



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

TECHNICKÁ ANALÝZA

TECHNICAL ANALYSIS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

ADAM NOVOTNÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Mgr. VERONIKA NOVOTNÁ, Ph.D.

BRNO 2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Novotný Adam

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Technická analýza

v anglickém jazyce:

Technical Analysis

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza současného stavu

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

CIPRA, T. Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii. 1. vyd. Praha: SNTL/ALFA, 1986. ISBN 99-00-00157-X.

REJNUŠ, O. Teorie a praxe obchodování s cennými papíry. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-571-1.

REJNUŠ, O. Finanční trhy. 3. rozš. vyd. Brno: Key Publishing, 2011. ISBN 978-80-7418-128-3.

STEIGAUFG, S. Investiční matematika. 1.vyd. Praha: Grada, 1999. 335 s. ISBN 80-716-9429-0.

VESELÁ J. Investování na kapitálových trzích. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2007. ISBN 80-7357-297-4.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.2.2015

Abstrakt

Bakalářská práce se zaměřuje na využití technické analýzy v praxi a její výsledky porovnává s investičním fondem. V teoretické části jsou popsány základní informace o akcích, metody technické analýzy a základní teorie nutná k sestavení diverzifikovaného portfolia. V analytické části popisuje výběr několika podniků zabývajících se biotechnologiemi a zkoumá jejich akciové kurzy pomocí jednoduchých klouzavých průměrů. Výsledky analýzy jsou srovnány s investičním fondem. Dále je popsáno portfolio sestavené z investičních fondů Erste Bank a závěrem je popsána aplikace pro výpočet klouzavých průměrů.

Abstract

Bachelor thesis focuses on the use of technical analysis in practice and compares the results with the investment fund. The theoretical part describes the basic stock information, methods of technical analysis and basic theory needed to build a diversified portfolio. The analytical part describes the selection of several biotechnology companies and examining their stock prices using simple moving averages. Analysis results are compared with an investment fund. Further described is a portfolio composed of investment funds by Erste Bank and application for calculating moving averages is described at the conclusion.

Klíčová slova

Technická analýza, finanční trh, portfolio, akcie, riziko, volatilita, Česká Spořitelna, Erste, investiční fond

Key words

Technical analysis, financial market, portfolio, stocks, risk, volatility, Ceska Sporitelna, Erste, investment fund

Bibliografická citace

NOVOTNÝ, A. *Technická analýza*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 68 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Veronika Novotná, Ph.D..

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů jsou úplné a že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 22. května 2015

Adam Novotný

Poděkování

Dovoluji si tímto způsobem poděkovat Mgr. Veronice Novotné Ph.D. za odborné rady a připomínky při psaní této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat všem, kteří mně pomohli při studiu.

OBSAH

ÚVOD.....	10
CÍL A METODIKA PRÁCE	11
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	12
1.1 AKCIE A JEJICH HODNOCENÍ	12
1.1.1 Tradiční pojetí	12
1.1.2 Hodnocení.....	13
1.2 INVESTIČNÍ RIZIKO	14
1.2.1 Výnosy a rizika.....	14
1.2.2 Nedodržení závazků	15
1.2.3 Finanční riziko.....	16
1.2.4 Inflační riziko	17
1.2.5 Volatilita	18
1.3 TECHNICKÁ ANALÝZA	20
1.4 PŮVOD TECHNICKÉ ANALÝZY	21
1.5 METODY TECHNICKÉ ANALÝZY	22
1.5.1 Rozpoznávání obrazců v grafech.....	23
1.5.2 Analýza založená na vnitřní hodnotě	26
1.6 FUNDAMENTÁLNÍ ANALÝZA	28
1.7 INVESTIČNÍ STRATEGIE A PORTFOLIO.....	28
1.7.1 Investiční nástroje.....	29
1.7.2 Strategie	30
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	32
2.1 VSTUPNÍ DATA	32
2.1.1 Investiční fond ESPA stock BIOTEC	32
2.1.2 Základní informace o vybraných titulech.....	34
2.2 ANALÝZA KLOUZAVÝCH PRŮMĚRŮ	41
2.2.1 Amgen	43
2.2.2 Biogen.....	44
2.2.3 Celgene	45
2.2.4 Gilead Sciences	46
3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ.....	47
3.1 SROVNÁNÍ INVESTIČNÍHO FONDU A TECHNICKÉ ANALÝZY	47
3.1.1 Výsledky investičního fondu Biotec	47
3.1.2 Výsledky klouzavých průměrů.....	48
3.1.3 Souhrn výpočtů klouzavých průměrů.....	53

3.2 DOPORUČENÍ	54
3.3 NÁVRH PORTFOLIA	55
3.3.1 Sestavení portfolia	55
3.4 POPIS APLIKACE	60
3.4.1 Popis funkčnosti	60
ZÁVĚR	62
POUŽITÁ LITERATURA.....	63
SEZNAM OBRÁZKŮ	65
SEZNAM TABULEK.....	66
SEZNAM GRAFŮ	67
SEZNAM PŘÍLOH.....	68

ÚVOD

Investování je v dnešní době pro většinu lidí ještě stále velká neznámá. Lidé si ovšem dost často neuvědomují, kam své úspory vlastně vkládají, pokud využívají spořicí účty, termínovaných vkladů, penzijních přípojištění a podobných běžně dostupných nástrojů. Dost často investují velké částky do nástrojů, o kterých nemají žádnou představu a berou to jako bezrizikové investice. Stačí přitom jen základní znalost a své peníze můžou mít daleko více pod kontrolou, a když jsou ochotni podstoupit jen o něco málo větší riziko, mohou také dosahovat větších výnosů. Záleží pouze na člověku jaké riziko je ochoten podstoupit a kolik času chce strávit nad svým investičním portfoliem.

Výběr toho pravého portfolia akcií je jeden z nejdůležitějších kroků jaké investor provede. Může zvolit složitější cestu, sestavení svého vlastního portfolia z více druhů akcií. Touto cestou je velmi složité dosahovat stálých a předvídatelných výsledků. Tento způsob může být jen doplněním dlouhodobějších a méně rizikových investic. Pokud zvolí raději cestu méně individuální, tedy pomocí kolektivního investování, nabízí se mu investiční fondy. Ať už jsou to fondy zabývající se pouze akciemi nebo i jinými nástroji, vždy se investoru naskytne příležitost k větší diverzifikaci a tím dosáhnout rizikovosti, kterou je ochoten podstoupit. Pokud se investoru nezdá riziko příliš vysoké, má možnost využít agresivní strategii i v tomto případě. Tato strategie může být upravena dle jeho představ a přináší vysoké výnosy za cenu vyššího kolísání vložených investic.

CÍL A METODIKA PRÁCE

Základním cílem práce je podívat se na technickou analýzu z hlediska jejího praktického použití pro investiční strategii. Využiji tedy technické analýzy k vytvoření nákupních a prodejních signálů akcií podniků zabývajících se biotechnologiemi. Výsledky budou srovnány s výnosností investičního fondu BIOTEC od Erste Bank, který se zaměřuje právě na biotechnologické podniky. A následně na základě výpočtů popíšu a doporučím, která z těchto možností je výhodnější a pro jaký typ investice by se měl investor rozhodnout.

Jedním z dílčích cílů je navrhnout a popsat portfolio skládající se výhradně z investičních fondů Erste Bank a následně zanalyzovat výsledky takového portfolia za posledních několik let.

Dalším dílčím cílem bude vytvořit a popsat program napsaný v jazyku Visual Basic, který řeší veškeré výpočty spojené s použitím technické analýzy, přesněji metodou jednoduchých klouzavých průměrů.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

1.1 Akcie a jejich hodnocení

1.1.1 Tradiční pojetí

Akcie je vlastnický podíl na podniku nebo společnosti. Vlastnické právo tohoto typu je spojeno s právem na hlasování na valné hromadě a taky právem na dividendy. Společnost není povinna vyplácet dividendy, vlastník tedy nemá jistotu v jaké výši a zda vůbec budou dividendy vypláceny a jaký bude jejich daňový režim.¹ Což je jednou z nevýhod akcií. Rostou-li úrokové míry, hodnota budoucích dividend se snižuje a naopak. Existují dva základní typy akcií, ty které lze koupit veřejně a ty které jsou pouze neveřejné. Dále se akcie rozdělují podle vlastnictví – na jméno a na majitele. Rozdíl je v tom, že akcie na majitele jsou anonymní, což právě v České republice zůstává stále povoleno a existují zde skandály ohledně veřejných zakázek způsobené právě touto anonymitou.² Dalším důležitým prvkem rozdělujícím akcie je spojen s právem na vyplácení dividend. Existují akcie obyčejné a preferenční. Preferenční akcie mají přednostní právo na vyplácení dividend, ale také při likvidaci společnosti.³

Akcie jsou obecně velmi rizikovou investicí, což platí také pro renovované a velké společnosti, korporace atp. Zatímco u dluhopisů riziko plyne z rostoucích a klesajících úrokové měr. U akcií je těchto aspektů mnohem víc. Nehledě na to že je ovlivňují i samotné úrokové míry. Tato nevýhoda akcií je ovšem vykoupena pravděpodobností větších zisků, ale také samozřejmě větších ztrát, tedy rizikem. Riziko by mělo být souměrné s možností zisku. Bohužel rizik může být mnoho, i těch na první pohled skrytých. Investor se často zaměřuje na rizika spojená se samotným subjektem, ovšem neměl by zapomínat na velikost finančních trhů. Jedním z takto přehlížených rizik je politické riziko, které lze v posledních měsících dobře sledovat na ruském finančním trhu.⁴

¹ KOHOUT, Pavel. Investiční strategie pro třetí tisíciletí.

² CYRRUS CORPORATE FINANCE. Anonymní akcie. *Cyrrus Corporate Finance* [online].

³ KOHOUT, Pavel. Nová abeceda financí.

⁴ KOHOUT, Pavel. Investiční strategie pro třetí tisíciletí.

1.1.2 Hodnocení

Nejdůležitějším a nejdůležitějším aspektem akcií je jejich hodnocení a cena na burze. Hodnotit lze jakýkoliv typ akcií, stejnou metodikou lze hodnotit i podíly ve společnostech s ručeným omezeným a projekty bez právní subjektivity.

1.1.2.1 Hodnocení pomocí diskontovaných peněžních toků

Analytický způsob je založen na těchto bodech:

- 1) Analytici rozeberou společnost do detailů a připraví realistický finanční model
- 2) Z finančního modelu lze určit přibližný vývoj společnosti. Ten nám dodá informaci o budoucích výnosech (čisté zisky, dividendy aneb čisté finanční toky, které jsou nejpoužívanější). Dohled analytikou nepřesahuje více jak pár let, což v praxi znamená, že se delší odhady se vypočítají pomocí zbytkové hodnoty
- 3) Odhady finančního vývoje a jejich jednotlivé části se musí přepočítávat na současnou hodnotu, tedy diskontovat. Existuje, tzn. časová hodnota peněz, nejčastěji se určuje pomocí modelu CAPM.

Tento typ analýzy je velmi náročný na čas. Vysoká náročnost ovšem není jediným problémem této metody.⁵

1.1.2.2 Hodnocení pomocí poměrových ukazatelů

Běžná většina investorů nemá takové prostředky, aby mohla strávit nad analýzou jednotlivých akcií stovky hodin. Používají tedy časově méně náročnou analýzu poměrových ukazatelů. Z těchto poměrových ukazatelů je nejdůležitější tzn. P/E – Price/Earnings, podíl ceny akcie a jejího zisku. Model vyjadřuje, kolik investor zaplatí jednotek (korun, dolarů, eur, ...) za každou část zisku. Čím vyšší tento poměr bude, tím dražší je akcie. Model, který je dost podobný a dá se vytvořit stejným způsobem je model P/S – Price/Sales, poměr ceny akcie k tržbám společnosti, není ale tak hojně využíván.⁶

⁵ KOHOUT, Pavel. Nová abeceda financí.

⁶ tamtéž.

Tyto modely hodnocení jsou však velmi nerobustní. To znamená, že malá změna vstupních parametrů, na kterých jsou právě tyto modely velmi závislé, může velmi ovlivnit výsledek hodnocení.⁷

1.1.2.3 Vnitřní hodnota akcie

Tento pojem se nejčastěji vyskytuje ve fundamentální analýze. Je to ve své podstatě cena, za kterou by se daná akcie měla skutečně prodávat nebo kolem jaké hodnoty by se cena měla alespoň pohybovat, z toho dále vznikají různé výsledky: nadhodnocena, podhodnocena atd.⁸

1.2 Investiční riziko

„Odvaha je zvláštní typ znalosti – znalosti, jak se bát toho, z čeho je vhodné mít strach, a jak nemít strach z toho, čeho není žádoucí se bát.“

David Ben-Gurion

Česká ekonomika a český lid prošel za posledních pár let zvláštní transformací, zvláštností je, že se zde lidé nenaučili rozumět investičnímu riziku. Obyčejní lidé zde nejsou ochotni podstoupit přiměřené a také relativně předvídatelné riziko vycházející z vlastnictví cenných papírů nebo jiných investic tohoto typu. Na druhé straně jsou ale ochotni veškeré své peníze či jmění vsadit do jedné jediné instituce aneb do papírů u kterých vlastně nemají ponětí o riziku a kde vlastně jejich peníze jsou. Tímto jsou z části myšleny: běžné účty, spořicí účty, ale také různé fondy (důchodové atp.). Kdo v dnešní době doopravdy ví, do čeho jeho banka investuje peníze a kde berou tak velkou jistotu v tom, že tyto peníze nemůžou ztratit. Pády velkých bank sice nejsou běžné, ale v roce 2008 se tak stalo, což napovídá ke skutečnosti, že se tak může stát znovu.⁹

1.2.1 Výnosy a rizika

Všechny typy investic jsou spojeny s určitou úrovní rizika. Dost často se setkáváme ve školách a různých výukových programech s takzvanou bezrizikovou investicí. Používá

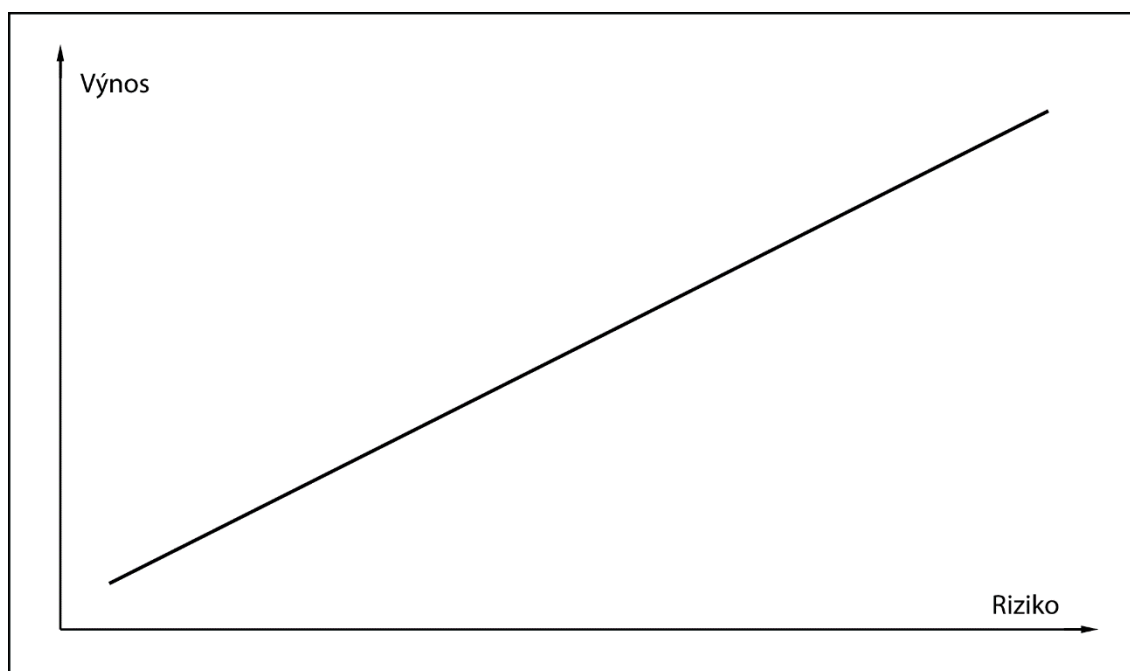
⁷ KOHOUT, Pavel. *Nová abeceda financí*.

⁸ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

⁹ tamtéž.

se v matematických modelech atp. Za takto bezrizikovou, se ovšem v praxi nedá považovat žádná investice, každá sebou nese určité riziko i přesto, že je jeho úroveň nízká. Tímto typem investice se myslí například vklad u státem garantované banky. Ani nejlepší a nejsilnější pancíř bankovního trezoru a ani písemný závazek pojišťovny, státního kabinetu nebo ředitele centrální banky nás neochrání před ztrátou díky inflaci.

