

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC

Ústav ekonomie

David Somol

**Obchodování s finančními deriváty
s využitím technické analýzy**

The Financial Derivatives Trading with
Utilization of Technical Analysis

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Bc. Petr Bačík, Ph.D.

Olomouc 2011

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s využitím uvedených pramenů a literatury.

V Olomouci dne 30. března 2011

.....

Rád bych na tomto místě poděkoval Ing. Petru Bačíkovi, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce a za jeho cenné připomínky, bez kterých by tato práce nemohla vzniknout.

Obsah

1	Úvod	5
2	Finanční deriváty	8
2.1	Pojem finanční deriváty	8
2.2	Druhy finančních derivátů	10
3	Obchodování s futures	13
3.1	Typy obchodníků	13
3.2	Vstupy a výstupy	15
3.3	Broker	16
3.4	Software pro obchodování	19
3.5	Obchodní plán, backtest, paper-trading	21
4	Technická analýza	23
4.1	Zobrazení cenového grafu	23
4.2	Technické formace	28
4.3	Technické ukazatele	34
5	Vytvoření obchodního systému	41
5.1	Výběr trhu	41
5.2	Použitý software a data	45
5.3	Backtest	48
6	Závěr	56
7	Anotace	58
8	Literatura a prameny	59

1 Úvod

Cílem mé bakalářské práce je pomocí technické analýzy zvoleného trhu finančního derivátu vytvořit profitabilní obchodní systém, který bude schopný i přes malou časovou náročnost generovat zajímavé zhodnocení volných finančních prostředků. Téma bakalářské práce jsem si vybral, abych si utřídil a prohloubil znalosti v oblasti finančních derivátů, technické analýzy a využil těchto znalostí k následnému obchodování s těmito deriváty. Zároveň se budu v práci snažit o shrnutí a utřídění informací z více zdrojů a alespoň tak částečně vypomoci dalším, kteří by se rádi seznámili s tímto druhem obchodování. Podle mého názoru totiž může být právě obchodování s finančními deriváty odpovědí na otázku „Co s vygenerovanými penězi?“.

Obchodování je činnost, která se odjakživa objevuje snad ve všech částech světa. V historii však nebylo obchodování takové, jak jej známe dnes. Šlo o obchod jednoduchou směnou zboží za zboží. Praktikovat tuto směnu nebylo vždy jednoduché, a tak zejména kvůli dělitelnosti, měřitelnosti a nestálosti hodnot některých druhů zboží došlo k vytvoření prvních peněz, které tyto problémy řešily. Směna zboží za zboží tedy byla nahrazena směnou zboží za peníze, které fungovaly jako prostředek směny. Peníze vyjadřovaly určitou pevnou hodnotu, čímž se staly obecně přijímaným platidlem pro prodejce i nakupujícího. Peníze se vyráběly ve formě mincí, a to nejdříve z drahých kovů, jakými jsou zlato a stříbro. Postupným vývojem však obsah drahých kovů v mincích byl nahrazen jinými kovy. Dalším stupněm vývoje peněz bylo nahrazení kovových mincí papírovými penězi. Nejprve se jednalo o obchodní směnky a později, zejména díky rozvoji bankovníctví, vznikly bankovky. Bankovky jsou používány dodnes, i když se jejich vzhled téměř každým rokem mění. Z důvodu falšování bankovek totiž dochází k vyvíjení stále nových a nových ochranných prvků, které mají za úkol zabránit jejich zneužití. Přestože jsou bankovky používány dodnes, jsou postupně vytlačovány bezhotovostním platebním stykem, kdy dochází prakticky jen k číselným zápisům na kontech jednotlivých subjektů. Celý platební styk se tak neustále zrychluje a díky rozvoji Internetu dochází běžně k tomu, že spolu dva subjekty obchodují, aniž by jeden druhého

viděli.

V dnešním moderním světě se téměř vše, na co se podíváme, nějakým způsobem pojí k penězům. Poměrně často ve svém okolí můžeme zaslechnout, že na pomyslném žebříčku lidských hodnot jsou peníze „až na prvním místě“. Vždyť peníze nám umožňují žít na úrovni, nakupovat zboží a služby a dopřávat si tak určitého luxusu. V souvislosti s penězi můžeme uvažovat o dvou základních otázkách. První by mohla znít „Jak generovat peníze?“ a následně druhou „Co s vygenerovanými penězi?“. Řešením první otázky jsou mzda, zisk, renta, úrok či podpora státu. Zde je pouze důležité, zda člověk pracuje pro peníze nebo peníze pracují pro člověka. Odpověď na druhou otázku je složitější. Je samozřejmé, že podstatnou část peněz využijeme na uspokojení základních potřeb, tedy půjde o nákup potravin, ubytování, ošacení apod. Následovat budou potřeby, bez kterých bychom se obešli, ale přesto si je rádi dopřáváme. Pokud nám i po uspokojení těchto potřeb zůstanou nějaké peníze, začínáme mluvit o úspoře a zde pro nás začíná být druhá otázka daleko zajímavější.

Každý člověk na tomto světě má vždy pouze 24 hodin denně jako časový fond, který může využít. Z tohoto časového fondu však většina lidí minimálně 8 hodin denně spí a v průměru dalších 8 hodin jsou v práci, protože pracují pro peníze. Peníze mají oproti lidem jednu velkou výhodu, která zazněla již ve filmu Wall Street z roku 1987, a to je fakt, že „peníze nikdy nespí“. Pokud peníze pracují pro nás, tak pracují 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce. Jak tedy zajistit to, aby peníze pracovaly pro nás?

Možností jak toho dosáhnout je několik a záleží pouze na nás, jaký zisk z naší investice očekáváme, jaké riziko jsme ochotni pro tento zisk podstoupit a na jak dlouho jsme ochotni mít své finanční prostředky vázané. V dnešní době je spousta podílových fondů, do kterých je možné investovat volné finanční prostředky, přičemž platí, že čím nižší riziko je ochoten investor podstoupit, tím nižší zhodnocení fondy nabízejí a naopak, čím vyšší riziko, tím je maximální možné zhodnocení vyšší. Existují také fondy, které nabízejí garantované zhodnocení. Nevýhodou těchto fondů je však delší doba, po kterou musí být finanční prostředky vázány.

Další možností, jak investovat volné finanční prostředky je vynechat veškeré správc

investičních fondů a začít prostřednictvím zvoleného brokera obchodovat samostatně. Jako cíl svého zájmu si pak investor může zvolit dluhopisy, akcie společností nebo finanční deriváty, které v rámci jednoho titulu určitým způsobem vyjadřují odvozenou hodnotu akcií více společností, tzv. podkladového aktiva. Výhodou tohoto způsobu obchodování je, že má investor své finanční prostředky neustále pod kontrolou a díky tomu si sám určuje dobu jejich vázanosti, velikost rizika a očekávaný zisk. Nevýhodou pak může být nutnost daný trh neustále studovat, sledovat různá důležitá vyhlášení a mít znalosti v oblasti technické analýzy, která investorovi pomáhá načasovat vhodný okamžik pro vstup na daný trh.

2 Finanční deriváty

V mnoha oborech lidské činnosti je možné narazit na označení „derivát“. Derivát lze česky vyjádřit jako odvozenina. Díky tomu existují deriváty uhlovodíku v chemii, kožní deriváty v lékařství nebo švestkové deriváty v lihovarnictví. Ve všech případech je derivátem myšlena nějaká odvozenina od určitého původního předmětu, prvku nebo věci. V případě finančních derivátů se jedná o podkladová aktiva, se kterými se obchoduje na kapitálovém trhu.

2.1 Pojem finanční deriváty

Zlámal a Bačík¹ uvádí, že finanční deriváty nepatří mezi cenné papíry, ale na základě Zákona 591/1992 Sb., o cenných papírech jsou zařazeny mezi „investiční instrumenty“ a mezi finanční deriváty řadí forwardy, futures, swapy a opce. Pokud zadáme pojem „investiční instrumenty“ do internetového vyhledávače, hned první odkaz² nás zavede na výklad tohoto pojmu. Pramenem tohoto výkladu je § 8a uvedeného zákona, který tento pojem definuje.

Tento zákon byl však novelizován a na místě § 8a zůstala pouze věta říkající, že „Ustanovení části druhé tohoto zákona se přiměřeně použijí též na jiné druhy investičních nástrojů^{12f)} než cenné papíry, pokud z povahy věci neplyne jinak.“³. Poznámka „12f)“ pak odkazuje na zákon 256/2004 Sb., o podnikání na kapitálovém trhu, který investiční nástroje definuje. V původním znění zákona v § 3 byla kromě definice investičních nástrojů k nalezení také definice derivátů.⁴

(1) *Investičními nástroji jsou*

- a) *investiční cenné papíry,*
- b) *cenné papíry vydané fondem kolektivního investování,*

¹ZLÁMAL, J., BAČÍK, P., *Finance a finanční trhy*, s. 71.

²Dostupné z: <<http://business.center.cz/business/pojmy/p660-investicni-instrumenty.aspx>>.

³Dostupné z: <<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/cenne-papiry/cast1.aspx>>.

⁴Dostupné z: <<http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/zakony-1576.html>>.

- c) nástroje, se kterými se obvykle obchoduje na peněžním trhu (nástroje peněžního trhu),
- d) deriváty.

(3) Deriváty se pro účely tohoto zákona rozumí

- a) opce na investiční nástroje uvedené v odstavci 1 písm. a) až c),
- b) finanční termínové smlouvy (zejména futures, forwardy a swapy) na investiční nástroje uvedené v odstavci 1 písm. a) až c),
- c) rozdílové smlouvy a obdobné nástroje pro přenos úrokového nebo kurzového rizika,
- d) nástroje umožňující přenos úvěrového rizika,
- e) jiné nástroje, ze kterých vyplývá právo na vypořádání v penězích a jejichž hodnota se odvozuje zejména z kurzu investičního cenného papíru, indexu, úrokové míry, kurzu měny nebo ceny komodity.

S účinností od 1.7.2008 však vešel v platnost zákon 230/2008 Sb., který zákon 256/2004 Sb. novelizoval, čímž došlo ke sloučení odstavců 1 a 3. Aktuální znění⁵ § 3 definujícího investiční nástroje zní:

(1) Investičními nástroji jsou

- a) investiční cenné papíry,
- b) cenné papíry kolektivního investování,
- c) nástroje, se kterými se obvykle obchoduje na peněžním trhu (nástroje peněžního trhu),
- d) opce, futures, swapy, forwardy a jiné nástroje, jejichž hodnota se vztahuje ke kurzu nebo hodnotě cenných papírů, měnovým kurzům, úrokové míře nebo úrokovému výnosu, jakož i jiným derivátům, finančním indexům či finančním kvantitativně vyjádřeným ukazatelům, a ze kterých vyplývá právo na vypořádání v penězích nebo právo na dodání majetkové hodnoty, k níž se jejich hodnota vztahuje,
- e) nástroje umožňující přenos úvěrového rizika,
- f) finanční rozdílové smlouvy,
- g) opce, futures, swapy, forwardy a jiné nástroje, jejichž hodnota se vztahuje ke komoditám a z nichž vyplývá právo na vypořádání v penězích nebo právo alespoň jedné

⁵Dostupné z: <<http://business.center.cz/zakony/podikani-na-kapitalovem-trhu/cast2.aspx>>.

strany zvolit, zda si přeje vypořádání v penězích, není-li využití tohoto práva odvislé od platební neschopnosti nebo jiné obdobné nemožnosti plnění,

