.77	10269.56	6.33
11	54086.19	245	1.47	220.76	10223.02	6.31
17	53673.17	249	1.47	215.55	10172.13	6.67
30	51860.84	236	1.49	219.75	12721.99	7.84
29	51858.51	230	1.50	225.47	12722.64	7.84
23	51760.56	219	1.52	236.35	12569.38	7.79
36	50587.41	242	1.47	209.04	12442.85	7.74
35	49363.10	236	1.46	209.17	12382.85	7.77
24	49081.98	227	1.48	216.22	12386.53	7.81
28	46538.59	255	1.41	182.50	11510.54	7.39
34	45107.19	265	1.39	170.22	11255.08	7.31
22	44114.29	246	1.40	179.33	11212.53	7.35
21	42888.21	240	1.39	178.70	11077.08	7.33
26	42803.54	272	1.37	157.37	10575.72	7.5
25	42074.07	267	1.37	157.58	10516.22	8.3
27	41236.62	251	1.37	164.29	11057.46	7.37
20	40406.17	263	1.36	153.64	10446.46	7.6
33	39464.12	261	1.35	151.20	10987.30	7.42
19	39189.77	257	1.35	152.49	10221.13	6.98
32	37721.62	283	1.32	133.29	10156.06	7.2
31	37048.38	277	1.32	133.75	10245.94	7.49
10	35909.15	274	1.31	131.06	9023.02	7.27
8	35047.93	292	1.29	120.03	8212.75	6.71
16	34443.67	282	1.29	122.14	8494.46	6.89
7	33430.13	287	1.28	116.48	9955.30	7.79
4	32998.62	266	1.29	124.05	9373.65	7.53
3	32877.71	260	1.29	126.45	9592.81	7.68
2	32107.12	284	1.27	113.05	8495.54	6.93
9	30921.27	269	1.27	114.95	9705.97	7.82
1	30116.86	278	1.26	108.33	8784.12	7.12
14	30095.76	302	1.25	99.65	10995.20	8.9
15	29936.21	277	1.26	108.07	9073.25	7.36
13	29332.01	296	1.24	99.09	12817.28	9.21

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 21 – Výsledky reálného obchodování

Open Time	Type	Size	Type	Profit
16.9.2015 17:25	balance	0.15	deposit	100 000.00
1.10.2015 10:45	buy	0.15	eurusd	-379.69
2.10.2015 15:30	sell	0.14	eurusd	-261.70
2.10.2015 20:18	sell	0.14	eurusd	2283.05
5.10.2015 13:41	buy	0.15	eurusd	-541.89
5.10.2015 16:40	sell	0.15	eurusd	1571.72
6.10.2015 17:30	buy	0.15	eurusd	1636.73
7.10.2015 14:02	sell	0.15	eurusd	-372.64
7.10.2015 18:13	sell	0.15	eurusd	-461.18
8.10.2015 12:40	buy	0.15	eurusd	2275.95
8.10.2015 15:08	sell	0.15	eurusd	1184.33
9.10.2015 10:50	buy	0.16	eurusd	1686.86
14.10.2015 10:10	buy	0.16	eurusd	2309.72
14.10.2015 16:46	buy	0.16	eurusd	-672.38
15.10.2015 10:22	sell	0.16	eurusd	1098.00
19.10.2015 12:38	sell	0.16	eurusd	2717.82
19.10.2015 19:48	buy	0.17	eurusd	-259.03
21.10.2015 13:50	sell	0.17	eurusd	-518.50
21.10.2015 21:07	buy	0.16	eurusd	-723.51
22.10.2015 10:15	buy	0.16	eurusd	-342.09
22.10.2015 15:28	sell	0.16	eurusd	1936.24
23.10.2015 10:46	sell	0.17	eurusd	-878.10
23.10.2015 12:46	buy	0.16	eurusd	-574.08
23.10.2015 14:20	sell	0.16	eurusd	1204.25
27.10.2015 15:00	buy	0.17	eurusd	-350.93
27.10.2015 17:52	sell	0.17	eurusd	-677.39
27.10.2015 20:22	sell	0.16	eurusd	-444.71
28.10.2015 11:07	sell	0.16	eurusd	-425.03
28.10.2015 11:56	buy	0.16	eurusd	-393.21
28.10.2015 16:57	sell	0.16	eurusd	-739.86
28.10.2015 17:57	buy	0.16	eurusd	-448.26
29.10.2015 10:42	sell	0.16	eurusd	-590.31
30.10.2015 14:30	buy	0.16	eurusd	2802.79
30.10.2015 16:13	buy	0.16	eurusd	1757.64
3.11.2015 12:52	sell	0.17	eurusd	2762.25
4.11.2015 15:17	buy	0.17	eurusd	-338.40
4.11.2015 17:02	sell	0.17	eurusd	2119.98
5.11.2015 12:13	buy	0.17	eurusd	-781.26
5.11.2015 15:30	buy	0.17	eurusd	977.61
5.11.2015 19:33	buy	0.17	eurusd	-484.63