Vždy když je ve hře nějaká výhra, v tomto případě například výnosové úroky, dividendy nebo jakákoliv kladná míra výnosu, musíme počítat s určitým rizikem. Tento obecný zákon lze popsat úslovími typu „risk je zisk“ nebo „něco za něco“. Konstatujeme tedy, že očekávané výnosy se rovnají riziku. Z obrázku pod textem není ovšem patrná jedna důležitá věc, že existují zvláštní nebezpečné třídy a druhy rizika. Těmto rizikům je lepší se vyvarovat, jsou to rizika, která nejsou úměrná výnosu. Měli bychom podstupovat jen nutná rizika.¹⁰



Obr. 1: Riziko a výnos (Vlastní tvorba)

1.2.2 Nedodržení závazků

S tímto typem rizika se můžeme setkat na mnoha místech, nejen pouze při investicích do akcií a obligací. V historii už bylo toto riziko také známo. V jednom z prvních peněžních

¹⁰ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

ústavů tzn. babylonský bankovní domu Murašu (Murashu and Sons 2000 Př. n. l.) už znali pojem **platební neschopnost**.¹¹ Ve starověké Attice existoval šestinový rolník, což byl člověk zavázaný k odevzdávání pět šestin výnosů svým věřitelům-což bylo v podstatě otroctví anebo v dnešní době osobní bankrot, který je ovšem o hodně měkčí.

Cenné papíry společnosti, která není schopna splácet dluhy, jsou silně zasaženy. Většinou končí nulovou hodnotou akcií a tím pádem úplnou ztrátou investice. Pokud vybíráme z finančních partnerů, ať už makléřských firem nebo bank či investičních společností je nutné dávat si pozor i na jejich finanční situaci. Riziko v těchto případech totiž nenese žádný výnos a je potřeba ho razantně omezit. V České republice se lidé setkali také s kriminálním jednáním těchto druhů firem nebo institucí, je tak potřeba si na to dát velký pozor.¹²

1.2.3 Finanční riziko

Pokud se tedy budeme vyhýbat nebezpečným a pochybným firmám můžeme začít řešit jiné aspekty investic do cenných papírů a obligací. Správná investice by měla dodržovat určité vlastnosti optimalizovaného portfolia. Proto by měl i u technické analýzy a návrhu investice být popsán i model dluhopisů. Které by měli investice do akcií doplňovat. Základním prvkem k odhalení schopnosti splácení podniků, ale i států (dluhopisů) je v dnešní době jejich rating, který rozhoduje o prémiové úrokové míře. **Rating je hodnocení schopnosti dlužníka splácet své závazky.**¹³

Tab. 1: Rating a pravděpodobnost selhání podniků a jiných subjektů (Vlastní tvorba dle ¹⁴)

Rating	5 let od vydání (%)	10 let od vydání (%)
AAA	0,08	0,08
AA	0,53	0,98
A	1,20	1,30
BBB	2,39	3,66
BB	10,79	15,21
B	23,71	35,91
CCC	45,63	57,39

¹¹ THOMAS, Winton. Documents from Old Testament Times.

¹² KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

¹³ tamtéž.

¹⁴ MOODY'S INVESTORS SERVICE. *Moody's: credit ratings, research and tools* [online].

1.2.4 Inflační riziko

Historicky se dá popsat mnoho momentů kdy diktátoři nebo celé státy dopadli díky vytištění velkého množství peněz velmi špatně. Ať už to byl Vladimír Iljič Uljanov (Lenin) anebo po první světové válce v Německu, které za války vydalo obrovské množství státních dluhopisů, u kterých bylo možné smazat jejich hodnotu jenom díky snížení ceny měny. Hyperinflace nebo inflace je tedy často využívána k umazávání dluhů. Tyto podmínky naštěstí už v dnešní době na našem území neexistují, ale inflace je stále velkou hrozbou. Inflaci je potřeba brát v potaz hlavně při dlouhodobých investicích. Ovlivňují hlavně výnosnost státních a podnikových dluhopisů.¹⁵

1.2.4.1 Druhy inflací

- 1) *Definována indexem růstu spotřebitelských cen (CPI):* jedná se o tzv. spotřebitelský koš, spousta lidí se milně domnívá, že většinu tohoto koše tvoří potraviny (ty jsou ovšem pro obvyčejného člověka nejzásadnější), tvoří ovšem jen asi 15%. Dále obsahuje výdaje na bydlení a kulturu atd.
- 2) *Definována jako růst cen aktiv:* ceny potravin a ostatního spotřebitelského zboží mohou být někdy stabilní. Co když rostou ceny akcií, komodit, nemovitostí a umění (které může být součástí optimalizovaného portfolia). Problém je že Český statistický úřad na tento typ aktiv nebere ohled a nejsou obsahem spotřebitelského koše. Neznamena to ovšem že by je investor, který inflaci sleduje, měl vyřadit.
- 3) *Definována růstem objemu peněz v oběhu:* jeden z dominantních aspektů, který ovlivňuje inflaci, ale také i cenu akcií a další spoustu věcí je **růst objemu peněz v ekonomice**. Tvoří jej agregáty M1, M2, M3 tyto agregáty se liší zejména likviditou.¹⁶

1.2.4.2 Monetární inflace

Růst cen je důsledkem zvětšování objemu peněz v ekonomice, tzn. měnové inflace. V současné době je způsobena růstem objemu virtuálních peněz, o němž rozhodují

¹⁵ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

¹⁶ KOHOUT, Pavel. *Nová abeceda financí*.

centrální banky, v dřívějších dobách o objemu rozhodovalo nalezení nových ložisek zlata.¹⁷

Hyperinflace, která v historii několikrát měny a tím samozřejmě veškeré úspory téměř dokonale vyhladila. Může vzniknout jenom zásahem států, žádná jiná skutečnost nebo činnost toho nikdy nedosáhla. Vzniká napumpováním velkých objemů peněz do státních dluhopisů. Stát pak těmito inflačními penězi hradí své závazky. Prozatím jsou tedy úvahy o hyperinflaci v USA, EU nebo u nás spíše nereálné, možnost že by některý politik rozhodnul o takovém zásahu je téměř nemožná. Dlouhodobý průměr států nynější eurozóny, je od roku 1980 zhruba 8% ročně, což opravdu není nízké číslo, když si uvědomíme, kolik procent úroků nám jsou ochotny připisovat banky na stavebním spoření atp.¹⁸ V České republice je průměrná inflace za posledních deset let 2,25 %, což je oproti předešlé hodnotě přijatelnější číslo, dalo by se říct, že taková inflace je přiměřená.¹⁹

1.2.5 Volatilita

Když chceme změřit riziko akcií, ale i jiných druhů investic je nejlepší použít právě volatilitu. Slovo pochází z latinského slova volare neboli létat. Popisuje a měří míru kolísavosti kursů akcií, komodit, měn nebo obligací.

Podle volatility se dají odhadnout tyto věci:

- 1) Výši pravděpodobných budoucích výnosů a jejich interval
- 2) Výkonnost jednotlivých portfolií
- 3) Lépe pochopit některé aspekty ovlivňující kurzy námi zvolené investice²⁰

¹⁷ KOHOUT, Pavel. *Nová abeceda financí*.

¹⁸ tamtéž.

¹⁹ PARTNERS MEDIA, S.R.O. 2015. *Peníze* [online].

²⁰ KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*.

1.2.5.1 Výpočet volatility

Vzorec pro výpočet volatility:

$$\sigma = \sqrt{\sum_N \frac{(R_t - \bar{R})^2}{N - 1} * D} \quad (1.1)$$

$$\text{Kde: } R_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \quad (1.2)$$

R_t označuje denní výnosy cenného papíru nebo celého portfolia, P_t značí jeho cenu k danému dni, N je počet dní a \bar{R} vyjadřuje průměrnou hodnotu výnosu v daném období. Za D dosadíme, tzn. analizační koeficient, vždy se udává v odmocnině, který má hodnotu podle daného času, může to být teda počet pracovních dní – 250 nebo počet měsíců 12 anebo počet týdnů, záleží na tom, za jaké období známe výnosy.²¹

1.2.5.2 Praktické využití volatility

- 1) Je základním prostředkem k analýze rizika určitého cenného papíru.
- 2) Díky volatilitě můžeme zjistit, jak moc se liší budoucí výnos od střední hodnoty výnosu a od nejpravděpodobnější hodnoty výnosu.
- 3) Volatilita se dá poměrně jednoduše rozložit pomocí diverzifikace portfolia, pokud totiž použijí jednu investici s velmi nízkou volatilitou a jednu s velmi vysokou, navzájem se doplní a vytvoří průměr.
- 4) Výši volatility můžeme jednoduše spočítat na základě historických údajů, ovšem nesmíme zapomenout na to, že vše co se odehrálo v historii, se nemusí odehrát také v budoucnosti, každý odhad je jen teoretický a může se velmi lišit od reality.
- 5) Předpovídat tedy výnosy je poměrně složité a dost nedokonalé je tedy lepší omezovat riziko tohoto výnosu a tím dosahovat sice nižších, ale stálých výnosů.²²

²¹ KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*.

²² tamtéž.

1.3 Technická analýza

Technická analýza je prováděna na dvou úrovních. V prvním případě k analýzám individuálních akcií, u nichž se pokouší na základě historických údajů předpovídat budoucí pohyb burzovních kurzů, z rozsáhlejšího pohledu je pak určena k analýzám tržního vývoje akciových trhů, reprezentovány indexy akcií.²³

Analýza vychází z tržních dat. Zástupcem těchto dat jsou nejen akciové kurzy a hodnoty indexů, ale i celkový objem realizovaných obchodů. Zastánci odmítají analýzu akcií postavenou na základě výpočtů jejich vnitřních hodnot, kterou považují za velmi obtížnou, nespolehlivou a také dost ovlivnitelnou jednotlivými faktory. Vycházejí v obecném slova smyslu z přesvědčení, že rozhodujícími činiteli, ze kterých je možné při analýze akcií v současné době vycházet, jsou nabídka a poptávka jednotlivých akcií na burze, na základě jejichž střetu je na kapitálových trzích tvořen kurz. V kurzu akcií je podle jejich názoru, již obsažen jak optimismus a pesimismus všech účastníků trhu, tak i všechny fundamentální údaje, riziko a další spousta informací získatelná na příslušném trhu.²⁴

Analyticky ani nezajímá přesná cenová úroveň a přímé fakty ovlivňující kurzy, spíše je zajímá jejich předvídání a snaží se odhadovat okamžiky, kdy nastanou právě tyto změny. Vedle dat které jsou schopni získat z dostupných zdrojů, vycházejí také z předpokladu, že lidské faktory a psychologie nakupování a prodávání jednotlivých titulů zůstávají ve své podstatě stále stejné nebo alespoň podobné, a na základě tohoto předpokladu prokazují, že chování samotných investorů se vyznačuje opakujícími se odezvami na podněty z vnějšku. Z těchto reakcí investorů, následně odhadují budoucí vývoj kurzů. Historie cenových změn v čase se neustále opakuje. Je tedy možné použít časové řady zjišťující vývojové trendy a cenové údaje.²⁵

*„Cílem technické analýzy je tedy zachytit formou grafického znázornění vývoj kurzů akcií a burzovních indexů, a následnými rozbory vytvořených grafů zjišťovat budoucí směry jejich dalšího vývoje.“*²⁶

²³ REJNUŠ, Oldřich. Teorie a praxe obchodování s cennými papíry.

²⁴ tamtéž.

²⁵ tamtéž.

²⁶ REJNUŠ, Oldřich. Teorie a praxe obchodování s cennými papíry, s. 69.

Činnost analýzy je tedy směřována k předvídání budoucích změn kurzů dříve, než doopravdy nastanou, důvod je jednoduchý, pokud dojde k odhalení nového trendu včas, může investor s předstihem a v dobu jaká pro něj bude výhodná, zadat příkaz k nákupu nebo prodeji příslušné akcie, u níž sledoval vývojové grafy. Takový včasný odhad je vždy velmi obtížný. Zkoumáním empirických a historických údajů bylo postupem času zjištěno, že v praxi existují mnohé trendy, které se navzájem liší dobou svého trvání. Vzhledem ke skutečnosti, že většina technických analytiků, se snaží o odhalování možností vedoucí k zisku za krátkou dobu. Zabývají se spíše zkoumáním krátkodobých trendů a časových řad. Technická analýza je z tohoto důvodu považována za analýzu krátkodobou, nevylučuje ale její dlouhodobější využití. V současné době jsou analytikové přikloněni k názoru, že je nutno provádět analýzu na základě údajů zahrnujících období minimálně šesti měsíců, neboť údaje za kratší časová období mohou být značně zavádějící. Potřebnými údaji jsou otevírací, nejvyšší, nejnižší a uzavírací denní kurzy a objemy provedených transakcí.²⁷

Analýza těchto údajů je v současné době hodně zjednodušena vývojem informačních technologií, problémem ovšem je, že díky využití těchto technologií se zkrátila potřebná doba pro reakci všem, nejen analytikům.

1.4 Původ technické analýzy

Snad každý člověk, který si prohlížel někdy vývojové grafy akcií nebo indexů, si zkusil představit, že by bylo možné s použitím určitých metod odhadovat jejich budoucí vývoje a dosahovat tak vysokých výnosů z takto provedené analýzy. Tento typ analýzy se „inženýrsky“ nazývá **technická analýza**. Podle historických údajů existovala již v 16. nebo v 17. století v Japonsku a používala se pro analýzu termínových kontraktů s rýží. Tu pravou popularitu, získala technické analýzy, až když ji lépe popsal Charles Dow v poslední čtvrtině 19. století. Charles Dow se podílel na založení dvou finančních institucí, které jsou známé po celém světě dodnes. Jde o nakladatelství a vydavatelství Dow-Jones a o burzovní indexy známé pod stejným jménem.²⁸

²⁷ REJNUŠ, Oldřich. Teorie a praxe obchodování s cennými papíry.

²⁸ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

V technické analýze je velmi známa tzv. Dowova teorie. Je vcelku ironií, že Charles Dow nebyl technické analýze příliš nakloněn a známá „Dowova teorie“ je velmi zjednodušenou a z vulgarizovanou formou původní Dowovy teorie. Její podstata mnohem více připomínala moderní makroekonomii a ekonometrii. Charles Dow měl geniální intuici, avšak postrádal matematické vzdělání a akademický způsob vyjadřování. Svou práci nebyl schopen publikovat jasným a dobře čitelným způsobem. Proto musela být řada jeho myšlenek přepracována a postupně objevena jinými teoretiky. Což vedlo k změnám a vlastním úpravám jeho teorií, které by podle jeho názoru mohli dnes vypadat úplně jinak ²⁹

1.5 Metody technické analýzy

Technická analýza se dá rozdělit podle dvou nástrojů, které je možné použít. Dělíme ji tedy na:

- 1) Analýzu pomocí grafů – rozpoznávání obrazců.
- 2) Analýza pomocí technických indikátorů³⁰

Dle jiného pohledu se dá technická analýza rozdělit do podobných tří skupin. Historicky starší a z počátku také jediná metoda pro analýzu akcií se pomocí vývoje kursů, tedy časových řad. Snaží nalézt a rozpoznat různé obrazce (patterns). Jde o konfigurace hlava-ramena, japonské svíčky nebo Elliotovy vlny. Druhý typ, dnes už více používaný se snaží vypočítat nebo odhadnout vnitřní hodnotu akcie, porovnávají se historické a současné ceny, pomocí těchto porovnání se určí, zdali se doporučuje akcii prodat nebo koupit. Poslední skupinu tvoří analýza trendů, tato metoda se snaží o určení projevujících se trendů na trhu. Tyto trendy mají různou délku, způsobenou různými faktory a nalezneme je pomocí statistických a matematických metod.³¹

²⁹ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

³⁰ REJNUŠ, Oldřich. *Teorie a praxe obchodování s cennými papíry*.

³¹ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

1.5.1 Rozpoznávání obrazců v grafech

Existuje více typů grafů, pomocí kterých se dá provádět „roznávání obrazců“ v angličtině nalezneme tuto metodu pod názvem charting. Jak už je z názvu patrné analytik se ve své podstatě snaží od oka rozpoznat v grafech různé obrazce, které dostávají názvy podle svého vzhledu.

Jednou ze součástí rozpoznávání obrazců jsou svícnové grafy tzn.: Japonské svíčky vznikly už v 17. století v Japonsku pro analýzu trhu rýže. Jde o pozměněný způsob záznamu kursů v grafickém podání. Základem je otevírací a závěrečná cena, dílčí částí je pak minimální a maximální cena akcie během dne. Z těchto údajů se usoudí co se na trhu dělo. Určují různé trendy – rostoucí, klesající a stagnující. Potíž je v tom, že statistické studie platnost této teorie nijak nepotvrzují.^{32 33}



Obr 2: Japonské svíčky (dle³⁴)

Další součástí rozpoznávání jsou Elliotovy vlny. Jejich základem je teorie o existenci trendů různých délek. Patří mezi nejpozoruhodnější „chartistické“ přístupy. Jádrem teorie je hypotéza o existenci řady trendů různé délky. Také zde je zásadním problémem rozlišit náhodu od reálných obrazců. Začátkem osmdesátých let šlo o populární teorii. Například po říjnovém krachu v roce 1987 věštil Robert Prechter, hlavní zastávce Elliotových vln,

³² KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

³³ PARTNERS MEDIA, S.R.O. *Peníze* [online].