- h) opce, futures, swapy a jiné nástroje, jejichž hodnota se vztahuje ke komoditám a z nichž vyplývá právo na dodání této komodity, a se kterými se obchoduje na regulovaném trhu se sídlem v členském státě Evropské unie nebo v mnohostranném obchodním systému provozovaném osobou se sídlem v členském státě Evropské unie,*
- i) opce, futures, swapy, forwardy a jiné nástroje, jejichž hodnota se vztahuje ke komoditám a z nichž vyplývá právo na dodání této komodity, které nejsou uvedené v písmenu h), nejsou určeny pro obchodní účely a mají znaky jiných derivátových investičních nástrojů; zejména jde o ty, které jsou zúčtovány a vypořádány prostřednictvím vypořádacího systému nebo je jejich součástí dohoda o výzvě k doplnění zajištění,*
- j) opce, futures, swapy, forwardy a jiné nástroje, jejichž hodnota se vztahuje ke klimatickým ukazatelům, přepravním tarifům, emisním povolenkám nebo míře inflace a dalším ekonomickým ukazatelům uveřejněným na úseku oficiální statistiky, a z nichž vyplývá právo na vypořádání v penězích nebo právo alespoň jedné strany zvolit, zda si přeje vypořádání v penězích, není-li využití tohoto práva odvislé od platební neschopnosti nebo jiné obdobné nemožnosti plnění,*
- k) nástroje, jejichž hodnota se vztahuje k majetkovým hodnotám, právům, závazkům, indexům nebo kvantitativně vyjádřeným ukazatelům, které nejsou uvedené v písmenu j) a mají znaky jiných derivátových investičních nástrojů; zejména jde o ty, které jsou obchodovány na regulovaném trhu se sídlem v členském státě Evropské unie nebo v mnohostranném obchodním systému provozovaném osobou se sídlem v členském státě Evropské unie, jsou zúčtovány a vypořádány prostřednictvím vypořádacího systému nebo je jejich součástí dohoda o výzvě k doplnění zajištění.*

2.2 Druhy finančních derivátů

Z výše uvedeného platí, že finanční deriváty stále nepatří mezi cenné papíry, nicméně samotná definice již není součástí zákona 591/1992 Sb. jak uvádí Zlámal a Bačík⁶. Výčet druhů derivátů však zůstal nezměněn. To podporuje také Jílek, který dělí finanční deriváty na pevné termínové operace a opční termínové operace. Do první skupiny zařazuje právě forwardy, futures a swapy. Druhou skupinu pak tvoří samotné opce⁷.

V následujícím textu budou popsány jednotlivé druhy finančních derivátů.

⁶ZLÁMAL, J., BAČÍK, P., *Finance a finanční trhy*, s. 71.

⁷JÍLEK, J., *Finanční a komoditní deriváty v praxi*, s. 17.

2.2.1 Forwardy

Forwardy se považují za nejstarší druh derivátů a také řadí se k jednodušším typům obchodů s deriváty. Jde o transakci, kdy si dvě strany sjednají pevné podmínky na nákup a prodej předem sjednaného finančního aktiva za předem sjednanou forwardovou cenu. Obchodování s forwardem se řadí mezi bezpodmínečné termínové obchody, což znamená, že kupující i prodávající mají povinnost transakci ve sjednaném termínu uskutečnit. Důležité je, že tyto termínované operace se obchodují na neorganizovaných mimoburzovních OTC trzích.

2.2.2 Futures

Obchodování s deriváty typu futures mají stejné podmínky jako jsou při obchodování s forwardy. Jde tedy o dohodu o směně předem daného množství podkladového aktiva k domluvenému termínu. Oproti jim však obchodování s futures probíhá na specializovaných burzách, kde jsou obchody standardizovány a kde jsou burzou stanoveny podmínky obchodu. Kontrakty typu futures vznikly v polovině devatenáctého století v Chicagu⁸. Pro vypořádání jednotlivých obchodů je využíváno clearingového centra. To dbá na dodržení všech podmínek a také o anonymitu obchodujících subjektů.

2.2.3 Swapy

Jedná se o deriváty obchodované, stejně jako forwardy, na neorganizovaných mimoburzovních OTC trzích. „Prakticky se jedná o kontrakt na výměnu podkladových nástrojů k určitým okamžikům v budoucnosti, tj. představuje několik forwardů s postupnou výměnou podkladových nástrojů.“⁹

⁸ZLÁMAL, J., BAČÍK, P., *Finance a finanční trhy*, s. 71.

⁹JÍLEK, J., *Finanční a komoditní deriváty v praxi*, s. 321.

2.2.4 Opce

Jedná se v podstatě o kontrakt s předkupním právem. Kupující získává nákupem opce právo na nákup podkladového aktiva za určitou cenu v určitém termínu. Prodávající pak obdrží od kupujícího opční prémii. Ta je splatná většinou v okamžiku jejího sjednání.

Existují dva typy opcí. Prvním je tzv. Call opce, které dávají kupujícímu právo v budoucnu koupit vybrané podkladové aktivum za předem stanovenou cenu. Druhým typem je pak Put opce, která dává majiteli právo podkladové aktivum v budoucnu prodat za předem stanovenou cenu.

3 Obchodování s futures

Pokud se někdo rozhodne, že si své volné finanční prostředky bude zhodnocovat na finančních trzích, akciových nebo komoditních, u nás nebo v zahraničí, měl by si uvědomit, že existují podmínky a informace, o kterých by měl vědět. Další text již nebude zaměřen na veškeré druhy finančních derivátů, ale pouze na futures. V této kapitole tak je uveden souhrn informací, které by neměly minout nikoho, kdo má v plánu své volné finanční prostředky pomocí futures profitabilně zhodnocovat.

3.1 Typy obchodníků

Existuje více způsobů, jakým lze obchodovat na finančních trzích. Zde jsou uvedeny nejzákladnější typy obchodníků, kteří se na finančních trzích objevují.

3.1.1 Investor

Investor je člověk, kterému jde především o dlouhodobé investování. Jeho cílem je využít stabilního růstu konkrétních společností nebo komodit, koupit ji a dlouhodobě držet s předpokladem, že hodnota dále poroste. Slovo „dlouhodobě“ je zde na místě, neboť v tomto případě je řeč o investici v řádu let, v některých případech i desítek let.

3.1.2 Trader

Trader je člověk, který pro zhodnocování využívá tradingu. Jedná se v podstatě o velice aktivní investování. Trader považuje dlouhodobé obchodování za velice nejisté a jako lepší způsob zhodnocování považuje velice aktivní krátkodobé obchodování, jehož součástí je také řízení rizika.

Trader je člověk, který si u některé brokerské společnosti otevře účet, vyvine si vlastní obchodní strategii, na základě které vstupuje a vystupuje z trhu v takovém časovém horizontu, který mu samotnému vyhovuje. Snaha tradera je aktivně se zapojovat do řady drobných pohybů, které se na finančních trzích objevují. Oproti investorovi tak tradera zajímají drobné pohyby, který trh nabízí prakticky nepřetržitě. Navíc trader

spekuluje také na pokles, což znamená, že je pro něj vedlejší, zda daný trh dlouhodobě vykazuje zisk, či nikoliv.

Pokud se člověk rozhodne stát se traderem, má několik možností, jakým způsobem k tradingu přistupovat, a to v závislosti na jeho časových možnostech. Na následujících řídících jsou popsány jednotlivé přístupy k tradingu i s jejich výhodami a nevýhodami.

Intradenní obchodník

Intradenní obchodník je takový trader, který obchoduje vždy v rámci jednoho dne. Do trhů vstupuje a vystupuje z nich i několikrát za den a vždy před koncem obchodních hodin vystupuje ze všech pozic.

Tento přístup obchodování je zajímavý v tom, že každý den trader začíná s „čistým štítem“ a může být díky velkému počtu obchodních příležitostí velice ziskový. Nevýhodou je ale fakt, že trader s tímto přístupem musí neustále sledovat trhy, čímž je tento přístup časově nejnáročnější. Během této doby musí být trader maximálně soustředěn a nerozptylovat se děním okolo. Množství traderů, kteří praktikují tento přístup pak mají trading jako svůj hlavní příjem.

Denní obchodník

Denní obchodník (nazývaný také jako swingový obchodník) je takový typ tradera, který po vstupu do trhu v něm zůstává po dobu několika dnů, ve výjimečných případech týdnů. Tento přístup obchodování nevyžaduje takové soustředění na trhy jako v případě intradenního obchodníka, přesto je vhodné sledovat obchodovaný trh alespoň „kouskem oka“, a to například z důvodu překvapivého vysoce volatilního (prudkého) pohybu, na který je potřeba včas reagovat.

Denní obchodování je možné dělat už i při zaměstnání. Ideálně v takovém, které končí před otevřením obchodovaného trhu. Tento přístup k obchodování nenabízí tolik obchodních příležitostí, jako intradenní obchodování, přesto je možné si díky němu zajistit vysoké příjmy. Například asi nejznámější swingový obchodník Larry Williams

údajně dokázal opakovaně proměnit 10 000 USD do více jak 1 mil. USD během pouhého jednoho roku. Své swingové techniky a patterny pak popsal ve své knize¹⁰.

Dlouhodobý poziční obchodník

Dlouhodobý poziční obchodník je takový typ tradera, který po vstupu do trhu v něm zůstává několik týdnů až měsíců. Velkou výhodou tohoto přístupu k obchodování je malá časová náročnost, která přes pracovní dny nepřesáhne jednu hodinu. Nevýhodou pak je, že se na obchodní příležitost někdy čeká celé týdny. Trader, který praktikuje tento obchodní styl tak musí být velice trpělivý.

Spreadový obchodník

Spreadový obchodník je trader obchodující komoditní spready. Jedná se o velice netradiční techniku obchodování komodit, kdy dochází současně k nákupu jedné komodity a prodeji komodity druhé. Také může jít o nákup a prodej stejné komodity, jen jiných kontraktních měsíců. Takovéto současné otevření dvou obchodních pozic výrazně snižuje riziko. Podstatné je, že při spreadovém obchodování se nespekuluje na růst či pokles dané komodity, ale na růst rozdílu mezi jednotlivými komoditami, případně mezi jednotlivými kontraktními měsíci stejné komodity.

Tento přístup k obchodování se časově řadí někde mezi dlouhodobého pozičního obchodníka a swingového obchodníka. Trader má otevřené pozice po dobu několika snů až měsíců. Po tuto dobu však podstupuje daleko nižší riziko, které je v dobrém poměru s možným ziskem. Zároveň však trader musí být trpělivý, neboť obchodních příležitostí, stejně jako u dlouhodobého pozičního obchodníka, není při sledování 1 až 2 trhů mnoho.

3.2 Vstupy a výstupy

Pokud chce obchodník zhodnocovat své finanční prostředky obchodováním na finančních trzích, musí se účastnit pohybu jejich kurzu, což znamená že do trhu musí v pravý

¹⁰WILLIAMS, L., *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*.

čas vstoupit a později z něj také vystoupit. Při obchodování s futures má obchodník možnost kromě spekulace na růst ceny spekulovat také na pokles ceny.

3.2.1 Spekulace na růst cen

V případě, že trader spekuluje na růst ceny, vstupuje do tzv. dlouhé pozice. Vstupuje do trhu příkazem BUY, který zašle svému brokerovi, který dále obstará nakoupení daného kontraktu. Čím výše je poté cena, tím větší zisk z tohoto obchodu trader má. Pro výstup z trhu potom naopak odešle brokerovi příkaz SELL, jehož vyplněním dojde k uzavření „dlouhé pozice“.

3.2.2 Spekulace na pokles cen

Spekulací na pokles ceny trader vstupuje do tzv. krátké pozice. Do trhu se dostává odesláním příkazu SELL brokerovi. Následně platí, že čím se dostane cena níže, tím větší zisk pro tradera. Pro výstup z trhu a uzavření „krátké pozice“ zašle trader brokerovi příkaz BUY.

Spekulovat na pokles ceny futures kontraktu, tedy prodat jej aniž by trader aktuálně nějaký měl, je možné díky určitému „příslibu“ toho, že stejný kontrakt později opět nakoupí.