6.11.2015 10:42	buy	0.17	eurusd	-317.52
6.11.2015 13:08	sell	0.17	eurusd	-330.33
6.11.2015 15:02	sell	0.17	eurusd	-351.24
6.11.2015 20:52	sell	0.17	eurusd	-409.78
9.11.2015 13:02	buy	0.17	eurusd	-355.12
9.11.2015 18:27	sell	0.17	eurusd	-606.31
10.11.2015 14:53	sell	0.17	eurusd	1191.70
10.11.2015 19:46	sell	0.17	eurusd	-397.24
11.11.2015 11:36	sell	0.17	eurusd	-430.68
11.11.2015 18:22	sell	0.17	eurusd	-597.94
11.11.2015 19:58	sell	0.17	eurusd	-192.34
12.11.2015 11:23	sell	0.17	eurusd	-781.93
13.11.2015 13:11	sell	0.17	eurusd	-531.04
13.11.2015 22:47	sell	0.17	eurusd	-777.74
16.11.2015 13:17	sell	0.17	eurusd	-464.14
16.11.2015 21:50	sell	0.16	eurusd	909.09
17.11.2015 11:32	sell	0.17	eurusd	-635.58
17.11.2015 17:38	buy	0.17	eurusd	-605.78
18.11.2015 10:21	sell	0.16	eurusd	-726.88
18.11.2015 18:13	sell	0.16	eurusd	1121.61
19.11.2015 11:56	buy	0.17	eurusd	-505.51
19.11.2015 18:43	buy	0.16	eurusd	2111.53
20.11.2015 9:02	sell	0.17	eurusd	1130.23
20.11.2015 12:51	sell	0.17	eurusd	-535.23
20.11.2015 15:36	sell	0.17	eurusd	-330.33
23.11.2015 3:47	sell	0.17	eurusd	2284.30
23.11.2015 11:45	sell	0.17	eurusd	-618.85
23.11.2015 16:28	buy	0.17	eurusd	-555.65
24.11.2015 1:57	sell	0.17	eurusd	-793.22
24.11.2015 17:20	buy	0.17	eurusd	-697.70
24.11.2015 20:38	buy	0.17	eurusd	-609.97
25.11.2015 11:35	sell	0.17	eurusd	1680.93
25.11.2015 19:08	buy	0.17	eurusd	1804.83
26.11.2015 10:52	sell	0.17	eurusd	-413.96
26.11.2015 14:38	buy	0.17	eurusd	-317.51
26.11.2015 18:08	buy	0.17	eurusd	-246.50
27.11.2015 8:18	sell	0.17	eurusd	-316.54
27.11.2015 16:16	sell	0.17	eurusd	1793.83
27.11.2015 22:55	buy	0.17	eurusd	346.76
1.12.2015 10:31	sell	0.17	eurusd	-1522.90
1.12.2015 17:11	buy	0.17	eurusd	1655.69
1.12.2015 20:36	sell	0.17	eurusd	-887.39
2.12.2015 12:00	buy	0.17	eurusd	-501.72