³⁴ JAKOBCHODOVAT.CZ. *JakObchodovat.cz: online trading, obchodování online* [online].

největší hospodářskou krizi v historii USA, která nenastala, což očividně, že by lidé měli být opatrní, při používání této metody.³⁵

Tyto metody mají jednu společnou, ovšem velmi zásadní chybu je téměř nemožné rozpoznat a rozlišit od sebe ty pro nás podstatné a ty pro nás nepodstatné obrazce. Podle mnoha zdrojů lze říci, že neexistuje žádný úspěšný člověk, který by právě díky těmto metodám získal svou kariéru. Je tedy tuto informaci nutné brát v potaz při použití nákupních a prodejních příkazů, které tyto metody přináší. **Různí analytici by byli schopni identifikovat různé obrazce na tom samém grafu, jejich odhad by byl odlišný.**

1.5.1.1 Trendy a jejich linie

Na akciových trzích dochází ke dvěma základním trendům, jeden z nich je trend rostoucí (býčí) a druhý je trend klesající (medvědí). Tento trend se určuje podle rostoucího či klesajícího minima a maxima. Technická analýza dále popisuje ještě speciální trend, kdy se všechny hodnoty pohybují kolem vodorovné linie.³⁶

1.5.1.2 Analýza cyklů

Dají se také nazývat cyklickými oscilátory, zkoumají opakující se cykly. Jeden z velmi širokých pojmů, používající mnoho metod různých druhů. Složitost se odvíjí od té nejmenší, která je zaměřena na přímý pohled na graf a přibližný odhad jeho budoucího vývoje až po velmi složité matematické metody, které se často snaží využít pochybné podniky k nalákání na velký výtěžek. Součástí analýzy cyklů je tzn. Fourierova analýza nebo transformace. Jedná se o komplexní a velmi složitou matematickou metodu, která má určitě své využití v mechanice, pomáhá totiž vyjádřit průběh periodických funkcí, v běžné matematice například: sinus a cosinus. Problém je ovšem v tom, že akciové kurzy periodickými funkcemi nejsou. V roce 1953 Sir Maurice Kendall, britský statistik, vydal *The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices*, tato kniha v té době zásadně ovlivnila pohled na statistické metody, využívané právě pro technickou analýzu akcií. **Dokázal zde, že v akciových kursech neexistují žádné prokazatelné cykly.** Od této doby nebyl jeho teoretický pohled na používání těchto metod nijak pozměněn, nebyla

³⁵ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie.*

³⁶ REJNUŠ, Oldřich. *Teorie a praxe obchodování s cennými papíry.*

vydána žádná publikace, která by dokazovala opak. Je tedy dobré brát na tyhle věci ohled, při použití tzn. cyklických oscilátorů, které jsou běžnou součástí analytických nástrojů.

37 38

1.5.1.3 Neuronové sítě

Pojem se začal objevovat v devadesátých letech, v této době se na trhu začali objevovat dost silné a levnější počítače, které jsou pro neuronové sítě základem. Počítače zde zastávají funkci mozku, který spíše simulují. Tato simulační síť tvoří nervové buňky a je schopna se pomocí pokusů a omylů na nějakém reprezentativním souboru rozpoznávat různé obrazce. Síť je potom dále schopna nalézt odpověď i v situacích se kterými se v době učení nikdy nepotkala. Díky této schopnosti se někdy hovoří o umělé inteligenci. Celkově se metoda skládá z mnoha soustav lineárních rovnic, ovšem svou komplikovaností nedosahují tak vysoko jako třeba lidský mozek. Jedním z problémů které vznikají při použití neuronových sítí je jejich přílišná dokonalost, je totiž běžné že akciový kurz obsahuje mnoho falešných prodejních a nákupních signálů, mají k dispozici, až moc velké množství informací díky kterým jsou schopny špatně rozhodnout. Na burzách je těchto vlivů a falešných signálů příliš mnoho.³⁹

Je ale spousta různých příkladů kdy neuronové sítě dosáhly velmi dobrých výsledků. Například: „*Počítačový systém pro investování na trhu amerických státních dluhopisů, založený na architektuře umělých neuronových sítí v průběhu pěti let (1989-1993) vytvářel návratnost investic ve výši 17 % oproti 14 %, kterými se chlubil Lehman Brothers Treasury Bond Index.*“⁴⁰

Problémem je, že pro běžného investora jsou stále neuronové sítě spíše snem, nežli realitou, jejich zavedení je velmi složité a komplikované, dalo by se říct, že pokud investor tohoto typu selže, určitě si najde práci jako skvělý IT technik. **Existuje více takových příkladů úspěšného investování za pomoci výpočetní techniky, ale jsou velmi ojedinělé a specifické.**⁴¹

³⁷ DOWER-D. *Dower-D* [online].

³⁸ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie.*

³⁹ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie.*

⁴⁰ PARTNERS MEDIA, S.R.O. *Peníze* [online].

⁴¹ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie.*

1.5.2 Analýza založená na vnitřní hodnotě

Přesto, že se pojem vnitřní hodnoty objevuje spíše ve fundamentální analýze, dalo by se ji označit také za skutečnou hodnotu a ta se dá právě použít při některých metodách technické analýzy. Tyto metody jsou spíše založeny na teorii existence této hodnoty a jsou to klouzavé průměry a filtrovací pravidla.⁴²

1.5.2.1 Klouzavé průměry

Klouzavé průměry jsou nejjednodušší a nejčastěji používaná metoda využití technických indikátorů. Jsou založeny na existenci skutečné hodnoty akcie, kolem které se dlouhodobý průměr pohybuje. Snaží se tuto skutečnou hodnotu zbavit těchto odchýlených náhodných hodnot. A na základě takto očištěné hodnoty vydat příkaz k nákupu nebo prodeji akcie.⁴³

Důležitým aspektem a hodnocením použitelnosti klouzavých průměru je čas. Počet dní, které do průměru započítáme, nám velmi ovlivní přesnost a kvalitu našeho výpočtu.

Podle času lze klouzavé průměry rozdělit na tyto typy:

- 1) Hlavní trend – nejčastěji se používá 200 denní průměr
- 2) Středně dobý trend – 50 denní průměr
- 3) Krátkodobý trend – podle potřeby, ale používají se několikadenní: 5,10,15 dní

Rozdíly jsou na první pohled velmi dobře rozeznatelné. Pokud použijeme hlavní trend, budou hodnoty přesnější a celkový průměr bude vyhlazenější, tedy méně falešných prodejních a nákupních signálů. Pro co nejlepší výsledky se využívají hlavní trendy nebo středně dobré, které se porovnávají s těmi krátkodobými. Krátkodobé trendy v tomto případě odstraňují falešné signály, které dlouhodobý nedokázal identifikovat z důvodu větší vyhlazenosti.⁴⁴

Dále se klouzavé průměry dají rozdělit na jednoduché, vážené, exponenciální, triangulární a variabilní. Za základní se považují jednoduché, exponenciální a vážené.

⁴² KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

⁴³ tamtéž.

⁴⁴ REJNUŠ, Oldřich. *Teorie a praxe obchodování s cennými papíry*.

Jednoduchý klouzavý průměr

Vypočítá se pomocí jednoduchého aritmetického průměru za určité období. Lze popsat následujícím vzorcem:

$$Jk = \frac{C_1 + C_2 \dots + C_n}{n} \quad (1.3)$$

Kde **Jk** je jednoduchý klouzavý průměr za určité období, **C₁** až **C_n** jsou uzavírací ceny akcií a **n** je počet dní.

Výsledek se interpretuje podle výsledných hodnot tímto způsobem. Musíme také znát dnešní cenu akcie. Dále označena jako **Dc** – dnešní (momentální) cena akcie.

- 1) Pokud bude dnešní cena vyšší, než je námi vypočítaný klouzavý průměr **Jk**, bude to signál k nákupu, předpokládáme totiž, že cena má rostoucí charakter. Tedy: **Jk < Dc**
- 2) Pokud bude cena naopak nižší, než je námi vypočítaný klouzavý průměr, bude to signál k prodeji, předpokládáme totiž, že cena má klesající charakter. Tedy **Jk > Dc**⁴⁵

Při porovnávání více klouzavých průměrů by byla interpretace závislá na počtu použitých průměrů. Pro příklad při nejběžnějším použití dlouhodobého a krátkodobého trendu dohromady by vypadal následovně:

- 1) Nastane-li situace, že krátkodobý klouzavý průměr, vzroste nad dlouhodobým klouzavý průměr, je to signál k nákupu, protože se očekává další růst ceny akcie.
- 2) Nastane-li situace, že dlouhodobý klouzavý průměr vzroste nad krátkodobý klouzavý průměr, je to signál k prodeji, protože se dá očekávat další pokles ceny akcie.

Jednou z nevýhod jednoduchého klouzavého průměru je, že přikládá všem dnům stejnou váhu, bez jakéhokoliv rozlišení. Může nastat situace kdy poslední hodnota z průměru je

⁴⁵ VÍŠKOVÁ, Hana. *Technická analýza akcií*.

příliš nízká nebo vysoká a i přesto ovlivní stejnou váhou celý průměr, výsledek může být tedy odchýlen od své reálné a použitelné hodnoty. Tuto chybu téměř vylučuje exponenciální nebo vážený klouzavý průměr.⁴⁶

Exponenciální klouzavý průměr

Liší se od jednoduchého klouzavého průměru tím, že přiřkládá každému dni jinou váhu. Nejvyšší váhu mají dny co nejbližší k dnešnímu nebo ke dni se kterým počítáme, ty nejbližší dny dostávají naopak velmi nízkou váhu. Vzorec je zpracován tak aby se váha úměrně rozkládala délce času, který používáme pro výpočet.⁴⁷

Posledním typem je **vážený klouzavý průměr**, ten se od exponenciálního liší tím, že váhy jdou po sobě lineárně.⁴⁸

1.6 Fundamentální analýza

Nejnámější a i pro lajky asi nepoužívanější typ analýzy akcií. Ve druhé polovině 20. století se staly pojmy analýza akcií a fundamentální analýza téměř synonymy. Souvisí totiž s dobrou finanční situací podniků, do kterých své peníze vkládáme. Řešíme otázky, je firma, do které chci investovat, vážně dobrá a má světlou budoucnost, dále také můžeme řešit, jestli nejsou její akcie moc drahé, tedy nadhodnocené. Na tyto otázky se právě snaží odpovědět fundamentální analýza, dává dohromady všechny dostupné informace o podniku a z nich různými způsoby zjišťuje v jakém je podnik stavu. Nejčastěji se počítá pomocí fundamentálního hodnocení. Kdy jsou hodnoty akcií obecně určovány výší budoucích očekávaných dividend a úrokových měr.⁴⁹

1.7 Investiční strategie a portfolio

Správný investor by nikdy neměl zapomínat na způsob zvolení a diverzifikaci portfolio. Rozhodnutí je čistě na investorovi, on se sám rozhodne, kterou strategii si zvolí. Nejdůležitější rozhodnutí je v tom, jak moc velké riziko je ochoten podstoupit a jak často bude chtít své portfolio kontrolovat, tedy jestli zvolí aktivní nebo pasivní přístup

⁴⁶ VÍŠKOVÁ, Hana. *Technická analýza akcií*.

⁴⁷ tamtéž.

⁴⁸ VÍŠKOVÁ, Hana. *Technická analýza akcií*.

⁴⁹ KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*.

k investování. Za aktivní investování by se dalo považovat používání technické analýzy (i když se dá technická analýza použít i při pasivním investování), často se totiž budeme zabývat správným načasováním nákupu nebo prodeje, tím pádem budeme často sledovat kurzy a jiné údaje o akcích. Za pasivní by se pak dalo považovat investování do investičních fondů nebo indexů. Dále je důležitý časový aspekt investice, na jak dlouho investujeme naše peněžní prostředky. Podle těchto kritérií zvolíme vhodné nástroje finančního trhu.

1.7.1 Investiční nástroje

Investiční nástroje se dají rozdělit tímto způsobem na osm základních druhů:

- 1) **Fondy peněžního trhu a spořicí účty** – jedny z nejbezpečnějších nástrojů. V době nízkých úrokových sazeb ovšem vynášejí velmi málo, maximálně jedno až dvě procenta. Nabízí velmi nízké riziko a volatilitu.
- 2) **České dluhopisy** – může se jednat o státní dluhopisy České Republiky, ale také dluhopisy českých podniků. Řadí se také mezi bezpečné nástroje s velmi nízkým rizikem a volatilitou, ale zároveň přináší nízké výnosy.
- 3) **Dluhopisy high-yield (HY)** – v dnešní době ještě stále málo užívaný nástroj. Mají výrazně vyšší výnosnost než české dluhopisy. Patří mezi ně dluhopisy Řecka, Venezuely a Kazachstánu. Nesou sebou vysoké riziko nesplacení dluhů a tím pádem ztráty své původní hodnoty.
- 4) **Akcie západní Evropy a Severní Ameriky** – patří sem akcie vyspělých trhů. Můžeme počítat s přiměřenou mírou rizika a výnosnosti, ale máme možnost zvolit méně bezpečné a výnosnější investice. Do této kategorie by se dali zařadit, tzn. Blue chips (modré žetony), jsou to akcie největších a nejziskovějších organizací (podniků) na světě, přináší stabilní růst a nízké riziko.
- 5) **Akcie střední a východní Evropy** – někdy se také označují CEE. Můžeme sem zařadit akcie podniků sídlících v – České Republice, Polsku, Maďarsku a Slovensku, ale také Rusku, Rumunsku.

- 6) **Akcie BRIC** – akcie podniků sídlících v Brazílii, Rusku, Indii a Číně – u tohoto typu akcií si je potřeba dát velký pozor na politické riziko, které se za nimi skrývá. Každý investor určitě za posledních pár měsíců velmi dobře zvažuje, jestli je dobré investovat peníze do jakéhokoliv podniku v Rusku. Tato situace by ovšem mohla nastat u kteréhokoliv jiného státu z této čtveřice. Ze správně diverzifikovaného portfolia by ovšem neměli být úplně vynechány, nesou sebou určité riziko, ale také často poměrně vysoký výnos.
- 7) **Komodity** – obecně se jedná o tyto typy zboží a surovin, komodit je v současné době v nabídce mnohem větší množství. Pro příklad: energie (ropa, plyn), kovy (měď, železo, zlato), zemědělské produkty (pšenice, kukuřice), maso a dobytek. Komodity jsou obecně brány jako velmi riziková investice.
- 8) **Aktivně řízené fondy** – všechny výše zmíněné nástroje mohou být obsaženy v investičních fondech, ať už samostatně nebo dohromady. Existuje mnoho investičních fondů, některé velmi konzervativní, některé velmi agresivní. Obecně se vydávají jako podílové listy s určitou počáteční cenou, většinou pod záštitou velkých bank.⁵⁰

1.7.2 Strategie

Obecně se dá popsat několik strategií, které může investor zvolit. Mezi základní strategie patří konzervativní, vyvážená (spíše konzervativní), vyvážená (spíše agresivní) a agresivní strategie. Liší se obsahem jednotlivých nástrojů a některé strategie ani neobsahují všechny zmíněné nástroje, protože nedodržují podmínky rizika či výnosu. Pro mne bude nejdůležitější agresivní strategie, proto přesně popíšu pouze tu.⁵¹

⁵⁰ KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*.

⁵¹ tamtéž.

1.7.2.1 Agresivní strategie

Tento typ strategie je určen pro otrlé povahy. Investovaná částka může kolísat v rozmezí 20 až 30 %. Pokud ve špatný okamžik nakoupíme investiční nástroje, může se stát, že naše investice několik let nenabude zpět na svou původní hodnotu. Tato dvě rizika jsou vykoupena možností velkého a přiměřeného výnosu.⁵²

Portfolio agresivní strategie

Tab. 2: Agresivní strategie (vlastní zpracování dle⁵³)

Název	Podíl v portfoliu (%)
Dluhopisy high-yield	10,1
Akcie západní Evropy a Severní Ameriky	29,4
Akcie střední a východní Evropy (CEE)	23,2
Akcie BRIC	12,2
Aktivně řízené fondy	25,1
Celkový požadovaný výnos	8,5

V tabulce nejsou uvedeny nástroje s nulovým podílem v portfoliu, tyto nástroje se v tomto typu strategie nevyžívají z důvodu nízkého výnosu.

⁵² KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*

⁵³ tamtéž.

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V této části budu analyzovat historické data z akciových trhů. Vyberu několik podniků a jejich akcie zanalyzuji pomocí klouzavých průměrů. Klouzavé průměry jsem si vybral z důvodu, že jsou populární kvůli své jednoduchosti a zároveň dobře čitelným informacím o nákupu nebo prodeji akcie ve vhodnou dobu.

2.1 Vstupní data

K analýze jsem si vybral podniky z portfolia investičního fondu od Erste Groupe Bank AG. Součástí této skupiny je jedna z největších českých bank Česká Spořitelna a.s., které nabízí kromě běžných bankovních služeb také investiční produkty. Částí z nich jsou akciové investiční fondy, o které jsem se před dvěma roky začal zajímat. Fondy lákají na velmi vysoké zhodnocení. Postupem času jsem si ověřil, že tato zhodnocení jsou reálná a vložené peníze se zhodnocují podle prezentovaných informací. Vybral jsem si tedy jeden z akciových fondů, který v posledních letech zhodnocoval vložené peníze velmi vysokým tempem, přibližně 25 až 50% p.a. Přesněji ESPA stock BIOTEC.⁵⁴

2.1.1 Investiční fond ESPA stock BIOTEC

Fond se zaměřuje na akcie velkých firem zabývajících se biotechnologiemi. „*Obecně jsou pod pojem biotechnologie zahrnovány postupy, které využívají metabolismu (přeměny látek) živých organismů pro různé, především hospodářské účely.*“⁵⁵ Tento akciový fond obsahuje velké množství titulů, přibližně 150. Vyberu tedy ty, které měly největší zastoupení v roce 2014, byly ovšem součástí portfolia již několik let.