3.3 Broker

Pokud chce trader vstoupit do trhu nebo z něj vystoupit, činí tak díky službám zprostředkovatele, kterému se v tomto odvětví říká broker. Pouze broker je ten, kdo je oprávněn pro tradera nakupovat a prodávat. Za tuto služby si broker účtuje patřičný poplatek neboli brokerskou komisi. Tu si broker účtuje za kompletně provedený obchod, tedy za vstup i výstup z trhu v tradingu označovaném jako „round turn“. Někteří brokeri tento poplatek účtují na dvě části. Polovinu komise při vstupu do trhu a polovinu při výstupu. Výše této brokerské komise je závislá na rozsahu služeb, které broker traderovi poskytuje, přičemž platí, že čím více služeb broker poskytuje, tím větší komisi si

účtuje.¹¹ Po dobu otevřené pozice si navíc broker z účtu tradera blokuje vratnou zálohu, zvanou „margin“.

3.3.1 Služby brokera

Služby brokera se dělí na 3 typy, přičemž každý typ zahrnuje jiné služby a má zcela odlišnou výši brokerské komise. Ne všechny brokerské domy nabízejí všechny 3 typy služeb, a ty které ano, mohou mít každý typ zcela jinak pojmenovaný, přestože základní princip vždy zůstává stejný¹².

Full service

Jedná se o službu, při které má trader, mimo plnění obchodních příkazů, nárok na konzultace, rady, tipy nebo doporučení brokera. Autoři webu www.Financnik.cz označují full service brokery jako vhodné pro začátečníky s odůvodněním „Dobrý FS broker Vás může naučit spoustě novým věcem, pomoci Vám v začátcích, apod. FS služby mohou být sice výrazně dražší (oproti discount či online službám), ale je třeba si uvědomit, že jako začátečník se bez někoho, kdo na Vás bude alespoň trochu dohlížet, neobejdete. FS broker Vás též naučí, jak správně podávat příkazy a dopodrobna Vás seznámí se všemi možnými druhy příkazů.“. Osobně s tímto tvrzením příliš nesouhlasím, neboť většina brokerů poskytuje své obchodní platformy na vyzkoušení zdarma, a tak si začátečník může vše dopředu vyzkoušet bez toho, aby platil vysoké komise.

Discount service

V případě discount service brokerů se jedná o služby levnější. V rámci těchto služeb má trader nárok pouze na základní služby, tedy na zadání a vyplnění příkazů, které brokerovi odešle mailem nebo pomocí telefonu. Od discount service brokera tedy trader nemůže očekávat poradenství, tipy nebo doporučení.

¹¹Dostupné z: <<http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-broker.html>>.

¹²Dostupné z: <<http://www.financnik.cz/komodity/manual/komodity-broker.html>>.

Online service

U tohoto typu služby nepřichází trader s brokerem do kontaktu vůbec, díky čemuž je tento způsob obchodování z hlediska brokerských komisí nejlevnější. Veškeré příkazy se zadávají elektronicky přes online obchodní platformu, kterou broker poskytuje. Výhodami obchodování s online service brokerem jsou několikanásobně nižší cena za komise, než u full service brokera a také fakt, že pro obchodování stačí traderovi prakticky jen počítač a připojení k Internetu.

3.3.2 Typy obchodních příkazů

Výše bylo uvedeno, že pro vstupy a výstupy využívá trader služeb brokera. Na dalších řádcích jsou popsány nejčastěji používané příkazy, které se brokerovi zasílají.

Příkaz Market

Příkaz MARKET představuje jeden z nejpoužívanějších příkazů. U tohoto příkazu není nijak definována cena. Po zadání bude otevřena či uzavřena pozice v co nejkratším čase, čehož využívají nejvíce intradenní obchodníci. Tyto příkazy představují určité riziko v trzích, které mají nízkou likviditu.

Příkaz Stop

Příkaz STOP je dalším velice používaným příkazem. Příkaz není vyplněn, dokud cena nedosáhne určenou hranici. Jakmile ji dosáhne, dojde k vyplnění příkazu na zadané hodnotě nebo vyšší pro dlouhou pozici, resp. nižší pro pozici krátkou. Tento příkaz je hojně využíván pro tzv. stop-loss, který představuje maximální ztrátu, kterou je obchodník ochoten akceptovat.

Příkaz Limit

Příkaz LIMIT se používá pro otevření, resp. uzavření pozice na zadané ceně nebo lepší. Pokud tedy například předpokládá, že cena trhu se sníží a až poté vyletí vzhůru, umístí příkaz BUY LIMIT pod aktuální cenu. Tento příkaz se často využívá pro tzv. profit-target, kterým si trader určuje zisk, se kterým se pro daný obchod spokojí.

3.4 Software pro obchodování

Nesnídál a Podhajský¹³ označují výrobu softwaru pro trading jako velice lukrativní byznys, kdy se každý výrobce snaží svému produktu vtisknout image učitého „svatého grálu“. Začínající obchodník, hledající v tomto softwaru určitou pomoc, pak často podlehne marketingovým svodům a opatří si něco, co vlastně pro svůj trading vůbec nepotřebuje. Navíc software pro trading není levnou záležitostí, a tak je vhodné k výběru softwaru přistupovat rozvážně.

V první fázi je důležité, aby si budoucí trader uvědomil, že v samotném software není zárukou pro úspěch během tradingu. Software může pomoci pracovat efektivně, ale nedokáže proměnit ztrátové obchodování v ziskové, aniž by došlo k nějaké změně v přístupu tradera.

Také je důležité, aby si trader uvědomil, že cena softwaru musí být přiměřená k obchodovanému kapitálu. Je zbytečné kupovat drahý obchodní software v ceně například 3 000 USD, když pak na samotné obchodování zbude například jen 5 000 USD. V takovém případě by totiž byl obchodník jen po koupi softwaru 40 % ve ztrátě, a to aniž by vůbec začal s obchodováním.

Nejdůležitější však je pravidlo, že ať používá trader jakýkoliv software, měl by porozumět všemu, s čím pracuje. V současnosti existují stovky indikátorů, které si může trader v softwaru zobrazit. Je ale nelogické, aby je používal, když nerozumí tomu, co mu jednotlivé indikátory zobrazují. Základem tedy je pochopit nebo logicky si odůvodnit to, co mu daný indikátor zobrazuje.

3.4.1 Rady pro výběr softwaru

Nesnídál a Podhajský¹⁴ dále uvádí několik praktických rad, podle čeho by začínající obchodník měl vybírat software pro obchodování. Na následujících řádcích je uveden jejich stručný přehled.

¹³NESNÍDAL, T., PODHAJSKÝ, P., *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*, s. 180.

¹⁴NESNÍDAL, T., PODHAJSKÝ, P., *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*, s. 182–184.

Jako první radu autoři uvádí výběr softwaru podle obchodovaných trhů a obchodního stylu tradera. Píší o tom, že i když veškeré dnešní programy pracují prakticky se stejnými daty, tedy s cenami jednotlivých trhů, je důležité k jakým obchodovaným trhům se trader chce věnovat. Velké rozdíly pozorují například v programech pro burzovní (komodity, akcie, atd.) a mimoburzovní trhy (forex, CFDs). Nejjednodušší tak je vybrat si program, který se zaměřuje přímo na obchodovaný trh. Podobnost vidí autoři i v případě výběru podle obchodního stylu tradera. Pro intradenní obchodování jsou nutné dražší programy, na které jsou kladeny vyšší nároky. Takové programy musí zvládat zapisovat a zobrazovat větší množství dat, musí být rychlá, spolehlivá a velmi stabilní. V případě denního (swingového) obchodníka nejsou nároky tak zásadní, neboť analýzy a rozhodnutí nedělá ve stresu vyvolaném nedostatkem času.

Druhou radu autoři zaměřují spíše na začínající obchodníky, kterým radí výběr vhodného softwaru podle intuitivnosti a celkové komplexnosti. Těm radí, aby si vybírali takový software, který není příliš složitý. Začátečník se totiž teprve seznamuje s trhy a má co se týká obchodování naprosto odlišné starosti, než pokročilý obchodník, který už požaduje po obchodní platformě více pokročilých funkcí jako například programovací rozhraní pro vývoj vlastních indikátorů nebo automatických obchodních strategií.

Další uvedené rady jsou spíše výčtem vlastností, ve kterých se mohou programy pro obchodování lišit. Je to *způsob práce s grafy*, tedy možnost zobrazovat grafy v jednotlivých intervalech, ať jde o časové (minutové, hodinové, denní, týdenní), tak i alternativní (volume, tick, range grafy). Dále se mohou lišit v *nabídce nástrojů technické analýzy*, tedy možnosti zobrazení množství indikátorů nebo jiných nástrojů i s jejich nastavením. Důležitým faktorem je také *nabídka dat trhů*. Autoři zde uvádí, že různé programy spolupracují s různými poskytovateli dat, kteří za rozdílných cenových podmínek poskytují data jednotlivých trhů. Autoři také uvádí, že nemusí platit přímá úměra, že čím dražší, tím kvalitnější data. Dalšími rozdíly mezi jednotlivými programy pak mohou být *stupeň podpory, rychlost a stabilita programu* nebo *obsažené programovací nástroje*.

3.5 Obchodní plán, backtest, paper-trading

3.5.1 Obchodní plán

Obchodní plán je sumář obchodních pravidel, podle kterých trader činí obchodní rozhodnutí. Díky obchodnímu plánu je každý krok tradera předem jasně promyšlený, což mu dává určitou výhodu oproti ostatním účastníkům trhu.

Obchodní plán je základ pro úspěch během obchodování. Měl by obsahovat to jak musí vypadat trh, který chce trader obchodovat, jak přesně vypadají situace, na základě kterých vstupuje do trhu, na jaké místo je vhodné umístit ochranné stop-loss příkazy a také popisuje co dělat během otevřené pozice nebo za jakých podmínek je vhodné vystoupit z otevřené pozice.

Obchodní plán by měl být zásadně v písemné podobě a měl by být pouze dočasný, neboť postupem času se doplňuje o drobné nuance.¹⁵

3.5.2 Backtest

Backtest zjednodušeně znamená testování obchodního plánu na historických datech. Díky backtestu získá trader určitou důvěru ve svůj obchodní plán, což je velice důležité. V backtestu jsou také obsaženy podstatné informace připravující tradera na to, co jej čeká. Jakmile totiž dojde k nějaké sérii ztrát, je to právě backtest, který traderovi napoví, zda už někdy v minulosti taková série nastala.

Každý backtest by měl obsahovat alespoň 100 obchodů pro každý vstupní signál. Tyto obchody se pak zapisují do tabulky, která by měla obsahovat údaje o datumu a čase vstupu, vstupní a výstupní ceně a také zisku, jaký mu tento obchod přinesl.¹⁶

3.5.3 Paper-trading

Při paper-tradingu dochází k praktické aplikaci obchodního plánu, podpořeného důvěrou, kterou trader získal během backtestu, v reálném čase. Jedná se prakticky o „simu-

¹⁵NESNÍDAL, T., PODHAJSKÝ, P., *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*, s. 25.

¹⁶NESNÍDAL, T., PODHAJSKÝ, P., *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*, s. 26.

lované“ obchodování, během kterého si trader osvojí obchodní plán a které jej připraví na „reálné“ obchodování.

Během paper-tradingu je vhodné si stále zapisovat vstupy stejně jako u backtestu a po nějaké době je porovnat se samotným backtestem. Pokud jsou výsledky obchodního systému podobné, pak je to v pořádku. Nastane-li však výraznější rozdíl, je třeba hledat, co se změnilo.

4 Technická analýza

Technická analýza je jedním ze způsobů, jak lze nahlížet na akcie, deriváty, komodity a jejich obchodování. Zlámal a Bačík jako hlavní cíl technické analýzy označují grafické zobrazení vývoje kurzů a na základě rozboru těchto grafů zjistit jejich pravděpodobný budoucí vývoj¹⁷. Pro rozbor jsou využívány cenové grafy, ze kterých se určují technické formace, a technické ukazatele sestavované na základě cenových či objemových charakteristik. Technická analýza tedy sleduje a snaží se předpovídat pohyb cen bez ohledu na fundamentální data související s vybraným trhem.

