

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Diplomová práce

Technická analýza akcií NN Group

Jana Doskočilová

© 2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jana Doskočilová

Provoz a ekonomika

Název práce

Technická analýza akcií NN Group

Název anglicky

Technical Analysis of the Shares of NN Group

Cíle práce

Cílem diplomové práce je odhad vývoje kurzu akcií NN Group na základě technické akciové analýzy. Cílem literární rešerše bude charakteristika technické akciové analýzy a nástrojů, které využívá.

Metodika

Literární rešerše bude zpracována metodou komparace a kompilace poznatků z oblasti hodnocení akcií technickou analýzou. Poznátky budou čerpány z literatury a ostatních domácích a zahraničních zdrojů.

Pro vlastní odhad vývoje akciového titulu budou využity vybrané metody technické akciové analýzy. Na základě výsledků akciové analýzy bude stanoveno investorské doporučení.

Doporučený rozsah práce

60 až 80 stran

Klíčová slova

Akcie, analýza, Fibonacciho posloupnost, Money Management, strategie, svíчковý graf, technické indikátory, trendy.

Doporučené zdroje informací

LEVY, H. – TRÁSKALÍK, M. – SARNAT, M. – JANEČKOVÁ, L. *Kapitálové investice a finanční rozhodování.*

Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-504-1.

MUSÍLEK, P. *Trhy cenných papírů.* Praha: Ekopress, 2011. ISBN 978-80-86929-70-5.

REJNUŠ, O. – FIO BANKA. *Finanční trhy.* Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-3671-6.

REJNUŠ, Oldřich. *Peněžní ekonomie – Finanční trhy.* 6. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012. 374 s. ISBN 978-80-214-4415-7.

VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování.* Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

VESELÁ, J. *Investování na kapitálových trzích.* Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-297-6.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Daniela Pfeiferová

Garantující pracoviště

Katedra obchodu a financí

Elektronicky schváleno dne 21. 10. 2015

Ing. Helena Čermáková, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 23. 03. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Technická analýza akcií NN Group" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 27. 3. 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Daniele Pfeiferové, Ph.D. za inspiraci, rady a vedení při zpracování této diplomové práce.

Technická analýza akcií NN Group

Technical Analysis of the Shares of NN Group

Souhrn

Předmětem této diplomové práce byla predikce vývoje kurzu akcií společnosti NN Group. Toho bylo dosaženo tvorbou obchodního plánu, jenž byl založen na teorii technické akciové analýzy. Tento plán byl otestován na historických datech a poté použit pro data v reálném čase. Práce byla rozdělena do dvou částí. První část byla věnována komparaci a kompilaci poznatků z oblasti hodnocení akcií technickou analýzou, které byly čerpány z literatury a ostatních domácích a zahraničních zdrojů. V druhé části pak byl popsán výběr metody technické akciové analýzy pro sestavení obchodního modelu a celkové strategie obchodování. Tento model byl otestován na historických datech a po jeho verifikaci byl využit i pro obchodování a pro vlastní odhad vývoje daného akciového titulu.

Summary

The subject of the thesis was the prediction of the rate of shares of NN Group. This was achieved by creating a business plan, which was based on the theory of technical stock analysis. This plan was tested on historical data and then it was used for real-time data. The work is divided into two parts. The first part was devoted to a comparison and compilation of the findings from the evaluation of the technical analysis of the stocks. The findings were drawn from the literature and other domestic and foreign sources. The second part described the selection methods of technical stock analysis. The trading model and overall strategy of the trading was compiled from the methods. The model would be tested on the historical data and after verification it was used for trading and to estimate future developments of the shares.

Klíčová slova: akcie, analýza, Fibonacciho posloupnost, money management, strategie, svíčkový graf, technické indikátory, trendy.

Keywords: shares, analysis, Fibonacci sequence, money management, strategy, candlestick chart, technical indicators, trends.

OBSAH

1	ÚVOD.....	10
2	CÍL PRÁCE A METODIKA.....	12
2.1	Cíl práce	12
2.2	Metodika	12
3	TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	13
3.1	NN Group.....	13
3.1.1	Akcie	14
3.1.2	Pojišťovny	16
3.1.3	Penzijní společnosti.....	16
3.1.4	Investiční společnosti	17
3.2	Teorie technické analýzy.....	17
3.2.1	Základní principy technické analýzy	18
3.2.2	Dowova teorie	19
3.2.3	Teorie Elliottových vln	22
3.2.4	Grafická analýza (Charting).....	24
3.2.5	Technické indikátory.....	31
3.2.6	Fibonacciho posloupnost.....	36
3.2.7	Omezení technické analýzy	37
3.3	Výběr způsobu obchodování.....	38
3.3.1	Money management.....	38

3.3.2	Optimální časový rámec.....	42
3.3.3	Backtesting.....	43
3.3.4	Obchodní deník.....	43
4	VLASTNÍ PRÁCE.....	44
4.1	Sestavení obchodní strategie.....	44
4.1.1	Výběr makléře a platformy.....	44
4.1.2	Výběr grafu.....	44
4.1.3	Výběr time frames.....	45
4.1.4	Výběr technických indikátorů.....	45
4.1.5	Pravidlo pro vstup do trhu.....	52
4.1.6	Pravidlo pro výstup z trhu.....	54
4.2	Testování modelu a obchodní strategie.....	55
4.3	Vyhodnocení testování obchodního modelu.....	56
4.4	Predikce vývoje kurzu akcií NN Group.....	62
4.5	Syntéza výsledků.....	67
	ZÁVĚR.....	70
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	72
	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ.....	74
	SEZNAM PŘÍLOH.....	77

1 ÚVOD

Tato práce je věnována investicím, přesněji řečeno odvážnější investiční strategii, a to investici do vybraného akciového titulu. Tuto problematiku je, dle mého názoru vzhledem ke stavu světové ekonomiky, v dnešní době, nejen velmi zajímavé, ale i důležité znát.

V dnešní době je investování denním chlebem mnoha lidí. Lidé investují do nemovitostí, do fondů, do obligací, nebo do akcií. Například do podílových fondů Češi ke dni 31. prosince 2016, dle Asociace pro kapitálový trh České republiky, investovali 432 miliard korun. Tato hodnota se od roku 2015 zvýšila o 50 miliard. (AKAT, 2017) Češi se z objemového hlediska, i přes svou konzervativní povahu, pomalu přibližují západní Evropě. Jak je z uvedeného čísla patrné a dle komentářů AKAT ČR (2017), trhy s podílovými fondy jsou dnes využívány v rekordních sumách. Ještě před dvaceti lety, si lidé nedokázali představit investovat veškeré své úspory do rizikovějších produktů, které negarantují návratnost vloženého kapitálu. V dnešní době v nich je zainvestováno 432 miliard českých korun. Dalším krokem, jak zhodnotit svůj kapitál v budoucích letech, může být investice s vyšším rizikem. Tedy investice do akcií, na Forexu nebo na Nasdaq.

Tato práce se věnuje investicím do akcií se zvolenou strategií založenou na teorii technické akciové analýzy. Cílem práce byla predikce budoucího vývoje akcií společnosti NN Group, a na této predikci postavené investiční doporučení. Ke zpracování tohoto textu byla zvolena metodologie sestavená z literární rešerše. Tyto poznatky byly zkompileovány do obchodovacího modelu, který byl nejprve otestován a poté použit pro předpověď budoucího vývoje kurzu akcií.

Jako akciový titul byla v této práci vybraná společnost NN Group, která obchoduje na holandské burze AEX. Společnost NN Group vstoupila na burzu 2. července 2014, po rozdělení s ING Group. Rozdělení banky a pojišťovny byla jedna z podmínek Holandského království výměnou za finanční podporu. Tuto podporu Holandsko poskytlo ING Group v krizovém období v roce 2008.

NN Group vstupem na burzu získala potřebný kapitál. Navázala na svoji úspěšnou historickou etapu, kdy operovala pod názvem Nationale Netherlanden, a svoji pozici

dokonce ještě posílila. Během dvou let splatila všechny své závazky vůči ING Group a na podzim 2016 oznámila nákup konkurenční společnosti na holandském a belgickém trhu, pojišťovny Delta Loyds.

Diplomová práce byla rozdělena do dvou částí. První část byla věnována vybranému akciovému titulu a základní teorii technické akciové analýzy. Hned první kapitola nás seznámila se společností NN Group, a na čem je postavený princip jejího podnikání. V další kapitole byly objasněny základní principy technické analýzy, a jakým způsobem se technická analýza zakládá na teoriích Dowa a Elliotta. V této kapitole byly popsány základní a nejvíce využívané grafy, technické indikátory a také základní zásady praktického obchodování jako je výběr časového rámce a Money management.

Ve druhé části byla popsána konkrétní metoda, která byla pro toto zkoumání vybrána. Byla zde vydefinovaná celková obchodní strategie, která byla následně testována na historických datech akcií společnosti NN Group. Díky tomuto testování došlo k bližšímu seznámení s chováním cenných papírů této společnosti na trhu a zvětšila se tím i pravděpodobnost správně stanovit předpovědi budoucího chování těchto cenných papírů. Nakonec byl sestrojený a otestovaný model využit při reálném obchodování. Jeho výstupy posloužily k předpovědi vývoje kurzu a z tohoto vývoje kurzu vyplynulo investiční doporučení. Na konci kapitoly byla uvedena syntéza celého tohoto šetření.

2 CÍL PRÁCE A METODIKA

2.1 Cíl práce

Klasickým cílem každého obchodníka, a to nejen na akciovém trhu, je vždy zisk. Cílem této diplomové práce bylo vytvoření odhadu vývoje kurzu akcií NN Group za využití technické akciové analýzy. Na základě tohoto odhadu vývoje kurzu akcií pak stanovit investiční doporučení, které by bylo ziskové.

Pokud analytik či obchodník dokáže odhadnout budoucí cenu akcie, může na tomto odhadu profitovat. Dílčím úkolem této práce bylo vytvoření správného modelu z instrumentů technické analýzy, které byly v tomto odhadu nepostradatelné.

Pro tuto práci byl vybrán akciový titul společnosti NN Group, která obchoduje na Amsterodamské burze AEX. Výběr tohoto titulu nebyl náhodný, zpracovatel této práce je zaměstnán v českých pobočkách této společnosti.

2.2 Metodika

Metodika práce byla založena na komparaci a kompilaci literárních rešerší technické analýzy, investic a trhů. Na základě těchto poznatků byl vytvořen obchodovací model, složený z vybraných metod technické akciové analýzy a s definovanou obchodní strategií. Model byl otestován na historických datech a poté využit k predikci budoucího vývoje hodnoty akcie a z toho vyplývající stanovení investorského doporučení.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

3.1 NN Group

NN Group je pojišťovací a investiční společnost se zastoupením ve více než 18-ti zemích světa. Produkty a služby NN Group mají velmi široký profil. Součástí skupiny jsou životní a neživotní pojišťovny, zajišťovny, zdravotní pojišťovny, penzijní společnosti, investiční společnosti, banky a společnosti zajišťující management všech těchto společností. Sídlo NN Group je v Haagu v Nizozemském království. Dne 2. července 2014 vstoupila společnost NN Group na burzu Euronext Amsterdam pod symbolem "NN", její nominální hodnota při počáteční veřejně nabídce byla 21 Euro za akcii. (NN GROUP N.V., 2017)

Obrázek 1: Mapa se zastoupením NN Group ve světě



Zdroj: Web NN Group (NN GROUP N.V., 2017)

NN Group má dlouhou historii, čítající více než 171 let. Společnost vznikla v 18. století v Holandsku. Vůbec první byla společnost s názvem De Netherlanden vznikla 1845. Od svého vzniku došlo ve společnosti k mnoha fúzím, které byly předmětem rozšíření portfolia nebo trhu, společnost se i několikrát přejmenovala. Za dlouhou dobu své existence si vybuodovala velmi silné postavení na trhu v Evropě a především v Nizozemí.

Dalším velmi významným dnem pro společnost byl 5. listopad 2016, kdy byla oznámena akvizice konkurenční pojišťovny Delta Loyds. Tato pojišťovna působí na nizozemském a belgickém trhu a byla konkurenční společností NN Group na domácím trhu. Touto akvizicí se NN Group stala největší životní pojišťovnou v Nizozemském království a posílila svoji pozici i v dalších segmentech i v Belgii. (NN GROUP N.V., 2017)

Akcie NN Group se obchodují na burze Euronext v Amsterdamu. Hodiny, kdy se mohou NN akcie obchodovat pro jednotlivce je v čase od 9 hodin a 1 minuta do půl šesté odpoledne centrálního evropského času, každý pracovní den. Hlavní měnou pro akcie NN je Euro. (Euronext, 2017)

Tabulka 1: Snímek akcie NN Group při vstupu na burzu 2. 7. 2014

Contract Info	
Snapshot	
Name	NN GROUP NV
Trading Code	NN
Market	Euronext Amsterdam
Product Type	Stock Option
Currency	EUR
Open Interest	21 2-Jul-14
Underlying	
Name	NN GROUP
ISIN	NL0010773842
Market	Euronext Amsterdam
Currency	EUR

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excelu dle Euronext (2017)

3.1.1 Akcie

Akcie jsou cenné papíry. Tyto dokumenty obsahují právo na vlastnictví tohoto cenného papíru. K emisi cenných papíru dochází z důvodů zajištění finančních prostředků pro společnost. Investoři nakupují cenné papíry, tímto nákupem alokují měnové přebytky. (MUSÍLEK, 2011, s. 185)

„Akcie jako cenný papír musí obsahovat

- a. název společnosti;
- b. sídlo společnosti;
- c. datum emise a počet akcií k tomuto datu;
- d. jmenovitou hodnotu;
- e. formu akcie - ne jméno nebo na majitele;
- f. hodnotu základního kapitálu.“ (KRABEC, 2007 str. 29)

„Akcie je dokladem o vlastnictví společnosti.“ (ELDER, 2008 str. 16). Akcionář se nákupem stává částečným majitelem a podílí na jejím řízení, zisku a také dluhu při likvidaci, pokud nastane. Pokud si investor nakoupí 100 kusů akcií podniku, který těchto akcií emitoval 100 miliónů kusů, stane se pak vlastníkem jedné miliontiny této společnosti. Pokud od investora bude někdo chtít akcie odkoupit, musí mu udělat mu nabídku. Touto nabídkou zvýší jejich cenu. (ELDER, 2008, s. 16)

Opce patří mezi tzv. deriváty. Obchod s opcemi je uzavírání smluv s předpokladem překročení určité ceny konkrétního cenného papíru, v přesně stanoveném čase. Pro obchodování s opcemi se investorům nabízí pákový efekt, což je možnost obchodovat s malým kapitálem avšak velké objemy. Celkové riziko, jež na sebe investor bere, je cena za danou opci. Existují kupní a prodejní opce. Kupní opce je právo, ne však povinnost, na nákup předem stanoveného množství akcií za předem dohodnutou cenu a to v daném termínu splatnosti. Prodejní opce dává právo, ne však povinnost, prodat předem stanoveného množství akcií za jasně dohodnutou cenu, zase v daném termínu splatnosti. (LEVY, 1999 s. 729-733)

Pákový efekt, neboli leverage, dává investorovi možnost využít cizí kapitál ke zvýšení vlastního zisku nebo ztráty. Leverage se využívá u nástrojů, které potenciálně zvyšují zisk. Jsou to již zmíněné opce, dále pak futures nebo warranty. (SAXOBANK, 2017)

3.1.2 Pojišťovny

Pojišťovny jsou instituce zabývající se pojišťovnictvím a jsou v dnešní době nepostradatelné. Zaručují velký sortiment specifických služeb a činností, které jsou důležité pro plynulý chod ekonomiky. Hlavním úkolem, které mají pro společnost, je zabezpečit určitou míru stability. Pojišťovny jsou finanční instituce, které jsou licencované a přísně kontrolované státními centrálními bankami. Jejich hlavním posláním je poskytovat ochranu před finanční ztrátou způsobenou pojistnou událostí. Principiálně je pojištění založené na vzájemném rozložení rizika. (REJNUŠ, 2012, s. 88)

Pojištění je přesunutí rizik na pojišťovnu za předem sjednaný poplatek. Na roční, čtvrtletní, nebo měsíční bázi. (VALACH, 2010, s. 180)

Specifickou skupinou pojišťoven jsou zajišťovny, které jsou také označovány jako pojišťovny pojišťoven. Pojišťovny využívají zajišťovny k tomu, aby snížily riziko, které na sebe berou, pokud ručí svým klientům. Zajišťovny toto riziko nezmenšují, pouze ho diverzifikují na více institucí. (REJNUŠ, 2014, s. 133)

3.1.3 Penzijní společnosti

Penzijní společnosti jsou licencované finanční instituce spravující nashromážděné peněžní prostředky klientů na jejich penzi. Účastníky jsou klienti, jejich zaměstnavatelé a stát, přispívající státní podporou nebo příspěvkem. Penzijní společnosti fungují k tomu, aby spravovaly.