⁵⁴ ERSTE GROUPE BANK AG. Informace o fondech. *Erste: Asset Management* [online].

⁵⁵ ČTPRB. Co jsou biotechnologie?. *Česká technologická platforma rostlinných biotechnologií* [online].

Tab. 3: Informace o fondu BIOTEC (vlastní zpracování dle ⁵⁶)

Zakládní informace o fondu BIOTEC	
Datum vzniku	17. 4. 2000
Objem fondu	Přibližně 230 milionů EUR (6,2 mld. CZK)
Volatilita za poslední 3 roky	19,94 %

Tab. 4: Informace o výkonnosti fondu BIOTEC (vlastní zpracování dle ⁵⁷)

Roční výkonnost v %					
Období	2010	2011	2012	2013	2014
Výkonnost	22	13	27	54	53

Data v tabulce č. 4 jsou pouze orientační a neobsahují roční poplatky za správu 1-2% a není zde započítán ani vstupní poplatek 4%. Pro představu, pokud bychom na začátku roku 2010 do fondu vložili 1000 korun, měli bychom na konci roku 2014 i po odečtení vstupního poplatku přibližně 3960 Kč. Pro mou analýzu bude nejdůležitější rok 2014.

Tab. 5: Nejvýznamnější pozice v portfoliu fondu BIOTEC za rok 2014 (vlastní zpracování dle ⁵⁸)

Název firmy	Podíl
AMGEN INC.	7,56
BIOGEN IDEC INC.	7,53
CELGENE CORP.	9,15
GILEAD SCIENCES	9,23
Celkem	39,03 %

Jak lze dle tabulky č. 5 vyčíst, vybrané firmy tvořily téměř 40% fondu. Je tedy patrné, že museli mít velký vliv na celkový růst fondu. Tyto informace jsou dost relevantní i pro rok 2015, i přes to, že fond často mění své portfolio, tyto podniky stále náleží do jeho portfolia.

⁵⁶ ERSTE GROUPE BANK AG. Informace o fondech. *Erste: Asset Management* [online].

⁵⁷ tamtéž.

⁵⁸ tamtéž.

Pomocí získaných informací chci zjistit, jestli bychom vložené peníze nebyli schopni lépe zhodnotit, pokud bychom je na základě nákupních a prodejních signálů vytvořených klouzavými průměry, pouze vložili do těchto čtyř akciových titulů. Použiji data posledních tří měsíců roku 2014. Biotec jsem si vybral jako základ mé analýzy z důvodu, že je velmi komplikované vybrat správně ať už menší nebo větší podniky do kterých bychom peníze měli vložit. Některé analýzy si člověk nemůže ani sám provést, nemá na to dostatečnou kapacitu. Ověřím tedy, jestli by se informace získané z portfolia investičního fondu Biotec, daly využít k tvorbě vlastního portfolia nebo pouze k rychlému navýšení hodnoty vložených investic.

2.1.2 Základní informace o vybraných titulech

Vybrané společnosti sídlí na území Spojených Států Amerických. Většina z nich působí i na Českém trhu a mají zde sídlo. Veškeré informace o financích těchto firem se uvádí v Amerických dolarech, rozhodl jsem se dolary do Českých korun nepřevádět, převod by byl dosti nepřesný a chaotický. Pokud bychom chtěli s těmito tituly obchodovat, nebyl by to žádný problém, nákup by ovšem provázelo pár menších poplatků.

Každý z těchto podniků má své specifické zaměření v oblasti biotechnologií. Dále bude každý z těchto podniků stručně popsán. Bude zde patrné určité propojení oboru, ale i přes to je zde určitá diverzifikace, což by byla vhodná věc pro optimalizované portfolio.

2.1.2.1 Amgen - Applied Molecular Genetics

Tab. 6: Základní informace o firmě Amgen (vlastní zpracování dle ⁵⁹)

Datum vzniku	1980
Celková aktiva	69 mld. dolarů
Sídlo	Thousand Oaks, California, U.S.
Počet zaměstanců	17 900
Provozní zisk (2014)	6,2 mld. dolarů
Čistý zisk(2014)	5,1 mld. dolarů

Amgen je jeden z největších biotechnologických podniků na světě. Působí po celém světě včetně České republiky. Celkově zaměstnává téměř 18000 lidí. Patřil v letech 1980 až 1990 mezi první podniky zabývající se biotechnologiemi. Vytvořil první léky, které zlepšují kvalitu života mnoha pacientům s nádorovým onemocněním.⁶⁰

Jak je z následujícího grafu č. 1 patrné, ve sledovaném období velký růst ceny akcií firmy Amgen, celkově vzrostla o přibližně 15%. Růst je ovšem provázen velkou volatilitou.



Graf 1: Vývoj akciového kurzu firmy Amgen (vlastní zpracování dle⁶¹)

⁵⁹ UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Annual Report: Amgen* [online].

⁶⁰ tamtéž.

⁶¹ Tabulky č. 10 - 11

2.1.2.2 Biogen

Tab. 7: Základní informace o firmě Biogen (vlastní zpracování dle ⁶²)

Datum vzniku	1978
Celková aktiva	14,31 mld. dolarů
Sídlo	Cambridge, Massachusetts, U.S.
Počet zaměstnanců	7 550
Provozní zisk (2014)	3,9 mld. dolarů
Čistý zisk (2014)	2,9 mld. dolarů

Biogen je nadnárodní společnost, založena ve Švýcarsku, při spojení s americkými podniky se přestěhovala do USA. Působí také na Českém trhu, zde se převážně zabývá výbavou do laboratoří – laboratorními plasty a výzkumem DNA. Po celém světě se pak specializuje na výzkum a vývoj léků pro léčbu neurologických, hematologických a autoimunitních onemocnění, ale nabízí také terapeutické poradenství. ⁶³

Akciových kurz firmy Biogen je dle grafu č. 2 velmi volatilní, což pro mou analýzu znamená spíše dobrou věc, měl bych být schopen odhalit více nákupních a prodejních signálů. Akcie vzrostla za sledované období přibližně o 5 %.



Graf 2: Vývoj akciového kurzu firmy Biogen(vlastní zpracování dle⁶⁴)

⁶² UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Annual Report: Biogen*[online].

⁶³ tamtéž.

⁶⁴ Tabulky č. 10 - 11

2.1.2.3 Celgene

Tab. 8: Základní informace o firmě Celgene (vlastní zpracování dle ⁶⁵)

Datum vzniku	1986
Celková aktiva (2013)	13,4 mld. dolarů
Sídlo	Summit, New Jersey, U.S.
Počet zaměstnanců	4,182
Provozní zisk (2013)	1,8 mld. dolarů
Čistý zisk (2013)	1,45 mld. dolarů

Nadnárodní společnost zabývající se vývojem léků proti několika různým druhům rakoviny a zánětlivým onemocněním. Působí také na českém trhu, ale s mnohem menším zastoupením než Biogen a Amgen. Je zde pouhým distributorem a v České Republice neprobíhá výzkum. ⁶⁶

Podobnost akciových kurzů Celgene a Amgen, je způsobena stejným zaměřením těchto podniků. Obě mají jako hlavní zaměření, léky proti rakovině. Celkový růst akciového kurz byl v tomto období přibližně 19 %.



Graf 3: Vývoj akciového kurzu firmy Celgene (vlastní zpracování dle ⁶⁷)

⁶⁵ UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Annual Report: Celgene*[online].

⁶⁶ tamtéž.

⁶⁷ Tabulky č. 10 – 11

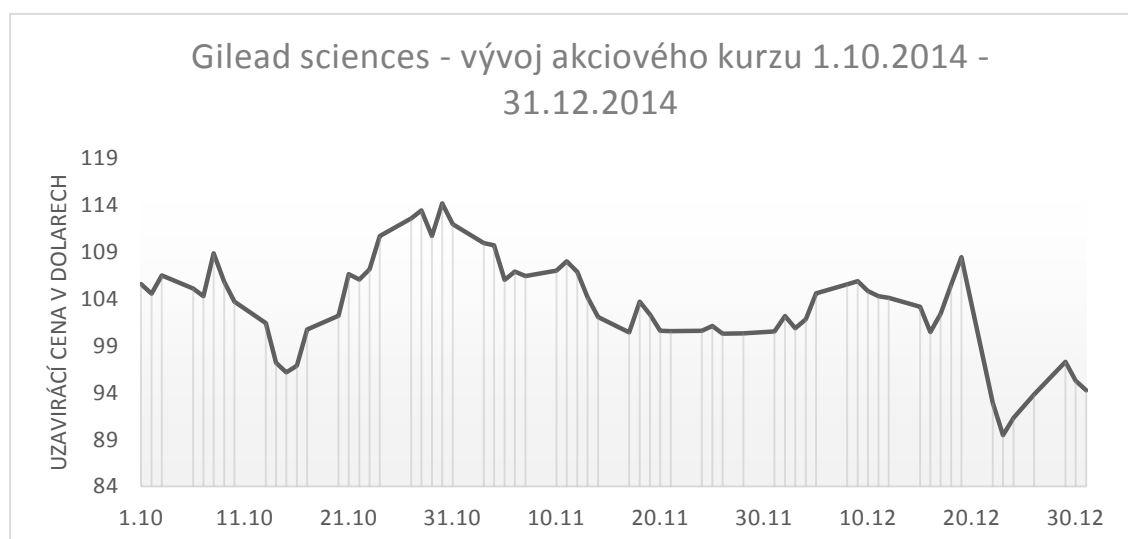
2.1.2.4 Gilead sciences

Tab. 9: Základní informace o firmě Gilead sciences (vlastní zpracování dle ⁶⁸)

Datum vzniku	1987
Celková aktiva (2013)	22,5 mld. dolarů
Sídlo	Foster City, California, U.S.
Počet zaměstnanců	7000
Provozní zisk (2013)	4,5 mld. dolarů
Čistý zisk (2013)	3 mld. dolarů

Gilead sciences se zabývá vývojem, výrobou a prodejem terapeutik. Mnoho let se zabývala hlavně pomocí pacientům s virem HIV, hepatitidou B nebo chřipkou, zaměřovala se tedy na výrobu antivirotik, ale pomáhá pacientům se také s touto nemocí vyrovnat, celkovou terapií. Po připojení několika dalších podniků se zabývá také plicními chorobami. Celkově má na trhu 14 léků.⁶⁹

Gilead jsou jediné akcie, které nedosáhli tak vysoké výkonnosti a jejich hodnota za sledované období klesla přibližně o 11%.



Graf 4: Vývoj akciového kurzu firmy Gilead sciences(vlastní zpracování dle⁷⁰)

⁶⁸ UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Annual Report: Gilead Sciences*[online].

⁶⁹ tamtéž.

⁷⁰ Tabulky č. 10 - 11

2.1.2.5 Vstupní data jednotlivých titulů

V následující tabulce jsou zobrazena data použita pro výpočty a také pro zpracování grafů. Ceny jsou uvedeny v Amerických dolarech. Uzavírací cenou je myšlena poslední cena akcie upravená o dividendy.

Tab. 10: Vstupní data akciových titulů (vlastní zpracování dle ⁷¹)

Datum	Amgen	Biogen	Celgene	Gilead sciences
1. říjen 2014	137,56	323,5	93,43	105,59
2. říjen 2014	135,96	319,84	92,81	104,56
3. říjen 2014	137,89	327,09	95,21	106,52
6. říjen 2014	136,36	325,07	94,5	105,13
7. říjen 2014	134,8	315,92	92,45	104,29
8. říjen 2014	138,8	324,59	94,89	108,87
9. říjen 2014	136,33	319,19	92,38	105,85
10. říjen 2014	136,15	315,14	90,93	103,73
13. říjen 2014	132,35	301,74	87,48	101,44
14. říjen 2014	131	301,58	86,48	97,18
15. říjen 2014	129,71	305,69	86,55	96,16
16. říjen 2014	129,27	302,74	86,38	96,88
17. říjen 2014	132,48	306,71	88,12	100,75
20. říjen 2014	136,27	311,41	92	102,21
21. říjen 2014	142,79	326,77	94,97	106,67
22. říjen 2014	142,34	309,07	94,76	106,09
23. říjen 2014	145,92	316,06	100,4	107,18
24. říjen 2014	145,93	321,67	103,24	110,71
27. říjen 2014	146,86	319,98	103,1	112,59
28. říjen 2014	155,77	318,03	105,7	113,45
29. říjen 2014	157,44	315,06	105,14	110,72
30. říjen 2014	160,12	321	106,94	114,22
31. říjen 2014	160,71	321,08	107,09	112
3. listopad 2014	160,1	321,25	107,41	109,98
4. listopad 2014	158,96	322,06	105,75	109,72
5. listopad 2014	157,5	319,55	105,15	106,05
6. listopad 2014	158,9	323,47	107,14	106,94
7. listopad 2014	158,8	320,75	106,45	106,45
10. listopad 2014	162,23	327,87	108,01	107,02
11. listopad 2014	161,56	324,59	107,85	108,01
12. listopad 2014	161,08	321,02	108,25	106,9
13. listopad 2014	160	317,98	107,43	104,2
14. listopad 2014	156,85	305,43	104,05	102,06
17. listopad 2014	158,3	302,42	104,36	100,44

⁷¹ YAHOO. Yahoo Finance: Historical Prices [online].

Tab. 11: Vstupní data akciových titulů (vlastní zpracování dle ⁷²)

Datum	Amgen	Biogen	Celgene	Gilead sciences
18. listopad 2014	161,39	305,56	106,78	103,71
19. listopad 2014	161,78	303,61	106,98	102,34
20. listopad 2014	161,82	299,1	107,35	100,59
21. listopad 2014	161,95	303,55	108,2	100,58
24. listopad 2014	163,32	306,74	110,98	100,6
25. listopad 2014	161,39	305,4	111,07	101,11
26. listopad 2014	163,85	304,92	112,61	100,3
28. listopad 2014	164,44	307,69	113,69	100,32
1. prosinec 2014	165,53	308,44	113,43	100,55
2. prosinec 2014	168,39	328,27	115,2	102,19
3. prosinec 2014	167,18	347,34	114,23	100,88
4. prosinec 2014	165,67	341,18	113,63	101,82
5. prosinec 2014	168,35	340,87	114,13	104,59
8. prosinec 2014	170,74	344,05	118,19	105,56
9. prosinec 2014	168,5	347,61	118,68	105,91
10. prosinec 2014	164,52	343,59	115,64	104,84
11. prosinec 2014	165,21	342,33	116,74	104,31
12. prosinec 2014	163,66	344,49	114,49	104,13
15. prosinec 2014	158,76	335,8	111,88	103,16
16. prosinec 2014	158,6	325,13	110,09	100,46
17. prosinec 2014	162,62	332,89	112,82	102,4
18. prosinec 2014	167,59	353,7	116,48	105,54
19. prosinec 2014	169,27	360,67	117,18	108,45
22. prosinec 2014	163,66	352,29	113,5	92,9
23. prosinec 2014	156,69	335,76	106,12	89,45
24. prosinec 2014	159,82	340,89	109,6	91,29
26. prosinec 2014	162,6	342,4	113,35	93,79
29. prosinec 2014	161,99	343,43	114,47	97,3
30. prosinec 2014	159,78	342,19	113,54	95,28
31. prosinec 2014	158,45	339,45	111,86	94,26

⁷² YAHOO. *Yahoo Finance: Historical Prices* [online].

2.2 Analýza klouzavých průměrů

V této části se budu zabývat samotným výpočtem a aplikací jednoduchých klouzavých průměrů. Výpočty budou prováděny v mé vlastní aplikaci, vytvořené v prostředí Microsoft Excel pomocí programovacího jazyka Visual Basic. Tato aplikace bude popsána v následující kapitole.

Ke zvýšení přesnosti výpočtů jsem k výchozím datům použil ještě starší data. Při výpočtu delších období (15 denní) by byl totiž samotný pohled zkreslený a část dat by chyběla. Data jsou přiložena v příloze I.

Zvolil jsem 3, 8 a 15 denní jednoduché klouzavé průměry z důvodu toho že analyzuji krátké časové období a jak už bylo popsáno v teorii, je sice dobré brát v úvahu velké časové úseky, ale dostaneme pak méně signálů. Dají se ovšem dobře využít k odhalení případných falešných signálů, v tomto případě to však není nutné. Nejpopulárnější kombinaci 4, 9 a 18 dní nepoužívám, protože bych potřeboval mít signálů spíše více. Zkusil jsem dost podobnou vlastní kombinaci a je vysoce pravděpodobné, že s ní budou výsledky velmi podobné.

Kombinace klouzavého průměru s vývojem akciového kurzu

Použitím tohoto způsobu srovnám akciový kurz akcie se zvoleným klouzavým průměrem. Výsledkem je nákupní nebo prodejní signál.

- 1) Nákupním signálem se rozumí, když křivka akciového kurzu protne klouzavý průměr ze spodu nahoru.
- 2) Prodejním signálem je naopak, když křivka akciového kurzu protne křivku akciového kurzu shora dolů.⁷³

⁷³ REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*.

Kombinace více druhů klouzavých průměrů

Při použití této metody se srovnávají dva nebo i více klouzavých průměrů dohromady. Nejčastěji se srovnávají dlouhodobé s těmi krátkodobými. Může to probíhat také tak, že srovnám dva druhy a třetím si pouze potvrdím jejich výsledek. Pokud porovnáme tři a více průměrů, první signál je protnutí krátkodobého průměru s dlouhodobým, tzn.: varování a potvrzením je, pokud křivka dlouhodobého průměru protne střednědobý.