V této kapitole jsou popsány možnosti, jak zobrazit vývoj cen vybraného trhu do grafu, neznámější technické formace, na které lze v grafu narazit, a technické ukazatele, které zvyšují pravděpodobnost na zisk tradera během obchodování.

4.1 Zobrazení cenového grafu

Základním nástrojem technické analýzy jsou cenové grafy. Existuje však více možností, jak tyto grafy zobrazit. Na následujících řádcích jsou popsány a pro porovnání na stejném časovém úseku zobrazeny nejpoužívanější typy grafů a timeframe.

4.1.1 Typy grafu

Čárový graf

Nejjednodušším grafem je graf čárový, který však má zároveň i nejméně vypovídající hodnotu. Jedná se pouze o spojení uzavíracích cen daného trhu v čase, jak znázorňuje Obr. 1¹⁸.

¹⁷ZLÁMAL, J., BAČÍK, P., *Finance a finanční trhy*, s. 91.

¹⁸Práce autora s použitím programu NinjaTrader.



Obr. 1: Čárový graf

Sloupcový graf

Sloupcový graf má daleko větší vypovídací hodnotu, než čárový graf. Ve většině programech je tento typ grafu pojmenován jako OHLC, tedy Open (otevírací cena), High (nejvyšší cena), Low (nejnižší cena), Close (uzavírací cena). Jak je vidět na Obr. 2¹⁹, ze sloupcového grafu lze veškeré tyto hodnoty vyčíst.



Obr. 2: Sloupcový (OHLC) graf

¹⁹Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

Svícnový graf

Svícnový graf (Candlestick), který je znázorněn na Obr. 3²⁰, má stejnou vypovídací hodnotu jako graf sloupcový. Výhodu pro jeho použití můžeme vidět v jeho rozdílném barevném rozlišení pro stoupající a klesající „svíce“.



Obr. 3: Svícnový graf

4.1.2 Timeframe

Timeframe označuje v tradingu určitou periodu, kdy jedna spojnice, usečka nebo svíce (podle typu grafu) přechází do druhé. K tomu dochází za podmínek, které si zvolí samotný trader. Může k tomu využít různých možností. Na následujících řádcích jsou uvedeny nejpoužívanější a pro porovnání jsou k nim také přiloženy grafy zobrazující hodinový časový úsek (ohrazený modrými čarami) trhu E-mini Nasdaq 100 Futures.

Časové grafy

Časové grafy jsou všech možností nejpoužívanějším timeframeem. Jak již název napovídá, zobrazují vývoj ceny za určitou časovou periodu. Mezi intradenními obchodníky se

²⁰Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

nejvíce používají 3 minutové (viz Obr. 4²¹) a 5 minutové grafy, u ostatních jsou běžné hodinové, denní či týdenní grafy.



Obr. 4: Zobrazení trhu E-mini Nasdaq pomocí 3 minutového grafu

Volume grafy

Volume grafy znázorněné na Obr. 5²² jsou vytvářeny na základě zobchodovaných kontraktů. Každá úsečka představuje určitý počet zobchodovaných kontraktů. Výhodou těchto grafů je, že nejsou závislé na čase, ale na aktivitě obchodníků. Tyto grafy využívají zejména intradenní obchodníci, kterým tento typ timeframe nabízí jemnější vstupy a výstupy. Nevýhodou pak může být fakt, že obchodník neví, jak rychle se úsečky budou vykreslovat, což zvyšuje nároky na jeho pozornost.

Range bary

Obr. 6²³ znázorňuje Range bary, které jsou vytvářeny na základě cenového rozpětí trhu. Podmínkou pro vykreslení úsečky je tedy dosažení určitého cenového rozpětí mezi nejnížší a nejvyšší cenou. Výhody a nevýhody oproti klasickému časovému grafu jsou po-

²¹Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

²²Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

²³Práce autora s použitím programu NinjaTrader.



Obr. 5: Zobrazení trhu E-mini Nasdaq pomocí 2000 Volume grafu

dobné jako u Volume grafů. Oproti nim však může trader při použití range barů alespoň z části plánovat budoucí vstupy či výstupy, neboť v případě pohybu předpokládaným směrem ví, na jaké ceně jedna úsečka přejde v další.



Obr. 6: Zobrazení trhu E-mini Nasdaq pomocí 10 tickových Range barů

4.2 Technické formace

Pokud se obyčejný člověk zadívá na cenové grafy z předchozí kapitoly, napadne ho jistě otázka „Proč se ta cena neustále hýbe a co reprezentuje?“. Pravdou je, že se jedná o neustálý souboj poptávky s nabídkou, příznačně označovaný jako souboj býků s medvědy.

Elder uvádí, že toto označení se zachovalo ještě z doby, kdy název Wall Street označoval ulici se zdí, která zabraňovala zvířectvu zbloudit mimo kolonii nacházející se na okraji poloostrova Manhattan. Z této doby se pak zachovalo označení pro obchodování.

Býci se bijí tak, že dávají rány zespona nahoru. Býk (bull) je kupec, tedy osoba, která sází na růst a těží z části kurzovního nárůstu. Naproti tomu stojí medvěd (bear), který se bije tak, že uštědřuje rány tlapou shora dolů. Medvědi jsou prodejci sázející na pokles ceny, kteří těží z části kurzovního poklesu.²⁴

V této kapitole budou popsány formace, které vznikají během nekonečného souboje býků s medvědy a které byly zaznamenány na základě zkušeností řady obchodníků.

4.2.1 Trendové čáry

Trendové čáry, viz Obr. 7²⁵, jsou základním nástrojem každého tradera. Elder definuje trendovou čáru jako linii spojující sousední dna u býčího (rostoucího) trhu a linii spojující sousední vrcholy při medvědím (klesajícím) trhu²⁶.

Pomocí trendových čar mohou obchodníci rozpoznat trend, který je pro něj velice důležité. Důvodem je fakt, že nejprofitabilnější obchodní systémy jsou ty, které jdou s trendem. Elder také upozorňuje na to, že čím delší je trendová čára, tím větší má platnost. Stejnou úměru popisuje také pro kontakt ceny s trendovou čarou. Čím větší kontakt je mezi cenami a trendovou čarou, tím má větší platnost. Také tvrdí, že čím delší je časové období, tím je trendová čára důležitější²⁷.

²⁴ELDER, A., *Tradingem k bohatství*, s. 64.

²⁵Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

²⁶ELDER, A., *Tradingem k bohatství*, s. 111.

²⁷ELDER, A., *Tradingem k bohatství*, s. 114.



Obr. 7: Příklad trendové čáry

4.2.2 Cenový pattern 1-2-3

Obr. 8²⁸ znázorňuje cenový pattern 1-2-3, což je situace na trhu, která naznačuje změnu trendu. Klasickým podáním je změna býčího trhu na trh medvědí, tedy změna rostoucí ceny v její klesání. Předpokladem je, že v trhu vznikl jasný rostoucí trend, který na konci (1) prolomil trendovou čáru. Po jejím prolomení (2) dojde k pokusu o překročení nejvyššího High (3). Je-li tento pokus neúspěšný, můžeme očekávat otočení trendu a hledat tak signály pro vstup do krátké pozice. Někteří agresivnější obchodníci už automaticky vstupují do krátké pozice po poklesu pod Low poslední korekce (2).

4.2.3 Support a resistance

Supporty a resistance jsou pro obchodníka velice důležité psychologické oblasti. Jedná se o určité oblasti cen, kde cena vzdorovala dalšímu růstu či poklesu.

Support (viz Obr. 9²⁹) je určitá spodní cenová hranice, kterou považuje velká většina obchodníků za minimální a pod kterou již nechce prodávat. Resistancí je naopak cenová oblast, určité cenové maximum, nad kterou nechtějí obchodníci nakupovat. Sup-

²⁸Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

²⁹Práce autora s použitím programu NinjaTrader.



Obr. 8: Cenový pattern 1-2-3

porty a resistance jsou taková místa na grafech, na kterých cena viditelně stagnuje, přičemž platí, že čím déle cena stagnuje, tím pevnější tato bariéra je. Následující obrázek ukazuje příklad support úrovně.



Obr. 9: Příklad support úrovně

Supporty a resistance mají tendenci se opakovat. Souvisí to s psychologií obchodníků, kteří si pamatují, které cenové hladiny pro ně byly v minulosti problémové. Platí však, že čím více času od supportu či resistance uběhlo, tím menší bude vliv.

Další vlastností je, že supporty mají tendenci se měnit do resistencí a naopak. Příklad takové situace znázorňuje Obr. 10³⁰. Pokud nějaká cenová hladina znamenala pro trh zpomalení, tak nezáleží na tom, zda se k této hladině blíží trh shora či zdola. Tuto a výše uvedenou vlastnost S/R úrovní dokazuje následující obrázek.



Obr. 10: Příklad výměny role support-resistance úrovně

Support a resistance úrovně má mnoho traderů ve svém obchodním systému. Využívají těchto úrovní pro vstupy do trhu, pro posouvání ochranného stop-loss příkazu nebo pro stanovení výstupní ceny, tzv. profit targetu.

4.2.4 Formace dvojitý vrchol/dvojité dno

Formace dvojitý vrchol/dvojité dno je pravděpodobně nejznámější ze všech formací. Objevuje se snad ve všech knihách týkajících se obchodování a představuje jednoduchý nástroj, se kterým lze postavit profitabilní obchodní systém.

Formace dvojitý vrchol/dvojité dno se vytváří ve třech fázích. V první fázi trh vykazuje trend libovolným směrem, ale náhle se v určitém bodě zarazí (například na nějaké silnější support/resistance úrovni) a začne vytvářet korekci. Druhá fáze nastane, když se po vytvoření korekce trh vrací předchozím High/Low. Ve třetí fázi nemá trh

³⁰Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

dostatečnou sílu na to, aby prorazil předchozí High/Low a odráží se zpět. Na Obr. 11³¹ je zobrazen příklad klasického dvojitého vrcholu.



Obr. 11: Příklad dvojitého vrcholu

Kromě klasického dvojitého vrcholu/dvojitého dna, které jsou protitrendové, se vyskytují také „trendové“ dvojitě vrcholy/dvojitě dna. Tyto formace jsou také sice protitrendové, ale pouze v rámci menší korekce. Z pohledu celkového trendu patrného na vyšším timeframe se vždy jedná o formaci vytvořenou v trendu. Obr. 12³² znázorňuje příklad trendového dvojitého vrcholu.

Nesnidal a Podhajský popisují také způsoby, jakým lze tyto formace obchodovat. Agresivnější obchodník by v případě dvojitého vrcholu vstupoval do krátké pozice po vykreslení první „býčí“ úsečky, a to pod Low úsečky. Konzervativnější obchodník by počkal až by se po otočení trendu vytvořila další drobnější korekce. V případě „trendového“ dvojitého vrcholu či dna se již nejedná o agresivní způsob obchodování. Naopak díky tomu, že obchodník vstupuje do trhu nedaleko od vytvořeného vrcholu či dna, může pro tuto pozici zvolit menší ochranný stop-loss.³³

³¹Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

³²Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

³³NESNÍDAL, T., PODHAJSKÝ, P., *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*, s. 227–235.



Obr. 12: Příklad dvojitého vrcholu v trendu

4.2.5 Formace trojúhelník

Formace trojúhelník je cenově zahuštěná oblast, jejíž horní a dolní hranice se na pravé straně zužují. Alexander Elder tuto cenovou formaci rozděluje na tři hlavní typy.³⁴

Prvním typem je symetrický trojúhelník, jehož horní hrana se svažuje pod stejným úhlem jako roste dolní hrana. Tento typ trojúhelníku odráží rovnováhu sil mezi býky a medvědy a slouží spíše jako znamení pokračování trendu. Symetrický trojúhelník znázorňuje Obr. 13³⁵.