- a. „penzijní pojištění;
- b. penzijní připojištění.“ (REJNUŠ, 2012, s. 98)

Penzijní pojištění je tzv. první pilíř, ve kterém se vyplácejí dávky ze státní pokladny lidem v důchodovém věku. Penzijní připojištění je, pokud si klient přesune část svých finančních prostředků do penzijních fondů, dle výběru investiční strategie. Vybraný penzijní fond tyto prostředky investuje s cílem zvětšování objemu majetku v tomto fondu. Důvodem je zajistit klientovi nezměněnou životní úroveň i po dosažení důchodového věku. Dále existuje fondové penzijní pojištění, ve kterém si účastníci investují do fondů. Kombinací obou předchozích variant je kombinovaný penzijní produkt. Tento produkt

může být velmi variabilní a záleží vždy na zákonech dané země a rozhodnutí zvolených politiků. (REJNUŠ, 2012 s. 98-99)

3.1.4 Investiční společnosti

Investiční společnosti jsou licencované finanční instituce, jejichž základní funkcí je zakládání a investování do podílových fondů. Investiční společnosti mají i další funkce. Ty se odvíjí od typů licencí a regulace státu prostřednictvím národních bank. Podílové fondy nemají status právního subjektu, a z toho důvodu musejí být spravovány a zakládány investičními společnostmi. Portfolio podílových fondů, tzv. NAV (čistá hodnota aktiv fondů) se zvyšuje pomocí investování dle schválené obchodní strategie a nákupem podílových listů investory. (REJNUŠ, 2012 s. 97-98)

3.2 Teorie technické analýzy

Technická, fundamentální a psychologická analýza patří mezi hlavní metody při určování kurzů u jednotlivých investičních instrumentů. Každá z těchto analýz má svá specifika a všechny se vzájemně doplňují. Fundamentální analýza se snaží prognózovat vývoj ekonomiky a pohyby kurzů jednotlivých akciových titulů na makroekonomické, odvětvové a mikroekonomické úrovni. Dává tím investorovi odpověď „co“ koupit, nedokáže však specifikovat časový horizont výhodnosti této transakce. To je specifikum technické analýzy, díky které dokáže investor, dle své investiční strategie, určit „kdy“ nakoupit nebo prodat. Technická analýza pracuje s informacemi, minulými i současnými, díky čemuž dokáže předpovědět vývoj jednotlivých akciových titulů a dává signály pro nákup a prodej. (MUSÍLEK, 2011 s. 389-390)

Technická analýza oproti fundamentální analýze nezjišťuje vnitřní hodnotu akcie a neanalyzuje makroekonomické a mikroekonomické prostředí. Řídí se analýzou časových řad a pomocí parametrů a vybrané strategie obchodování se snaží predikovat budoucí hodnotu. Vyhledává pouze vyhovující období k nákupu a k prodeji. (KRABEC, 2007 s. 89-90)

Finanční trhy jsou „řízeny dvěma stranami – býky a medvědy. Býci tlačí cenu nahoru, medvědi dolů - a grafy nám ukazují jejich stopy. Techničtí analytici studují grafy,

aby přišli na to, kdy jedna strana přesahuje druhou.“ (ELDER, 2008 str. 42) A techničtí analytici si vymysleli nespočet formací, indikátorů a grafů, aby tento trend rozpoznali a investovali. (ELDER, 2008, s. 42)

Psychologie a její analýza jsou důležitou součástí akciových analýz, důvodem je účast lidského prvku na těchto operacích. Investiční rozhodnutí je vždy rozhodnutím intuitivním a subjektivním. I v případě využití fundamentální a technické analýzy se tomuto psychologickému prvku těžko vyhýbá. Každý investor k těmto analýzám přistupuje individuálně, v závislosti na jeho investiční strategii. Pokud chce investor investovat dlouhodobě, je jeho hlavním zdrojem informací analýza fundamentální. Pokud chce investor obchodovat krátkodobě, využívá k prognózování nejčastěji technickou analýzu spolu s poznatky z psychologické analýzy, která poskytuje různé psychologické indikátory. V časové ose a na základě těchto poznatků predikuje budoucí stav akciových instrumentů. (VESELÁ, 2011, s. 518)

3.2.1 Základní principy technické analýzy

Technická analýza je jedním z nejstarších analytických postupů, její využití našli již před několika staletími obchodníci na rýžových trzích v Asii. Využívá čistě analytický přístup k hodnotám daného akciového nebo forexového titulu. A na základě jeho racionálních výstupů prognózuje budoucí trend. Využívá k tomu metody grafického znázorňování i výpočty různých vybraných technických indikátorů. Na základě grafů znázorňujících minulý i přítomný trend, dokáží techničtí analytici přečíst i trend budoucí. Avšak toto určení není jednoznačné a odvíjí se od analytikových úsudků, dovedností a zkušeností. Je obvyklá situace, když dva analytici z jednoho a toho samého grafu vyčtou dva rozdílné závěry. Z hlediska časového i investičního doporučení. (VESELÁ, 2011, s. 464)

Podle Veselé můžeme základní principy technické analýzy shrnout do tří tezí. První teze se opírá o tvrzení, že daný akciový titul je omezován všemi k němu relevantními informacemi. Reakce na tyto informace je však postupná a pomalejší, než by se předpokládalo. Toto pomalejší přizpůsobování kurzu k adekvátním faktům se projevuje vznikem dlouhodobějších trendů. Specifikem technické analýzy je nezájem analytiků o příčiny pohybu těchto kurzů, zajímá je pohyb samotný. Druhou tezí je existence vzorů

v určitém pohybu kurzů. Tyto vzory se dají určit pomocí různých postupů. Pokud je analytik schopný a identifikuje správně vzorec pohybu, může na jeho základě prognózovat pohyby budoucí. Poslední třetí tezí je práce s předpokladem - všechno už někdy stalo a nyní se to jen opakuje. Tato myšlenka je založená na teorii o lidské psychice, která se nemění, a tudíž se nemění ani vzory chování na akciových trzích. Toto bylo závěrečné konstatování odborníky na technickou analýzu po staletém bádání a vyhledávání informací o trzích. (2011, s. 466)

3.2.2 Dowova teorie

„Dowova teorie vychází z předpokladu - většina akcií se chová na akciových trzích podobným způsobem, zatímco jen velmi málo akcií vykazuje jiné chování. Tato domněnka dává možnost znázornit celkový trh pomocí indexů.“ (MUSÍLEK, 2011, s. 391)

Autorem této teorie je Charles Henry Dow, po kterém byla i teorie pojmenovaná. Byl reportér finančních zpráv a zabýval se trhy. Studoval jejich historický vývoj a pohyb akcií, který si znázornil do pohybu kurzů v trendech. Tento přístup zajistil první ucelenou teorii zabývající se určováním vývoje trendů akciových titulů na globální úrovni. (VESELÁ, 2011, s. 468)

Podle Henryho Dowa byly pojmenované dva indexy:

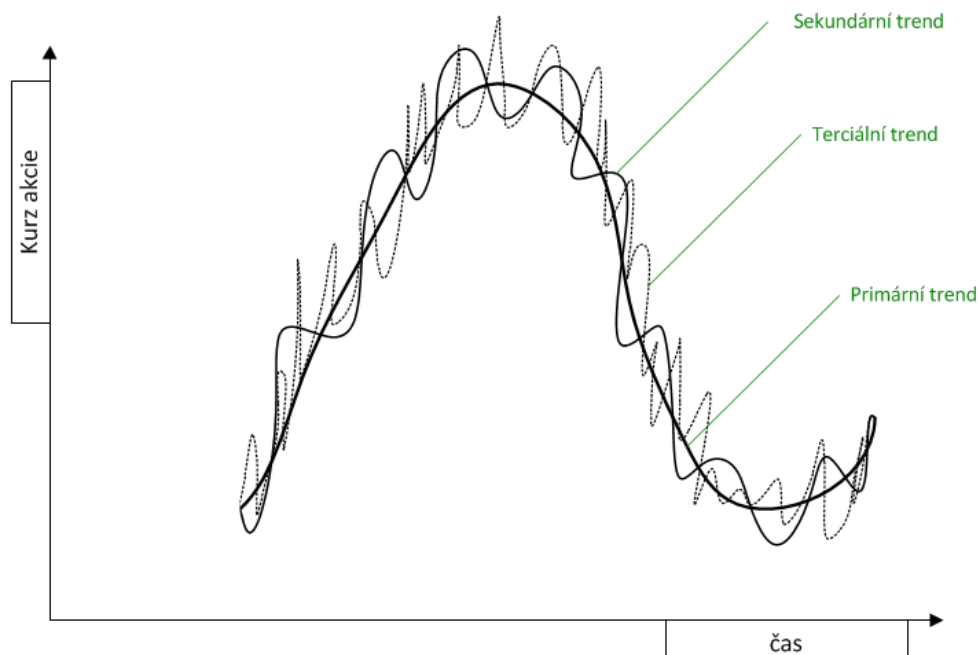
- a. index DJIA, určuje průměr pro průmyslové společnosti;
- b. index DJTA, zahrnuje informace o dopravním průmyslu. (REJNUŠ, 2014, s. 301)

Dowova teorie je dle docentky Veselé formulována sedmi základními principy: (2011, s. 469)

- A. Akciové kurzy všechno diskontují. Z tohoto tvrzení se stal i první princip celé technické analýzy.
- B. Jsou tři základní pohyby akciových kurzů,
 - a) primární trend, který udává směr vývoje v horizontu minimálně jednoho roku a více;
 - b) sekundární trend, jehož délka se zpravidla trvá tři měsíce až tři týdny;

- c) terciální trend, jehož délka je maximálně tři týdny; terciální trend má význam pouze v případě, pokud je součástí primárního nebo sekundárního trendu a podle Dowa nemá na akciové prognózy žádný vliv.

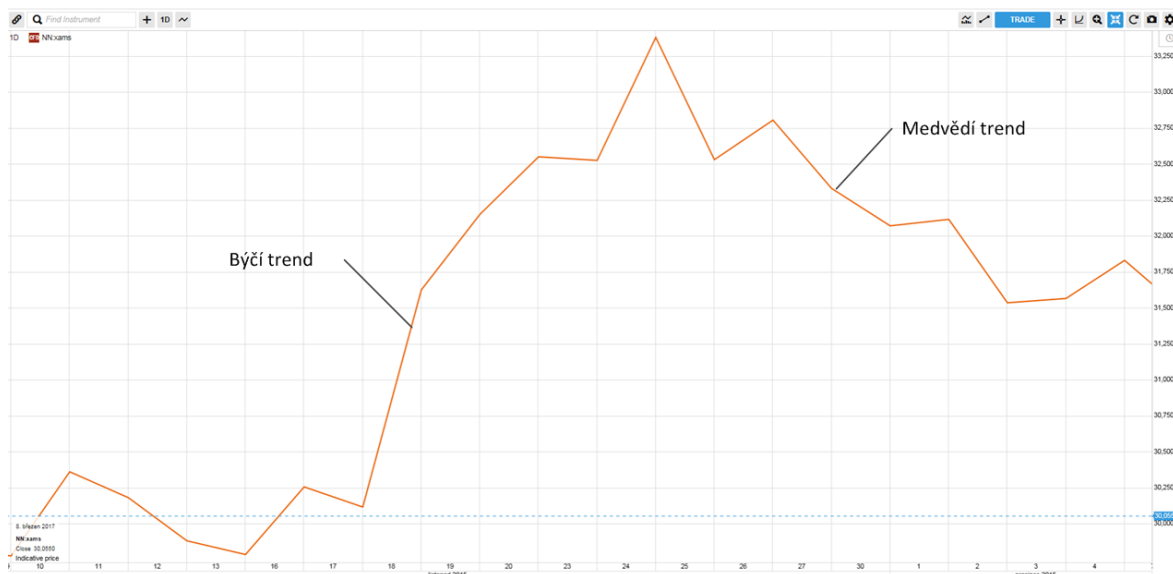
Obrázek 2: Základní pohyby akciových kurzů



Zdroj: Vlastní vypracování dle doc. Jitky Veselé (2011, s. 470)

- C. Z minulé tržní situace lze odvodit budoucí vývoj akciových titulů. Tyto trendy lze rozlišit na rostoucí býčí trend a klesající medvědí trend. Pro býčí trend je charakteristické, že každý další vrchol i každé další dno je vždy vyšší než v předchozím stupni. Každý další vrchol je tedy v daném trendu nové maximum. Pro medvědí trend to platí opačně. Vrchol i dno jsou v každé vlně nižší a tedy každé následující dno je v daném trendu nové minimum.

Obrázek 3: Býčí a medvědí trend



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

D. Primární trendy obsahují tři fáze. Všechny fáze se týkají býčího i medvědího trendu. U býčího trendu tyto tři fáze fungují následovně.

- První akumulční fáze nastává, jakmile nejlépe informovaní investoři počínají své obchody. V této fázi je ještě hodnota titulu na nízké ceně.
- Jako další fáze je označovaná fáze korekce, tato fáze je způsobená informacemi, které začínají do trhu unikat. Tyto informace se dostávají nejdříve k institucionálním investorům (banky, fondy a pojišťovny). Ti začnou nakupovat ve větším objemu a zvýšením poptávky se začne cena zvyšovat.
- Ve třetí fázi začne masivně nakupovat široká veřejnost. Této fázi se říká distribuce a cena při distribuci jde nahoru rychleji.

Jakmile skončí býčí trend, nastane trend medvědí. Medvědí trend má stejné fáze jako býčí, avšak s reversibilními informacemi a trendem.

E. Akciové indexy se navzájem potvrzují. Dow vytvořil dva indexy, DJIA a DJTA. U vyrobeného zboží musí dojít k expedici a transportu. Je logickým závěrem vzájemná vazba mezi těmito indexy. Tím vzniká předpoklad jejich pohybů ve stejném směru. Pokud v této teorii dojde k rozporu, je doporučena pečlivá analýza, aby byla nalezena příčina. Na jejím základě se investoři mohou patřičně zachovat.

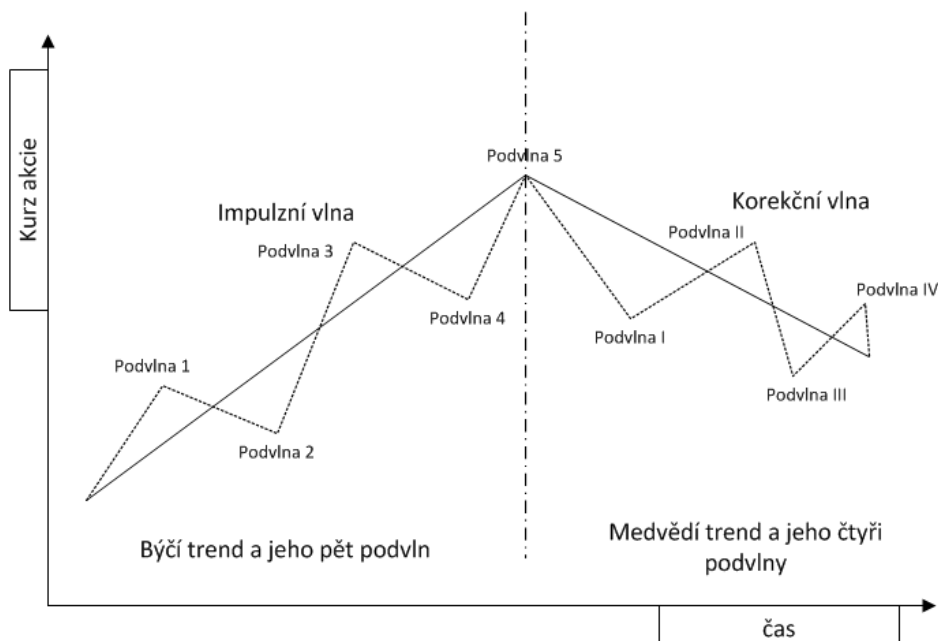
- F. Objemy obchodů potvrzují trend. Tyto objemy jsou z hlediska technické analýzy pouze sekundárním faktorem. Odráží však celkové aktivity obchodů v daném okamžiku a je důležité na ně pohlížet jako na dodatečnou informaci. Jelikož tyto objemy potvrzují tržní signály.
- G. Nastoupený trend trvá, dokud se objeví jasné signály o jeho změně. Zde spočívá cíl celé technické analýzy, kterým je rozeznávání změny trendu. K tomuto záměru existuje v technické analýze nespočet nástrojů. (VESELÁ, 2011, s. 469)

Editují i kritické pohledy na Dowovu teorii. Důvodem je stav na dnešních trzích. Současné trhy jsou podstatně odlišné od těch, které Dow znal, a tedy je jeho metoda při prognózování změn na akciových trzích neúspěšná. Poukazuje se na omylnost a nejednoznačnost signálů, z nichž vyplývají špatné informace pro investiční rozhodování. Dalším kritizovaným bodem jsou signály, které v této teorii přicházejí příliš pozdě. Důvodem toho je časová prodleva, nutná k rozpoznání primárního trendu v důsledku čehož dochází ke ztrátám na zisku u investorů. Investory v dnešní době zajímají i sekundární a terciální trendy, na kterých se dá investovat a docílit vysokých zisků, tyto trendy však Dowova teorie nepodporuje. Tato teorie je postavená tak, aby vypovídala o celkovém trhu. (MUSÍLEK, 2011, s. 392-393)

3.2.3 Teorie Elliottových vln

Tato teorie je založená na neopakujících se vlnových formacích, nazývaných fraktály. Elliott tvrdí, že v impulzní vlně trh stoupá a v korelační vlně klesá. Každá impulzní nebo korekční vlna se vždy skládá z pěti podvln, které jsou řízeny tímto pravidlem. Elliottova teorie je velmi složitá, každá jednotlivá podvlna je současně podvlnou vyšší kategorie, kterou lze znovu rozložit na pět podvln, a zároveň i jednou z pěti podvln impulzní nebo korekční vlny, či podvlny. K tomu jak vlny určovat jsou jasně předepsaná pravidla, avšak vzhledem k nekonečnému množství lidského chování není možné, aby někdy došlo ke shodě a paralelnosti mezi reálnými vlnami. V tom spočívá největší obtížnost jejich identifikace. Elliottovy vlny lze pospat algoritmicky, s využitím počítačů, a jejich naprogramování i využívat při obchodech. (REJNUŠ, 2014, s. 304-306)

Obrázek 4: Fraktál Elliottových vln



Zdroj: Vlastní vypracování v MS Visio dle Rejsnuše (2014, s. 305)

Základní pravidla Elliottova teorie:

- a. hlavní směr pohybu akcií je rušen slabými zpětnými pohyby;
- b. impulzní vlny se skládají z pěti vln;
- c. korekční vlny se skládají ze tří vln;
- d. akciové kurzy jsou prognózovány na základě Fibonacciho čísel a jejich vztahů;
- e. obsahem jednoho cyklu je pět impulzních a tří korekčních vln. (MUSÍLEK, 2011, s. 394)

Zpětné pohyby či tzv. retracementy, se vrací většinou na úroveň 61.8 % původního trendu, který je nazýván zlatým středem. Tyto hodnoty tedy představují určitou hranici, na které lze často očekávat buď obrácení pohybu grafu, nebo jeho určité zbrzdění. To je velmi zásadní informace pro každého analytika trhu. Retracementy úrovně se většinou posuzují z hlediska historického vývoje celého grafu. (MUSÍLEK, 2011, s. 394)

3.2.4 Grafická analýza (Charting)

Sledování grafů je pro technickou analýzu zásadní prvek. Jejich trendy a standardizované formace se objevují opakovaně. Tato analýza se používá ke sledování signálů u jednotlivých akciových titulů. Na základě vyhodnocení získaných signálů nás vedou k nákupu či k prodeji. Zruční a zkušení analytici dokáží na základě grafů předpovídat hodnotu akcií. Je však omezené s jakou mírou úspěšnosti. (MUSÍLEK, 2011, s. 393)

Grafické analýzy:

- a) jsou různé typy grafů, sestavených na základě časových řad, kurzů akcií a dosažených objemů obchodů;
- b) jsou záznamy o pohybu býčích a medvědích trendů v grafech;
- c) predikují budoucí změny v trendech grafů pomocí tzv. standardizovaných grafických formací, které se v grafech objevují. (REJNUŠ, 2014, s. 310-311)

Standardizované formace se podle analytiků objevují opakovaně a jejich včasná identifikace pomůže při prognóze vývoje budoucího trendu. Konsolidační formace potvrzuje stávající trend a reverzní formace potvrzuje změnu trendu. Mezi konsolidační formace, které jsou doprovázeny rostoucím objemem, patří různé druhy trojúhelníků, praporky a klíny. Reverzní formace rozlišujeme, zda se objevuje na vrcholu či na dně kurzového vývoje, podle toho se rozlišují formace hlava-ramena, formace vrcholy, formace dna nebo rozlišující formace. (VESELÁ, 2011, s. 476)