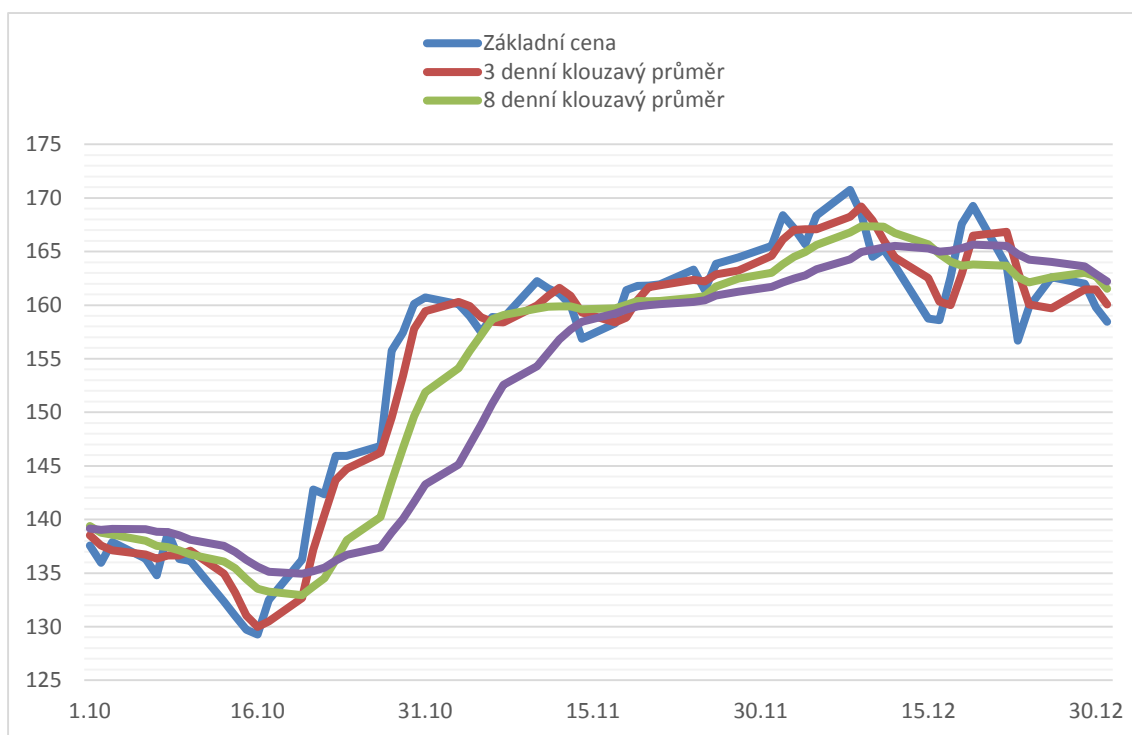
- 1) Nákupním signálem se v tomto případě rozumí, když krátkodobý průměr protne směrem nahoru, průměr dlouhodobý.
- 2) Prodejním signálem je naopak, když krátkodobý průměr protne směrem dolů, průměr dlouhodobý.⁷⁴

Budu používat dva druhy srovnání. V jednom porovná 8 denní klouzavý průměr s kurzem akcie a v druhém, porovná 3 a 15 denní klouzavý průměr a jako potvrzení použiji 8 denní klouzavý průměr.

K protnutí dochází s určitým zpožděním nebo mezi daty, což znamená, že data nákupních a prodejních signálů jsou posunutá o jeden den dopředu. Protnutí jsem hledal v grafech vytvořených dle vstupních dat.

⁷⁴ REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*.

2.2.1 Amgen



Graf 5: Vývoj a vyrovnaní kurzu Amgen klouzavými průměry (vlastní zpracování dle⁷⁵)

2.2.1.1 Srovnání akciového kurzu a klouzavého průměru

Nákupní signály se vyskytují ve dnech: 8. říjen, 20 říjen, 18. listopad, 18. prosinec

Prodejní signály se vyskytují ve dnech: 10. říjen, 14. listopad, 10. prosinec, 23. prosinec

2.2.1.2 Srovnání klouzavých průměrů

Varovné nákupní signály se vyskytují ve dnech: 21. říjen, 19. listopad, 19. prosinec

Nákupní signály se vyskytují ve dnech: 24. říjen

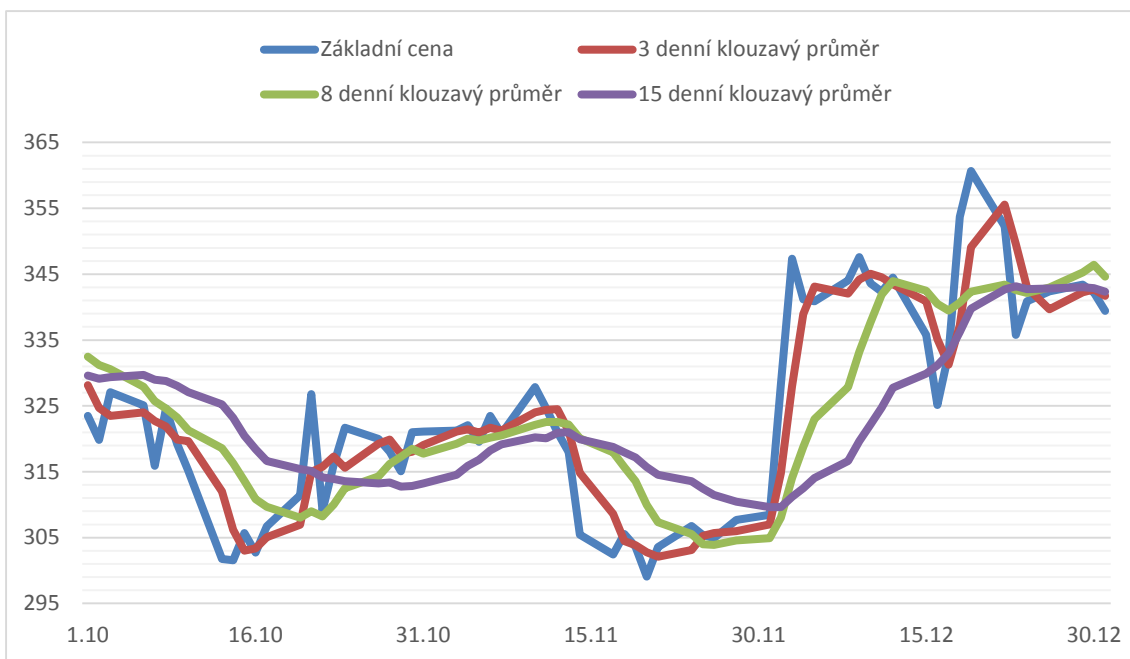
Varovné prodejní signály se vyskytují ve dnech: 17. listopad, 12. prosinec, 23. prosinec

Prodejní signály se vyskytují ve dnech: 19. prosinec

Při srovnání signálů těchto dvou použitých metod, je jasně patrný menší počet signálů, vyplívající z metody použití více klouzavých průměrů. Signály jsou totiž více očištěny od falešných.

⁷⁵ Tabulky č. 10,11 a příloha I

2.2.2 Biogen



Graf 6: Vývoj a vyrovnání kurzu Biogen klouzavými průměry (vlastní zpracování dle⁷⁶)

2.2.2.1 Srovnání akciového kurzu a klouzavého průměru

Nákupní signály se vyskytují ve dnech: 20. říjen, 30. říjen, 24. listopad, 18. prosinec

Prodejní signály se vyskytují ve dnech: 29. říjen, 12. listopad, 15. prosinec, 23. prosinec

2.2.2.2 Srovnání klouzavých průměrů

Varovné nákupní signály se vyskytují ve dnech: 22. říjen, 2. prosinec, 18. prosinec, 26. prosinec

Nákupní signály se vyskytují ve dnech: 27. říjen, 3. prosinec

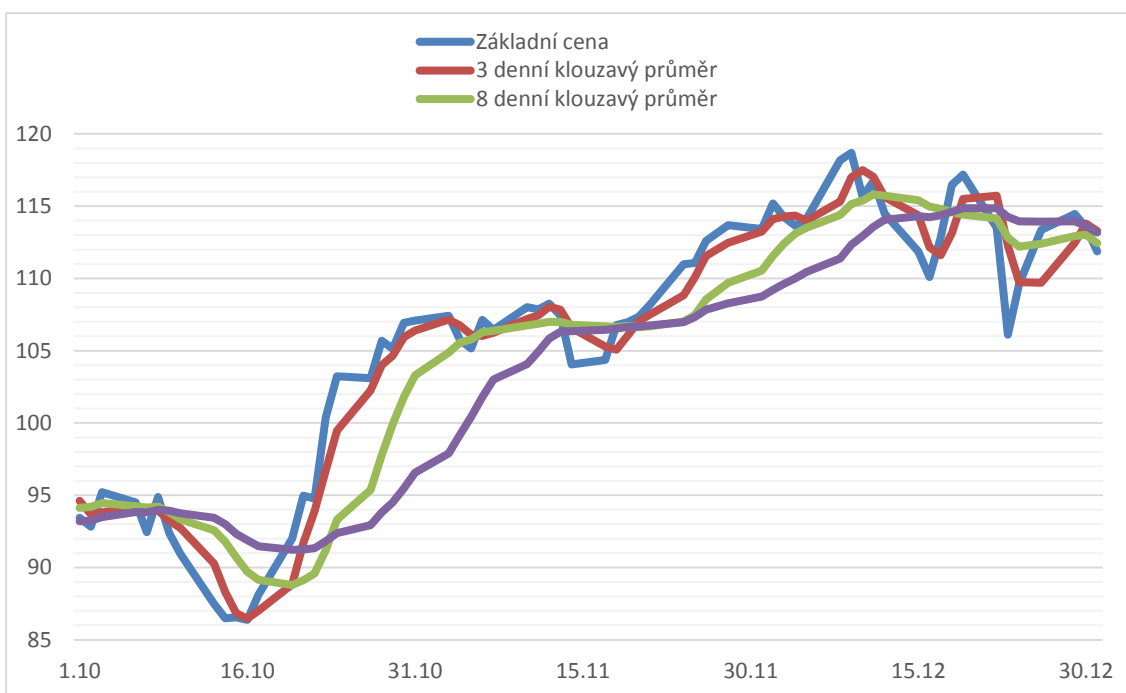
Varovné prodejní signály se vyskytují ve dnech: 14. listopad, 17. prosinec

Prodejní signály se vyskytují ve dnech: 17. listopad

V tomto případě byly signály v určitém místě hodně problematicky rozeznatelné, v období mezi 16. prosincem a 26. prosincem došlo k velkému výkyvu akciového kurzu, v případě srovnání klouzavých průměrů, byl tento výkyv pohlcen 8 denním klouzavým průměrem, a proto zde není žádný prodejní signál.

⁷⁶ Tabulky č. 10,11 a příloha I

2.2.3 Celgene



Graf 7: Vývoj a vyrovnání kurzu Celgene klouzavými průměry (vlastní zpracování dle⁷⁷)

2.2.3.1 Srovnání akciového kurzu a klouzavého průměru

Nákupní signály se vyskytují ve dnech: 3. říjen, 8 říjen, 20 říjen, 14. listopad, 18. prosinec, 26. prosinec, 31. prosinec

Prodejní signály se vyskytují ve dnech: 7. říjen, 9 říjen, 5. listopad, 18. listopad, 12. prosinec, 22. prosinec

2.2.3.2 Srovnání klouzavých průměrů

Varovné nákupní signály se vyskytují ve dnech: 21. říjen, 20. listopad, 19. prosinec

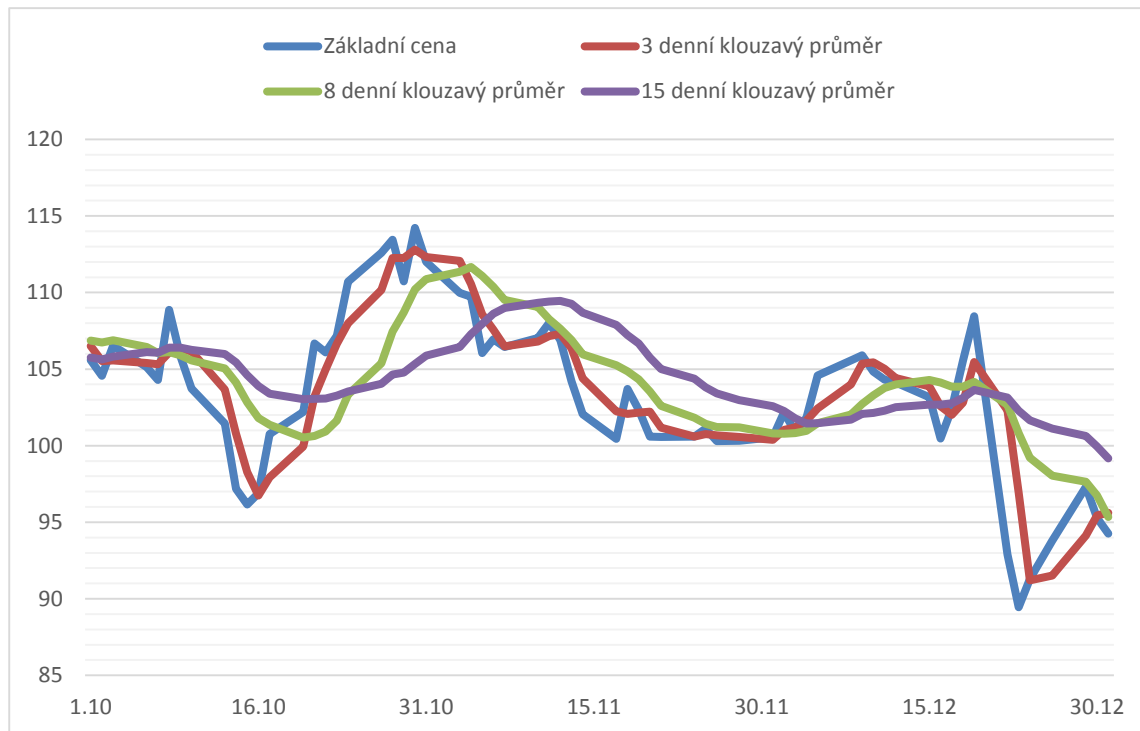
Nákupní signály se vyskytují ve dnech: 24. říjen

Varovné prodejní signály se vyskytují ve dnech: 17. listopad, 15. prosinec, 23. prosinec, 30. prosinec

Prodejní signály se vyskytují ve dnech: 18. prosinec

⁷⁷ Tabulky č. 10,11 a příloha I

2.2.4 Gilead Sciences



Graf 8: Vývoj a vyrovnaní kurzu Gilead klouzavými průměry (vlastní zpracování dle⁷⁸)

2.2.4.1 Srovnání akciového kurzu a klouzavého průměru

Nákupní signály se vyskytují ve dnech: 8 říjen, 20 říjen, 2 prosinec, 18 prosinec

Prodejní signály se vyskytují ve dnech: 10 říjen, 3 listopad, 15 prosinec

2.2.4.2 Srovnání klouzavých průměrů

Varovné nákupní signály se vyskytují ve dnech: 21. říjen, 4. prosinec, 19. prosinec

Nákupní signály se vyskytují ve dnech: 27. říjen, 5. prosinec

Varovné prodejní signály se vyskytují ve dnech: 6. listopad, 16. prosinec

Prodejní signály se vyskytují ve dnech: 10. listopad, 22. prosinec

Vývoj akciového kurzu Gilead byl provázen velkým poklesem, prodejní a nákupní signály ovšem značí, že se přece jen občas kurzu dostal nad svou předchozí hodnotu.

⁷⁸ Tabulky č. 10,11 a příloha I

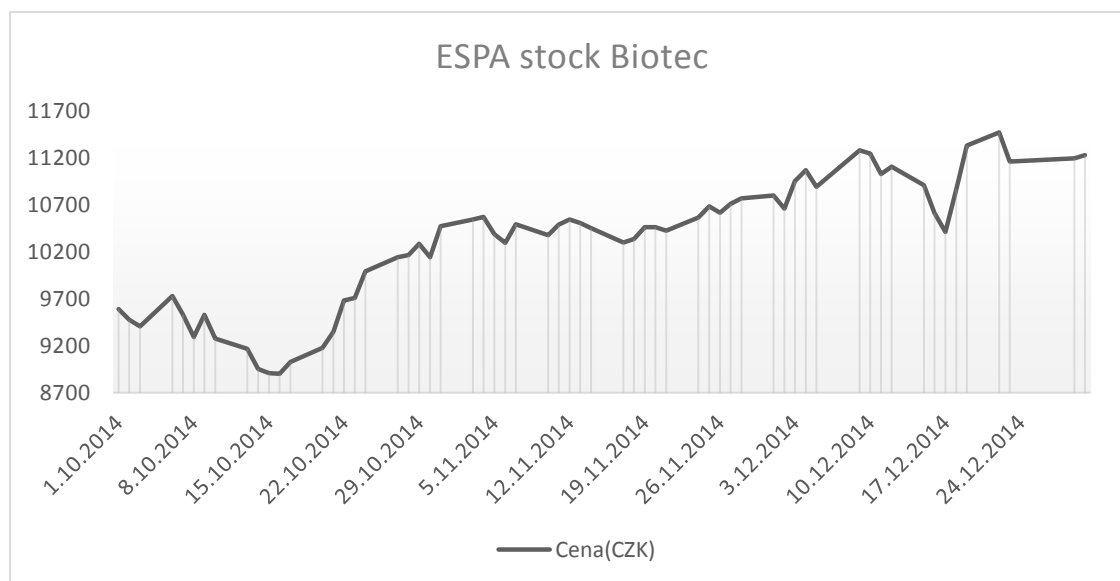
3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

3.1 Srovnání investičního fondu a technické analýzy

Srovnání těchto dvou metod, proběhne na základě údajů získaných z klouzavých průměrů, které byly vytvořeny v analýze současného stavu a reálných dat z investičního fondu ESPA stock Biotec za zkoumané období. Výsledkem by mělo být doporučení vhodné metody.