Druhým typem je stoupající trojúhelník. Ten má relativně plochou horní hranu a rostoucí spodní hranu. To značí, že zatímco býci mají dostatek sil pro vytlačování ceny vzhůru, medvědi ztrácejí sílu pro stlačování ceny dolů. Takový trojúhelník předznamenává průraz horní cenové hladiny a tedy příležitost pro vstup do dlouhé pozice.

Třetím typem je klesající trojúhelník. Je to opak předchozího typu, na jehož konci nejspíše dojde k průrazu dolní cenové hladiny a tedy představuje příležitost pro vstup do krátké pozice.

³⁴ELDER, A., *Tradingem k bohatství*, s. 134–136.

³⁵Práce autora s použitím programu NinjaTrader.



Obr. 13: Příklad formace trojúhelník

4.3 Technické ukazatele

4.3.1 Klouzavé průměry

Klouzavé průměry jsou jedním ze základních a spoustou obchodníků používaných indikátorů technické analýzy. Jsou velice oblíbené, neboť spolu s dalšími vstupními a výstupními podmínkami mohou vytvořit profitabilní obchodní systém. Následující obrázek obsahuje dva nejpoužívanější typy klouzavých průměrů, kterými jsou jednoduchý a exponenciální klouzavý průměr. Pod grafem ceny je pak často používaný indikátor MACD. Grafické znázornění klouzavých průměrů a indikátoru MACD můžeme vidět na Obr. 14³⁶.

Jednoduchý klouzavý průměr

Nejzákladnějším typem klouzavého průměru je jednoduchý klouzavý průměr (Simple Moving Average – SMA). Na obrázku výše je zobrazen modře. Jeho hodnota se vypočítá jako prostý aritmetický průměr za poslední periodu. Velikost periody si určuje sám trader. V Obr. 14 se jedná o periodu 14.

³⁶Práce autora s použitím programu NinjaTrader.



Obr. 14: Příklad klouzavých průměrů a indikátoru MACD v grafu

Vzorec pro výpočet:

$$SMA = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_N}{N}$$

P ... průměrované ceny,
 N ... perioda.

Exponenciální klouzavý průměr

Exponenciální klouzavý průměr (Exponential Moving Average – EMA) je pro sledování trendu vhodnějším nástrojem, než je SMA. Oproti němu totiž dává větší váhu posledním hodnotám, čímž zohledňuje aktuální chování na trhu. V obrázku výše je EMA zobrazen červenou barvou a nastavení periody je stejné jako u SMA.

Vzorec pro výpočet:

$$EMA = P_t * K + EMA_{t-1} * (1 - K)$$

kde

$$K = \frac{2}{N + 1}$$

N ... perioda,
 P_t ... aktuální cena,
 EMA_{t-1} ... předchozí spočítaný exponenciální klouzavý průměr.

Absolutně první spočítaný exponenciální klouzavý průměr v grafu má stejnou hodnotu jako SMA.

Indikátor MACD

Indikátor MACD, neboli Moving Average Convergence Divergence, byl vytvořen Geraldem Apelem v 70. letech minulého století. Podstatou MACD je znázornění rozdílu dvou exponenciálních klouzavých průměrů různých period (standardně jde o periody 12 a 26). Princip, který se označuje jako konvergence a divergence, spočívá v pozorování vzájemné polohy obou klouzavých průměrů.

V případě sbíhání obou křivek se jedná o konvergenci, což naznačuje oslabování nastoleného trendu. Divergence nastává při vzájemném oddalování obou křivek, což naznačuje zvětšení dynamiky růstu či poklesu ceny trhu. Vzájemné křížení obou linek pak je interpretováno jako změna trendu, což může být zároveň signálem pro vstup nebo výstup z pozice.

4.3.2 Oscilátory

Oscilátory jsou první skupinou technických indikátorů. Zatímco klouzavé průměry slouží spíše pro identifikování trendu, oscilátory pomáhají vyhledávat body zvratu. Oscilátory pomáhají identifikovat emocionální extrémny trhu.

Elder ve své knize zmiňuje Martina Pringa, který indikátory doprovázející trend a oscilátory přirovnává ke stopám člověka, který vede psa na vodítku. „Člověk zanechává celkem přímou stopu – jako indikátory doprovázející trend. Stopy psa se vychylují doprava a doleva tak, jak to dovoluje vodítka – jako oscilátor. Když pes dojde na konec vodítka, otočí se a běží zpět. Můžete sledovat stopu člověka, abyste našli trend pohybu obou dvou. Když se pes od této stopy odchýlí o délku vodítka, většinou přiběhne zpět. Většinou, ale ne vždy. Pokud pes například uvidí králíka, může se tak rozčilit, že stáhne svého psa z jeho stopy. Obchodníci tedy musí při sledování oscilátorů používat také vlastní úsudek.“³⁷

³⁷ELDER, A., *Tradingem k bohatství*, s. 166.

Na následujících řádcích budou popsány tři indikátory, které se řadí mezi ty nejpožívanější oscilátory – Momentum, RSI a CCI.

Momentum

Indikátor Momentum měří akceleraci trendu. Ukazuje, zda dochází ke zrychlování, zpomalování nebo zachování trendu. Ve většině případů dosáhne tento indikátor svého vrcholu či dna dříve, než trend dosáhne svého cenového High či Low.

Vzorec pro výpočet hodnoty indikátoru Momentum:

$$M = P_t - P_{t-n}$$

P_t ... aktuální cena,

P_{t-n} ... cena n barů zpět.

Jde tedy o rozdíl uzavíracích cen aktuální a minulé podle nastavení indikátoru.

Elder popisuje také způsob, jak využít indikátoru Momentum jako signál ke vstupu do trhu. Uvádí, že je vhodné vstoupit do dlouhé pozice, pokud v býčím trendu indikátor klesne pod nulovou hodnotu a opět se vrátí směrem vzhůru. Opačně to platí pro krátkou pozici.³⁸

Na následujícím obrázku (Obr. 15³⁹) je uveden příklad úspěšného obchodu na krátkou stranu s využitím indikátoru Momentum v trendu. Vstup je na proveden základě výše uvedeného, tedy návrat k nulové lince s následným odrazem zpět. Výstup na základě toho, že Momentum indikátor dosahuje dna dříve, než samotná cena. Lehký návrat k nule byl tak vyhodnocen jako oslabení trendu a tím pádem jako důvod pro výstup z pozice.

Pravděpodobně čitelnější signál pro ukončení trhu by mohl poskytnout indikátor RSI, kterému se věnují další řádky.

³⁸ELDER, A., *Tradingem k bohatství*, s. 172.

³⁹Práce autora s použitím programu NinjaTrader.



Obr. 15: Příklad obchodu s využitím indikátoru Momentum

Relative Strength Index (RSI)

Indikátor RSI je oscilátor vyvinutý J. W. Wilderem, který porovnává intenzitu kurzové ztráty za určité období s kurzovým vzestupem za stejné období a informuje tak o síle určitého trhu.

Vzorec pro výpočet hodnoty indikátoru s periodou n :

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}$$

kde

$$RS = \frac{AVG_{gain}}{AVG_{loss}}$$

přičemž

AVG_{gain} ... součet kladných cenových změn za předchozích n barů/ n ,
 AVG_{loss} ... součet záporných cenových změn za předchozích n barů/ n .

Tento vztah platí pouze pro první hodnotu, pro další pak platí:

AVG_{gain} ... [předchozí AVG_{gain} * $(n-1)$ + kladná cenová změna/ n],
 AVG_{loss} ... [předchozí AVG_{loss} * $(n-1)$ + záporná cenová změna/ n].

Hodnota indikátoru může nabývat hodnot v rozmezí 0 až 100, přičemž se dělí na tři oblasti. Oblast hodnot 0 až 30 indikuje, že je trh předprodán. Pokles hodnot

indikátoru do této oblasti a její následný růst může být považován za signál ke vstupu do dlouhé pozice nebo výstupu z dlouhé pozice. Oblast hodnot 70 až 100 indikuje, že je trh překoupen. Růst indikátoru do této oblasti a následný pokles může být pro některé obchodníky považován za signál ke vstupu do krátké pozice nebo pro výstup z dlouhé pozice. Třetí oblastí tvoří hodnoty 30 až 70 a značí neutrální pohyb ceny oproti normálu. Na Obr. 16⁴⁰ můžeme vidět příklad toho, jak by mohl vypadat úspěšný obchod na krátkou stranu se vstupem na základě indikátoru RSI.



Obr. 16: Příklad obchodu s využitím indikátoru RSI

Commodity Channel Index (CCI)

Indikátor CCI vyvinul Donald Lambert v roce 1980. Pomocí něj lze měřit odchylku ceny trhu o své průměrné statistické ceny.

Vzorec pro výpočet hodnoty indikátoru CCI s periodou n :

$$CCI = TP - MA_{TP} MD_{TP} * 0,015$$

kde

$$TP = \frac{High + Low + Close}{3}$$

⁴⁰Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

MA_{TP} ... jednoduchý klouzavý průměr TP za posledních n barů,
 MD_{TP} ... vypočtená střední odchylka TP za posledních n barů.

Základní princip je oscilace hodnot kolem hodnoty 0. Podobně jako u RSI jsou i zde hodnoty ohraničující překoupenost a přeprodanost trhu. V tomto případě jsou to hodnoty $+100$ a -100 . Protne-li indikátor tyto hodnoty, značí to velice silný trend, přičemž pro hodnoty nad 100 je to býčí trend, pro hodnoty pod -100 jedná se o medvědí trend. Dalšími důležitými hodnotami jsou pak $+200$ a -200 . Zde se jedná už o extrémní hodnotu, která ve většině případů signalizuje změnu trendu. Vhodným signálem pro vstup do pozice může být určité „zhoupnutí“ indikátoru tak, jak je uvedeno u indikátoru Momentum.

Na Obr. 17⁴¹ je vidět příklad úspěšného obchodu se vstupem a výstupem na základě indikátoru CCI. Vstup v uvořeném trendu na základě „zhoupnutí“ pod nulovou linku a zpět. Výstup na základě odrazení od extrémní hodnoty $+200$. Vstup označují zelené šipky, výstup červené. Jedná se o trh E-mini Nasdaq 100 Futures.



Obr. 17: Příklad obchodu s využitím indikátoru CCI

⁴¹Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

5 Vytvoření obchodního systému

Na základě teoretických znalostí obsažených v předchozích kapitolách jsem přistoupil k vytvoření obchodního systému. V této kapitole je popsán způsob, jakým jsem vybral vhodný trh pro obchodování, a vyjmenován software, který jsem při vytváření obchodního systému využíval. Také je zde popis vytvořeného obchodního systému, a to včetně vstupních a výstupních podmínek. Obchodní systém je podpořen výsledky backtestu, tak jak jsem jej sám na vybraném trhu provedl.

5.1 Výběr trhu

Výběr vhodného trhu pro obchodování patří k základním otázkám každého začínajícího tradera. Každý má na trh jiné požadavky, každý může očekávat jiné výsledky, a tak se výběr trhu může lišit. Během mého hledání vhodného trhu jsem narazil na trh E-mini Nasdaq 100 Futures (v dalším textu pouze E-mini Nasdaq), který má ve svém podkladovém aktivu 100 největších technologických společností obchodovaných na americké burza Nasdaq . Tento trh nejvíce vyhovuje požadavkům, o kterých se rozepisují na následujících řádcích.

5.1.1 Typ obchodníka

První požadavek souvisí s časem. Osobně beru trading jako možnost přivýdělku s budoucí vizí jako jediného zdroje obživy. Aby se tak mohla stát, je však nutné získat určitý cit pro trhy, který se dle mého názoru dá získat pouze při každodenním studování trhů. Automaticky jsem se tedy zařadil mezi adepty na intradenní obchodníky.

Pokud však chce být člověk intradenním obchodníkem, musí ho zajímat také hlavní obchodní hodiny a likvidita trhu. Vzhledem k tomu, že v první fázi uvažuji o tradingu jako o možnosti přivýdělku, musí to být trh, který má hlavní obchodní hodiny odpoledne „po práci“. Toto splňují americké trhy, mezi které patří také E-mini Nasdaq 100 Futures. Jejich hlavní obchodní hodiny jsou od 15:30 do 22:00, (8:30 až 15:00 Chicagského času).