3.2.4.1 Support a resistance

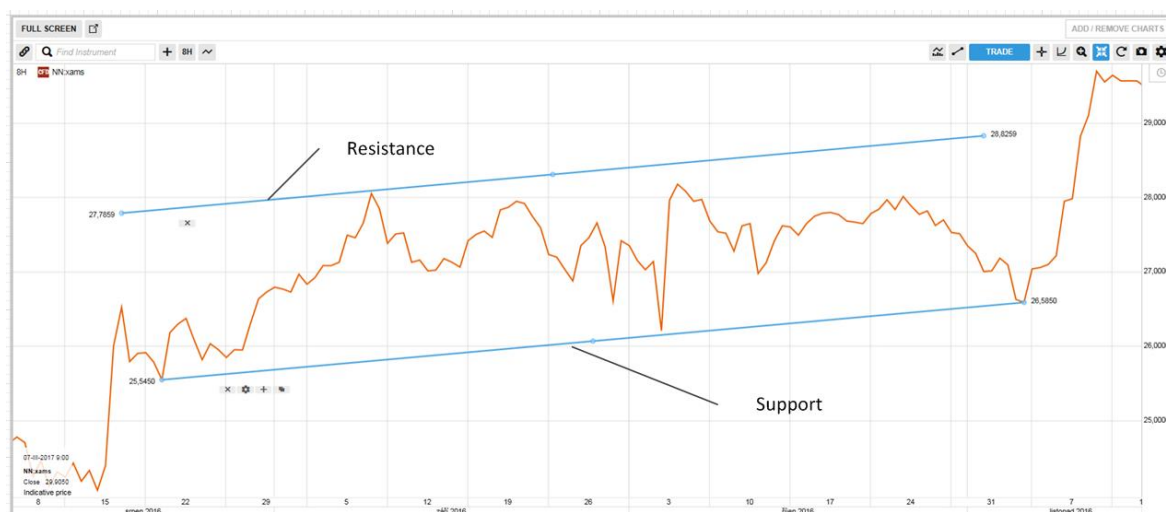
Ke čtení grafů pomáhá určování stěžejních bodů pomocí hladiny podpory (support) a odporu (resistance). Porozumění těmto dvěma pojmům je základem pro chápání všech formací a trendů v grafech. Support je hladina, při níž jsou nákupy instrumentu natolik mohutné, až zvrátí klesající trend. Je jako míč, který se odrazí od země. Graficky znázorněný Support je křivka, která protíná lokální minima daného instrumentu. Resistance je naopak hladina, která odráží rostoucí ceny, většinou je způsobený masivními prodeji. Na grafu je resistance horizontální křivkou protínající lokální maxima. Vyskytují

se i slabší supporty a resistance, které ceny pouze pozastaví a neodráží je. Avšak čím dále jsou oblasti supportu nebo resistance od sebe, nebo čím větší je kolem nich objem obchodů, tím jsou silnější. Nejsilnější se vyskytují na ročních grafech a s krácením časového horizontu oslabují. (ELDER, 2006, s. 99-103)

Metoda supportů a resistencí je blízká metodě nabídky a poptávky v ekonomii a s těmito dvěma parametry také úzce souvisí. Hladina podpory je cena akcie, kterou většinou obchodníků považují za minimální, a pod touto cenou nechce nikdo akcie prodávat. Investoři totiž předpokládají zvyšování této ceny. Trh pohybující se blízko hranice podpory bývá nazýván přeprodaný. Naopak hladina odporu je cena, kterou většina investorů považuje za nejvyšší, a jsou ochotni daný akciový titul nakoupit. Trh pohybující se blízko hranice odporu bývá nazýván překoupený. (REJNUŠ, 2014, s. 315)

Čas od času dochází k prolomení hladiny podpory nebo odporu a dochází k výměně rolí. To co bývalo hranicí podpory, se může stát hranicí odporu a naopak. Ke zjištění jednotlivých trendů grafů je využíván trendový, nebo také cenový kanál (Price channel). Tento cenový kanál vzniká spojením lokálních maxim a lokálních minim kurzového vývoje rovnoběžkami nebo přímkami. Rozpětí tohoto kanálu slouží k odvození signálů ke krátkodobým nákupům nebo prodejem. Typickým příkladem této metody jsou Bollingerovy pásy a obálky. (VESELÁ, 2011, s. 478)

Obrázek 5: Support a Resistance



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

3.2.4.2 Čárový graf (Line Chart, Close-only Chart)

Čárový graf je považovaný za nejjednodušší grafický nástroj technické analýzy. Na svislé ose jsou hodnoty kurzů, na vodorovné ose je časové rozlišení. K jeho sestavení postačí znát uzavírající hodnoty kurzů během sledované periody. Tyto hodnoty jsou v grafu spojeny jednou čarou. V některých případech jsou čárové grafy doplňované i údaji o objemech obchodů. Tyto hodnoty se obvykle vyznačují ve formě histogramu (tj. různě vysokými sloupci) na vodorovné ose. Čárový graf slouží technickým analytikům k určení primárních trendů a standardizovaným formacím. (VESELÁ, 2011, s. 480)

Čárový graf má své uplatnění při analýze pomocí technických indikátorů, při metodě klouzavých průměrů, při analýze divergencí mezi kurzem a vybraným oscilátorem nebo při aplikaci některých globálních indikátorů typu šíře trhu. (VESELÁ, 2011, s. 481)

Obrázek 6: Čárový graf



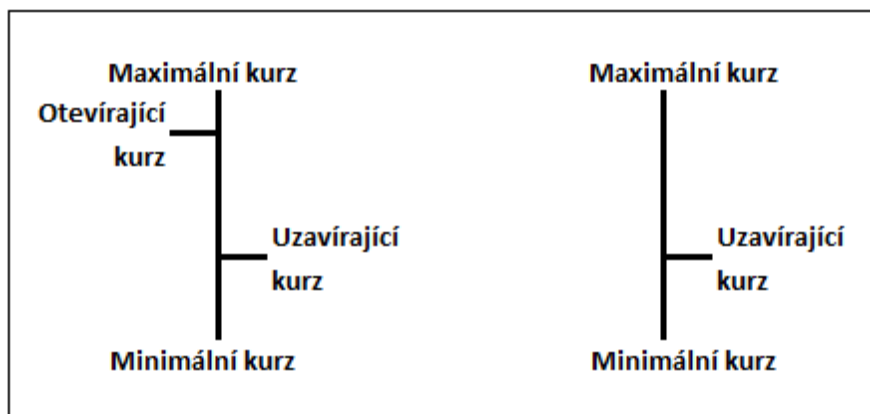
Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO

3.2.4.3 Sloupkový graf (Bar Chart)

Sloupkový graf patří k nejvíce používaným grafům západními analytiky. Je složitější, než graf čárový. Vývoj kurzu sleduje jako sérii různě vysokých sloupků, na kterých je jedna nebo dvě horizontální čárky. Čárka vlevo odpovídá hodnotě otevírajícího kurzu, čárka vpravo odpovídá hodnotě uzavírajícího kurzu. Výška sloupků je dána rozpětím mezi maximálním a minimálním kurzem určené periody. Na horizontální ose je

čas a na vertikální ose hodnoty kurzů. Stejně jako u čárového grafu u sloupkových grafů můžeme nalézt objemy obchodů na horizontální ose. (REJNUŠ, 2014, s. 312)

Obrázek 7: Konstrukce sloupkového grafu OHCL a HCL



Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel dle Rejnuše (2014, s. 313)

Velikou výhodou sloupkových grafů jsou informace, které poskytují, a jednoduše se z grafu můžou vyčíst. Proměnlivá výška sloupců, maxima a minima stanovené periody znázorňuje sílu nastoupeného trendu. Sloupkový graf se hojně využívá u analýzy gapu (analýza mezer). Minoritní nevýhodou tohoto grafu je nepřehlednost, a pokud není určena otevírající a uzavírající hodnota kurzu. V tom případě se pak nedá použít pro denní analýzu akcií. (VESELÁ, 2011, s. 481)

Obrázek 8: Sloupkový graf



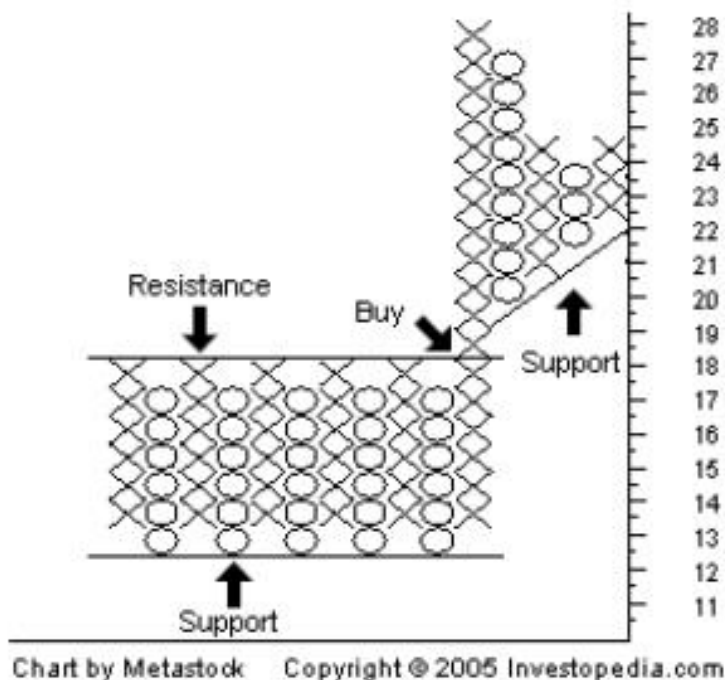
Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO

3.2.4.4 P&F (Point and Figure) graf

P &F graf je oblíbený grafický nástroj, zejména pro jeho relativní jednoduchost, variabilitu a schopnost zachytit trendy ve vývoji kurzů. Tento graf je specifický a vývoj kurzu zobrazuje pomocí symbolů „X“ a „O“, které se zakreslují do sloupců dle závislosti na druhu a síle trendu. Závisí také na nastavených parametrech. P&F graf nezobrazuje hodnoty nebo objemy kurzů, ale jejich významné změny na bázi lokálních extrémů časového rámce a uzavíraných kurzů. Kladné hodnoty jsou označovány symboly „X“ a vytváří sloupek, který roste zezdola nahoru. Záporné hodnoty označuje symbolem „O“ a klesá seshora dolů. Pro sloupky platí zásada, že se v žádném sloupci nikdy nesmí současně vyskytovat hodnoty „X“ a „O“. Tento graf také poskytuje přehled o nabídce a poptávce na trhu. Sloupce vytvořené „X“ značí o převise poptávky nad nabídkou a sloupce se znakem „O“ značí opačné tendence. V tomto grafu se také vyhledávají specifické standardizované formace, jako jsou dvojité, trojité dno, dvojitý a trojitý vrchol a trojúhelníky. Z důvodu rozpoznání nákupů a prodejů z „P&F“ grafu je nutné správné nastavení vstupních parametrů délky a významnosti trendu. Symbolem k nákupu bývá významné zhodnocení, znázorněné symboly „X“. Zvláště v případě, pokud aktuální zhodnocení převyší předchozí nejvyšší zhodnocení. Naopak za prodejní signál je považována situace, kdy současné význačné znehodnocení přesáhne minulé význačné znehodnocení. (VESELÁ, 2011, s. 483)

Tyto grafy naznačují, kdy jsou trhy neaktivní, jelikož se v neaktivním období přestávají objevovat. Pokud cena překročí určitou hranici, začnou se přidávat nové sloupce, tím pomáhají stanovit oblasti supportů a rezistencí. (ELDER, 2008, s. 75)

Obrázek 9: Point & Figure graf



Zdroj: Investopedia.com

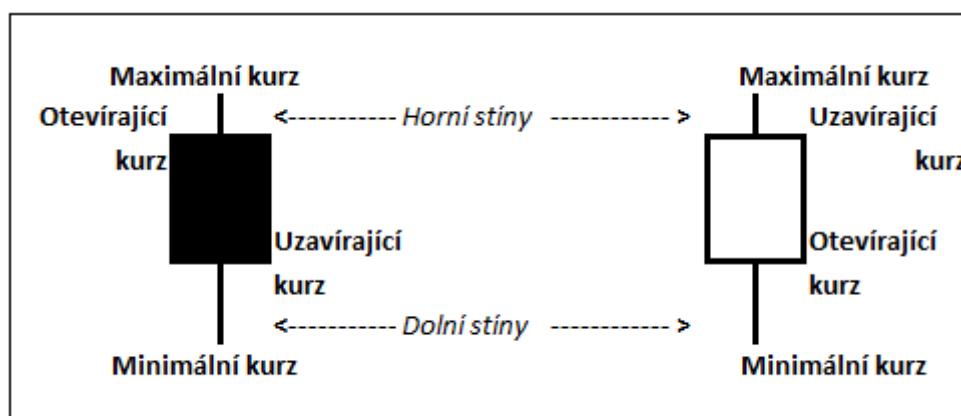
Výhodou P&F grafů je jejich přehlednost a variabilita způsobená neomezeným výběrem jejich vstupních parametrů, který se dá jednoduše uživatelsky přizpůsobit. Vzhledem k tomu, že P&F graf nepřihlíží k plynutí času a zobrazuje pouze významné změny v kurzu, některé signály, které přináší, můžou být zpožděné nebo dokonce falešné. To vše se dá omezit správným výběrem vstupních parametrů. (VESELÁ, 2011, s. 485)

3.2.4.5 Svícový graf (Candle Stick)

Tento nástroj má své základy na japonských trzích a používá se tam už celá staletí. Svícový graf byl vyvinut v době, kdy se v Japonsku jako platidlo využívala rýže. Tedy komoditní trh a svíčkové grafy vznikli spojením metodik, které se obchodníkům praxí osvědčily. Přínosem toho způsobu grafického znázornění je poskytování spolehlivých reverzních znamení. Včasné zachycení reverzních znamení jsou předpokladem vyššího výtěžku, nebo nižší ztráty. Západními analytiky se začal svícový graf využívat až ve 20. století. Tento graf pracuje se čtyřmi druhy kurzů - s maximem, minimem, otevírací hodnotou a uzavírací hodnotou. Každá sledovaná perioda je znázorněna jednou svíčí, která je složena s jednoho těla a dvou knotů. Spodní knot označuje minimum, horní knot

maximum. Velikost těla svíce je dána rozpětím mezi otevírající a zavírající cenou dané periody. Barva svíce je odvislá od toho, zda je uzavírající cena vyšší nebo nižší než otevírající. Pokud je uzavírající cena vyšší než otevírající, pak je tělo svíce prázdné (nebo zelené). Pokud je uzavírající cena nižší než otevírající, je tělo svíce vybarvené černě (nebo červeně). Tyto barvy informují o stavu trhu. Tato metoda používá určité soustavy obrazců a formací, jako jsou Vysoké vlny, Točící Káči, Kladivo, Padající hvězda atd. Tyto formace se techničtí analytici, pracující se svíčovými grafy, pokoušení číst a na jejich základě predikují budoucnost. (NISON, 2013 s. 6-8)

Obrázek 10: Konstrukce svícového grafu



Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel dle Nisona (2013, s. 14)

Svícové grafy jsou poměrně propracované soustavy obrazců, které této metodě dávají široké využití. Jejich nevýhodou je jejich velikost. Pro pozorování více období jsou příliš tlusté a musí se upravovat měřítko grafu. V případě delšího pozorovacího období je tedy výhodnější využívat graf čárový. (ELDER, 2008, s. 74)

Obrázek 11: Svícový graf



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO

3.2.5 Technické indikátory

Technické indikátory lze vnímat jako matematické vzorce, které se dají používat ke stejným účelům jako grafy. Indikátory analyzují vývoj jednotlivých akciových titulů a predikují jejich budoucí trend na základě matematických výpočtů. Existuje obrovská škála indikátorů pro technickou analýzu, které řadíme do tří základních skupin dle A. Eldera (2008, s. 89):

- A. **Trendové indikátory** sem patří klouzavé průměry nazývané též Trend-following metody, poněvadž tyto metody vždy sledují trend. Do těchto metod spadají obálky, Bollingerovy pásy, MACD a jednotlivé klouzavé průměry.
- B. **Oscilátory** jsou indikátory, jejichž hodnota se pohybuje v nějakém pásmu nebo oscilují kolem nějaké hodnoty. Při správné konstrukci, dokáží včas informovat o blížící se změně trendu. Poskytují analytikům mnoho informací, které je možné interpretovat proměnlivě. Mezi oscilátory patří např. Momentum, Index relativní síly, Stochastik, Price Oscillator, Price ROC atd.
- C. **Ostatní indikátory**, jsou ten zbytek, patří mezi ně pásmová analýza, objemové indikátory (jež pracují s informacemi o objemech obchodů doplněných o vývoji kurzu. Objem obchodů je hlavním kritériem síly trhu,

pro laika můžou být tyto indikátory obtížně čitelné a dvojaké. Jsou to například OBV index, Price and Volume Trend, Volume Oscillator, Volume ROC, Index PVI a NVI), sentiment indikátory (sledují chování chytrých analytiků a laických analytiků, snaží se zpracovávat informace na základě psychologických faktorů, především u kratších časových pásem) a indikátory šíře a relativní výkonnosti trhu sledují kvantitativní pohyb celého trhu sledováním údajů o volatilitě akcií a jejich počtu, dále se snaží zmapovat výkonnosti vybraného akciového titulu, avšak vždy v reakci s jinými tržními segmenty nebo odvětví. Jsou to například Advance Decline index, McClellanův oscilátor atd. (VESELÁ, 2011 s. 485-496)

3.2.5.1 Trendové indikátory

Trendové indikátory jsou nejhodněji používané nástroje technické analýzy. Tato metoda se nazývá „following“ metoda, protože následuje trend akcie, která dává informace o změně. Trendové metody jsou podloženy logikou a v technické analýze hodně pomáhají s redukcí lidských emocí. Nákupní nebo prodejní signály se odvozují na základě průsečíku mezi klouzavým průměrem a akciovým kurzem. Samozřejmě zde existuje jisté zpoždění, avšak údaje takto vzniklého zpomalení jsou marginální, protože zobrazují realitu. Dlouhodobé měření pomocí klouzavých průměrů slouží k určení primárního trendu. K analyzování postranních signálů se využívají krátkodobější měření. Existuje mnoho různých druhů klouzavých průměrů, z nichž nejvíce používané jsou popsány, viz níže. (VESELÁ, 2011, s. 496)

3.2.5.1.1 Jednoduchý klouzavý průměr (SMA)

Jednoduchý klouzavý průměr patří mezi nejjednodušší technické indikátory a v praxi je hojně využíván. Matematicky se jedná o aritmetický průměr posledních pozorování. Pro tento výpočet je stěžejní délka období vybraná pro výpočet. Navíc nezohledňuje signály před tímto obdobím. Všechny kurzy, které byly získány pro daný klouzavý průměr, mají stejný dopad a čím delší je období, tím méně se objevují falešné signály. Ostatní nevybrané kurzy jsou pro výpočet irelevantní. (REJNUŠ, 2014, s. 346)

3.2.5.1.2 *Vážený klouzavý průměr (WMA)*

Vážený klouzavý průměr rozlišuje hodnoty mezi starými a novými. Data v periodě jsou rozložena lineárně. Největší váha je rovna délce periody a je přiřazována současné hodnotě. Nejnižší váha je rovna jedné a je přiřazena nejstarší hodnotě. Vážený klouzavý průměr patří mezi nejcitlivější following indikátory, protože reaguje nejrychleji ze všech klouzavých průměrů. (VESELÁ, 2011, s. 498)