2.12.2015 20:17	sell	0.17	eurusd	-699.03
3.12.2015 14:36	sell	0.17	eurusd	-569.27
4.12.2015 10:37	sell	0.17	eurusd	-828.80
4.12.2015 15:57	sell	0.17	eurusd	-1611.55
7.12.2015 10:37	sell	0.17	eurusd	1092.51
7.12.2015 16:22	buy	0.17	eurusd	-447.37
8.12.2015 10:02	buy	0.17	eurusd	2114.77
8.12.2015 14:43	sell	0.17	eurusd	-606.95
9.12.2015 11:22	sell	0.17	eurusd	-707.41
9.12.2015 14:30	sell	0.17	eurusd	-435.33
9.12.2015 15:47	buy	0.17	eurusd	1367.19
10.12.2015 15:19	sell	0.17	eurusd	-489.75
10.12.2015 16:36	buy	0.17	eurusd	-698.24
11.12.2015 10:16	sell	0.17	eurusd	-714.53
11.12.2015 12:22	sell	0.17	eurusd	-519.05
11.12.2015 15:13	buy	0.17	eurusd	-694.05
11.12.2015 17:05	buy	0.16	eurusd	-901.13
14.12.2015 11:27	sell	0.16	eurusd	-579.12
14.12.2015 12:58	buy	0.16	eurusd	-413.19
14.12.2015 17:09	buy	0.16	eurusd	1357.61
15.12.2015 8:54	sell	0.16	eurusd	-613.40
15.12.2015 15:42	sell	0.16	eurusd	1394.63
16.12.2015 10:49	sell	0.16	eurusd	-559.43
16.12.2015 14:31	sell	0.16	eurusd	-453.06
16.12.2015 17:36	buy	0.16	eurusd	-598.13
17.12.2015 10:20	buy	0.16	eurusd	-495.82
17.12.2015 15:06	buy	0.16	eurusd	-271.52
17.12.2015 17:57	buy	0.16	eurusd	-633.55
18.12.2015 6:26	sell	0.16	eurusd	-857.66
18.12.2015 17:10	sell	0.16	eurusd	-551.55
21.12.2015 10:22	buy	0.16	eurusd	-539.10
21.12.2015 16:00	buy	0.16	eurusd	1369.41
22.12.2015 15:14	buy	0.16	eurusd	1310.39
22.12.2015 19:22	buy	0.16	eurusd	-338.42
23.12.2015 12:19	sell	0.16	eurusd	-275.77
23.12.2015 15:54	sell	0.16	eurusd	720.96
24.12.2015 10:02	buy	0.16	eurusd	-177.08
24.12.2015 13:19	sell	0.16	eurusd	-200.92
24.12.2015 18:54	buy	0.16	eurusd	-137.73
24.12.2015 19:28	buy	0.16	eurusd	-188.88
28.12.2015 14:44	buy	0.16	eurusd	-224.30
28.12.2015 15:14	sell	0.16	eurusd	567.31
28.12.2015 16:44	buy	0.16	eurusd	-267.59

29.12.2015 12:30	buy	0.16	eurusd	-342.35
29.12.2015 15:38	sell	0.16	eurusd	921.87
29.12.2015 21:36	buy	0.16	eurusd	590.27
30.12.2015 11:48	buy	0.16	eurusd	-291.19
30.12.2015 14:36	buy	0.16	eurusd	-271.52
30.12.2015 15:58	sell	0.16	eurusd	-366.38
30.12.2015 22:23	sell	0.16	eurusd	-468.81
31.12.2015 13:03	sell	0.16	eurusd	-220.62
31.12.2015 17:55	buy	0.16	eurusd	-464.34
4.1.2016 6:39	sell	0.16	eurusd	-679.20
4.1.2016 14:18	buy	0.16	eurusd	-362.03
4.1.2016 15:35	sell	0.16	eurusd	1382.81
5.1.2016 23:43	sell	0.16	eurusd	-657.92
7.1.2016 10:51	sell	0.16	eurusd	-606.70
7.1.2016 20:35	buy	0.16	eurusd	2302.02
8.1.2016 10:44	buy	0.16	eurusd	-570.59
8.1.2016 15:30	sell	0.16	eurusd	1193.71
11.1.2016 16:22	buy	0.16	eurusd	-1118.36
11.1.2016 17:12	buy	0.16	eurusd	-802.76
12.1.2016 10:40	sell	0.16	eurusd	-587.00
12.1.2016 16:45	buy	0.16	eurusd	-507.62
13.1.2016 10:23	sell	0.16	eurusd	-484.57
13.1.2016 15:20	sell	0.16	eurusd	-374.27
13.1.2016 17:28	buy	0.16	eurusd	1251.35
14.1.2016 17:49	sell	0.16	eurusd	2044.67
15.1.2016 15:38	buy	0.16	eurusd	2325.64
	Suma			113 164.31

Zdroj: Vlastní zpracování