Pokud jde o likviditu, tu je možné pozorovat pomocí indikátoru VOLUME, který zobrazuje počet zobchodovaných kontraktů. Pokud si zobrazíme desetiminutový graf trh E-mini Nasdaq, uvidíme, že likvidita je v hlavních obchodních hodinách pro intradenní obchodování dostatečná, viz Obr. 18⁴².



Obr. 18: Zobrazení likvidity v hlavních obchodních hodinách

5.1.2 Základní pravidlo money-managementu

U obchodování s futures je nejdůležitější si uvědomit, že se jedná o obchodování s pákou. To znamená, že zvýšení ceny futures o jeden bod neznamena pro obchodníka výdělek jeden dolar, euro nebo snad korunu. U futures mají různé trhy různou hodnotu na jeden bod. Navíc u většiny trhů neznamena jeden bod nemění hodnotu, o kterou se mohou pohnout. Hodnoty se dělí na desetiny, setiny nebo tisícin. Z tohoto důvodu vznikl pojem „tick“, který vyjadřuje nejmenší hodnotu, o kterou se daný trh může pohnout.

Další vlastností důležitou pro výběr trhu je průměrné denní cenové rozpětí. Některé trhy mají oproti jiným daleko vyšší volatilitu, tedy rozdíl mezi nejvyšším High

⁴²Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

a nejnižším Low v rámci jednoho dne je vyšší, a to může být jak z pohledu počtu ticků, tak z pohledu dolarové hodnoty.

Volatilita trhu je pro obchodníka důležitá z toho důvodu, aby mohl určit, jak velké riziko při vstupu do trhu podstupuje. Autoři knih se příliš neshodují, kolik by měl obchodník riskovat. Elder píše o 2 %⁴³, Nesnídal a Podhajský o 5 %⁴⁴ a Larry Williams nejdříve o 5 %⁴⁵ a o dvacet let později o 10 % až 15 %⁴⁶. Osobně se řadím v tomto směru spíše k těm konzervativním, a tak jsem si určil, že risk na jeden obchod by neměl být větší, než 3 % celkové hodnoty účtu. Mým důvodem je, že tím v podstatě získám více pokusů pro úspěšný obchod, než bych měl v případě 10 % rizika. Zároveň počítám s tím, že může dojít k poklesu účtu, čímž by se riziko procentuálně zvýšilo. I při poklesu 40 % by však stále risk nebyl větší, než 5 %, které uvádí Nesnídal s Podhajským. V mém případě uvažuji o počátečním kapitálu 5000 USD. To znamená, že nejvyšší risk na obchod by v případě 3 % rizika neměl přesáhnout hodnotu 150 USD.

Na následujících dvou obrázcích (Obr. 19⁴⁷ a Obr. 20⁴⁸) jsou zobrazeny čtyři trhy, které spolu velmi korelují (jsou si vývojem ceny podobné). Na obou obrázcích jde o pohyb cen, který nastal v jednom dni na futures trzích E-mini Nasdaq (NQ), Russell 2000 (TF), S&P 500 (ES) a E-mini Dow (YM). Je zde také vyjádřen cenový rozdíl, počet ticků a dolarová hodnota pohybu v čase mezi 16:00 až 19:15. Jak je vidět, podobný pohyb může u každého trhu vyjadřovat rozdílnou dolarovou hodnotu a rozdílný počet ticků.

Z obrázků je patrné, že u trhu TF by u podobného vývoje ceny dosáhl obchodník téměř dvojnásobného zisku oproti trhu NQ, ale také by při obchodování tohoto trhu podstupoval dvojnásobné riziko. U trhu ES by dosáhl podobného zisku jako u NQ, ale počet ticků je oproti tomuto trhu 2,5 krát menší, což znamená daleko méně příležitostí pro vstup do trhu. Rozumnou alternativou je tedy trh YM, který se trhu NQ nejvíce

⁴³ELDER, A., *Tradingem k bohatství*, s. 285–286.

⁴⁴NESNÍDAL, T., PODHAJSKÝ, P., *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*, s. 260–262.

⁴⁵WILLIAMS, L., *Jak jsem vydělal milion dolarů obchodováním komodit*, s. 13.

⁴⁶WILLIAMS, L., *Dlouhodobá tajemství krátkodobých obchodů*, s. 189.

⁴⁷Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

⁴⁸Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

podobá. Nicméně při pohledu na indikátor VOLUME bychom zjistili, že oproti NQ má trh YM až 3 krát menší likviditu. Tyto fakta mě vedly k přesvědčení, že pro můj případ bude nejvhodnější obchodování trhu E-mini Nasdaq (NQ). Zároveň tento trh při splnění určitých vstupních a výstupních podmínek dodržuje pravidlo maximálně 3 % rizika.



Obr. 19: Korelace trhů E-mini Nasdaq a Russell 2000



Obr. 20: Korelace trhů SP500 a E-mini Dow

5.2 Použitý software a data

Během vytváření obchodního systému jsem pro zobrazování vývoje ceny trhu a indikátorů používal specializovaný software označený názvem Ninja Trader. Software je vyvíjen společností (doplňt název společnosti) a umožňuje načítat historické ceny od různých poskytovatelů dat a zobrazit je ve všech nejznámějších timeframech. Také umožňuje počítat, nastavit a zobrazit mnoho indikátorů. Kombinace těchto vlastností spolu s faktem, že Ninja Trader je poskytován zdarma, činí z tohoto softwaru dostatečně kvalitní nástroj pro začínající obchodníky vhodný pro backtestování.

Jako poskytovatele dat jsem si zvolil společnost Zen-Fire, která v rámci podpory své firmy nabízí vyzkoušení dat na 30 dní zdarma. Je pravděpodobné, že kvalita poskytovaných dat u této trial verze nedosahuje kvalit placených služeb, přesto je pro účely backtestování považuji za dostatečně kvalitní.

Pro zapisování výsledků samotného backtestu jsem následně využil programu Microsoft Excel. Tento program je součástí balíku Microsoft Office, který je dnes v různých verzích standardem softwarového vybavení většiny počítačů.

5.2.1 Nastavení softwaru

Na následujících řádcích popisuji nastavení softwaru tak, jak jsem jej během backtestování používal.

Nastavení programu Ninja Trader

Výhodou Ninja Traderu je jeho intuitivnost, a tak se obchodník během nastavování neseťká s žádnými velkými problémy. V případě, že se přece jenom nějaký objeví, může začínajícímu obchodníkovi pomoci web www.financnik.cz, kde je tomuto programu věnována celá sekce a je zde mnoho popsáno jak textem, tak i videem.⁴⁹

Pro své potřeby jsem si nechal zobrazit graf trhu E-mini Nasdaq vedený v programu pod zkratkou NQ. Pro zobrazení cen jsem použil svícnový graf a jako základní timeframe jsem si zvolil Range bary s velikostí jedné úsečky 10 Ticků, což u tohoto trhu znamená

⁴⁹Dostupné z: <<http://www.financnik.cz/wiki/ninjatrader>>.

2,5 bodu. Pokud se tento pohyb uskuteční během toho, co budu mít v tomto trhu otevřenou dlouhou či krátkou pozici, bude to pro mě znamenat aktuální ztrátu či zisk 50 USD před odečtením komisí.

Range bary jsem si zvolil z důvodu, že oproti časovým grafům nabízejí možnost jemnějšího vstupu a výstupu z trhu. Navíc díky nastavení velikosti každého range baru mohu lépe plánovat vstupy, neboť předem vím, na jaké hodnotě bude bar ukončen. Další výhodou je, že range bary určitým způsobem pohlcují tzv. „chopy“, což jsou oblasti trhu, kdy cena nestoupá a ani neklesá. Tato oblast je pro obchodníka nejnebezpečnější, neboť tak dostává mnoho falešných signálů.

Další nastavení se týkají indikátorů, které jsem během backtestování používal. Základními indikátory jsou exponenciální klouzavé průměry (EMA) s periodou 15 a 50, které slouží pro definování trendu. Klouzavé průměry jsou doplněny důležitým indikátorem CCI s periodou 14, který odráží aktuální náladu na trhu a zároveň zobrazuje sílu a směr trendu. Doplnkovým indikátorem je VOLUME zobrazující počet obchodů, který se během jednoho baru uskutečnil. Vedlejšími indikátory jsou pak jednoduché klouzavé průměry (SMA) s periodou 1, které slouží pouze pro zobrazení High a Low každého baru. Pro tento účel jsou zobrazeny pouze jako krátké šedé horizontální úsečky. Vše znázorňuje Obr. 21⁵⁰.

Druhým grafem, který jsem měl zobrazený během backtestování, byl 180 minutový graf stejného trhu, na kterém jsem označoval hlavním support a resistance úrovně. Pomocí nich jsem následně filtroval vstupy do trhů a poté podle nich nastavoval Profit Target. Na Obr. 22⁵¹ je tento graf zobrazen i s vyznačenými support a resistance úrovněmi.

⁵⁰Práce autora s použitím programu NinjaTrader.

⁵¹Práce autora s použitím programu NinjaTrader.



Obr. 21: Nastavení grafu 10 tickových Range barů



Obr. 22: Nastavení 180 minutového grafu

Nastavení programu Microsoft Excel

Práce s MS Excel v současnosti patří mezi základy počítačové gramotnosti. Pro zapisování obchodu během backtestu, ale i v live obchodování, je tento program ideální.

Během backtestování jsem zapisoval nejdůležitější údaje, a to datum a čas vstupu, vstupní cena, výstupní cena a maximální a minimální cena, kterých trh během tohoto

obchodu dosáhl. Samozřejmě nesmí chybět i to, zda se jedná o dlouhou (long) či krátkou (short) pozici. Za pomocí vzorců jsem pak vypočítal zisk na obchod, celkové zhodnocení a maximální a minimální zisk na obchod. Jak celá tabulka vypadá můžeme vidět na Obr. 23⁵².

Backtest - E-mini Nasdaq 100 Futures		Počet obchodů	152	Profit Factor	2.38							
		Úspěšnost	62.50%	Risk-Reward Ratio	1.43							
		Průměrný zisk	41.05	Série ztrát	3							
		Celkové zhodnocení	6240.00	Max. Drawdown	1025.00							
	Hodnota bodu (USD)	20.00										
	Komise (USD)	10.00										
Poř. čís.	Datum	Čas	Short/Long	Vstup	Výstup	Maximum	Minimum	Zisk / Ztráta	Zhodnocení	Maximum USD	Minimum USD	Zhodnocení - komise
1	22.3.2010	15:25	Long	1937.75	1942.5	1951.5	1938.25	95.00	95.00	275	19	95.00
2	26.3.2010	18:55	Short	1938.75	1943.5	1936.5	1943.5	-95.00	0.00	45	-95	-20.00
3	1.4.2010	16:00	Long	1974.25	1969	1974.5	1969	-105.00	-105.00	5	-105	-135.00
4	5.4.2010	16:11	Long	1969.5	1970.5	1976	1966.25	20.00	-85.00	130	-85	-125.00
5	14.4.2010	15:47	Long	2011.25	2022	2022	2007.25	215.00	130.00	215	-80	80.00
6	16.4.2010	17:13	Short	2017.75	2005.75	1995	2018	240.00	370.00	455	-5	310.00
7	19.4.2010	19:16	Short	1985.75	1991	1983.5	1991	-105.00	265.00	45	-105	195.00
8	21.4.2010	16:58	Short	2025.75	2024.75	2016.5	2025.75	20.00	285.00	195	9	295.00
9	23.4.2010	16:09	Long	2048.75	2043.25	2049.75	2043.25	-110.00	175.00	20	-110	85.00
10	23.4.2010	17:30	Short	2034	2039.25	2031.75	2039.25	-105.00	70.00	45	-105	-30.00
11	27.4.2010	17:52	Short	2009.25	2009.25	2002.5	2013.25	20.00	90.00	135	-80	-20.00
12	29.4.2010	15:52	Long	2020.5	2035	2035	2016.5	290.00	380.00	290	-80	260.00
13	30.4.2010	16:14	Short	2022	2028.25	2028.25	2028.25	-125.00	255.00	35	-125	125.00
14	3.5.2010	16:07	Long	2011.5	2012.5	2017.75	2009.75	20.00	275.00	125	-35	135.00
15	3.5.2010	17:20	Long	2015	2030	2030	2014.25	300.00	575.00	300	-15	425.00
16	4.5.2010	15:37	Short	1982	1981	1975.75	1984	20.00	595.00	125	-40	435.00
17	4.5.2010	16:29	Short	1973.5	1960	1960	1974.75	270.00	865.00	270	-25	695.00
18	6.5.2010	17:12	Short	1935.75	1934.75	1931	1941	20.00	885.00	95	-105	795.00
19	6.5.2010	19:39	Short	1922.5	1885	1885	1926.5	750.00	1635.00	750	-80	1445.00
20	7.5.2010	15:31	Short	1871	1870	1881	1870	20.00	1655.00	200	20	1455.00
21	7.5.2010	15:57	Short	1874.5	1865	1865	1876.5	180.00	1845.00	190	-40	1635.00
22	7.5.2010	16:23	Short	1847	1810	1810	1848	740.00	2585.00	740	-20	2365.00
23	11.5.2010	17:28	Long	1943.25	1955	1955	1940	235.00	2820.00	235	-65	2590.00
24	13.5.2010	18:17	Short	1957.75	1963.25	1957.25	1963.25	-110.00	2710.00	10	-110	2470.00