3.2.5.1.3 *Exponenciální klouzavý průměr (EMA)*

Exponenciální klouzavý průměr je také váženým klouzavým průměrem, avšak jeho váhy jsou rozděleny exponenciálně a to způsobem, jímž rozlišuje hodnoty mezi starými a novými. Nejvyšší váhu klade na aktuální hodnoty a menší hodnotu mají ty starší. Tato metoda bere v potaz veškerá data z minulosti včetně těch nejstarších. Přestože zadaná délka tyto staré hodnoty neměření, přiřazuje jim exponenciální klouzavý průměr určitou, i když minimální, váhu. (VESELÁ, 2011, s. 498)

3.2.5.1.4 *Histogram MACD (Moving Average Convergence Divergence)*

Indikátor MACD je sestaven ze tří klouzavých průměrů, jako rozdíl nebo podíl rychlého (krátkodobého) a pomalého (dlouhodobého) klouzavého průměru, tj. sblížení a oddalování křivek. MACD pomáhá obchodníkovi odhadnout sílu klesajících a rostoucích trendů. Počítá rozdíl mezi rychlým krátkodobým a pomalým dlouhodobým průměrem a hledá, kde se vyskytuje shoda v ceně v krátkodobém i dlouhodobém měření. Výsledkem tohoto měření a výpočtů je sloupcový diagram (tj. histogram). Tento instrument dává dva signály, sklon a rozdílnost mezi cenovými vrcholky a dny. Navíc také vykazuje pohyby jako oscilátor. Pohyb indikátoru nad oscilační linií zobrazuje býčí trend a pod oscilací medvědí trend. (REJNUŠ, 2014, s. 359)

Kvůli odvození signálů k nákupu nebo k prodeji je v tomto indikátoru zakreslena spouštěcí linie „trigger line“. Pokud tato linie protne indikátor zespoda nahoru je to signál k nákupu a pokud ho protne shora dolů, je to signál k prodeji. Protnutí nulové linie spouštěcí linií je považováno za signál o potvrzení změny trendu. Indikátor MACD patří mezi nejvíce využívané technické indikátory, nejlépe totiž zaznamenává obraty v pohybech ceny akcie. (ELDER, 2008, s. 106)

3.2.5.1.5 *Obálky (MAE, Trading bands)*

Obálky jsou založené na klouzavých průměrech. Obálka vzniká posunem klouzavého průměru o několik procent nahoru a dolů, tím vznikne pásmo, ve kterém se kurz nějakou dobu pohybuje. Toto pásmo je tedy maximem a minimem trendu. Existují doporučení, jaké hodnoty procent se mají používat pro které měření. Přiblížení nebo protnutí tohoto pásma dává signál k nákupu či k prodeji. (VESELÁ, 2011, s. 502)

3.2.5.1.6 *Bollingerovy pásy (Bollinger's bands)*

Bollingerovy pásy je vylepšen indikátor na bázi obálek. Pouze na rozdíl od nich se lépe přizpůsobuje volatilitě trendu cenného papíru. Pokud je volatilita vyšší, pás se zeširuje a pokud je volatilita nižší, pás se zužuje. Jestliže se pás výrazně zužuje, měl by investor očekávat významnou změnu kurzu. Nákupní i prodejní signály jsou dedukovány dle protnutí pásu. Pohyby jsou iniciovány pohybem kurzu o více než 10 dní a posouvají se o směrodatnou odchylku. Z toho důvodu jsou pásy proměnlivé a více odpovídají rozsahu kolísání trhu. (REJNUŠ, 2014, s. 353)

3.2.5.2 **Oscilátory**

Oscilátory jsou skupina indikátorů, která měří změnu ceny za zvolený časový úsek. Sledují trendy a jejich sílu, extrémy a divergenci od cen. Oscilátory mohou měřit standardizovaná či nestandardizovaná pásma oscilace a ty pak zakreslují do samostatných grafů. Nejlepší využití mají při analýze postranního pohybu cen. Pomáhají analytikovy zaznamenat body, ve kterých se cena obrací, a ukazují, kdy jsou trhy překoupené nebo přeprodané. Jejich nevýhodou jsou předčasné signály, které dávají k prodeji při býčích i medvědích trendech. (ELDER, 2006 s. 165-166)

3.2.5.2.1 **Momentum (MOM)**

Momentum patří mezi jednodušší typy oscilátorů. Měří zrychlení nebo zpomalení trendu porovnáním aktuální ceny s cenou na začátku sledovaného období. Zároveň měří i druh trendu, který byl nastolen. Tím identifikuje krátkodobé trendy nebo cyklické kolísání kurzu. Tento indikátor ukazuje intenzitu oscilace kurzů a zároveň jeho úroveň. Technický indikátor Momentum je kalkulován z intervalu 5 až 25 dní. Na grafickém

znázornění je pozorovatelné co se děje na trhu podle toho, jak se hodnota indikátoru pohybuje kolem oscilační linie. Pokud se pohybuje nad ní, vítězí býci, pokud pod ní, tak medvědi. Momentum patří mezi hojně používaný technický indikátor díky svojí jednoduchosti a srozumitelnosti. Má však jednu nevýhodu, má velkou volatilitu. Ta je způsobená způsobem výpočtu, který využívá pouze dvě hodnoty kurzu akcie. (REJNUŠ, 2014 s. 355-356)

3.2.5.2.2 Index Relativní síly – RSI

Index relativní síly se využívá na akciových trzích i na trzích s komoditami. Jeho název může být zavádějící, poněvadž porovnává vnitřní relativní sílu a nezohledňuje výkonnost daného titulu v minulosti. Z pohledu výpočtu je jednoduchý, porovnává poměr kladných a záporných změn v rámci jednoho titulu v jasně definovaném období. Složitější je jeho interpretace. Slouží k identifikaci trendů, k rozpoznání znamení o vstupu nebo výstupu. Není náročný na počet vstupních dat. Jednoznačně označuje pásma, v nichž se pohybuje. Při správné interpretaci dokáže obchodníka informovat o překoupenosti a přeprodanosti trhu a také rozpozná monotónnost vlny. Tento indikátor je pomalejší, tedy výše uvedené signály udává opožděně. Z toho důvodu se pro krátkodobé a střednědobé transakce využívá více indikátor Stochastik. (VESELÁ, 2011 s. 506-508)

3.2.5.2.3 Stochastic – Fast/ Slow

Stochastik je indikátor, jehož teorie je postavená na presumpci - rostoucí kurzy se na závěr pohybují v horních mezích rozpětí kurzu a naopak. Tento indikátor byl vyvinutý v Americe, panem Georgem Lanem. Existuje rychlý a pomalý scholastik. Rychlý scholastik má vysokou volatilitu a z toho důvodu se využívá několikadenní klouzavý průměr, jehož pomocí se rychlý scholastik přepočítává na pomalý stochastik. Ten kolísá méně a navíc eliminuje mnoho falešných zpráv. Jak je uvedeno výše využívá se pro potřeby rychlejších operací. Stochastik má výhodu ve snadném výpočtu a rychlém použití. Pokud se kolísavost jednoho titulu liší v různých obdobích, je to situace, se kterou se oscilátory neumí vyrovnat a nefungují, tak jak by se předpokládalo. (VESELÁ, 2011 s. 508-509)

3.2.6 Fibonacciho posloupnost

Fibonacciho posloupnost je skvělý nástroj nejen technické analýzy. Je pojmenovaná po svém objeviteli Leonardovi z Pisi zvaného Fibonacci. Ten díky svému studiu a bádání zpozoroval jisté poměry číselných řad. Tyto číselné řady popisují poměry věcí ve vesmíru, v přírodě i v číselných řadách. Algoritmus je tvořen podle tzv. „zlatého poměru“, který vzniká poměrem dvou po sobě následujících čísel ve Fibonacciho číselné řadě: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987... ∞. Tato číselná řada je sestavená logikou, každé další číslo je vždy součtem dvou čísel předchozích. (POSAMENTIER, 2007, s. 18)

Poněvadž bylo praxí prokázáno, že trhy se po vysokém nárůstu, či po pádu mají tendenci vracet se k předem předvídaným úrovni - tedy do Fibonacciho hodnot, našla si tato metoda místo mezi indikátory technické analýzy. Využívá se k odhadu budoucích cen. (BORODEN, 2008, s. 107)

„Fibonacciho čísla a jejich poměry vyjadřují mnoho vztahů v přírodě.“ (ELDER, 2006 str. 292) „Elliott byl prvním, kdo poukázal na to, že je možné tyto vztahy využít i na finančních trzích.“ (ELDER, 2006, s. 292)

V praxi na finančních trzích se využívají jako nástroje technické analýzy nejen čísla zlatého poměru, ale i další čísla, která vznikají vzájemnými matematickými vztahy. Vnikají násobením, dělením a mocninami mezi čísla zlatého poměru. Čísla v nově vzniklé řadě představují výsledky matematických vztahů mezi Fibonacciho čísly 0,236 (0,618 - 0,382) 0,382 (1 - 0,618) 0,5 (1/2) 0,786 (druhá mocnina 0,618) 1,272 (druhá odmocnina 0,618) 1,168 (1/0,618). Tato nově vzniklá řada čísel pomáhá obchodníkovi na trzích upravovat hodnoty v grafech. Technické instrumenty, které vznikly z Fibonacciho posloupnosti, nesou i jeho jméno v názvu. Jsou to Fibonacci Price Retracement (Fibonacciho úrovně zpětných pohybů), Fibonacci Price Extensions (Fibonacciho cenové prodloužení), Fibonacci Price Projections (Fibonacciho cenová projekce), Fibonacci Objectives (Fibonacciho terče)) a Fibonacci Cluster (Fibonacciho shluk). (BORODEN, 2008 s. 5, v)

3.2.6.1 Fibonacci retracement

Fibonacciho retracement zkoumá úroveň zpětných pohybů a pomáhá předvídat úrovně hodnot, mezi kterými cena swinguje (tj. má intradenní výkyvy). Tedy ve kterých by mohlo dojít k supportům či rezistencím. K tomuto odvození se používají poměry po sobě jdoucích čísel Fibonacciho posloupnosti. Nejhojněji používané jsou poměry 0,382, 0,50, 0,618, 0,786, 1. Princip výpočtu potenciální úrovně support je následující. Určí se nejdůležitější Low a High hodnoty a odečtením od sebe vyjde hodnota, která se vynásobí jednotlivými Fibonacciho poměry. Výsledné hodnoty se odečtou od hodnoty High. Analogicky, avšak přičítáním, vznikají potenciální hladiny resistance. Cena se nezastaví na předem vypočítaných hodnotách, avšak to není hlavním cílem. Fibonacci retracement je postaven na předpokladu, že minulost se opakuje a po jakémkoliv kolísání se hodnoty vrací na předpovězené hladiny. (BORODEN, 2008 s. 9-28)

3.2.6.2 Fibonacci extension

Důležitým doplňkem retracementů je instrument extension. Poněvadž cena se vždy nezastaví na očekávaných hodnotách resistance a support, které určil retracement, a nadále klesá nebo roste. Pokud cena překoná hranice určené předešlou metodou, je lepší pro další hodnoty použít Fibonacci extension. Tato metoda používá poměry dvou po sobě jdoucích čísel Fibonacciho posloupnosti, stejně jako Retracement, využívají se stejné poměry čísel jako i retracementů a navíc se však v této metodě využívají hodnoty 1,272 a 1,618. Tyto hodnoty slouží pro výpočet potenciálního supportu či resistance, při proniknutí retracementu. Fibonacci extension se počítá ze dvou nevýznamnějších High a jednoho Low nebo ze dvou nejvýznamnějších Low a jednoho High. Metoda je postavená na stejné logice jako Fibonacci retracement, avšak využívá o jeden parametr více. (BORODEN, 2008 s. 29-44)

3.2.7 Omezení technické analýzy

Přestože se technická analýza hojně využívá a její signály napoví mnoho informací, je zde mnoho omezení, které je dobré si uvědomit před jejím praktickým využíváním. Technická analýza a její indikátory se opírají o axiom - minulost se opakuje. A neexistuje důkaz pravdivosti této věty. Další tentokrát praxí ověřená hypotéza je - v cenách nejsou

zahrnuty všechny dostupné informace. Je to z důvodu obrovského množství informací, jenž zatím nejde kompletně zpracovat a druhým důvodem je vliv psychologie obchodníků. Omezením pro technickou analýzu jsou i její nástroje, technické indikátory. To totiž stále nejsou přesně vydefinované, a každý analytik si je může vyložit po svém. Není tedy jednotná metodika, která by potvrdila funkčnosti celého systému. Posledním a zásadním omezením technické analýzy je skutečnost, že chybí empiricky dokázaný předpoklad, který by potvrdil používání technické analýzy pro dlouhodobé dosahování vysokých výdělků. (REJNUŠ, 2014, s. 371)

Pokud jsou analýzy založené na technických indikátorech nebo na Fibonacciho číslech a jejich poměrech funkční a profitabilní, stále to neznamená naprosto přesné určení budoucího chování trhů. Trhy jsou velmi složité a nelze je popsat pouze několika stanovenými čísly. (ELDER, 2008, s. 292)

3.3 Výběr způsobu obchodování

Výběr pravidel způsobu obchodování, podle kterých by se daný obchodník při tradingu měl chovat, je velmi podstatný. Dobrý obchodní model by měl obsahovat seznam úkonů a jejich plán, jak při obchodování postupovat. Na finančním trhu neexistuje jediný univerzální a správný obchodní systém. Vždy záleží na technickém analytikovi, jakou strategii zvolí. V každém případě by tato strategie měla splňovat dva základní požadavky. Těmito požadavky jsou:

- a. potvrdit trend a
- b. co nejdříve poskytovat obchodní signály.

To ovšem není jednoduché, proto existuje takové množství indikátorů a grafů, navíc s mnoha způsoby čtení. (ELDER, 2008, s. 263-364)

3.3.1 Money management

Money management, neboli řízení peněz, je poměrně široký pojem a je jednou z nejdůležitějších součástí každého obchodního modelu, od malých domácností k státním pokladnám. Je to základní princip postavený na sledování příjmů a výdajů, které plynou na účet, nebo z účtu. Na základě těchto informací by měl investor rozhodovat o svém

obchodování. Pokud se příjmy zvyšují, je možné zvýšit i výdaje a naopak. Pokud se investorovi daří, měl by zvyšovat svoje nákupní objemy a pokud se mu nedaří, měl by je snižovat. Řízení peněz je i o riziku, poněvadž je potřeba řídit poměr riziku k možnému zisku. Jestliže daná investice zahrnuje riziko, zisk z dané investice by měl být minimálně dvojnásobek nebo trojnásobkem tohoto rizika. V jiném případě se riziko nevyplácí a investor by ho neměl podstupovat. (PODHAJSKÝ, 2009, s. 257)

Pokud chce být obchodník úspěšný, tedy chce na obchodech profitovat, měl se řídit pravidlem 3M – Mind (mysl), Method (metoda) a Money (majetek). Pojmem mysl je psychologie, metoda a majetek souvisí s řízením rizik. (ELDER, 2008, s. 48)

Mysl, tedy emoce, ať pozitivní (naděje) nebo negativní (obavy), mají na obchodování na burze zásadní vliv. To, co probíhá v mysli každého obchodníka, má daleko větší efekt na úspěch, než většina obchodních strategií nebo technologií. Zásady, jak si udržet klidnou mysl vhodnou pro správné obchodování jsou sepsané níže. (ELDER, 2014, s. 17)

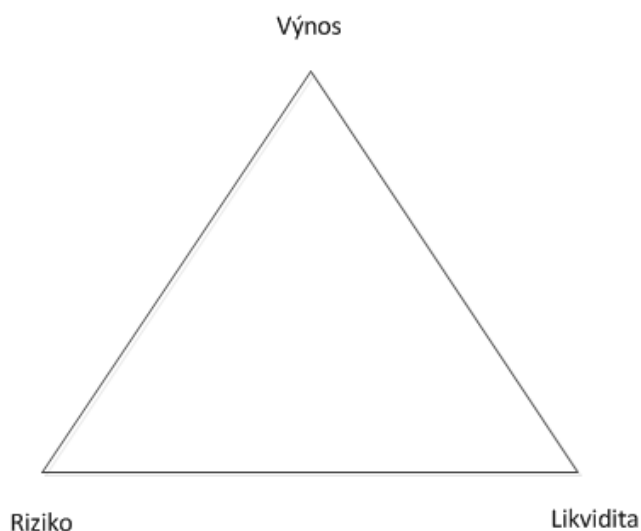
- i. Samota – úspěšný obchodník se rozhoduje sám a není ovlivněn tlakem davu, dokud je obchod otevřený, neměl by informace o tomto obchodu nikomu sdělovat.
- ii. Sebekontrola – ti, kdo nemají dostatečnou sebekontrolu, nebo užívají psychotropní látky, zpravidla prohrávají.
- iii. Vyrovnaná mysl – dobrá nálada a relaxace jsou další devizou při obchodování.
- iv. Radost ze hry – úspěšnější obchodníci mají větší radost ze samotného obchodování než z profitu, který se, pokud si obchod vychutnávají, nakonec dostaví.
- v. Detailní záznamy – schopnost přesně sledovat stanovenou obchodní strategii a vést si o ní záznamy při obchodování, také patří k důležitým faktorům. Je totiž důležité pracovat s fakty. (ELDER, 2014, s. 17-19)

Správa peněz má dva základní cíle. Prvním cílem je zajistit přežití, tedy předejít riziku, který by byl existenční a zamezil obchodníkovi v dalších obchodech. Druhým cílem je prospívání, které zajistí pravidelný příjem a určitou stabilitu. Až třetím cílem by mělo být nabytí vysokého zisku. (ELDER, 2008, s. 221)

3.3.1.1 Vztah k riziku

Pouze pokud obchodník očekává vysoký výnos, je příznivě nakloněn vyššímu riziku. To je základní předpoklad teorie portfolia, jak je patrné výnos a riziko jsou úzce spjaté proměnné. Každá investice se pohybuje uprostřed „magického trojúhelníku investování“. Jeho tři vrcholy, riziko, výnos a likvidita jsou navzájem propojeny. (KRABEC, 2007, s. 101-103)

Obrázek 12: Magický trojúhelník investování



Zdroj: Vlastní vypracování v MS Visio dle Krabce (2007, s. 103)

Mít pod kontrolou všechna rizika, je také velmi důležitý činitel. Nejen v obchodování s cennými papíry. Je důležité udržet rizika na takové úrovni, ve které se obchodník cítí komfortně. Důležité je dodržovat pravidlo dvou a šesti procent. Dodržováním pravidla dvou procent, se obchodníci vyvarují likvidační ztrátě a udrží úbytky portfolia na nízké hranici. Dvoup procentní pravidlo říká, investujte maximálně dvě procenta ze svého kapitálu. Šestiprocentní pravidlo má jiný princip. Určuje obchodníkovi,

aby přestal s obchodováním, pokud jeho kumulativní ztráty budou vyšší, než je šest procent jeho kapitálu. (ELDER, 2014, s. 19-20)