Pro výpočty budu využívat teoretický kapitál 100000 Kč, přibližně 4500 amerických dolarů. Investiční fond Biotec se prodává v Českých korunách. Kurz Amerického dolaru se v sledovaném období nijak zásadně nezměnil, proto použiji pevný kurz 1 USD = 22 CZK.

3.1.1 Výsledky investičního fondu Biotec



Graf 8: Vývoj kurzu investičního fondu Biotec (vlastní zpracování dle⁷⁹)

V tomto případě je výpočet jednoduchý a proběhne podle změny kurzu mezi 1. 10. 2014 a 31. 12. 2014. Kurz ze dne 1.10 byl **9561 Kč** za podíl a 31.12 byl kurz **11228 Kč** za podíl. Vzrostl tedy o **17,43 %**. Což se dá považovat za velmi dobrou výkonnost. Pokud bych tedy 1.10 vložil zmíněný kapitál **100000 Kč** do fondu, měl bych k 31.12 přibližně

⁷⁹ ERSTE GROUPE BANK AG. Informace o fondech. *Erste: Asset Management* [online].

117430 Kč, tedy výnos **17430 Kč**. Poplatky spojené s tímto obchodem neberu v potaz, protože tak učiním i u výsledků dalších příkladů.

3.1.2 Výsledky klouzavých průměrů

Složitost tohoto příkladu bude vyšší než v předchozím případě, protože je nutné správně odlišit pravé nákupní a pravé prodejní signály od těch falešných a nepoužitelných. Pro tento příklad, celkový kapitál rozdělím na čtyři stejné díly a každý díl bude určen pro jeden z podniků. Do každé z akcií budu tedy moci investovat 25% z celkového kapitálu, přesněji 1125 dolarů nebo 25000 Kč.

Základní informace k nákupu a prodeji akcií

Strategii jsem zvolil takovou, že vždy akcii nakoupím při prvním nákupním signálu a prodám, až po signálu při kterém bude kurz akcie vyšší než původní kurz. Další nákupní signály využiji, pouze pokud kurz akcie spadne pod svou původní hodnotu. Většinou tedy využiju pouze dvou signálů, jednoho nákupního a jednoho prodejního.

Kapitál budu vždy vkládat znovu už s navýšenou hodnotou. Problémem při výpočtu bude to, že akcie se dá koupit pouze jako jeden kus. Budu tedy vždy brát co nejvyšší počet akcií, které jsem za 1125 dolarů schopen nakoupit. **V tomto případě půjde spíše o celkový procentuální růst investice. Vložený kapitál je spíše příkladový.**

Podle dostupných údajů by měli lépe vycházet klouzavé průměry, které využívají metody srovnání více průměrů. Tohle si příkladem také ověřím. Pokud akcie nemá prodejní signál na konci období, budu ji nadále držet, konečným kurzem bude tedy ten z 31. 12. 2014.

3.1.2.1 Amgen

Použití akciové kurzu a klouzavého průměru

Tab. 12: Amgen – Signály z akciového kurzu a klouzavého průměru (vlastní zpracování dle ⁸⁰)

Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Prodejní
Datum	8. 10. 2014	10. 10. 2014	20. 10. 2014	14. 11. 2014
Kurz(USD)	138,8	136,15	136,27	156,85
Změna(%)		-1,9	0,1	15,1
Použití	Ano	Ne	Ne	Ano

Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Prodejní
Datum	18. 11. 2014	10. 12. 2014	18. 12. 2014	23. 12. 2014
Kurz(USD)	161,39	164,52	167,59	156,69
Změna(%)	2,9	1,9	1,9	-6,5
Použití	Ne	Ne	Ne	Ne

Při prvním signálu jsem dle denního kurzu schopen nakoupit osm akcií v celkové hodnotě 1110 dolarů. Jak je možné vidět, využil jsem pouze dva signály. Změna ceny mezi nimi je ovšem velmi vysoká. Po prodeji 14. 11. 2014, bych prodal akcie v celkové hodnotě 1255 dolarů. **Celkově hodnota vzrostla o 13,06 % se ziskem 145 dolarů na 1270 dolarů.**

Použití více klouzavých průměrů

Tab. 13: Amgen – Signály z více akciových kurzů (vlastní zpracování dle ⁸¹)

Druh	Nákupní	Prodejní
Datum	24. 10. 2014	19. 12. 2014
Kurz(USD)	145,9	169,27
Změna(%)		16,0

Po prvním signálu bych dle denního kurzu mohl nakoupit sedm akcií v celkové hodnotě 1021,3 dolarů. Po prodeji 19. 12. 2014, bych prodal sedm akcií v celkové hodnotě 1184,89 dolarů. **Celkově hodnota vzrostla o 16,01 % se ziskem 163 dolarů na 1289 dolarů.**

⁸⁰ Příloha II

⁸¹ tamtéž

3.1.2.2 Biogen

Použití akciové kurzu a klouzavého průměru

Tab. 14: Biogen – Signály z akciového kurzu a klouzavého průměru (vlastní zpracování dle ⁸²)

Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Prodejní
Datum	20. 10. 2014	29. 10. 2014	30. 10. 2014	12. 11. 2014
Kurz(USD)	311,41	315,06	321	321,02
Změna(%)		1,2	1,9	0
Použití	Ano	Ano	Ne	Ne

Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Prodejní
Datum	24. 11. 2014	15. 12. 2014	18. 12. 2014	23. 12. 2014
Kurz(USD)	306,74	335,8	353,7	335,76
Změna(%)	-4,4	9,5	5,3	-5,1
Použití	Ano	Ano	Ne	Ne

První nákupní signál se vyskytl 20. 10. 2014 při kurzu 311,41 dolarů, byl bych tedy schopen nakoupit pouze tři akcie v celkové hodnotě 934,23 dolarů. Po prodeji 29. 10. 2014 bych měl tedy při kurzu 315,06 dolaru celkově 1135,95 dolarů. Při dalším nákupu 24. 11. 2014 bych nakoupil opět tři akcie v celkové hodnotě 920,22 dolarů. Po prodeji 15. 12. 2014 bych prodal akcie v celkové hodnotě 1007,4 dolarů. Celkově hodnota vzrostla o 8,71 % se ziskem 98 dolarů na 1223 dolarů.

Použití více klouzavých průměrů

Tab. 15: Biogen – Signály z více akciových kurzů (vlastní zpracování dle ⁸³)

Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Žádný
Datum	27. 10. 2014	17. 11. 2014	3. 12. 2014	31. 12. 2014
Kurz(USD)	319,98	332,89	347,34	339,45
Změna(%)		4,0	4,3	-2,3
Použití	Ano	Ne	Ne	

V tomto případě je nákup a prodej poměrně nejasný, ale budu se držet dále strategie nákupu při prvním signálu, ale budu akcii držet až do 31. 12. 2014 a dále. Celkovou hodnotu tedy vypočítám z prvního signálu ze dne 27. 10. 2014. Nakoupil bych tři akcie při kurzu 319,98 dolarů za kus, v celkové hodnotě 959,94 dolarů. Na konci období by

⁸² Příloha III

⁸³ tamtéž

hodnota vzrostla na kurz 339,45 dolarů. Celkově se hodnota změnila o 6,08 % se ziskem 58 dolarů na 1183 dolarů.

3.1.2.3 Celgene

Použití akciové kurzu a klouzavého průměru

Tab. 16: Celgene – Signály z akciového kurzu a klouzavého průměru (vlastní zpracování dle ⁸⁴)

Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Prodejní
Datum	3. 10. 2014	7. 10. 2014	8. 10. 2014	9. 10. 2014
Kurz(USD)	95,21	92,45	94,89	92,38
Změna(%)		-2,9	2,6	-2,6
Použití	Ano	Ne	Ne	Ne
Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Prodejní
Datum	20. 10. 2014	5. 11. 2014	14. 11. 2014	18. 11. 2014
Kurz(USD)	92	105,15	104,05	106,78
Změna(%)	-0,4	14,3	-1,0	2,6
Použití	Ne	Ano	Ne	Ne
Druh	Prodejní	Nákupní	Prodejní	Nákupní
Datum	12. 12. 2014	18. 12. 2014	22. 12. 2014	26. 12. 2014
Kurz(USD)	108,25	106,78	107,35	113,54
Změna(%)	1,4	-1,4	0,5	5,8
Použití	Ne	Ne	Ne	Ne

I přes to, že bylo více nákupních a prodejních signálů než v předchozích případech. Mohl bych použít pouze dva signály, ostatní by nebyli v souladu s mou strategií. Dne 3. 10. 2014 bych nakoupil jedenáct akcií při kurzu 95,21 dolarů za kus, v celkové hodnotě 1047,31 dolarů. Prodej by proběhl dne 5. 11. 2014 při kurzu 105,15 dolarů za kus. Celkově hodnota vzrostla o 10,44 % se ziskem 109 dolarů na 1234 dolarů.

Použití více klouzavých průměrů

Tab. 17: Celgene – Signály z více akciových kurzů (vlastní zpracování dle ⁸⁵)

Druh	Nákupní	Prodejní
Datum	24. 10. 2014	18. 12. 2014
Kurz(USD)	103,24	116,48
Změna(%)		12,82

⁸⁴ Příloha IV

⁸⁵ tamtéž

Dne 24. 10. 2014 se vyskytuje první nákupní signál, při kurzu 103,24 dolarů za kus bych mohl nakoupit deset kusů akcií za celkovou hodnotu 1032,4 dolarů. Prodejní signál se vyskytl dne 18. 12. 2014 při kurzu 116,48 dolarů za kus. **Celkově hodnota vzrostla o 12,82 % se ziskem 132,4 dolarů na 1257 dolarů.**

3.1.2.4 Gilead sciences

Použití akciové kurzu a klouzavého průměru

Tab. 18: Gilead – Signály z akciového kurzu a klouzavého průměru (vlastní zpracování dle ⁸⁶)

Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Prodejní
Datum	8. 10. 2014	10. 10. 2014	20. 10. 2014	3. 11. 2014
Kurz(USD)	108,87	103,73	102,21	109,98
Změna(%)		-4,7	-1,5	7,6
Použití	Ano	Ne	Ne	Ano
Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Žádný
Datum	2. 12. 2014	15. 12. 2014	18. 12. 2014	31. 12. 2014
Kurz(USD)	102,19	103,16	105,54	94,26
Změna(%)	-7,1	0,9	2,3	-10,7
Použití	Ano	Ano	Ne	

První nákupní signál je ze dne 8. 10. 2014 při kurzu 108,87 dolarů za kus. Mohl bych nakoupit deset akcií v celkové hodnotě 1088,7 dolarů. První prodejní signál, který by se dal použít, se vyskytl dne 3. 11. 2014 při kurzu 109,98 dolarů za kus. Prodej by tedy vynesl jen 1,01 %. Další nákupní signál se vyskytl dne 2. 12. 2014 při kurzu 102,19 dolarů, v tom případě bych mohl koupit jedenáct akcií za celkovou cenu 1124,09 dolarů. Poslední využitelný prodejní signál ze dne 15. 12. 2014 by přinesl výnos 0,94 %. **Celkově hodnota vzrostla o 1,84 % se ziskem 20,75 dolarů na 1146 dolarů.**

Použití více klouzavých průměrů

Tab. 19: Gilead – Signály z více akciových kurzů (vlastní zpracování dle ⁸⁷)

Druh	Nákupní	Prodejní	Nákupní	Prodejní
Datum	27. 10. 2014	10. 11. 2014	5. 12. 2014	22. 12. 2014
Kurz(USD)	112,59	107,02	104,59	92,9
Změna(%)		-4,9	-2,3	-11,2

⁸⁶ Příloha V

⁸⁷ tamtéž

Při použití více klouzavých průměrů v tom případě nevyšel najevo žádný výhodný prodej. Pravda je, že tohoto bych si jako investor nemohl být předem vědom. Díky tomu bych nakoupil devět akcií dne 27. 10. 2014 v celkové ceně 1013,31 dolarů při kurzu 112,59 dolarů za kus. Po té by byl kurz z 31. 12. 2014 pouhých 94,26 dolarů za kus. **Celkově by tedy hodnota klesla o 16,28 % se ztrátou 164,97 dolarů na 942 dolarů.**

3.1.3 Souhrn výpočtů klouzavých průměrů

V tabulce č. 20 je uveden souhrn všech výpočtů. V druhém sloupci je uvedena celková hodnota investovaných peněz na konci období při použití akciového kurzu a klouzavého průměru a ve čtvrtém sloupci je stejným způsobem uvedeno použití více klouzavých průměrů. Ve třetím a pátém sloupci je uveden procentuální navýšení investované částky.

Tab. 20: Souhrn výsledků nákupů a prodeje akcií (vlastní zpracování)

Název	AK a KP	(%)	Klouzavé průměry	(%)
Amgen	1270 \$	13,06	1289 \$	16,01
Biogen	1223 \$	8,71	1183 \$	6,08
Celgene	1234 \$	10,44	1257 \$	12,82
Gilead	1146 \$	1,84	942 \$	-16,82
Celkem	4873 \$	8,28	4671 \$	3,8

3.2 Doporučení

Ve výše uvedených příkladech jsem ukázal použití dvou metod klouzavých průměrů v praxi a jejich případné využití na burze. Dle doporučení odborných článků a knih je lepší používat srovnání více klouzavých průměrů, ale je zde také upozornění na možné zpoždění signálů. Dle výsledků metod je vidět, že v tomto případě by bylo lepší využít akciový kurz a jeden klouzavý průměr. Akcie za sledovanou dobu vykazovaly velkou volatilitu, která nejspíš vedla ke ztrátě výhodnosti použití více klouzavých průměrů. Důkazem je poslední případ u Gilead Sciences kdy použití více klouzavých průměrů selhalo a dokonce by vložená investice ztratila na své hodnotě. Celé portfolio se tím způsobem stalo nevýhodné i přesto, že u ostatních akcií byla tato metoda výhodnější.

Jak už bylo řečeno na začátku předchozí kapitoly, výsledkem by mělo být srovnání investičního fondu a technické analýzy a doporučení, který z těchto nástrojů je k investování vhodnější. Chtěl bych zde v první řadě zmínit jeden z hlavních rozdílů mezi těmito metodami, je to časová stránka investic. Když budeme chtít za krátkou dobu vydělat velké množství peněz s poměrně vysokým rizikem, měli bychom zvolit některou z metod technické analýzy. Pokud bychom ovšem chtěli svou investici zhodnocovat dlouhodobě, bez nutných zásahů, je lepší zvolit portfolio z investičních fondů. I přesto z výpočtů vyšlo poměrně jasné doporučení využití investičního fondu, který dosáhl v mnou sledovaném období vyššího zhodnocení a určitě je pohodlnější k použití. Našla by se určitě i období kdy tomu tak nebylo. Investiční fondy k tomu ale nabízejí velkou diverzifikaci vloženého portfolia, pokud bychom chtěli dosáhnout technickou analýzou podobných nebo dokonce lepších výsledků, bylo by to určitě možné, ale hodně komplikované. Jak lze z výše uvedených výsledků vyčíst, jsou zde pro technickou analýzu určitě i velmi dobré výsledky. Například v případě společnosti Amgen, kdy při použití více klouzavých průměrů byl celkový zisk přibližně 16 %, tento zisk byl přitom vytvořen za pouhý jeden měsíc. U technické analýzy je tedy velmi důležité vybrat správný subjekt, do kterého budeme investovat své peníze. Což je jednou z velkých komplikací technické analýzy - sama se tímto spíše nezabývá, proto bychom museli použít například fundamentální analýzu. To byl také jeden z důvodů, proč jsem v první řadě použil společnosti zahrnuté v portfoliu investičního fondu Biotec. Jedním z dalších komplikací technické analýzy je neustálé zkoumání minulých výsledků určitého subjektu.

Dalo by se říct, že je to protahování minulých výsledků do budoucnosti, což je jednou z nejčastějších chyb u obchodování s akciemi.

Chceme-li tedy dosáhnout dobře diverzifikovaného portfolia, což znamená alespoň dvaceti a více subjektů a k tomu chceme s přiměřeným rizikem dosahovat vysoké výnosnosti takového portfolia v delším období jak jeden rok, možnost nám přináší právě akciové investiční fondy. Pomocí fondů investujeme i do více jak dvou set subjektů (podniků), kdy se každý subjekt může zabývat jiným oborem nebo, jak je tomu například právě u fondu Biotec, se mohou tyto subjekty zabývat stejným oborem. Proto v další kapitole popíšu portfolio sestavené z akciových fondů, které nabízí Erste Bank.