Obr. 23: Nastavení programu Microsoft Excel

5.3 Backtest

Nyní se dostáváme k samotnému backtestování. Na dalších řádcích jsou popsány vstupní a výstupní podmínky, způsob samotného backtestování a uvádím také důležité hodnoty, které z tohoto backtestu vycházejí.

5.3.1 Vstupní podmínky

Podmínky pro vstup do dlouhé pozice se skládají ze dvou fází. První fází je vytvoření a identifikování býčího trendu. Musí být splněny následující podmínky:

⁵²Práce autora s použitím programu Microsoft Excel.

- exponenciální klouzavé průměry naznačují býčí trend tím, že EMA s periodou 15 je výše, než EMA s periodou 50
- indikátor CCI s periodou 14 naznačuje býčí trend alespoň šesti kladnými úsečkami, přičemž alespoň tři z nich jsou nad hodnotou 100

Jakmile dojde k vytvoření býčího trendu, začínám hledat signál ke vstupu. Tímto signálem je po vytvoření býčího trendu určité zhoupnutí indikátoru CCI s periodou 14 připomínající písmeno „v“. Jakmile se vytvoří, umisťuji příkaz BUY STOP Tick nad hodnotu High posledního baru.

Opačný postup nastává v případě vstupu do krátké pozice. Nejdříve musí být klouzavými průměry a indikátorem CCI naznačen medvědí trend, a poté se vyhledává opačné „v“ pro samotný vstup. Příkaz SELL STOP poté umisťujeme na hodnotu jeden tick pod Low posledního baru.

Nevyužívám však každého signálu, který se takto utvoří. Doplnující a velmi důležitou podmínkou je, že se poblíž, tedy ve vzdálenosti do 10 bodů od případného vstupu, ve směru trendu nenachází žádná ze support či resistance úrovně, kterou jsem si označil na 180 minutovém grafu.

Důležitý je také čas vstupu. Do trhu vstupuji pouze od 15:30 do 20:00, neboť většina velkých pohybů nastanou v prvních hodinách obchodování. Setrávání u počítače delší dobu by bylo neefektivní. Je třeba si však dát pozor při změnách letního času na zimní a zpět, neboť v USA se mění čas v jiný datum. Po přechodnou dobu tedy budou časy vstupů pouze od 14:30 do 19:00.

5.3.2 Výstupní podmínky

Výstupy z otevřených pozic lze považovat za ještě důležitější, než vstupy. Během backtestování jsem mohl využít tři možnosti, jak ukončit otevřený obchod. Následně jsem doplnil čtvrté pravidlo, na základě kterého jsem vystupoval z trhu.

První možností je výstup na základním stop-lossu 150 USD, který chrání před ztrátou větší, než 3 % z celkové hodnoty účtu. Tento základní příkaz doporučuji používat

v každém případě. U většiny brokery nabízených obchodních platforem lze ihned při zadávání příkazu zvolit také hodnotu stop-lossu.

Druhá možnost je daleko příjemnější. Jde o výstup na předem nastaveném profit-targetu, tedy na hodnotě zisku, který považujeme za dostatečný. V mém případě jsem určoval profit-target na základě vyznačených support a resistance úrovní, a to ve vzdálenosti 5 bodů před dosažením těchto úrovní.

Třetí možností je výstup na tzv. posouváním stop-lossu, kdy se v případě dlouhé, resp. krátké pozici příkaz STOP postupně posunuje na dno, resp. vrchol poslední vytvořené korekce.

Čtvrtou možností je výstup na BE+1, tedy na hodnotě která znamená pro obchodníka alespoň nepatrný zisk. V mém případě jsem nastavoval příkaz STOP na hodnotu o jeden bod příznivější než vstupní cena, a to v případě, že otevřená pozice dosáhla zisku alespoň 100 USD, tedy cena se ve směru otevřené pozice posunula o 5 bodů od vstupní ceny.

Na Obr. 24⁵³ je uveden příklad úspěšného obchodu splňující všechny podmínky pro vstup. Zároveň jsou na něm zobrazeny všechny výše uvedené možnosti, jak z trhu vystoupit. Tento vstup je navíc podpořen vytvořením cenového patternu 1-2-3. Vstup byl proveden na základě výše uvedeného signálu na hodnotě 1778 bodů. Ukončení obchodu bylo provedeno na hodnotě 1795 bodů, čili 5 bodů od resistance na hodnotě 1800 bodů. Zisk z tohoto obchodu byl 340 USD.

⁵³Práce autora s použitím programu NinjaTrader.



Obr. 24: Příklad úspěšného obchodu na základě vstupních a výstupních podmínek

5.3.3 Backtestování

Jako hlavní zásadu backtestování považuji, že během něj nesmíte vědět, jak se trh dále vyvíjel. To znamená, že je potřeba backtestovat se „zakrytou“ pravou stranou grafu. Pokud by obchodník tuto zásadu nedodržel, byl by automaticky ovlivněn dalším vývojem, což by ve výsledku znamenalo naprosto odlišné výsledky backtestu. V programu Ninja Trader bylo řešení velice jednoduché. Stačí si posunout graf na začátek a následně jej odkrývat mačkáním pravou šipkou. Tím je zaručena nutnost zamýšlení se nad riskem a potenciálním ziskem vždy, když se objeví signál ke vstupu do trhu.

Jakmile se objeví platný signál a my se rozhodneme, že bychom v této situaci do trhu vstoupily, je nutné do tabulky zapsat datum vstupu, čas vstupu a spolu s ním i vstupní cenu. Poté pokračujeme dále v odkrývání grafu až do doby, než bude splněna některá z podmínek pro výstup z trhu. Jakmile to nastane, zapíšeme do tabulky výstupní cenu a maximální a minimální hodnoty, kterých trh dosáhl v průběhu obchodu.

Po zapsání hodnot se můžeme také k obchodu vrátit a v případě neúspěšného obchodu se pokusit analyzovat, proč cena nepokračovala předpokládaným směrem. Během backtestu je vhodné si dělat poznámky, které pak mohou vyústit k vytvoření další podmínky pro vstup do trhu nebo řízení otevření pozice.

5.3.4 Vyhodnocení backtestu

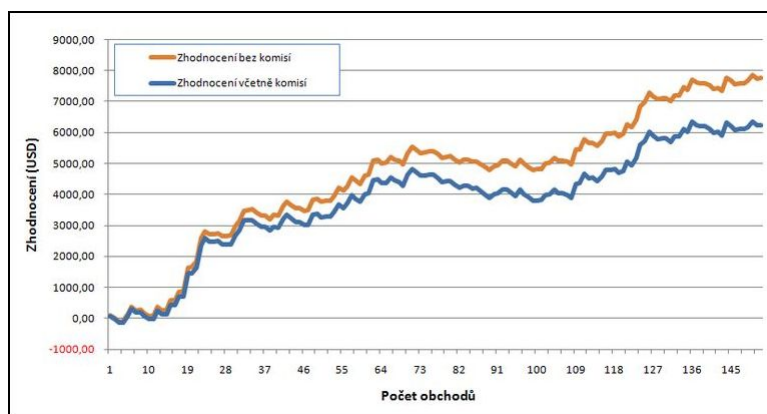
Výstupem backtestu není pouze informace, že je obchodní systém profitabilní a kolik nám za určitou dobu vydělal. Musí se zohlednit také další důležitá čísla jako jsou úspěšnost, risk-reward ratio, profit factor nebo maximální drawdown. Všechna tato čísla pomáhají získat představu o tom, co může při reálném obchodování tohoto systému nastat. Všechna tyto čísla lze získat během vyhodnocení backtestu, resp. údajů, které se v průběhu backtestu zapisovali do tabulky v MS Excel. Následující řádky věnuji popisu nejdůležitějších hodnot a způsobů, jak lze tyto hodnoty vypočítat.

- **Celkové zhodnocení** je součet všech dosavadních zisků a ztrát. U tohoto údaje je jasné, že čím větší, tím je pro obchodníka lepší.
- **Úspěšnost** procentuálně vyjadřuje, kolik obchodů ze všech je úspěšných. Tento údaj nemusí být směrodatný. Existují obchodní systémy, které i s malou úspěšností mohou být velice ziskové a naopak mohou být systémy s vysokou úspěšností a přesto ztrátové.
- **Risk-reward ratio** vyjadřuje poměr průměrného zisku k průměrné ztrátě. Obchodník by se měl snažit mít tuto hodnotu co nejvyšší, a to například tím, že nebude vstupovat do trhu, pokud je potenciál zisku menší, než potenciál risku.
- **Profit Factor** vyjadřuje poměr součtu všech ziskových obchodů k součtu všech ztrátových obchodů. Tato hodnota informuje obchodníka, jak se mu daří vybírat úspěšné obchody a filtrovat neúspěšné obchody. Čím vyšší je hodnota, tím lepší.
- **Drawdown** vyjadřuje rozdíl mezi maximální dosaženou hodnotou celkového zhodnocení a aktuální hodnotou celkového zhodnocení. **Maximální drawdown** je pak historicky nejvyšší hodnota drawdownu. Znat hodnotu maximálního drawdownu znamená být připraven na sérii obchodů znamenající propad hodnoty obchodního účtu. Obchodník by se měl snažit snížit hodnotu drawdownu na minimum, neboť

čím menší drawdown, tím méně finančních prostředků pro obchodování obchodního systému potřebuje.

- Zajímavými údaji pak mohou být nejdelší série ztrát nebo zisků, poměr celkového zhodnocení k maximálnímu drawdownu nebo hodnoty největšího zisku a největší ztráty. Jako základní údaje přibližující výkonnost obchodní strategie však postačí výše uvedené.

Na dalších řádcích se zaměřím na vyhodnocení mnou backtestovaných vstupních a výstupních podmínek na 10 tickových range barech trhu E-mini Nasdaq. Následující graf (Obr. 25⁵⁴) zobrazuje vývoj celkového zhodnocení, jakého by teoreticky obchodní systém založený na vstupních a výstupních podmínkách popsanych v kapitolách 5.3.1. a 5.3.2. dosáhl za období od 16. 3. 2010 do 17. 3. 2011. Oranžovou barvou je naznačeno samotné zhodnocení, modře pak zhodnocení se započítáním 10 USD brokerské komise.