3.3.1.2 Stop-Loss

Stop-Loss je obchodníkem vybraný a předdefinovaný příkaz, který automaticky uzavře obchod blížící se ztrátě, jenž obchodník nechce podstoupit. Tato funkce by se měla využívat automaticky a již při vstupu do obchodu. Průběžně se může posouvat, pokud je trh ziskový. Stop-lossy se nikdy nesnižují. Pro obchodníka jsou stop-lossy nezbytné pro přežití, avšak z důvodu nespojitosti trhů neposkytují absolutní ochranu. (ELDER, 2008, s. 174-176)

3.3.1.3 Obchodní pravidla a jejich dodržování

Vytvoření obchodních pravidel je jeden z nejdůležitějších kroků každého analytika. Jde o přesně upravená pravidla, jak se zachovat v dané situaci a to krok za krokem. Hlavním důvodem vytvoření těchto pravidel je predikce co nejvýhodnějšího vstupu a výstupu do pozice. Existence pravidel eliminuje emotivní stránku obchodování a jejich dodržováním analytik eliminuje nežádoucí ztráty. Shrnuto, lépe zvládne nepředvídatelné a nečekané situace. Je-li analytika dostatečně disciplinovaný a dodržuje-li tato pravidla, je to pro něj velmi často rozhodující činitel o zisku nebo ztrátě (ELDER, 2008, s. 64-65)

3.3.1.4 Podmínky vstupu a výstupu

Podmínek vstupu nebo výstupu do pozice může být mnoho, avšak nikdy by to neměly být emoce. Pro technického analytika jsou to obrazce, nebo chování jeho vybraných a preferovaných indikátorů. Z toho důvodu je zásadní, aby si analytik osvojil veškeré dostupné znalosti o vybraných indikátorech a na jejich základě si vytvořil metodologii, která mu vyhovuje. Touto metodologií by se měl racionálně řídit. Chování analytika by nikdy nemělo být agresivní nebo se řídit emocemi. Vždy by měl mít definované, za jakých podmínek se má jak zachovat. To chce velmi silnou osobní disciplínu. Výstupem může být i stop-loss, proto je velmi důležité ho mít vždy nastavený a průběžně ho upravovat. (ELDER, 2008, s. 163)

Uzavírání pozice je ještě více komplikovaná operace, než vstup do ní. Velmi záleží na obchodním modelu a na jeho délce. Záleží i na způsobu obchodování, a zda obchodník nakupuje short sell, nebo long sell. Nezanedbatelné je i správné načasování. Pokud analytik vybere zisk příliš brzy, ubírá si potenciální zisk. Naopak výstupem z nevýhodné pozice by měl být Stop-loss, který by měl mít každý analytik nastavený, aby omezil ztráty. (ELDER, 2008, s. 166)

3.3.2 Optimální časový rámec

Prvním úkolem každého technického analytika při vytváření obchodního systému, je zvolení časového horizontu. Tato volba je subjektivní a závisí na mnoha faktorech. Při detailním zkoumání pohybu kurzu je pro obchodníka výhodnější, pokud sleduje obchody z více časových rámců najednou. Během tohoto sledování je typické, že každý časový rámec dává jiné signály. Existují tři základní způsoby obchodování podle období. Nejdelší je trendové obchodování. Trendoví obchodníci vyhledávají trendy, které trvají měsíce, toto obchodování se neobejde bez fundamentální analýzy a se správnou strategií se na nich dá vydělat třeba i deseti násobek. Swingoví obchodníci obchodují v časových rámcích trvajících několik dní nebo týdnů. Některé tituly z dlouhodobého hlediska nikam nesměřují, avšak během měsíce jsou některé dny nahoru, nebo dolů. (ELDER, 2008, s. 192-194)

Nejkratší je intradenní obchodování, které obchoduje během jednoho dne, tedy v jeden a ten samý den dojde k otevření i zavření pozice. Intradenní obchodník se celý den musí koncentrovat na své obchody a musí mít obrovský a neustálý přehled o trhu. Také by měl mít rychle reflexy a praxi k tomu, aby rychle posuzoval situaci. Výhodou tohoto obchodování je množství příležitostí, které mohou přinést zisk a zredukovat ztráty, navíc obchodník neriskuje držením pozice přes noc. Trendoví a swingoví obchodníci neplatí tak časté komisionní poplatky a mají větší příležitost vydělávat na vyšších swinzích. Intradenní obchodování je velmi náročně na obchodní disciplínu, pokud se nedodrží, je to spíše hazardní hra. Proto toto obchodování není nedoporučováno začátečníkům. (ELDER, 2008, s. 142)

Pro vytrénování správné obchodní disciplíny je vhodný papertradig, neboli obchodování na papíře. Je to technika, při které si obchodník zaznamenává své nálezy a kontroluje je, jako by byly skutečnými obchody, avšak bez reálných peněz. Není to jen

tréninková technika pro nováčky, je to i jeden ze základních stupňů ověřování nového obchodního modelu. Na rozdíl od reálného obchodování bývá papertrading v praxi více úspěšný než reálné obchodování. Důvody jsou hned dva. Prvním důvodem jsou již zmiňované emoce, při obchodování na papíře lidé dělají pouze správná rozhodnutí. Druhým důvodem je ochota přijímat vyšší riziko a díky tomu vstupovat do výhodnějších obchodů, které při vstupu zase tak jasně nevypadají. Papertrading se využívá pro reálné obchodování nebo pro backtesting, tedy testování na starých datech. U backtestingu na starých datech je zapotřebí také silná disciplína, aby analytik nepodlehil iluzi a dokázal obchodovat, sice imaginárně, ale pouze s daty, které jsou pro něj aktuální bez kontroly toho co se děje na novějších pozicích. (ELDER, 2008, s. 129-132)

3.3.3 Backtesting

Backtesting se, jak je zmiňováno výše, se nazývá způsob testování modelu. Toto testování probíhá na historických datech vybraného titulu. Je to pomalejší a velmi pracný způsob, jak se na obchodování dobře připravit a otestovat stanovenou metodu nebo vybraný trh. Backtesting je sestaven na základech ručního testování, tím dojde ke zlepšení schopností finančního analytika rozpoznat příležitosti a navíc se naučí myslet v prostředí trhu, ve kterém testuje. Postupuje se metodicky a striktně po jednotlivých dnech. Je viditelný pouze aktuální den a budoucí data jsou skrytá. (ELDER, 2008, s. 241-243)

3.3.4 Obchodní deník

Všechna data z testování se musí zapisovat do obchodního deníku. „Dobří obchodníci si vedou dobré záznamy“ (ELDER, 2008, s. 65) a „ti, kdo se nedokáží poučit ze své minulosti, jsou odsouzeni ji prožít znovu. Analytik, který si poctivě vede přesný deník je na obchod lépe připraven.“ (ELDER, 2008, s. 65). Pomocí plánování a stanovení pravidel předem, se minimalizují ztráty způsobené psychologickými aspekty investování. Pokud je dopředu sestaven postup, který se má vykonat během obchodu a při dané situaci, snižuje se tím riziko spojené s emotivním rozhodnutím. Obchodní deník lze využít kdykoliv v budoucnosti, je to významná zpětná vazba a patří mezi nejlepší prostředek pro studium jak obchodovat. (ELDER, 2008, s. 65)

4 VLASTNÍ PRÁCE

Tato kapitola je věnována samotné práci, počínaje výběrem vhodné obchodovací platformy, přes výběr grafu, technických indikátorů a stanovení přesných pravidel pro obchodování. Nedílnou částí je definování obchodního modelu, jeho testování a následně jeho použití pro obchodování. Pro testování obchodního modelu a jeho strategie je vybrán časový úsek se starými daty akciového titulu NN Group.

4.1 Sestavení obchodní strategie

V dnešní době se pro analýzu pomocí grafů využívají počítače a obchodní platformy od různých dodavatelů, přesto se analytik musí stále potýkat s nesnadným určením cenových rámců a jejich časového rozlišení. Každý obchodník může v jednom grafu rozpoznat různé signály. A samozřejmě na všechny tituly nelze používat všechny druhy grafů, to jaký graf kam využít závisí na odbornosti analytika. Vzhledem k malé praxi zpracovatele této diplomové práce v oblasti obchodování na trzích je vybrána konzervativní strategie na dlouhou pozici.

4.1.1 Výběr makléře a platformy

Nejdříve je důležité udělat průzkum trhu, vybrat si vhodného brokera a založit si u něj účet. Broker je prostředník provádějící prodejní a nákupní operace dle investorova přání a za příslušných podmínek. Jsou to například poplatky za služby, které se počítají tzv. spreadem, tedy rozdílem mezi nákupní a prodejní cenou, při využívání leverage. Pro účel této diplomové práce postačí demo účet u SaxoBank. Tento makléř má na své platformě veškeré, pro zvolenou strategii nezbytné, technické indikátory. Využití demo verze účtu je výhodná nejen pro začátečníky, kteří si můžou natrénovat obchodování, ale také pro studijní účely. Poněvadž na něj lze otestovat sestavenou obchodní strategii.

4.1.2 Výběr grafu

Práce je vypracována pomocí sloupkových grafů, které dávají dostatek podstatných signálů. Liniové grafy je vhodné využívat pro Fibonacciho indikátory, k předpovídání potenciálních stop-lossů.

4.1.3 Výběr time frames

Výběr časového měřítka grafu, ve kterém se bude obchodovat, je zásadní otázka každého analytika. V této práci je titul hodnocen z pohledu více časových rámců. Je nutné vzít na vědomí fakt, že různě dlouhé timeframey si navzájem protiřečí a v každém z nich stejné technické indikátory ukazují různé signály. Z toho důvodu musí být nastavená jasná pravidla. Hlavní timeframe je vybrán denní graf. Na tomto grafu budou nastavené oscilátory a Histogramu MACD, tyto indikátory nám pomohou k posouzení situace a k taktickému rozhodnutí, kdy vstoupit a vystoupit z obchodu.

Avšak zásadní rozhodnutí, zda je vhodné nebo nevhodné do obchodu vstoupit, budou učiněna na základě signálů na týdenních grafech, toho bude dosaženo za pomoci trendových indikátorů, konkrétně EMA 27 (tzn. exponenciální klouzavý průměr za 27 dní) a Histogramu MACD. Strategie je vybrána konzervativní, nebude se tedy obchodovat na krátkou pozici. Určení stop-lossů a profit targetů bude pomocí fibonacciho indikátorů.

4.1.4 Výběr technických indikátorů

V modelu je důležité vybrat vhodné trendové indikátory, pro potvrzení trendu a vyhovující oscilátory, které informují o nastávajících změnách. Každý analytik, by měl vybrané indikátory detailně znát, tedy vědět, jak se počítají a z čeho se skládají, tak aby se na „bojišti“ dokázal rychle a správně rozhodnout. Níže jsou detailněji popsány vybrané technické indikátory i se vzorci a signály na grafech. Tyto indikátory jsou stěžejní pro vybranou obchodní strategii a jejich porozumění je zásadní.

4.1.4.1 Exponenciální klouzavý průměr

Klouzavé průměry jsou vlastně složitější fotografie daného trhu. Fungují takovým způsobem, kdy stále přidávají nové ceny a odkládají ty staré, které již nepotřebují. Stoupající klouzavý průměr naznačuje optimistické naladění trhu a klesající opak. Nejvíce důležitá informace, kterou tento nástroj poskytuje, je směr trendu. Při intradenním obchodování se průměrují průměrné denní ceny. Při týdenních obchodování se používají klouzavé průměry uzavírajících cen. Čím delší je klouzavý průměr, tím pomaleji reaguje na změnu. Jako nejvíce vhodným indikátorem pro tuto práci je vybrán exponenciální, tedy

EMA. EMA reaguje pouze na nové ceny, kterým dává váhu a navíc ihned neodstraňuje ty staré. Ponechává si je a pouze jim dává menší význam.

Vzorec č. 1: Exponenciální klouzavý průměr

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

Kde K je exponenciální procento, které je možné stanovit následovně,

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

N je délka periody, tj. počet dní v EMA, volí si sám obchodník,

P_t je hodnota kurzu v čase t ,

EMA_{t-1} je hodnota exponenciálního průměru v čase $t-1$, (REJNUŠ, 2014, s. 348-352)

Obrázek 13: Exponenciální klouzavý průměr (26 dní) pro týdenní graf



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Pro týdenní graf je dle zdrojů ideální délka MA 26 dní a pro denní graf 22 dní, což je průměrně jeden obchodovací měsíc.

4.1.4.2 Histogram MACD

Klouzavé průměry filtrují výkyvy cen a histogram MACD je pokročilý indikátor, který je složen ze tří klouzavých průměrů a na grafech je znázorněn dvěma liniemi (linie MACD a signální linie) a histogramem. MACD linie je složena ze dvou exponenciálních klouzavých průměrů, z 12-ti denního a 26-ti denního, které jsou od sebe odečteny. Signální linie je složená z 9 -ti denního exponenciálního průměru. Každé protnutí těchto linií, tzv. střetnutí býků a medvědů značí rovnováhu jejich sil, dává určitý obchodní signál. Tedy měří odchýlení od hlavního trendu. Pokud linie MACD přetne signální linii shora je to signál k prodeji, pokud zespoda je to signál k nákupu. Odečtením signální linie od MACD linie vzniká histogram, což je posloupnost vertikálních sloupců. Ten indikuje jaký je poměr sil mezi medvědy a býka a zároveň ukazuje, zda slábnou či sílí. (ELDER, 2006, s. 152)

Vzorec č. 2: Histogram MACD (ELDER, 2008, s. 108)

$$\text{MACD Histogram} = \text{MACD křivka} - \text{Signální křivka}$$

Histogram se pohybuje pod nebo nad nulovou linií. Podle toho lze rozeznat další nákupní a prodejní signály. Histogram znázorňuje deltu konkurence krátkodobých a dlouhodobých výpočtů na hodnotě. Je velmi důležité identifikovat sklon směru histogramu MACD, neboť znázorňuje jasné signály. Pokud je histogram těsně nad středovou osou a jeho tendence jsou klesající, je to signál k prodeji, avšak je-li jeho směr rostoucí a navíc pod osou, je to signál k nákupům. (ELDER, 2006, s. 155)

Obrázek 14: Histogram MACD a ukázka divergence



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Technický indikátor Histogram MACD lze využít v každém časovém rámci. Protože vždy ukazuje jasné signály. Jestliže přestane klesat, mělo by se nakupovat. Prodávát by se mělo, pokud histogram začne klesat. (ELDER, 2006, s. 153)

4.1.4.3 Oscilátor RSI

Toto je technický indikátor, který měří vnitřní relativní sílu. Z pohledu výpočtu je jednoduchý, avšak je složitý na svoji interpretaci. Slouží k identifikaci trendů a rozpoznání znamení k vstupu nebo výstupu. (REJNUŠ, 2012, s. 358)

Vzorec č. 3: Oscilátor RSI

$$RSI_t(n) = 100 - \left[\frac{100}{1 + RS(n)} \right] = 100 - \left[\frac{100}{1 + \frac{U(n)}{D(n)}} \right]$$

Kde RSI_t je hodnota oscilátoru RSI v čase t ,

U je součet kladných kurzových změn,

D je součet záporných kurzových změn,

N je délka sledovaného období, délku si volí sám obchodník,

U indexu relativní síly platí pravidlo, čím kratší je trend, tím kolísavější bude oscilátor RSI. Autor tohoto nástroje J. W. Wilder ve svých pracích doporučuje čtrnáctidenní období. Mohou se však využít i 25-ti denní nebo delší intervaly. Hodnota oscilátoru RSI se pohybuje v intervalu $\langle 0, 100 \rangle$. Na oscilátoru se určují konstantní hodnoty, které stanoví horní a spodní hranici oscilačního pásma. Hranice mohou být v hodnotách (70, 30) nebo (80, 20). V této práci je pro denní zvoleno rozmezí (80, 20). Čím jsou hodnoty RSI oscilátoru vyšší, tím více převládá rostoucí cena nad klesající a naopak, avšak dosažení extrémů na oscilátoru nemusí být nutně signál k nákupu či k prodeji, je to upozornění o následné změně trendu vlivem přeprodanosti nebo překoupení trhu. Za signál k nákupu či k prodeji se spíše považuje protnutí středové linie. Pokud je středová linie protnutá zespoda, dává to signál k nákupu a pokud je protnutá shora signál k prodeji. (REJNUŠ, 2014, s. 358)

Obrázek 15: Oscilátor RSI a jeho signály



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

4.1.4.4 Oscilátor pomalý Stochastik

Indikátory si velmi často můžou protirečit. Například trendové mohou stoupat, naopak oscilátory klesají. Takováto situace naznačuje stav, kdy ceny stoupají, avšak trh se stává překoupeným a je tedy velmi pravděpodobné, že za pár okamžiků začne klesat. Oscilátor stochastik je složený ze dvou křivek, rychlé křivky K a pomalé křivky D. Křivka K počítá, v kolika % kurzu došlo k uzavření, dle vybraného timeframe. Křivka D je

složena z klouzavých průměrů. Nejspolehlivější signály vykazuje při slabém trendu, který na rozdíl od jiných oscilátorů rychle a správně rozpozná. (VESELÁ, 2011, s. 508-509)

Vzorec č. 4: Křivka K oscilátoru Stochastik (ELDER, 2008, s. 122)

$$\%K = \frac{\text{uzavírací cena} - \text{minimální cena}}{\text{maximální cena} - \text{minimální cena}} \times 100$$

Vzorec č. 5: Křivka D oscilátoru Stochastik (ELDER, 2008, s. 123)

$$\%D = \frac{\text{součet za tři úsečky pro (uzavírací cena} - \text{minimální cena)}}{\text{součet za tři úsečky pro (maximální cena} - \text{minimální cena)}} \times 100$$

Tento indikátor poskytuje celkem tři signály, průsečíky křivek K a D, extrémy, konvergenci a divergenci. Interpretace signálů je podobná jako u Histogramu MACD, linie D funguje jako signální a dává signál k nákupu či k prodeji dle toho jakým způsobem ji křivka K protne. Pomalý stochastik se pohybuje mezi hodnotami 0 a 100. Jako referenční linky byly vybrány 20 a 80. Ty označují překoupené a přeprodané trhy. Překoupená cena je příliš vysoko a očekává se pohyb směrem dolů a přeprodaná cena funguje obráceně. Pokud se cena během dne zvedá, avšak není natolik stabilní, aby byl den zavřen poblíž vrcholu, obrací se tento indikátor směrem dolů. Předpokládá totiž, že cena se neudrží a bude klesat. To je prodejní signál. A podobně je to u klesající ceny, pokud cena oslabuje, avšak nezavírá se blízko dna, je to signál k nákupu, protože je očekáváno posílení ceny. Stochastik je indikátor, který poskytuje signály, kdy cena sílí nebo slábne a zda vyhrají býci nebo medvědi. (ELDER, 2006, s. 182)

Obrázek 16: Oscilátor Stochastik Slow a jeho signály



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

4.1.4.5 Fibonacci retracement

Tento indikátor poskytuje signály, jakých potenciálních hodnot by mohla v budoucnu akcie dosahovat. Dává konkrétní čísla, která lze využít jako stop-lossy.

Obrázek 17: Fibonacci retracement a jeho jednotlivé úrovně



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Na obrázku č. 17 jsou vidět jednotlivé Fibonacciho úrovně. Trh stoupá až k ceně 30,0905, tu překročí, poté se odrazí a začne klesat. Pak se zase odrazí ode dna a začne

stoupat na hodnotu 30,1176, kterou opět překročí, odrazí se od ní a klesá atd. Až konečně najde své dno, odrazí se, opět stoupá až k hodnotě 30,2326. Tuto hodnotu prorazí a pokračuje v býčím trendu.

4.1.4.6 Fibonacci extention

Fibonacciho extension je indikátor, který se využívá v případech, kdy hodnoty akcie překonají predikované hodnoty Fibonacci retracementu.

Obrázek 18: Fibonacci extension a jeho vybrané úrovně



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO

Po proražení nejvyšší hranice Fibonacciho retracement, je využitý Fibonacci extension, který je vypočítán ze tří hodnot. Cena se postupně odráží od všech jeho tří úrovní.

4.1.5 Pravidlo pro vstup do trhu

K nákupu dojde, pokud budou v týdenním grafu indikátory naznačovat býčí trend a zároveň v denním grafu budou oscilátory klesající.

Obrázek 19: Týdenní graf s pravidly pro vstup do trhu



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Na obrázku č. 19 je patrný rostoucí býčí trend v týdnu od 6. července 2015, o tomto trendu svědčí exponenciální klouzavé průměry i rostoucí histogram MACD. Avšak to není dostatečným potvrzením k nákupu. Dalším krokem je změna obrazovky na denní graf a hledání dalších signálů v oscilátorech, které nám nákup potvrdí nebo nepotvrdí.

Obrázek 20: Denní graf s pravidly pro vstup do trhu



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Denní graf na obrázku č. 20 je také dobře čitelný a již 7. července 2015 je viditelný signál k nákupu. Oscilátor RSI má klesající charakter a navíc protíná středovou linii a tím naznačuje změnu trendu. Linie K v oscilátoru stochastik je klesající a pod linií D, to potvrzuje očekávanou změnu trendu. Histogram MACD má trend klesající. Fibonacciho

retracement, který předpokládá návrat k rostoucímu trendu, předpovídá hodnoty akcie na 25,805 Euro (0,382); cenu akcie 26,205 Euro (0,5); cenu akcie 26,605 Euro (0,618) a 27,1 Euro (0,764).

Tyto signály označují jasný pokyn pro nákup akcií. Tento postup je jasně definován a nedává prostor emocím.

4.1.6 Pravidlo pro výstup z trhu

K prodeji portfolia dojde, pokud budou v týdenním grafu indikátory naznačovat medvědí trend a zároveň v denním grafu budou oscilátory rostoucí.

Obrázek 21: Týdenní graf s pravidly pro výstup z trhu



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Na obrázku č. 21 je vidět klesající medvědí trend v týdnu od 17. srpna 2015, tento trend potvrzuje klesající histogram MACD. Je to signál pro potenciální prodej, nejdříve však musí být potvrzen indikátory v denním grafu.

Obrázek 22: Denní graf s pravidly pro výstup z trhu



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Denní graf na obrázku č. 22 ukazuje signály k prodeji, které jsou očekávány, už 18. srpna 2015. Oscilátor RSI změnil trend, je rostoucí. Linie K oscilátoru stochastik začíná také stoupat a nejspíš protne linii D zdola. Histogram MACD má trend klesající. Fibonacci retracement, který předpokládá klesající trend, poukazuje na hodnoty akcie 28,6582 Euro (0,382); 28,3750 Euro (0,5); 28,0918 Euro (0,618) a 27,7414 Euro (0,764). V tomto případě je nastaven stop-loss na hodnotě 28,65 Euro, který je predikován Fibonacci retracementem o poměru 0,382.

4.2 Testování modelu a obchodní strategie

Backtesting se provádí na historických datech akcií NN Group. Základní testovací balík, který je vybrán, obsahuje data a informace o pohybu kurzu v období dvou let, od 1. ledna 2015 do 31. ledna 2017. Pracuje se s denním grafem, týdenním grafem a předem vybranými nástroji. Jsou jasně nastavená pravidla. Sledováním týdenního grafu se rozeznávají signály k nákupu či k prodeji. Jakmile je jeden z těchto signálů zachycen, potvrdí nebo vyvrátí se na denním grafu. Pokud se signály potvrdí, je zaznamenán do připravené tabulky požadovaný příkaz. Pak jsou do grafu pomocí fibonacciho nástrojů vypočítány stop-lossy, které se denně pravidelně pozorují a upravují dle vývoje kurzu na grafu. Průběžně je sledován týdenní graf, zda dává signály k prodeji či ne a čeká se na signály k prodeji.

„Datum vstupu“ je velmi důležitý údaj, díky němu vzniká celkový přehled o všech otevřených pozicích, naopak „Datum výstupu“ obchod uzavírá a již se k němu nemusíme vracet. „Vstupní /Výstupní cena“ je hodnota akcie ve chvíli vstupu či výstupu do pozice. „Pozice“ je vždy dlouhá, jak je v práci uvedeno, neobchoduje se na krátko. „Ticker“ akcie, je v této práci uveden pouze jeden. „Objem akcie“ je počet nakoupených akcií za 2% z aktuálního kapitálu. Původní kapitál je 90.000 Euro. Hodnoty skrývající se pod „Celkem za vstup/výstup“ jsou objemy vynásobené cenou. Sloupec „Cenové rozpětí“ je rozpětí nejnižší ceny v den nákupu a nejvyšší ceny v den prodeje. Na základě této hodnoty je vypočtené celkové „Hodnocení obchodu“. To vyjadřuje poměr rozdílu vstupní a výstupní ceny a možného cenového rozpětí. Čím blíže je číslo ve sloupci „Hodnocení obchodu“ hodnotě 1 tím více je využit potenciál obchodu. Deník obsahuje i položku „P/L“, což je anglická zkratka pro zisk/ztrát., V tomto sloupci je vyčíslený zisk z finanční operace a evaluace obchodu na základě cenového rozpětí ve dnech daného obchodu.

Při testování je nakoupený balík akcií a je velmi náročné nesklouznout k denním grafům a řídit se stejnou strategií, jako při nákupu. Tato strategie je však zase jasně definovaná a není v ní prostor pro emotivní jednání.

4.3 Vyhodnocení testování obchodního modelu

Z obchodního deníku, viz Příloha A, je čitelný zisk vybrané strategie. Zisk, je potvrzení účinnosti vybrané techniky. Celkový profit modelu je 9 714,87 Euro. Toto potvrzení strategie je postačující pro její využití k predikci budoucího vývoje kurzu akcií NN Group.

Ve vybraném období od 1. ledna 2015 do 25. ledna 2017 se v týdenním grafu vyskytlo 72 podnětů pro nákup, z toho 69 podnětů bylo potvrzeno i denním grafem a k nákupu došlo. Naopak podnětů k výstupu z obchodů potvrzené týdenním i denním grafem bylo pouze 7. Z toho vyplývá, že celkově došlo k 69 obchodům.

Tabulka 2: Přehled ztrátových či neuskutečněných obchodů

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P /L	Hodnocení obchodu
11	22.6.2015	L	NN:xams	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.0000
19	5.10.2015	L	NN:xams	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.0000
27	26.11.2015	L	NN:xams	51.49	32.5	1673.43	0.0144	6.1.2016	32.4	1668.28	-5.15	6.9444
45	8.8.2016	L	NN:xams	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.0000
55	20.9.2016	L	NN:xams	78.43	27.4	2148.98	-0.078	3.11.2016	27.4	2148.98	0.00	0.0000

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Jak je patrné v tabulce č. 2 pouze jeden obchod z celého balíku 69 obchodů, s nákupem akcií 26. listopadu 2015, byl ztrátový a jeden z obchodů ze dne 20. září 2016 má nulový P/L. Dále jsou v tabulce uvedené i tři obchody, které se neuskutečnily. Důvodem bylo, že oscilátory v denním grafu celý týden neklesaly a tedy nebyly naplněny podmínky vstupu do obchodu dané modelem.

Maximální profit je 593,74 Euro, uskutečnil se za obchod, který započal 4. listopadu 2016 a byl ukončen prodejem 25. ledna 2017. Jak je vidět v tabulce č. 3, nevíce profitující obchody byly drženy okolo 2 – 3 měsíců.

Tabulka 3: Přehled nejvíce profitujících obchodů

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P /L	Hodnocení obchodu
2	3.2.2015	L	NN:xams	75.70	23.3	1763.81	-4.625	13.4.2015	27.85	2108.25	344.44	0.9838
3	4.2.2015	L	NN:xams	76.83	22.5	1728.68	-5.502	13.4.2015	27.85	2139.72	411.04	0.9725
20	12.10.2015	L	NN:xams	70.64	27.29	1927.77	-5.154	6.1.2016	32.4	2288.74	360.97	0.9914
21	15.10.2015	L	NN:xams	69.07	27.35	1889.06	-5.081	6.1.2016	32.4	2237.87	348.80	0.9938
61	4.11.2016	L	NN:xams	89.96	26.6	2392.94	-6.717	25.1.2017	33.2	2986.67	593.74	0.9825

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Nejdelší obchody trvaly přes osmdesát dní a všechny se řadí mezi ty nejziskovější. Dokonce se mezi ně počítá i ten nevíce ziskový. Položky zobrazené v tabulce č. 4 jsou zobrazeny i v tabulce č. 3.

Tabulka 4: Nejdéle trvající obchody

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P / L	Hodnocení obchodu
20	12.10.2015	L	NN:xams	70.64	27.29	1927.77	-5 .154	6 .1 .2016	32.4	2288.74	360.97	0 .9914
21	15.10.2015	L	NN:xams	69.07	27.35	1889.06	-5 .081	6 .1 .2016	32.4	2237.87	348.80	0 .9938
61	4.11.2016	L	NN:xams	89.96	26.6	2392.94	-6 .717	25.1 .2017	33.2	2986.67	593.74	0 .9825

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Tabulka č. 5 obsahuje nejkratší obchody, které trvaly v řádku dní. Jak je z tabulky patrné, ani jeden z nich nezaznamenal vyšší profit než 50 Euro.

Tabulka 5: Obchody trvající nejkratší dobu

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P / L	Hodnocení obchodu
10	7 .4.2015	L	NN:xams	57.28	26.2	1500.74	-1 .753	13.4.2015	27.85	1595.25	94.51	0 .9415
18	13.8 .2015	L	NN:xams	58.33	28.45	1659.49	-0 .245	18.8 .2015	28.65	1671.15	11.67	0 .8180
42	25.4.2016	L	NN:xams	57.63	30.3	1746.19	-0 .219	2 .5 .2016	30.45	1754.83	8 .64	0 .6849
43	27.4.2016	L	NN:xams	56.39	30.35	1711.44	-0 .170	2 .5 .2016	30.45	1717.08	5 .64	0 .5875
44	29.4.2016	L	NN:xams	55.72	30.1	1677.17	-0 .462	2 .5 .2016	30.45	1696.67	19.50	0 .7569
49	25.4.2016	L	NN:xams	62.72	30.35	1903.55	-0 .236	2 .5 .2016	30.45	1909.82	6 .27	0 .4237
60	28.10.2016	L	NN:xams	72.35	26.85	1942.60	-0 .654	3 .11.2016	27.4	1982.39	39.79	0 .8414
71	18.1 .2017	L	NN:xams	60.44	32.35	1955.23	-0 .974	25.1 .2017	33.2	2006.61	51.37	0 .8731
72	23.1 .2017	L	NN:xams	59.60	32.15	1916.14	-1 .168	25.1 .2017	33.2	1978.72	62.58	0 .8987

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Obchody s nejlepším hodnocením jsou obsahem tabulky č. 6. Jsou to obchody, se vstupní cenou přibližující se minimální ceně v den nákupu a zároveň výstupní cena se

nejvíce přibližuje maximální ceně v den prodeje. Poukazuje zde na přesnost výpočtu stop-lossů pomocí vybraných Fibonacciho nástrojů.

Tabulka 6: Obchody s nejlepším hodnocením

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P /L	Hodnocení obchodu
12	29.6 .2015	L	NN:xams	76.47	24.5	1873.52	-4.164	18.8 .2015	28.65	2190.87	317.35	0 .9967
14	7 .7 .2015	L	NN:xams	71.83	25.05	1799.34	-3 .604	18.8 .2015	28.65	2057.93	258.59	0 .9989
16	27.7 .2015	L	NN:xams	63.76	27.1	1727.90	-1 .559	18.8 .2015	28.65	1826.72	98.83	0 .9942
20	12.10.2015	L	NN:xams	70.64	27.29	1927.77	-5 .154	6 .1 .2016	32.4	2288.74	360.97	0 .9914
21	15.10.2015	L	NN:xams	69.07	27.35	1889.06	-5 .081	6 .1 .2016	32.4	2237.87	348.80	0 .9938
27	26.11.2015	L	NN:xams	51.49	32.5	1673.43	0 .014	6 .1 .2016	32.4	1668.28	-5 .15	6 .9444

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

V tabulce č. 6 se objevuje i hodnota se záporným P/L efektem. Je to z důvodu několikanásobně větší velikosti hodnoty. Z tohoto je také jasně vidět, jak takto nastavený parametr funguje. Jeho ideální hodnota je 1,0. Takováto hodnota se v testování nepodařila. Nejvyšší hodnocení obchodu vyšlo na 0,9989 a liší se od ideální o 0,0011.

Naopak v tabulce č. 7 jsou vybrané hodnoty, které mají hodnocení nejhorší. Tomu odpovídá i P/L efekt těchto obchodů, který patří mezi ty nejmenší.

Tabulka 7: Obchody s nejhorším hodnocením

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P /L	Hodnocení obchodu
48	18.4.2016	L	NN:xams	66.07	29.4	1942.46	-2 .123	2 .5 .2016	30.45	2011.83	69.37	0 .4947
49	25.4.2016	L	NN:xams	62.72	30.35	1903.55	-0 .236	2 .5 .2016	30.45	1909.82	6 .27	0 .4237
59	17.10.2016	L	NN:xams	72.47	27.35	1982.05	-0 .121	3 .11.2016	27.4	1985.68	3 .62	0 .4136

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Zajímavé je se podívat i na nejnižší cenu, při vstupu do obchodu zaznamenanou v tabulce č. 8, ta činí 23,3 Euro. Takto nízko se pohybovala cena v únoru 2015. I přes nízkou cenu se již v dubnu cena pohybovala za hranicí 27,8 Euro.

Tabulka 8: Nejnižší vstupní cena

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P / L	Hodnocení obchodu
1	2.2.2015	L	NN:xams	75.63	23.8	1799.99	-4.162	13.4.2015	27.85	2106.30	306.30	0.9730
2	3.2.2015	L	NN:xams	75.70	23.3	1763.81	-4.625	13.4.2015	27.85	2108.25	344.44	0.9838
3	4.2.2015	L	NN:xams	76.83	22.5	1728.68	-5.501	13.4.2015	27.85	2139.72	411.04	0.9725
4	10.2.2015	L	NN:xams	72.55	23.35	1694.04	-4.601	13.4.2015	27.85	2020.52	326.48	0.9781

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Tabulka č. 9 obsahuje nejvyšší výstupní cenu, která činila 33,2 Euro. Tato cena se blíží historicky nejvyšší ceně od vstupu NN Group na burzu. Historicky nejvyšší cena za akcii NN Group byla ve výši 33,96 Euro. Hypoteticky, pokud by byla použita minimální vstupní cena 23,3 Euro z února 2015, byl by profit z tohoto obchodu 9,9 Euro za akcii a to je tedy celkový zisk 749,43 Euro.

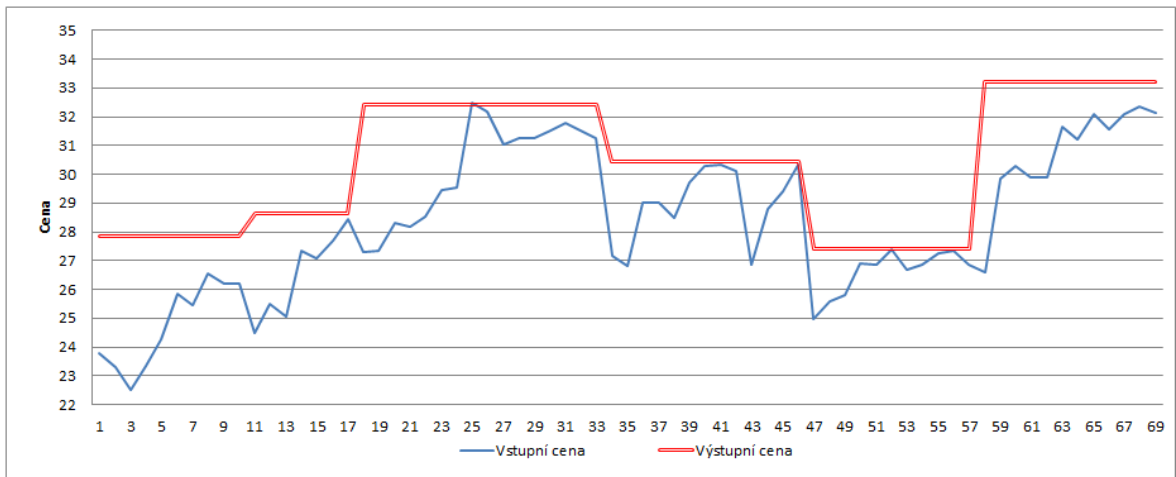
Tabulka 9: Nejvyšší výstupní cena

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P / L	Hodnocení obchodu
61	4.11.2016	L	NN:xams	89.96	26.6	2392.94	-6.717	25.1.2017	33.2	2986.67	593.74	0.9825
62	18.11.2016	L	NN:xams	78.56	29.85	2345.02	-3.505	25.1.2017	33.2	2608.19	263.18	0.9558
63	23.11.2016	L	NN:xams	75.85	30.3	2298.26	-3.116	25.1.2017	33.2	2518.22	219.97	0.9308
64	28.11.2016	L	NN:xams	75.32	29.9	2252.07	-3.466	25.1.2017	33.2	2500.62	248.56	0.9520
65	5.12.2016	L	NN:xams	73.82	29.9	2207.22	-3.486	25.1.2017	33.2	2450.82	243.61	0.9467
66	12.12.2016	L	NN:xams	68.34	31.65	2162.96	-1.733	25.1.2017	33.2	2268.89	105.93	0.8944
67	19.12.2016	L	NN:xams	67.94	31.2	2119.73	-2.103	25.1.2017	33.2	2255.61	135.88	0.9510
68	28.12.2016	L	NN:xams	64.71	32.1	2077.19	-1.229	25.1.2017	33.2	2148.37	71.18	0.8953
69	4.1.2017	L	NN:xams	64.53	31.55	2035.92	-1.74	25.1.2017	33.2	2142.40	106.47	0.9484
70	10.1.2017	L	NN:xams	62.15	32.1	1995.02	-1.188	25.1.2017	33.2	2063.38	68.37	0.9261
71	18.1.2017	L	NN:xams	60.44	32.35	1955.23	-0.974	25.1.2017	33.2	2006.61	51.37	0.8731
72	23.1.2017	L	NN:xams	59.60	32.15	1916.14	-1.168	25.1.2017	33.2	1978.72	62.58	0.8987

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Graf č. 1 zachycuje všechny hodnoty vstupu do obchodu a také výstupu z obchodu. V grafu je zahrnuto celkem 69 transakcí. Je z něj patrná větší variabilita cen při vstupu a menší variabilita cen při výstupu. To je způsobeno nižším počtem signálů pro výstup.