Obr. 25: Graf celkového zhodnocení za období od 16. 3. 2010 do 17. 3. 2011

Samotný graf však nepostačuje, a tak následují i základní hodnoty. Během backtestu bylo zapsáno 152 obchodů, z nichž 95 bylo úspěšných, což znamená úspěšnost 62,50 %. Celkové zhodnocení dosáhlo hodnoty 6 240 USD při průměrném zisku 41,05 USD/obchod. Profit Factor má hodnotu 2,38 a Risk-Reward Ratio hodnotu 1,43.

⁵⁴Práce autora s použitím programu Microsoft Excel.

Důležitá je hodnota maximálního drawdownu ve výši 1 025 USD. To znamená, že při počátečním kapitálu 5 000 USD by došlo v tomto případě k poklesu o cca 20 %. I v případě takového poklesu by bylo stále možné obchodovat s riskem kolem 4 % z hodnoty obchodního účtu. Navíc zhodnocení po jednom roce obchodování by dosáhlo 124,8 %, což je více než šestinásobek maximálního drawdownu.

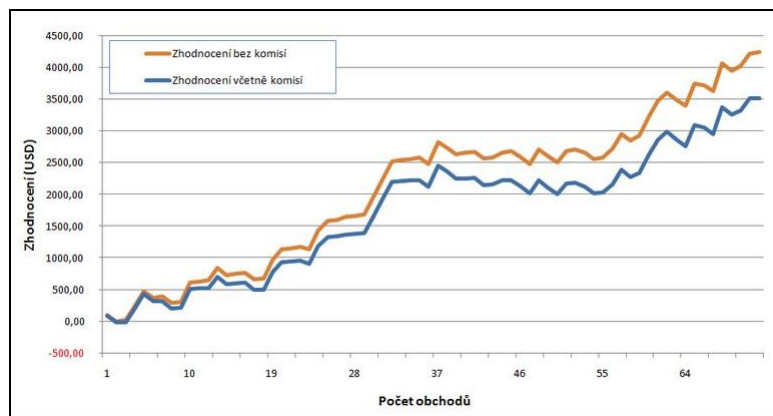
Na první pohled jsou to jsou hodnoty velice zajímavé, nicméně hlubším studiem jsem zjistil, že by se daly ještě vylepšit. Nechal jsem se inspirovat Larry Williamsem, který filtruje vstupy podle výkonnosti během jednotlivých dnů v týdnu a zároveň podle toho, zda jde o vstup na krátkou či dlouhou pozici⁵⁵.

Nejdříve jsem odmazal 5 nejziskovějších a 5 nejztrátovějších obchodů, abych odfiltroval extrémní pohyby, zejména zisky ze dnů 6. a 7. května 2010, kdy došlo na trhu k extrémnímu propadu. Díky tomuto kroku klesl zisk na 4 085 USD s průměrným ziskem 26,22 USD/obchod a drawdownem 935 USD. Následně jsem filtroval obchody za jednotlivé dny dohromady a poté zvlášť pro obchody na dlouhou a krátkou stranu. Výsledkem bylo zjištění, že nejnižší průměrný zisk byl v úterý a pro dlouhé pozice také ve čtvrtek a pátek. Tyto obchody jsem tedy odfiltroval. Výsledkem pak je 72 obchodů, které vygenerovaly zisk 3 515 USD s průměrným ziskem 48,82 USD/obchod a při drawdownu 455 USD, což je 7,7 krát méně, než celkové zhodnocení. Graf na Obr. 26⁵⁶ zobrazuje upravený obchodní systém.

Jednoduchým vyfiltrováním vstupů tak vznikl obchodní systém, který s cca 9% riskem nabízí nadstandardní zhodnocení cca 70 % za rok obchodování. Zároveň je však nutno dodat, že se jedná pouze o backtest, který nezaručuje, že bude obchodní systém dosahovat stejných výsledků i nadále. Obchodní systém je nutné dodržovat, ale zároveň si všimnout jemných nuancí, které mohou přispět k dalšímu vylepšení.

⁵⁵WILLIAMS, L., *Dlouhodobá tajemství krátkodobých obchodů*, s. 66–75.

⁵⁶Práce autora s použitím programu Microsoft Excel.



Obr. 26: Graf celkového zhodnocení za období od 16. 3. 2010 do 17. 3. 2011 po úpravě vstupních podmínek

6 Závěr

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo na základě nástrojů technické analýzy vytvořit profitabilní obchodní systém, který bude schopen i přes malou časovou náročnost generovat zajímavé zhodnocení volných finančních prostředků. Vedlejším cílem pak bylo shrnutí, utřídění či prohloubení znalostí z oblasti finančních derivátů jak pro sebe, tak pro další začínající obchodníky.

Dle mého názoru se vytvoření profitabilního obchodního systému zdařilo. Kombinací exponenciálních klouzavých průměrů, indikátoru CCI a support a resistance úrovněmi vznikly vstupní a výstupní podmínky, na základě kterých by bylo za rok obchodování dosaženo zhodnocení 3 515 USD s počátečním kapitálem 5 000 dolarů. To je zhodnocení o více než 70 % za rok, což osobně považuji za zhodnocení velice zajímavé. Nastává však otázka, zda je tento obchodní systém časově nenáročný. V tomto případě záleží na úhlu pohledu. Pokud by mělo být obchodování jako zdroj vedlejšího příjmu, je pro člověka 4,5 hodiny denně hodně času, který by jinak mohl věnovat rodině nebo vlastním zálibám. Pokud by však bylo obchodování jedinou činností, kterou člověk dělá, pak pracovat pouze 4,5 hodiny denně není špatné.

Pokud jde o splnění vedlejšího cíle bakalářské práce, troufám si tvrdit, že je zde obsaženo mnoho informací, které pomohou každému, kdo se začíná zajímat o obchodování. Ve druhé kapitole je vysvětleno, co jsou finanční deriváty a jejich základní dělení. Třetí kapitola obsahuje popis typů obchodníků, kteří se na trzích objevují, vysvětluje úlohu brokera a popis služeb, které brokeři poskytují, a jsou zde také obsaženy rady, jakým způsobem vybrat vhodný software pro obchodování. Čtvrtá kapitola obsahuje základní nástroje technické analýzy, které jsou pak určitým způsobem aplikovány v páté kapitole, kde je popsán konkrétní obchodní systém.

Vrátíme-li se k samotnému obchodnímu systému, nalezneme ještě jedno negativum, které by mohlo způsobit určitou frustraci. Mám tím na mysli fakt, že za jeden rok proběhlo pouze 72 obchodů, což znamená jeden obchod za cca 5 dní, a to ještě nemusel dopadnout úspěšně. Tento fakt by mohl působit na obchodníka velice negativně v tom

smyslu, že by poté mohl vidět signály i tam, kde ve skutečnosti nejsou. Částečně jsem tento efekt pocítil už během backtestování, kdy kvůli nižší volatilitě a udržování ceny trhu v určitém pásmu ve mně vyvolalo snahu nalézt vstupní signál za každou cenu. Toto negativum by se dalo vyřešit dvojím způsobem. První možností by bylo zrušení filtrace obchodních dní a strany, na kterou v určité dny obchodovat, čímž by došlo k navýšení počtu obchodů, navýšení celkového zhodnocení, ale také k navýšení drawdownu, tedy rizika, které podstupujeme. Druhou možností by bylo nalezení dalších vstupních, třeba i protitrendových podmínek založených například na odrazu od support nebo resistance úrovně.

7 Anotace

Příjmení a jméno autora:	Somol David
Instituce:	Moravská vysoká škola Olomouc
Název práce v českém jazyce:	Obchodování s finančními deriváty s využitím technické analýzy
Název práce v anglickém jazyce:	The Financial Derivatives Trading with Utilization of Technical Analysis
Vedoucí práce:	Ing. Bc. Petr Bačík, Ph.D.
Počet stran:	60
Rok obhajoby:	2011
Klíčová slova v českém jazyce:	finanční deriváty, technická analýza, indikátory, formace, support-resistance úrovně, broker, obchodní software, backtest, obchodní plán, paper-trading
Klíčová slova v anglickém jazyce:	financial derivatives, technical analysis, indicators, formation, support-resistance levels, broker, trading software, backtest, business plan, paper-trading

Bakalářská práce se zabývá celkovým pohledem na obchodování. V teoretické části jsou popsány jednotlivé druhy finančních derivátů, nástroje technické analýzy a také podmínky, které je nutné pro samotné obchodování splnit. V praktické části jsou následně aplikovány poznatky z teoretické části na trhu E-mini Nasdaq-100 Futures obchodovaném na burze CME (Chicago Mercantile Exchange).

Bachelor thesis provides a study of the market technique. Theoretical part of the study explains different kinds of financial derivatives, tools of the technical analysis and also conditions that have to be met before trading itself. Practical part then provides with knowledge gained during real trading of contracts such as E-mini Nasdaq 100 futures, as traded on the exchange CME Group (Chicago Mercantile Exchange).

8 Literatura a prameny

Business.center.cz [online]. Poslední revize 2011 [cit. 2011-01-06].

Dostupné z: <<http://business.center.cz/>>.

ELDER, A. *Tradingem k bohatství*. Tetčice: Impossible, 2006. 305 s. ISBN 80-239-708-8.

Finančník.cz [online]. Poslední revize 2009 [cit. 2011-01-10].

Dostupné z: <<http://www.financnik.cz/>>.

JÍLEK, J. *Finanční a komoditní deriváty v praxi*. Praha: Grada, 2010. 630 s. ISBN 978-80-247-3696-9.

Ministerstvo financí ČR [online]. Poslední revize 2005 [cit. 2010-12-18].

Dostupné z: <<http://www.mfcr.cz/>>.

PODHAJSKÝ, P., NESNÍDAL, T. *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2009. 338 s. ISBN 978-80-903874-5-4.

WILLIAMS, L. *Dlouhodobá tajemství krátkodobých obchodů*. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2007. 272 s. ISBN 978-80-903874-1-6.

WILLIAMS, L. *Jak jsem vydělal milion dolarů za rok obchodováním komodit*. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2007. 136 s. ISBN 978-80-903874-0-9.

ZLÁMAL, J., BAČÍK, P. *Finance a finanční trhy* Olomouc: Iuridicum Olomoucense, 2009. 114 s. ISBN 978-80-903400-7-7.

Seznam obrázků

1	Čárový graf	24
2	Sloupcový (OHLC) graf	24
3	Svícnový graf	25
4	Zobrazení trhu E-mini Nasdaq pomocí 3 minutového grafu	26
5	Zobrazení trhu E-mini Nasdaq pomocí 2000 Volume grafu	27
6	Zobrazení trhu E-mini Nasdaq pomocí 10 tickových Range barů	27
7	Příklad trendové čáry	29
8	Cenový pattern 1-2-3	30
9	Příklad support úrovně	30
10	Příklad výměny role support-resistance úrovně	31
11	Příklad dvojitého vrcholu	32
12	Příklad dvojitého vrcholu v trendu	33
13	Příklad formace trojúhelník	34
14	Příklad klouzavých průměrů a indikátoru MACD v grafu	35
15	Příklad obchodu s využitím indikátoru Momentum	38
16	Příklad obchodu s využitím indikátoru RSI	39
17	Příklad obchodu s využitím indikátoru CCI	40
18	Zobrazení likvidity v hlavních obchodních hodinách	42
19	Korelace trhů E-mini Nasdaq a Russell 2000	44
20	Korelace trhů SP500 a E-mini Dow	44
21	Nastavení grafu 10 tickových Range barů	47
22	Nastavení 180 minutového grafu	47
23	Nastavení programu Microsoft Excel	48
24	Příklad úspěšného obchodu na základě vstupních a výstupních podmínek	51
25	Graf celkového zhodnocení za období od 16. 3. 2010 do 17. 3. 2011	53
26	Graf celkového zhodnocení za období od 16. 3. 2010 do 17. 3. 2011 po úpravě vstupních podmínek	55