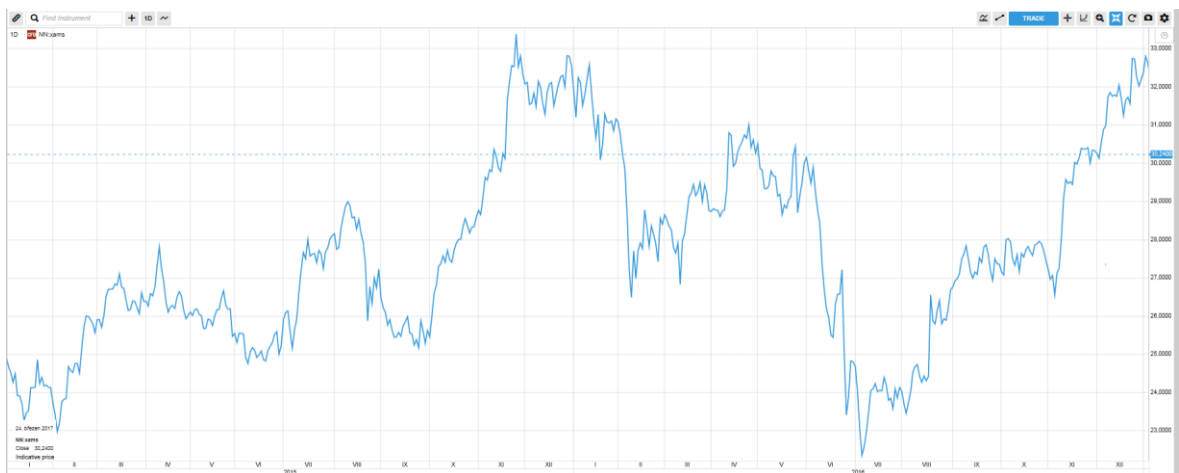
Graf 1: Ceny vstupu a výstupu do obchodu



Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Na obrázku č. 23 jsou znázorněné reálné hodnoty akcií NN Group. Po porovnání s grafem č. 1 je zde patrná podobnost.

Obrázek 23: Vývoj ceny akcií v testovaném období



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

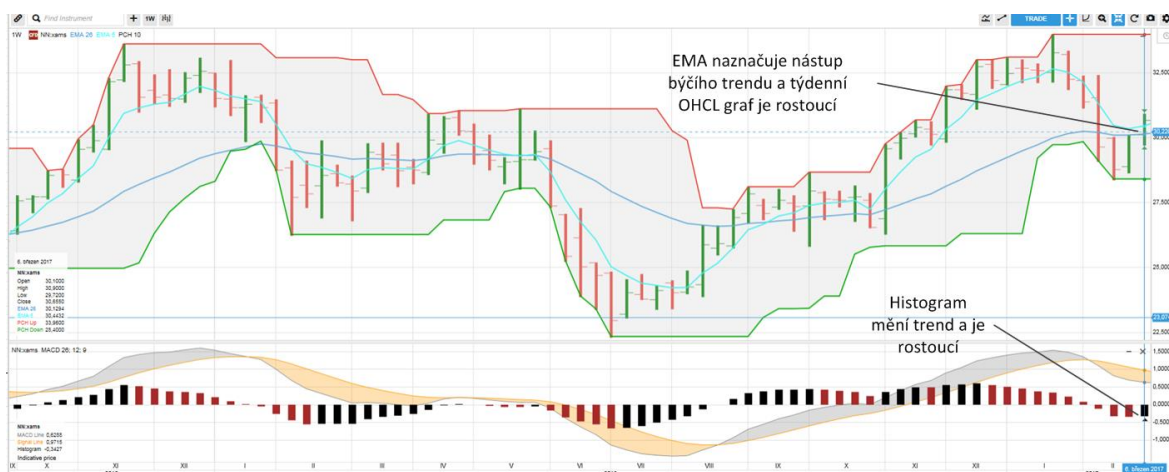
4.4 Predikce vývoje kurzu akcií NN Group

Pro reálné obchodování je využita metoda popsaná v kapitole 4.1. Reálné obchodování bylo započato v pondělí 27. února 2017 a skončeno v pátek 17. března 2017. Během této doby došlo k jedné nákupní transakci.

Výběr období pro reálné testování nebyl vybrán náhodně. Záměrem bylo vybrat období až po oznámení ročních výsledků společnosti, protože bezprostředně po jejich vyhlášení vždy dochází k extrémním změnám kurzu. Tato situace je nestandardní a navíc na ní nebyl zvolený model otestován.

Při dodržení obchodního modelu došlo k nákupu až 8. března 2017 v 10:08. Na obrázku č. 24 je zaznamenán týdenní graf s indikátorem EMA 27, který naznačuje býčí trend, a též histogram MACD mění svůj trend na rostoucí.

Obrázek 24: Týdenní graf se signály k nákupu dne 8. 3. 2017



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Na obrázku č. 25 zle pozorovat chování na denním grafu. Histogram MACD je rostoucí a oba oscilátory začali klesat. Dokonce křivka K v oscilátoru pomalý Stochastic protнула křivku D seshora.

Obrázek 25: Denní graf se signály k nákupu dne 8. 3. 2017



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Nákup proběhl ve chvíli, kdy cena protнула Fibonacciho predikující minimum na ceně 29,82 Euro (0,236), tj. v 10:08 hodin. Cena poté ještě klesala, denní minimum bylo na hodnotě 29,72 Euro. Avšak den byl uzavřen s cenou ve výši 30,055 Euro.

Obrázek 26: Fibonacci retracement dlouhodobě předpovídá rostoucí hodnoty

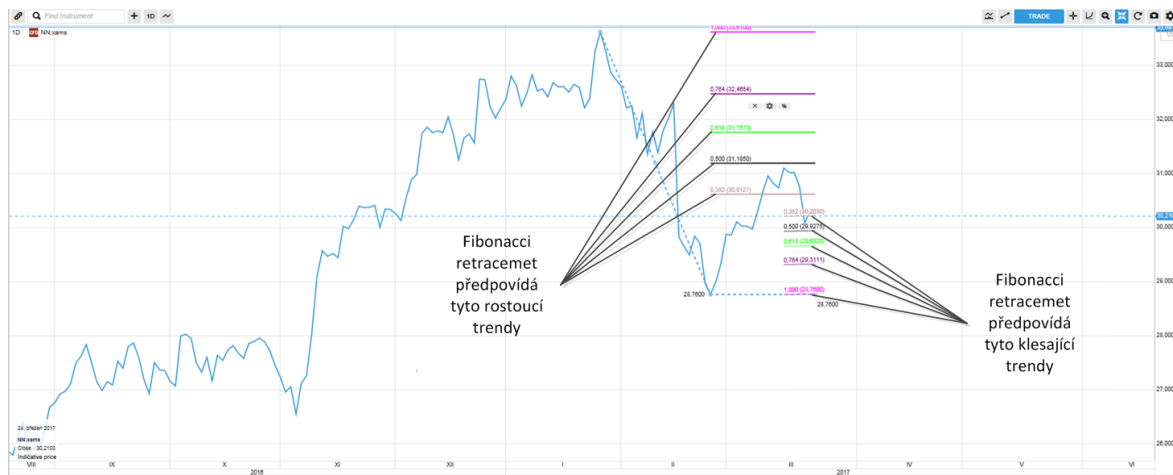


Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Na obrázku č. 26 jsou patrné Fibonacciho předpovědi, jak by se mohla cena pohybovat. Fibonacci retracement je vypočítaný z maximální hodnoty, která byla 25. listopadu 2015 (33,38 Euro) a z minimální hodnoty, která byla 7. července 2016 (22,35 Euro). Také se tam zobrazuje maximální hodnota z 26. ledna 2017, kdy hodnoty

dosahovala 33,61 Euro a poté se odrazila jako míč od stropu. V ideálním případě by došlo k nárůstu ceny až mezi hodnoty 29,167 Euro (0,618) a 33,38 Euro (1).

Obrázek 27: Fibonacci retracement krátkodobé předpovědi



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Na obrázku č. 27 jsou zobrazeny krátkodobější předpovědi. Rostoucí trend je vypočítaný pomocí hodnoty ze dne 26. ledna 2017, kdy hodnota dosahovala historického maxima 33,61 Euro a hodnoty ze dne 24. února, kdy byla hodnota cenného papíru na 28,76 Euro. Tyto hodnoty nám predikovali stop-lossy z nichž nejvíce pravděpodobné jsou 30,612 Euro (0,382) dále 31,185 Euro (0,5), který by byl postačující nebo dokonce 31,7573 Euro (0,618). Také jsou tam zobrazeny možné klesající trendy. Ty jsou vypočítané dle Fibonacciho ze dnů 24. února 2017 a 16. března 2017.

Tabulka 10: Přehled jednotlivých hodnot Fibonacci retracementu

	Fibonacci Retracement				
	0.382	0.5	0.618	0.764	1
Hodnoty LT	26.5635	27.865	29.1665	30.7769	33.38
Rostoucí hodnoty ST	30.6127	31.185	31.7573	32.4654	33.61
Klesající hodnoty ST	30.203	29.9275	29.662	29.3111	28.76

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

V tabulce č. 10 jsou shrnuté jednotlivé hodnoty Fibonacci retracemetu, které by mohly sloužit jako stop-lossy nebo pouze pro pozorování. Je pravděpodobné, že se od těchto hodnot bude hodnota cenných papírů odrážet a bude mezi nimi swingovat.

Tabulka 11: Portfolio nakoupených akcií a predikované výstupy

č.	Datum vstupu	Pozice	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Predikovaná výstupní cena dle Fibonacciho	Celkem za výstup	P/L	Hodnocení obchodu
1	8.3.2017	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	26.5635	1603.37	-196.56	Hodnoty LT ¹
2	8.3.2018	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	27.865	1681.93	-118.00	Hodnoty LT
3	8.3.2019	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	29.1665	1760.49	-39.45	Hodnoty LT
4	8.3.2020	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	30.7769	1857.69	57.76	Hodnoty LT
5	8.3.2021	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	33.38	2014.82	214.88	Hodnoty LT
6	8.3.2022	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	30.6127	1847.78	47.85	Rostoucí hodnoty ST ²
7	8.3.2023	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	31.185	1882.33	82.39	Rostoucí hodnoty ST
8	8.3.2024	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	31.7573	1916.87	116.94	Rostoucí hodnoty ST
9	8.3.2025	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	32.4654	1959.61	159.68	Rostoucí hodnoty ST
10	8.3.2026	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	33.61	2028.70	228.76	Rostoucí hodnoty ST
11	8.3.2027	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	30.203	1823.05	23.12	Klesající hodnoty ST
12	8.3.2028	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	29.9275	1806.42	6.49	Klesající hodnoty ST
13	8.3.2029	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	29.662	1790.40	-9.54	Klesající hodnoty ST
14	8.3.2030	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	29.3111	1769.22	-30.72	Klesající hodnoty ST
15	8.3.2031	L	NN:xams	60.36	29.82	1799.94	28.76	1735.95	-63.98	Klesající hodnoty ST

Zdroj: Vlastní vypracování v MS Excel

Tabulka č. 11 obsahuje portfolio nakoupených akcií dne 8. Března 2017 v 10:08. Celkem je to 62,36 ks akcií za celkovou hodnotu 1800 Euro. Cenné papíry byly nakoupeny v rámci demo účtu a cena odpovídá 3% z celkového kapitálu 90 tis Euro. Ztrátu, kterou jsme ochotni akceptovat je 63,98 Euro a z toho důvodu je nastaven první Stop-loss na hodnotě 28,76 Euro (1). Během vybraného obchodovacího období k dalším transakcím nedošlo. Nebyly zaznamenány další nákupní ani prodejní signály. Je však podstatné stále graf sledovat a postupně tento stop-loss zvyšovat, dle pohybu kurzu a signálů, které dávají technické indikátory.

Na obrázcích č. 26 a 27 jsou patrné Fibonacciho předpovědi, jak by se mohla cena pohybovat. Na obrázku č. 26 je Fibonacci retracement vypočítaný z maximální hodnoty, která byla 25. listopadu 2015 (33,38 Euro) a z minimální hodnoty, která byla 7. července 2016 (22,35 Euro). Také se na obrázku č. 26 zobrazuje maximální hodnota z 26. ledna

¹ LT je z anglického long term a znamená dlouhé období

² ST je z anglického short term a znamená krátké období

2017, kdy hodnoty dosahovala 33,61 Euro a poté se odrazila jako míč od stropu. V ideálním případě by došlo k nárůstu ceny až mezi hodnoty 29,167 Euro (0,618) a 33,38 Euro (1).

Obrázek 28: Analyzování stavu akcií NN Group na denním grafu



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Na obrázku č. 28 je zobrazen vývoj ceny akcie po testovacím období. Na tomto obrázku jsou patrné mírné signály k prodeji dne 21. března 2017, avšak tyto signály nejsou dostatečně silné a oscilátor stochastik je u svého dna, což signalizuje přeprodanost trhu. Navíc EMA 27 je na týdenním grafu stále rostoucí. A to jsou argumenty, které slibuje nákupy a tedy i nárůst ceny akcie.

Obrázek 29: Aktuální stav akcií NN Group na denním grafu



Zdroj: Vlastní vypracování v SaxoTraderGO a MS Visio

Obrázek č. 29 zobrazuje aktuální cenu akcií NN Group ke dni 30. března 2017. Cena je na hodnotě 30,6 Euro za akcii. Tedy pokud by došlo k rozhodnutí akcie ihned prodat a nečekat na výstupní signál zisk by činil 47,08 Euro.

4.5 Syntéza výsledků

Stejně tak, jako se technická analýza nezabývá důvody pohybu kurzů, není ani v této práci uvedeno odůvodnění jednotlivých pohybů kurzu akcií. Nezmiňují se zde ani objekty, které by mohly pohyb ovlivňovat.

Investiční strategie v této práci je postavená na teoriích technické akciové analýzy. Na základě rešerší byly vybrány technické indikátory a pomocí ukazatelů, které vyjadřovali, byl sestaven obchodní model a pravidla strategie obchodování. Byl přesně definovaný vstup do obchodu a také jeho výstup. Vše na základě rešerší o vybraných technických indikátorů.

Pokud byl exponenciální klouzavý průměr rostoucí na týdenním grafu a pohyb potvrzoval i histogram MACD nastal potenciální vstup do obchodu, který musel být potvrzen signály v denním grafu. Tyto signály byly dány oscilátory RSI a pomalý stochastik, pokud oba klesaly, byl to signál k nákupu. Stop-lossy, byly nastaveny pomocí Fibonacci retracementu, pokud byly tyto hodnoty proraženy, byly nastaveny další pomocí

Fibonacci extension. Vstupy a výstupy byly backtestovány na hodnotách cenného papíru od 1. ledna 2015 až do 31. ledna 2017.

Toto testování vyšlo pozitivně pro 67 obchodů, které byly v zisku dohromady 9 720,02 Euro. Jeden obchod skončil s nulou a jeden obchod byl ztrátový v celkové výši 5,15 Euro. Celkový profit činil 9 714,87, jak je uvedeno v obchodním deníku viz příloha č. 1. Díky tomuto pozitivnímu výsledku byl model označen za účinný a vhodný pro reálné obchodování a predikci budoucího trendu akcie NN Group.

Obchodování na „živých“ datech probíhalo dva týdny v období od 27. února do 17. března 2017. V tomto období došlo k nákupnímu signálu dne 8. března 2017 v 10:08 dopoledne. Cena byla 29,82 Euro za akcii, celkem bylo nakoupeno 60,39 ks akcií.

Predikce ceny, která vychází ze stanoveného modelu, říká, jakým způsobem bude cena v příštím období swingovat mezi rostoucími hodnotami 30,612 Euro (0,382); 31,185 Euro (0,5); nebo dokonce 31,7573 Euro (0,618) a klesajícími hodnotami 30,203 Euro (0,382); 29,9275 Euro (0,5); 29,662 Euro (0,618); 29,3111 Euro (0,764) a minimální hodnota, na které byl nastavený stop-loss pro případ minimalizování ztráty, byla 28,76 Euro (1).

V testovacím období k dalším nákupním ani prodejním signálům nedošlo. A nebyl dosažen ani stanovený stop-loss. Z toho důvodu nebyla realizovaná další transakce.

Pro zpracování práce byl vybrán nástroj od dodavatele SaxoBank. Tato platforma obsahovala všechny vybrané indikátory, které byly pro pracování této práce nezbytné.

K backtestingu byl využit sloupkový graf, jež ukazuje hodnotu akcie po celý den a na rozdíl od svícového grafu není tak objemný a tedy se vejde více hodnot na obrazovku. K predikci budoucího vývoje ceny akcií NN Group byl využitý liniový graf, který pracuje s uzavíracími cenami. Graf je přehlednější a lze do něj zahrnout větší množství dat.

Po testovacím období došlo ke kontrole dat, aby byla provedena kontrola, jakým způsobem se trh chová po skončení testu a zda byla doporučená investice opravdu výhodná. Bylo zjištěno, že k 30. březnu 2017 stále nenastal signál k prodeji. Hodnota akcií swinguje mezi hodnotami 29,5 Euro a 31,44 Euro. Pokud by akcie byly prodané dnes ,

tedy 30. března 2017, za aktuální hodnotu, která činí 30,605 Euro, byla by to zisková transakce. Zisk by byl ve výši 47,08 Euro. Investiční doporučení, které vyplývá z této práce, je obchodovat akcie NN Group podle nastavených pravidel:

- A. Nakupovat pouze pokud exponenciální klouzavý průměr a histogram MACD poroste na týdenním grafu a oscilátory RSI a pomalý stochastik budou klesat na denním grafu.
- B. Prodávát pokud exponenciální klouzavý průměr a histogram MACD bude klesat na týdenním grafu a oscilátory RSI a pomalý stochastik budou růst na denním grafu. Nebo pokud hodnota překoná nastavený stop-loss pomocí Fibonacciho čísel

Pokud tuto metodu bude potenciální investor využívat pro obchodování s akcemi NN Group, pravděpodobně dosáhne zisku. Ovšem je důležité zdůraznit, že trhy jsou velmi složité a můžou se chovat nepředvídatelně. Jakékoliv záruky splnění této predikce, nemohou být potvrzeny.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo učinit odhad vývoje kurzu akcií NN Group a vytvořit investiční doporučení na základě technické akciové analýzy. Toto vše bylo zpracováno sestavením obchodního modelu s vhodně zvolenou investiční strategií, tato metoda byla zpracovaná na základě principů technické akciové analýzy.

V teoretické části byl popsán vybraný akciový titul a podstata jeho podnikání. Dále byly vypsány základy technické akciové analýzy, včetně základních principů a teorie Dowa a Elliotta. Byly popsány základní grafy technické analýzy a došlo i na představení technických indikátorů. V poslední části byla rešerše kompilována z hlavních zásad praktického obchodování na finančních trzích, jako jsou money management, vztah k riziku a emoce.

Praktická část práce se zabývala sestavením obchodního modelu a investiční strategie. Na základě literárních rešerší byly vybrány technické indikátory a strategie byla postavena na principech, které vyjadřují. Tato strategie byla jasně nadefinovaná - byly přesně určeny podmínky vstupu do obchodu a také výstupu. Vstupy a výstupy byly backtestovány na denních grafech od 1. ledna 2015 až do 31. ledna 2017. Všechny důležité informace byly během testování zaznamenávány. Na konci testování došlo k vyhodnocení výsledků a bylo shledáno, že tento model testování je v kladných číslech a je pro obchodování vhodný. Výsledkem backtestingu bylo 67 ziskových ochodů z celkového počtu 69 obchodů. Celkový potenciální zisk činil 9 714,87 Euro.

Samotná predikce vývoje kurzu probíhala na živých datech v období od 27. února do 17. března 2017. V tomto období došlo pouze k jednomu nákupnímu signálu. Nákupní signál byl zaznamenán 8. března 2017 v 10:08 dopoledne. Graf byl kontrolován a testován i po konci testovacího období. K prodejnímu signálu, tak je definovaný v sestaveném obchodním modelu, stále nedošlo a ani nedošlo ukončení obchodu dosažením stop-lossu. Pokud by byly akcie ihned zobchodovány, byla by tato transakce zisková.

Jako investiční doporučení bylo doporučeno řídit se sestaveným modelem a čekat na jeho signály pro vstup či pro výstup z obchodu. Pokud tuto metodu bude potenciální

investor využívat pro obchodování s akcemi NN Group, pravděpodobně dosáhne zisku. Ovšem je důležité zdůraznit, že trhy jsou velmi složité a nelze je popsat jen pár čísly.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knižní publikace

BORODEN, Carolyn. 2008. *Fibonacci Trading: How to master the time and price advantage*. USA : McGraw-Hill Companies, 2008., s. 303. ISBN 978-0-07-159673-9.

ELDER, Alexander. 2014. *Sell & sell short*. Tetčice : Impossible, 2014., s. 327. ISBN 978-80-87673-01-0.

ELDER, Alexander. 2006. *Tradingem k bohatství : psychologie, obchodní systémy, money management*. Tetčice : Impossible, 2006., s. 305. ISBN 80-239-7048-8.

ELDER, Alexander. 2008. *Vstupte do mé obchodní místnosti*. Praha : Centrum finančního vzdělávání, 2008., s. 317. ISBN 978-80-903874-3-0.

KRABEC, Jaroslav. 2007. *Finanční trhy - funkce, členění, analytické metody, teorie portfolia a kolektivní investování*. Praha : Bankovní institut vysoká škola, 2007., s. 148. ISBN 978-80-7265-105-4.

LEVY, Haim, SARNAT, Marshall a kol. 1999. *Kapitálové investice a finanční rozhodování*. Praha : Grada, 1999., s. 920. ISBN 80-7169-504-1.

MUSÍLEK, Petr. 2011. *Trhy cenných papírů*. Praha : Ekopress, 2011., s. 520. Sv. 2. aktualizované a rozšířené vydání. ISBN 978-80-86929-70-5.

NISON, Steve. 2013. *Cesta k úspěchu na burzovních trzích*. Tetčice : Impossible, 2013., s. 228. ISBN 978-80-87673-00-3.

PODHAJSKÝ, Petr a NESNÍDAL, Tomáš. 2009. *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*. Praha : Centrum finančního vzdělávání, s.r.o, 2009., s. 338. ISBN 978-80-903874-5-4.

POSAMENTIER, Alfred a LEHMANN, Ingmar. 2007. *The Fabulous Fibonacci Numbers*. New York : Prometheus Books, 2007., s. 366. ISBN 987-1-59102-475-0.

REJNUŠ, Oldřich. 2014. *Finanční trhy*. Praha : Grada, 2014., s. 741. ISBN 978-80-247-3671-6.

REJNUŠ, Oldřich. 2012. *Peněžní ekonomie - Finanční trhy*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2012., s. 374. Učební texty vysokých škol. ISBN 978-80-214-4415-7.

VALACH, Josef a kol. 2010. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha : Ekopress, 2010., s. 513. ISBN 978-80-86929-71-2.

VESELÁ, Jitka. 2011. *Investovní na kapitálových trzích*. Praha : Wolters Kluwer, 2011., s. 703. Sv. 2. aktualizované vydání. ISBN 978-80-7357-647-9.

Elektronické dokumenty

AKAT, ČR, (c). 2017. Tiskové zprávy. *AKAT, Asociace pro kapitálový trh České Republiky*. [Online] 25. února. 2017 [2017-02-25]
<http://www.akatcr.cz/public/vypisZpravy.do>.

Euronext, (c). 2017. Euronext / NN Group Company Profile. *Euronext - Pan-European Marketplace Leader*. [Online] 25. února. 2017 [2017-02-27].
<https://www.euronext.com/en/products/equities/NL0010773842-XAMS/company-information>.

NN GROUP N.V. (c) 2017. NN Group Who we are. *Insurance and asset management company* [Online] 21. ledna. 2017 [2017-01-21] <https://www.nn-group.com/Who-we-are.htm>

SAXOBANK. (c) 2017. Saxobank slovník pojmů. *Saxobank investiční zprostředkovatel*. [Online] 26. 2 2017. [2017-02-26] <http://cz.saxobank.com/support/slovník-pojmu/pakovy-efekt-leverage>.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Seznam obrázků

Obrázek 1: Mapa se zastoupením NN Group ve světě	13
Obrázek 2: Základní pohyby akciových kurzů	20
Obrázek 3: Býčí a medvědí trend	21
Obrázek 4: Fraktál Elliottových vln.....	23
Obrázek 5: Support a Resistance	25
Obrázek 6: Čárový graf.....	26
Obrázek 7: Konstrukce sloupkového grafu OHCL a HCL.....	27
Obrázek 8: Sloupkový graf.....	27
Obrázek 9: Point & Figure graf	29
Obrázek 10: Konstrukce svícového grafu.....	30
Obrázek 11: Svícový graf	31
Obrázek 12: Magický trojúhelník investování.....	40
Obrázek 13: Exponenciální klouzavý průměr (26 dní) pro týdenní graf.....	46
Obrázek 14: Histogram MACD a ukázka divergence	48
Obrázek 15: Oscilátor RSI a jeho signály.....	49
Obrázek 16: Oscilátor Stochastik Slow a jeho signály	51
Obrázek 17: Fibonacci retracement a jeho jednité úrovně	51
Obrázek 18: Fibonacci extension a jeho vybrané úrovně	52

Obrázek 19: Týdenní graf s pravidly pro vstup do trhu.....	53
Obrázek 20: Denní graf s pravidly pro vstup do trhu	53
Obrázek 21: Týdenní graf s pravidly pro výstup z trhu	54
Obrázek 22: Denní graf s pravidly pro výstup z trhu	55
Obrázek 23: Vývoj ceny akcií v testovaném období	61
Obrázek 24: Týdenní graf se signály k nákupu dne 8. 3. 2017.....	62
Obrázek 25: Denní graf se signály k nákupu dne 8. 3. 2017	63
Obrázek 26: Fibonacci retracement dlouhodobě předpovídá rostoucí hodnoty	63
Obrázek 27: Fibonacci retracement krátkodobé předpovědi	64
Obrázek 28: Analyzování stavu akcií NN Group na denním grafu.....	66
Obrázek 29: Aktuální stav akcií NN Group na denním grafu	67

Seznam tabulek

Tabulka 1: Snímek akcie NN Group při vstupu na burzu 2. 7. 2014.....	14
Tabulka 2: Přehled ztrátových či neuskutečněných obchodů	57
Tabulka 3: Přehled nejvíce profitujících obchodů	57
Tabulka 4: Nejdéle trvající obchody.....	58
Tabulka 5: Obchody trvající nejkratší dobu	58
Tabulka 6: Obchody s nejlepším hodnocením.....	59
Tabulka 7: Obchody s nejhorším hodnocením	59
Tabulka 8: Nejnižší vstupní cena.....	60

Tabulka 9: Nejvyšší výstupní cena	60
Tabulka 10: Přehled jednotlivých hodnot Fibonacci retracementu	64
Tabulka 11: Portfolio nakoupených akcií a predikované výstupy.....	65

Seznam grafů

Graf 1: Ceny vstupu a výstupu do obchodu.....	61
---	----

i

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Obchodní deník.....	78
--	----

Obchodní deník

č.	Datum vstupu	Police	Ticker	Objem akcií	Vstupní cena	Celkem za vstup	Cenové rozpětí	Datum výstupu	Výstupní cena	Celkem za výstup	P/L	Hodnocení obchodu
1	2.2.2015	L	NN:xams	75.63	23.8	1799.99	-4.1624	13.4.2015	27.85	2106.30	306.30	0.9730
2	3.2.2015	L	NN:xams	75.70	23.3	1763.81	-4.6250	13.4.2015	27.85	2108.25	344.44	0.9838
3	4.2.2015	L	NN:xams	76.83	22.5	1728.68	-5.5015	13.4.2015	27.85	2139.72	411.04	0.9725
4	10.2.2015	L	NN:xams	72.55	23.35	1694.04	-4.6008	13.4.2015	27.85	2020.52	326.48	0.9781
5	18.2.2015	L	NN:xams	68.46	24.25	1660.16	-3.7000	13.4.2015	27.85	1906.61	246.46	0.9730
6	25.2.2015	L	NN:xams	62.94	25.85	1627.00	-2.0933	13.4.2015	27.85	1752.88	125.88	0.9554
7	4.3.2015	L	NN:xams	62.65	25.45	1594.44	-2.4829	13.4.2015	27.85	1744.80	150.36	0.9666
8	17.3.2015	L	NN:xams	58.83	26.56	1562.52	-1.3388	13.4.2015	27.85	1638.42	75.89	0.9635
9	19.3.2015	L	NN:xams	58.44	26.2	1531.13	-1.7583	13.4.2015	27.85	1627.55	96.43	0.9384
10	7.4.2015	L	NN:xams	57.28	26.2	1500.74	-1.7526	13.4.2015	27.85	1595.25	94.51	0.9415
11	22.6.2015	L	NN:xams	0	0	0.00			0	0	0.00	0.0000
12	29.6.2015	L	NN:xams	76.47	24.5	1873.52	-4.1638	18.8.2015	28.65	2190.87	317.35	0.9967
13	6.7.2015	L	NN:xams	72.00	25.5	1836.00	-3.1900	18.8.2015	28.65	2062.80	226.80	0.9875
14	7.7.2015	L	NN:xams	71.83	25.05	1799.34	-3.6038	18.8.2015	28.65	2057.93	258.59	0.9989
15	22.7.2015	L	NN:xams	64.47	27.35	1763.25	-1.3157	18.8.2015	28.65	1847.07	83.81	0.9881
16	27.7.2015	L	NN:xams	63.76	27.1	1727.90	-1.5590	18.8.2015	28.65	1826.72	98.83	0.9942
17	4.8.2015	L	NN:xams	61.13	27.7	1693.30	-0.9747	18.8.2015	28.65	1751.37	58.07	0.9747
18	13.8.2015	L	NN:xams	58.33	28.45	1659.49	-0.2445	18.8.2015	28.65	1671.15	11.67	0.8180
19	5.10.2015	L	NN:xams	0	0	0.00			0	0	0.00	0.0000
20	12.10.2015	L	NN:xams	70.64	27.29	1927.77	-5.1542	6.1.2016	32.4	2288.74	360.97	0.9914
21	15.10.2015	L	NN:xams	69.07	27.35	1889.06	-5.0813	6.1.2016	32.4	2237.87	348.80	0.9938
22	26.10.2015	L	NN:xams	65.42	28.3	1851.39	-4.1806	6.1.2016	32.4	2119.61	268.22	0.9807
23	27.10.2015	L	NN:xams	64.34	28.2	1814.39	-4.2780	6.1.2016	32.4	2084.62	270.23	0.9810
24	3.11.2015	L	NN:xams	62.28	28.55	1778.09	-3.9127	6.1.2016	32.4	2017.87	239.78	0.9840
25	10.11.2015	L	NN:xams	59.17	29.45	1742.56	-2.9877	6.1.2016	32.4	1917.11	174.55	0.9874
26	16.11.2015	L	NN:xams	57.79	29.55	1707.69	-2.9149	6.1.2016	32.4	1872.40	164.70	0.9777
27	26.11.2015	L	NN:xams	51.49	32.5	1673.43	0.0144	6.1.2016	32.4	1668.28	-5.15	6.9444
28	30.11.2015	L	NN:xams	50.93	32.2	1639.95	-0.2575	6.1.2016	32.4	1650.13	10.19	0.7767
29	3.12.2015	L	NN:xams	51.76	31.05	1607.15	-1.4255	6.1.2016	32.4	1677.02	69.88	0.9470
30	8.12.2015	L	NN:xams	50.40	31.25	1575.00	-1.2082	6.1.2016	32.4	1632.96	57.96	0.9518
31	14.12.2015	L	NN:xams	49.39	31.25	1543.44	-1.2353	6.1.2016	32.4	1600.24	56.80	0.9309
32	18.12.2015	L	NN:xams	48.02	31.5	1512.63	-0.9637	6.1.2016	32.4	1555.85	43.22	0.9339
33	28.12.2015	L	NN:xams	46.62	31.8	1482.52	-0.6648	6.1.2016	32.4	1510.49	27.97	0.9025
34	4.1.2016	L	NN:xams	46.12	31.5	1452.78	-0.9363	6.1.2016	32.4	1494.29	41.51	0.9612
35	5.1.2016	L	NN:xams	45.56	31.25	1423.75	-1.2082	6.1.2016	32.4	1476.14	52.39	0.9518
36	8.3.2016	L	NN:xams	72.61	27.15	1971.36	-3.3591	2.5.2016	30.45	2210.97	239.61	0.9824
37	10.3.2016	L	NN:xams	72.02	26.825	1931.94	-3.6758	2.5.2016	30.45	2193.01	261.07	0.9862
38	21.3.2016	L	NN:xams	65.28	29	1893.12	-1.5091	2.5.2016	30.45	1987.78	94.66	0.9608
39	24.3.2016	L	NN:xams	63.98	29	1855.42	-1.5336	2.5.2016	30.45	1948.19	92.77	0.9455
40	7.4.2016	L	NN:xams	63.80	28.5	1818.30	-2.0203	2.5.2016	30.45	1942.71	124.41	0.9652
41	15.4.2016	L	NN:xams	60.00	29.7	1782.00	-0.8519	2.5.2016	30.45	1827.00	45.00	0.8804
42	25.4.2016	L	NN:xams	57.63	30.3	1746.19	-0.2190	2.5.2016	30.45	1754.83	8.64	0.6849
43	27.4.2016	L	NN:xams	56.39	30.35	1711.44	-0.1702	2.5.2016	30.45	1717.08	5.64	0.5875
44	29.4.2016	L	NN:xams	55.72	30.1	1677.17	-0.4624	2.5.2016	30.45	1696.67	19.50	0.7569
45	8.8.2016	L	NN:xams	0	0	0.00				0.00	0.00	0.0000
46	10.3.2016	L	NN:xams	75.33	26.85	2022.61	-3.7001	2.5.2016	30.45	2293.80	271.19	0.9729
47	11.4.2016	L	NN:xams	68.83	28.8	1982.30	-1.8815	2.5.2016	30.45	2095.87	113.57	0.8770
48	18.4.2016	L	NN:xams	66.07	29.4	1942.46	-2.1227	2.5.2016	30.45	2011.83	69.37	0.4947
49	25.4.2016	L	NN:xams	62.72	30.35	1903.55	-0.2360	2.5.2016	30.45	1909.82	6.27	0.4237
50	16.8.2016	L	NN:xams	95.29	24.95	2377.49	-2.5484	3.11.2016	27.4	2610.95	233.46	0.9614
51	22.8.2016	L	NN:xams	91.01	25.6	2329.86	-1.8754	3.11.2016	27.4	2493.67	163.82	0.9598
52	29.8.2016	L	NN:xams	88.50	25.8	2283.30	-1.6310	3.11.2016	27.4	2424.90	141.60	0.9810
53	12.9.2016	L	NN:xams	83.18	26.9	2237.54	-0.5328	3.11.2016	27.4	2279.13	41.59	0.9384
54	16.9.2016	L	NN:xams	81.67	26.85	2192.84	-0.5877	3.11.2016	27.4	2237.76	44.92	0.9359
55	20.9.2016	L	NN:xams	78.43	27.4	2148.98	-0.0782	3.11.2016	27.4	2148.98	0.00	0.0000
56	27.9.2016	L	NN:xams	78.88	26.7	2106.10	-0.8242	3.11.2016	27.4	2161.31	55.22	0.8493
57	4.10.2016	L	NN:xams	76.87	26.85	2063.96	-0.6537	3.11.2016	27.4	2106.24	42.28	0.8414
58	11.10.2016	L	NN:xams	74.22	27.25	2022.50	-0.2487	3.11.2016	27.4	2033.63	11.13	0.6031
59	17.10.2016	L	NN:xams	72.47	27.35	1982.05	-0.1209	3.11.2016	27.4	1985.68	3.62	0.4136
60	28.10.2016	L	NN:xams	72.35	26.85	1942.60	-0.6537	3.11.2016	27.4	1982.39	39.79	0.8414
61	4.11.2016	L	NN:xams	89.96	26.6	2392.94	-6.7173	25.1.2017	33.2	2986.67	593.74	0.9825
62	18.11.2016	L	NN:xams	78.56	29.85	2345.02	-3.5051	25.1.2017	33.2	2608.19	263.18	0.9558
63	23.11.2016	L	NN:xams	75.85	30.3	2298.26	-3.1156	25.1.2017	33.2	2518.22	219.97	0.9308
64	28.11.2016	L	NN:xams	75.32	29.9	2252.07	-3.4663	25.1.2017	33.2	2500.62	248.56	0.9520
65	5.12.2016	L	NN:xams	73.82	29.9	2207.22	-3.4857	25.1.2017	33.2	2450.82	243.61	0.9467
66	12.12.2016	L	NN:xams	68.34	31.65	2162.96	-1.7331	25.1.2017	33.2	2268.89	105.93	0.8944
67	19.12.2016	L	NN:xams	67.94	31.2	2119.73	-2.1030	25.1.2017	33.2	2255.61	135.88	0.9510
68	28.12.2016	L	NN:xams	64.71	32.1	2077.19	-1.2286	25.1.2017	33.2	2148.37	71.18	0.8953
69	4.1.2017	L	NN:xams	64.53	31.55	2035.92	-1.7398	25.1.2017	33.2	2142.40	106.47	0.9484
70	10.1.2017	L	NN:xams	62.15	32.1	1995.02	-1.1878	25.1.2017	33.2	2063.38	68.37	0.9261
71	18.1.2017	L	NN:xams	60.44	32.35	1955.23	-0.9735	25.1.2017	33.2	2006.61	51.37	0.8731
72	23.1.2017	L	NN:xams	59.60	32.15	1916.14	-1.1683	25.1.2017	33.2	1978.72	62.58	0.8987