3.3 Návrh portfolia

Dle svých vlastních výpočtů a po zvážení možnosti použití technické analýzy a akciových investičních fondů jsem došel k závěru, že nejvýhodnější a poměrně časově nenáročné je vybrat optimálně diverzifikované portfolio akciových investičních fondů a k tomu pro snížení rizika přidat dluhopisový fond.

Portfolio se skládá z akciových investičních fondů a jednoho dluhopisového. Nabízí jej Česká Spořitelna, která patří do skupiny Erste Bank. Některé podílové listy jsou vydávány Českou Spořitelnou a některé Erste Bank. Oba dva druhy podílových listů jsou k zakoupení v České Spořitelně. Jednou z velkých výhod investičních fondů je velká nenáročnost na vložený kapitál, zmíněné fondy mají minimální investici 500 Kč, což přináší možnost pravidelného spoření nebo vložení velkého kapitálu ve vhodnou chvíli.

3.3.1 Sestavení portfolia

Jako teoretický základ sestavení portfolia jsem použil agresivní investiční strategii, která je popsána v teoretických východiscích. Tuto strategii jsem po zvážení změnil, tak abych byl schopen portfolio sestavit z dostupných investičních fondů a také dle podmínek z roku 2014. Přidal jsem také některé fondy, které se zabývají pouze určitým odvětvím. Portfolio bylo původně navrženo pro mou vlastní potřebu v roce 2014, v průběhu roku jsem jeho rozložení změnil. Zde uvedu konečnou podobu z roku 2015.

Návrh probíhal podle dostupných informací o fondech, ale také podle historických výsledků. Historické výsledky jsem použil s vědomím, že nedá podle nich úplně řídit, ale lze posoudit, zdali fond má schopné vedení a vybírá jednotlivé akcie s rozvahou a správně.

3.3.1.1 Rozložení portfolia

V níže uvedené tabulce č. 21 je popsáno rozložení portfolia. Většinu portfolia tvoří fondy zabývající se akciemi, ale část je také tvořena dluhopisovým fondem high-yield. Takto navržené portfolio by se dalo kdykoliv změnit. **Přesný procentuální podíl jednotlivých fondů v portfoliu má velký vliv na konečné riziko.** Některé z fondů jsou bezpečnější a méně volatilní, některé jsou více rizikové a více volatilní při návrhu jsem k tomuto faktu samozřejmě přihlížel.

Tab. 21: Navržené portfolio (vlastní zpracování)

Název investičního fondu	Podíl
ERSTE Responsible Stock America	23 %
ERSTE Stock Umwelt	10 %
ESPA Stock Biotec	10 %
ESPA Stock Europe	7 %
ESPA Stock Europe-Emerging	3 %
ESPA Stock Europe-Property	2 %
ESPA Stock Global	3 %
ESPA Stock Global-Emerging	7 %
ESPA Stock Rising Markets	7 %
ISČS TOP STOCKS	23 %
ISČS High yield dluhopisový	5 %

3.3.1.2 Popis investičních fondů

Popis jednotlivých fondů je spíše stručný a má informativní charakter. Důležitou část v tomto případě popisuje už samotný název fondu, který odpovídá obsahu. Obsah portfolia fondů se v čase často mění, proto zde nebude přesně popsán. Uvedu pouze základní odvětví, kterými se fond v současné době zabývá.

ERSTE Responsible Stock America

Tvoří společně ISČS Top stocks největší podíl v portfoliu. Zaměřuje se na dlouhodobý a stabilní růst majetku a méně rizikové společnosti, většinou se jedná o velké nadnárodní korporace. Velkou část tvoří společnosti zabývající se informačními technologiemi, finančními službami a spotřebním zbožím.⁸⁸

ISČS TOP STOCKS

Má velmi podobnou charakteristiku jako Responsible Stock America, ale vykazuje větší volatilitu a za svou existenci dosahuje vyšších výnosů. Fond má také jiný přístup ke změnám svého portfolia, mění se mnohem rychleji a hlavně podle současného trendu. V současné době tvoří velkou část portfolia, akcie podniků zabývající se biotechnologiemi.⁸⁹

ERSTE Stock Umwelt

Fond investuje do podniků v odvětví životního prostředí po celém světě. Podniky tohoto typu se zabývají: úpravou vody, recyklací a nakládání s odpady a obnovitelnými zdroji. Společně s ESPA Stock Biotec je tento fond tedy určen přesně na určité odvětví, obě odvětví jsou ovšem velmi zajímavou investicí, protože životní prostředí a čištění planety je momentálně velkým trendem.⁹⁰

ESPA Stock Biotec

Z důvodu analýzy byl tento fond podrobně popsán na straně 31 a 32.

ESPA Stock Europe

Fond investující převážně do akcií podniků sídlících v západní Evropě. Jedná se o podniky dlouhodobě růstové.⁹¹

⁸⁸ ERSTE GROUPE BANK AG. Informace o fondech. *Erste: Asset Management* [online].

⁸⁹ ČESKÁ SPOŘITELNA. ISČS Top Stocks [online].

⁹⁰ ERSTE GROUPE BANK AG. Informace o fondech. *Erste: Asset Management* [online].

⁹¹ tamtéž.

ESPA Stock Europe-Emerging

Zabývá se podniky sídlícími ve východní Evropě. V současné době je zde určité politické riziko, které není dorovnáno žádnými výnosy. Převážnou část portfolia zde tvoří podniky zabývající se energetikou a finančními službami.⁹²

ESPA Stock Europe-Property

Portfolio fondu tvoří evropské realitní společnosti sídlící převážně v západní Evropě. V současné době hlavně Velké Británie, Francie a Německa.⁹³

ESPA Stock Global

Fond investuje do vybraných akcií z celého světa. Zaměřuje se na akcie s velkým růstovým potenciálem. Portfolio tvoří akcie podniků ze Severní Ameriky, Evropy, Asie, Japonska a Afriky, podniky se převážně zabývají spotřebním zbožím, informačními technologiemi a zdravotní péčí.⁹⁴

ESPA Stock Global-Emerging

Podobně jako ESPA Stock Global se fond zabývá akcemi z celého světa, ale klade spíše důraz na rozvíjející se země.⁹⁵

ESPA Stock Rising Markets

Fond se zabývá rozvíjejícími se trhy z celého světa. Převážnou část portfolia tvoří akcie z Asie, Latinské Ameriky, Východní Evropy a Afriky. Tyto země přináší možnost výnosu, ale s určitou mírou politického rizika.⁹⁶

ISČS High yield

Dluhopisový fond zaměřující se na podniky s vyšším ratingem. Tento typ investice sebou nese jiné riziko než ostatní fondy z portfolia, jedná se o riziko nesplacení dluhů. Celkovými výnosy by ovšem měl překonávat jiné fondy zabývající se bezpečnějšími

⁹² ERSTE GROUPE BANK AG. Informace o fondech. *Erste: Asset Management* [online].

⁹³ tamtéž.

⁹⁴ tamtéž.

⁹⁵ tamtéž.

⁹⁶ tamtéž.

dluhopisy. Rating jednotlivých dluhopisů je rozložen takto – 52% BB, 34 % B, 7% A. Zbytek tvoří dluhopisy s ratingem C. Tomuto tématu se více věnuji na straně 16.⁹⁷

3.3.1.3 Výsledky navrženého portfolia

Tab. 22: Výsledky portfolia (vlastní zpracování)

Název investičního fondu	Volatilita	2012	2013	2014
ERSTE Responsible Stock America	10,25	11,46	27,33	7,37
ERSTE Stock Umwelt	10,32	5,63	35,34	14,65
ESPA Stock Biotec	20,63	27,02	54,24	52,73
ESPA Stock Europe	10,25	17,10	16,28	6,07
ESPA Stock Europe-Emerging	18,45	19,91	-8,47	-23,22
ESPA Stock Europe-Property	13,61	29,89	6,68	24,53
ESPA Stock Global	9,70	13,75	17,69	17,84
ESPA Stock Global-Emerging	12,52	11,69	-5,90	8,57
ESPA Stock Rising Markets	12,26	10,46	-12,39	12,21
ISČS TOP STOCKS	21,2	14,74	33,94	21,82
ISČS High yield dluhopisový	6,9	22,98	3,84	1,98
Celkový výnos portfolia (%)		14,795	23,511	15,759

Volatilita v tabulce č. 22 byla vypočítána za období 2012, 2013 a 2014. Celkovým výnosem portfolia je myšlen výnos v procentech dle mnou navrženého rozložení, tedy reálný výnos portfolia za uvedené roky.

Dle výsledků z tabulky č. 22 byl tedy růst každý rok mnohem vyšší než růst uvažovaný u původní agresivní strategie (8,5%). Pokud bych portfolio využíval už od roku 2012 a vložená částka by byla **100000 Kč** na konci roku 2014 i po odečtení vstupních poplatků, které tvoří přibližně **4,5 %** z vložené částky, bych měl portfolio v přibližné hodnotě **156 742 Kč**.

Z výsledků jednotlivých let je dobře vidět, že portfolio přináší vysoký výnos. Neměli bychom ovšem nikdy zapomínat na velké kolísání těchto hodnot. Důkazem jsou výsledky fondů za jednotlivé roky, kdy jsou rozdíly i ve výši několika desítek procent. Pokud by

⁹⁷ ERSTE GROUPE BANK AG. Informace o fondech. *Erste: Asset Management* [online].

nastala například další finanční krize, mohli bychom očekávat pád investované částky o 50-70 %, tak jak tomu bylo v letech 2007 a 2008. Investici tohoto typu bychom tedy měli vidět spíše jako dlouhodobou (5-7 let).

Diverzifikace portfolia se může na první pohled zdát nízká, může za to podobenství několika fondů. Je si ovšem nutné všimnout rozdílů v procentuálním růstu mezi nimi. Přes to, že by se teoreticky některé fondy měli zabývat stejnými podniky, většinou tomu tak není. Zasahují většinou do stejného odvětví, ale některé se soustředí na méně kolísavé a starší podniky a některé naopak na novější a méně zavedené, které většinou právě přinášejí možnost rychlého a vysokého zisku za cenu možnosti ztráty této investice.

3.4 Popis aplikace

Aplikace byla vytvořena v prostředí Microsoft Excel 2013 v programovacím jazyku Visual Basic a je přiložena na CD. Návrh aplikace proběhl na základě mých vlastních požadavků. Aplikace je určena k výpočtu jednoduchých klouzavých průměrů. Zdrojový kód je po otevření souboru dostupný ve vývojářské prostředí Microsoft Excel. Pro větší přehlednost bylo do zdrojového kódu přidáno několik poznámek, které vysvětlují funkci proměnných, ale také postup a přesný popis k čemu se kód váže. Aplikace, tedy přesněji její kód by se dal jednoduše změnit dle požadavků, které by byly zadány, například: změna počtu dnů u výpočtu klouzavých průměrů.

3.4.1 Popis funkčnosti

Princip celé aplikace spočívá ve formuláři, který obsahuje několik tlačítek pro ovládání. Jsou zde čtyři tlačítka pro výpočet klouzavých průměrů jednotlivých podniků, jedno tlačítko pro uzavření formuláře a je zde také tlačítko pro vymazání vypočtených hodnot. Po provedení výpočtů je uživatel vždy upozorněn pomocí vyskakovacího okna.

3.4.1.1 Způsob výpočtu klouzavých průměrů

Téměř všechny výpočty jsou založeny na cyklech, které musí splnit určitou podmínku, tento postup doplňuje několik iteračních proměnných, souvisejících právě s podmínkami cyklů. Proměnné jsou definovány jako veřejné a jejich druh byl zvolen dle jejich využití. Cyklus jsem využil pouze jednoho druhu – *Do until...loop*. Důležitou částí zdrojového kódu je spočítání řádků, ve kterých jsou obsaženy kurzy akcií, což značí, že by se dala aplikace použít pro jakýkoliv počet vstupních dat.

Výpočet probíhá následujícím způsobem:

- 1) Pomocí cyklu je spočítán počet řádků vstupních dat.
- 2) Zdrojový kód pro výpočty se rozdělí dle délky klouzavých průměrů na 3 denní, 8 denní a 15 denní.
- 3) Dle délky klouzavých průměrů se změní hodnoty iteračních a vstupních proměnných. Proměnné vstupují do cyklů a dle podmínek se sčítají získané akciové kurzy. Následně se vypočítá průměr.
- 4) Výsledek je zapsán do příslušné buňky. Pro naplnění buněk je použita funkce *range*. Tato funkce obsahuje vždy jednu proměnou, která zajišťuje postupné posouvání po řádcích.
- 5) Změna iteračních proměnných, tak aby se celý výpočet mohl posunout dále, dokud není dosaženo posledního řádku.
- 6) Pokud vše proběhlo v pořádku, je uživatel upozorněn pomocí vyskakovacího okna na obrazovce.

Smazání vypočtených dat pracuje na obdobném principu jako výpočty. Smažou se pouze vypočtená data, nic jiného nebude ovlivněno, vstupní data zůstávají.

ZÁVĚR

Hlavním cílem práce bylo popsat, zanalyzovat a ukázat použití technické analýzy v praxi. V první části práce byla popsána základní teorie o obchodování s akciami, související rizika, metody technické analýzy a agresivní strategie k sestavení diverzifikovaného portfolia. Na základě této teorie byla vybrána vhodná metoda k analýze akciových kurzů a navrženo portfolio z investičních fondů.

V analytické části byl tedy popsán výběr několika podniků zabývajících se biotechnologiemi a použití metody jednoduchých klouzavých průměrů za účelem nalezení signálu k nákupu a prodeji akcií.

Metoda klouzavých průměrů přinesla více signálů k nákupu a prodeji než bylo nutné dále použít, proto byly vybrány pouze ty signály, které byly vhodné pro další použití a pro výpočet a srovnání s výsledky investičního fondu. Výsledkem srovnání bylo doporučení, která z investic je za jakých podmínek výhodnější. Následně byl popsán návrh portfolia skládajícího se z investičních fondů Erste Bank. V další části byla popsána aplikace pro výpočty jednoduchých klouzavých průměrů.

I přes to, že samotné navržení portfolia nebylo hlavním cílem této práce, má největší praktickou hodnotu. Největším problémem jsou v tomto případě teoretická východiska, která byla pro jeho vyhotovení použita, použita, nebylo možné je zde všechny popsat, jelikož jsou pro tuto práci příliš obsáhlá. Vystává zde také možnost použití technické analýzy k nákupu jednotlivých součástí portfolia, to může být zároveň návrhem k dalšímu zkoumání.

POUŽITÁ LITERATURA

CYRRUS CORPORATE FINANCE. Anonymní akcie. *Cyrrus Corporate Finance* [online]. ©2013 [cit. 2015-01-01].

Dostupné z: <http://www.anonymni-akcie.cz/rozdeleni-akcii/>

ČTPRB. Co jsou biotechnologie?. *Česká technologická platforma rostlinných biotechnologií* [online]. ©2015 [cit. 2015-05-04]. Dostupné z:

http://www.rostlinyprobudoucnost.com/?p=co_jsou_biotechnologie

ČESKÁ SPOŘITELNA. ISČS Top Stocks [online]. ©2015 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z:
https://cz.products.erstegroup.com/Retail/cs/Produkty/Fondy/Factsheety/Fund_general/index.phtml?q=&ISIN=CZ0008472404&ID_NOTATION=

DOWER-D. *Dower-D* [online]. ©2000 [cit. 2015-01-01]. Dostupné z:

<http://www.dower.cz/>

ERSTE GROUPE BANK AG. Informace o fondech. *Erste: Asset Management* [online].

©2015 [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: [http://www.erste-](http://www.erste-am.cz/cz/Privatni_investori/informace_o_fondech)

[am.cz/cz/Privatni_investori/informace_o_fondech](http://www.erste-am.cz/cz/Privatni_investori/informace_o_fondech)

JAKOBCHODOVAT.CZ. *JakObchodovat.cz: online trading, obchodování online* [online]. © 2014-2015

[cit. 2015-01-01]. Dostupné z: <http://www.jakobchodovat.cz>

KOHOUT, Pavel. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 7. aktualiz. a přeprac. vyd.

Praha: Grada, 2013, 272 s. ISBN 978-80-247-5064-4.

KOHOUT, Pavel. *Nová abeceda financí*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, 231 s.

ISBN 978-80-7179-361-8.

KOHOUT, Pavel. *Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie*. 2. rozš. vyd.

Praha: Ekopress, 2002, 214 s. ISBN 80-861-1948-3.

MOODY'S INVESTORS SERVICE. *Moody's: credit ratings, research, tools and analysis for the global capital markets* [online]. ©2014 [cit. 2015-01-03]. Dostupné z:

<https://www.moody.com/>

PARTNERS MEDIA, S.R.O. *Peníze* [online]. ©2015 [cit. 2015-01-04]. Dostupné z: <http://www.penize.cz>

REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014, 760 s. ISBN 978-80-247-3671-6.

REJNUŠ, Oldřich. *Teorie a praxe obchodování s cennými papíry*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001, 257 s. ISBN 80-722-6571-7.

THOMAS, Winton. *Documents from Old Testament Times*. Londýn: Paperback, 2006. ISBN 978-1597523578.

VÍŠKOVÁ, Hana. *Technická analýza akcií*. Vyd. 1. Praha: HZ Systém, 1997, 119 s. ISBN 80-860-0913-0.

UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Annual Report: Amgen*[online]. ©2014 Dostupné z: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/318154/000031815415000005/amgn-12312014x10k.htm>

UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Annual Report: Biogen*[online]. ©2014[cit. 2015-05-04] Dostupné z: <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/875045/000087504515000005/biib-20141231x10k.htm>

UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Annual Report: Celgene*[online]. ©2013[cit. 2015-05-04] Dostupné z: <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/816284/000144530514000438/a2013123110k.htm>

UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Annual Report: Gilead Sciences*[online]. ©2013[cit. 2015-05-04] Dostupné z: <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/882095/000088209514000013/a2013form10k.htm>

YAHOO. *Yahoo Finance: Historical Prices* [online]. ©2015 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://finance.yahoo.com/>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Riziko a výnos

Obr 2: Japonské svíčky

SEZNAM TABULEK

- Tab. 1: Rating a pravděpodobnost selhání podniků a jiných subjektů
- Tab. 2: Agresivní strategie
- Tab. 3: Informace o fondu BIOTEC
- Tab. 4: Informace o výkonnosti fondu BIOTEC
- Tab. 5: Nejvýznamnější pozice v portfoliu fondu BIOTEC za rok 2014
- Tab. 6: Základní informace o firmě Amgen
- Tab. 7: Základní informace o firmě Biogen
- Tab. 8: Základní informace o firmě Celgene
- Tab. 9: Základní informace o firmě Gilead sciences
- Tab. 10: Vstupní data akciových titulů
- Tab. 11: Vstupní data akciových titulů
- Tab. 12: Amgen – Signály z akciového kurzu a klouzavého průměru
- Tab. 13: Amgen – Signály z více akciových kurzů
- Tab. 14: Biogen – Signály z akciového kurzu a klouzavého průměru
- Tab. 15: Biogen – Signály z více akciových kurzů
- Tab. 16: Celgene – Signály z akciového kurzu a klouzavého průměru
- Tab. 17: Celgene – Signály z více akciových kurzů
- Tab. 18: Gilead – Signály z akciového kurzu a klouzavého průměru
- Tab. 19: Gilead – Signály z více akciových kurzů
- Tab. 20: Souhrn výsledků nákupů a prodeje akcií
- Tab. 21: Navržené portfolio
- Tab. 22: Výsledky portfolia

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Vývoj akciového kurzu firmy Amgen

Graf 2: Vývoj akciového kurzu firmy Biogen

Graf 3: Vývoj akciového kurzu firmy Celgene

Graf 4: Vývoj akciového kurzu firmy Gilead sciences

Graf 5: Vývoj a vyrovnání kurzu Amgen klouzavými průměry

Graf 6: Vývoj a vyrovnání kurzu Biogen klouzavými průměry

Graf 7: Vývoj a vyrovnání kurzu Celgene klouzavými průměry

Graf 8: Vývoj a vyrovnání kurzu Gilead klouzavými průměry

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Doplněná vstupní data.....	I
Příloha č. 2: Klouzavé průměry Amgen.....	II
Příloha č. 3: Klouzavé průměry Biogen.....	III
Příloha č. 4: Klouzavé průměry Celgene.....	IV
Příloha č. 5: Klouzavé průměry Gilead.....	V
Příloha č. 6: CD s aplikací	

Příloha č. 1: Doplněná vstupní data

Datum	Závěrečná cena Amgen	Závěrečná cena Biogen	Závěrečná cena Celgene	Závěrečná cena Gilead
11. září 2014	137,7	327,11	91,96	106,39
12. září 2014	136,64	323,39	91,52	103,66
15. září 2014	136,72	320,12	89,46	100,99
16. září 2014	138,07	326,88	92,57	104,76
17. září 2014	139,44	327,58	92,26	103,84
18. září 2014	140,73	329,99	93,27	105,93
19. září 2014	142,71	329,24	93,85	105,96
22. září 2014	140,89	329,76	92,19	105,47
23. září 2014	139,41	332,24	93,12	105,39
24. září 2014	140,95	346,3	96,21	108,71
25. září 2014	138,58	333,4	93,16	107,34
26. září 2014	139,78	333,54	94,46	108,38
29. září 2014	138,8	330,16	95,64	107,51
30. září 2014	137,56	330,81	94,78	106,45

Příloha č. 2: Klouzavé průměry Amgen

Datum	Závěrečná cena	3 denní klouzavý průměr	8 denní klouzavý průměr	15 denní klouzavý průměr
1. říjen 2014	323,5	328,1567	332,4638	329,6013
2. říjen 2014	319,84	324,7167	331,2238	329,1167
3. říjen 2014	327,09	323,4767	330,5800	329,3633
6. říjen 2014	325,07	324,0000	327,9263	329,6933
7. říjen 2014	315,92	322,6933	325,7413	328,9627
8. říjen 2014	324,59	321,8600	324,6225	328,7633
9. říjen 2014	319,19	319,9000	323,2513	328,0433
10. říjen 2014	315,14	319,6400	321,2925	327,1033
13. říjen 2014	301,74	312,0233	318,5725	325,2353
14. říjen 2014	301,58	306,1533	316,2900	323,1913
15. říjen 2014	305,69	303,0033	313,6150	320,4840
16. říjen 2014	302,74	303,3367	310,8238	318,4400
17. říjen 2014	306,71	305,0467	309,6725	316,6513
20. říjen 2014	311,41	306,9533	308,0250	315,4013
21. říjen 2014	326,77	314,9633	308,9725	315,1320
22. říjen 2014	309,07	315,7500	308,2138	314,1700
23. říjen 2014	316,06	317,3000	310,0038	313,9180
24. říjen 2014	321,67	315,6000	312,5150	313,5567
27. říjen 2014	319,98	319,2367	314,3013	313,2173
28. říjen 2014	318,03	319,8933	316,2125	313,3580
29. říjen 2014	315,06	317,6900	317,2563	312,7227
30. říjen 2014	321	318,0300	318,4550	312,8433
31. říjen 2014	321,08	319,0467	317,7438	313,2393
3. listopad 2014	321,25	321,1100	319,2663	314,5400
4. listopad 2014	322,06	321,4633	320,0163	315,9053
5. listopad 2014	319,55	320,9533	319,7513	316,8293
6. listopad 2014	323,47	321,6933	320,1875	318,2113
7. listopad 2014	320,75	321,2567	320,5275	319,1473
10. listopad 2014	327,87	324,0300	322,1288	320,2447
11. listopad 2014	324,59	324,4033	322,5775	320,0993
12. listopad 2014	321,02	324,4933	322,5700	320,8960
13. listopad 2014	317,98	321,1967	322,1613	321,0240
14. listopad 2014	305,43	314,8100	320,0825	319,9413
17. listopad 2014	302,42	308,6100	317,9413	318,7707
18. listopad 2014	305,56	304,4700	315,7025	317,9393
19. listopad 2014	303,61	303,8633	313,5600	317,1760
20. listopad 2014	299,1	302,7567	309,9638	315,7160
21. listopad 2014	303,55	302,0867	307,3338	314,5473
24. listopad 2014	306,74	303,1300	305,5488	313,5800
25. listopad 2014	305,4	305,2300	303,9763	312,4693
26. listopad 2014	304,92	305,6867	303,9125	311,4940
28. listopad 2014	307,69	306,0033	304,5713	310,4420
1. prosinec 2014	308,44	307,0167	304,9313	309,6213
2. prosinec 2014	328,27	314,8000	308,0138	309,6480
3. prosinec 2014	347,34	328,0167	314,0438	311,1647
4. prosinec 2014	341,18	338,9300	318,7475	312,5087
5. prosinec 2014	340,87	343,1300	323,0138	314,0347
8. prosinec 2014	344,05	342,0333	327,8450	316,6093
9. prosinec 2014	347,61	344,1767	333,1813	319,6220
10. prosinec 2014	343,59	345,0833	337,6688	322,1573
11. prosinec 2014	342,33	344,5100	341,9050	324,7387
12. prosinec 2014	344,49	343,4700	343,9325	327,7647
15. prosinec 2014	335,8	340,8733	342,4900	329,9147
16. prosinec 2014	325,13	335,1400	340,4838	331,1407
17. prosinec 2014	332,89	331,2733	339,4863	332,9733
18. prosinec 2014	353,7	337,2400	340,6925	336,2253
19. prosinec 2014	360,67	349,0867	342,3250	339,7573
22. prosinec 2014	352,29	355,5533	343,4125	342,6807
23. prosinec 2014	335,76	349,5733	342,5913	343,1800
24. prosinec 2014	340,89	342,9800	342,1413	342,7500
26. prosinec 2014	342,4	339,6833	342,9663	342,8313
29. prosinec 2014	343,43	342,2400	345,2538	343,0020
30. prosinec 2014	342,19	342,6733	346,4163	342,8780
31. prosinec 2014	339,45	341,6900	344,6350	342,3340

Příloha č. 3: Klouzavé průměry Biogen

Datum	Závěrečná cena	3 denní klouzavý průměr	8 denní klouzavý průměr	15 denní klouzavý průměr
1. říjen 2014	323,5	328,1567	332,4638	329,6013
2. říjen 2014	319,84	324,7167	331,2238	329,1167
3. říjen 2014	327,09	323,4767	330,5800	329,3633
6. říjen 2014	325,07	324,0000	327,9263	329,6933
7. říjen 2014	315,92	322,6933	325,7413	328,9627
8. říjen 2014	324,59	321,8600	324,6225	328,7633
9. říjen 2014	319,19	319,9000	323,2513	328,0433
10. říjen 2014	315,14	319,6400	321,2925	327,1033
13. říjen 2014	301,74	312,0233	318,5725	325,2353
14. říjen 2014	301,58	306,1533	316,2900	323,1913
15. říjen 2014	305,69	303,0033	313,6150	320,4840
16. říjen 2014	302,74	303,3367	310,8238	318,4400
17. říjen 2014	306,71	305,0467	309,6725	316,6513
20. říjen 2014	311,41	306,9533	308,0250	315,4013
21. říjen 2014	326,77	314,9633	308,9725	315,1320
22. říjen 2014	309,07	315,7500	308,2138	314,1700
23. říjen 2014	316,06	317,3000	310,0038	313,9180
24. říjen 2014	321,67	315,6000	312,5150	313,5567
27. říjen 2014	319,98	319,2367	314,3013	313,2173
28. říjen 2014	318,03	319,8933	316,2125	313,3580
29. říjen 2014	315,06	317,6900	317,2563	312,7227
30. říjen 2014	321	318,0300	318,4550	312,8433
31. říjen 2014	321,08	319,0467	317,7438	313,2393
3. listopad 2014	321,25	321,1100	319,2663	314,5400
4. listopad 2014	322,06	321,4633	320,0163	315,9053
5. listopad 2014	319,55	320,9533	319,7513	316,8293
6. listopad 2014	323,47	321,6933	320,1875	318,2113
7. listopad 2014	320,75	321,2567	320,5275	319,1473
10. listopad 2014	327,87	324,0300	322,1288	320,2447
11. listopad 2014	324,59	324,4033	322,5775	320,0993
12. listopad 2014	321,02	324,4933	322,5700	320,8960
13. listopad 2014	317,98	321,1967	322,1613	321,0240
14. listopad 2014	305,43	314,8100	320,0825	319,9413
17. listopad 2014	302,42	308,6100	317,9413	318,7707
18. listopad 2014	305,56	304,4700	315,7025	317,9393
19. listopad 2014	303,61	303,8633	313,5600	317,1760
20. listopad 2014	299,1	302,7567	309,9638	315,7160
21. listopad 2014	303,55	302,0867	307,3338	314,5473
24. listopad 2014	306,74	303,1300	305,5488	313,5800
25. listopad 2014	305,4	305,2300	303,9763	312,4693
26. listopad 2014	304,92	305,6867	303,9125	311,4940
28. listopad 2014	307,69	306,0033	304,5713	310,4420
1. prosinec 2014	308,44	307,0167	304,9313	309,6213
2. prosinec 2014	328,27	314,8000	308,0138	309,6480
3. prosinec 2014	347,34	328,0167	314,0438	311,1647
4. prosinec 2014	341,18	338,9300	318,7475	312,5087
5. prosinec 2014	340,87	343,1300	323,0138	314,0347
8. prosinec 2014	344,05	342,0333	327,8450	316,6093
9. prosinec 2014	347,61	344,1767	333,1813	319,6220
10. prosinec 2014	343,59	345,0833	337,6688	322,1573
11. prosinec 2014	342,33	344,5100	341,9050	324,7387
12. prosinec 2014	344,49	343,4700	343,9325	327,7647
15. prosinec 2014	335,8	340,8733	342,4900	329,9147
16. prosinec 2014	325,13	335,1400	340,4838	331,1407
17. prosinec 2014	332,89	331,2733	339,4863	332,9733
18. prosinec 2014	353,7	337,2400	340,6925	336,2253
19. prosinec 2014	360,67	349,0867	342,3250	339,7573
22. prosinec 2014	352,29	355,5533	343,4125	342,6807
23. prosinec 2014	335,76	349,5733	342,5913	343,1800
24. prosinec 2014	340,89	342,9800	342,1413	342,7500
26. prosinec 2014	342,4	339,6833	342,9663	342,8313
29. prosinec 2014	343,43	342,2400	345,2538	343,0020
30. prosinec 2014	342,19	342,6733	346,4163	342,8780
31. prosinec 2014	339,45	341,6900	344,6350	342,3340

Příloha č. 4: Klouzavé průměry Celgene

Datum	Závěrečná cena	3 denní klouzavý průměr	8 denní klouzavý průměr	15 denní klouzavý průměr
1. říjen 2014	93,43	94,6167	94,1238	93,1920
2. říjen 2014	92,81	93,6733	94,2013	93,2487
3. říjen 2014	95,21	93,8167	94,4625	93,4947
6. říjen 2014	94,5	94,1733	94,2488	93,8307
7. říjen 2014	92,45	94,0533	94,1600	93,8227
8. říjen 2014	94,89	93,9467	94,2138	93,9980
9. říjen 2014	92,38	93,2400	93,8063	93,9387
10. říjen 2014	90,93	92,7333	93,3250	93,7440
13. říjen 2014	87,48	90,2633	92,5813	93,4300
14. říjen 2014	86,48	88,2967	91,7900	92,9873
15. říjen 2014	86,55	86,8367	90,7075	92,3433
16. říjen 2014	86,38	86,4700	89,6925	91,8913
17. říjen 2014	88,12	87,0167	89,1513	91,4687
20. říjen 2014	92	88,8333	88,7900	91,2260
21. říjen 2014	94,97	91,6967	89,1138	91,2387
22. říjen 2014	94,76	93,9100	89,5925	91,3273
23. říjen 2014	100,4	96,7100	91,2075	91,8333
24. říjen 2014	103,24	99,4667	93,3025	92,3687
27. říjen 2014	103,1	102,2467	95,3713	92,9420
28. říjen 2014	105,7	104,0133	97,7863	93,8253
29. říjen 2014	105,14	104,6467	99,9138	94,5087
30. říjen 2014	106,94	105,9267	101,7813	95,4793
31. říjen 2014	107,09	106,3900	103,2963	96,5567
3. listopad 2014	107,41	107,1467	104,8775	97,8853
4. listopad 2014	105,75	106,7500	105,5463	99,1700
5. listopad 2014	105,15	106,1033	105,7850	100,4100
6. listopad 2014	107,14	106,0133	106,2900	101,7940
7. listopad 2014	106,45	106,2467	106,3838	103,0160
10. listopad 2014	108,01	107,2000	106,7425	104,0833
11. listopad 2014	107,85	107,4367	106,8563	104,9420
12. listopad 2014	108,25	108,0367	107,0013	105,8413
13. listopad 2014	107,43	107,8433	107,0038	106,3100
14. listopad 2014	104,05	106,5767	106,7913	106,3640
17. listopad 2014	104,36	105,2800	106,6925	106,4480
18. listopad 2014	106,78	105,0633	106,6475	106,5200
19. listopad 2014	106,98	106,0400	106,7138	106,6427
20. listopad 2014	107,35	107,0367	106,6313	106,6700
21. listopad 2014	108,2	107,5100	106,6750	106,7440
24. listopad 2014	110,98	108,8433	107,0163	106,9820
25. listopad 2014	111,07	110,0833	107,4713	107,3367
26. listopad 2014	112,61	111,5533	108,5413	107,8340
28. listopad 2014	113,69	112,4567	109,7075	108,2707
1. prosinec 2014	113,43	113,2433	110,5388	108,7360
2. prosinec 2014	115,2	114,1067	111,5663	109,2153
3. prosinec 2014	114,23	114,2867	112,4263	109,6407
4. prosinec 2014	113,63	114,3533	113,1050	109,9993
5. prosinec 2014	114,13	113,9967	113,4988	110,4460
8. prosinec 2014	118,19	115,3167	114,3888	111,3887
9. prosinec 2014	118,68	117,0000	115,1475	112,3433
10. prosinec 2014	115,64	117,5033	115,3913	112,9340
11. prosinec 2014	116,74	117,0200	115,8050	113,5847
12. prosinec 2014	114,49	115,6233	115,7163	114,0607
15. prosinec 2014	111,88	114,3700	115,4225	114,3060
16. prosinec 2014	110,09	112,1533	114,9800	114,2467
17. prosinec 2014	112,82	111,5967	114,8163	114,3633
18. prosinec 2014	116,48	113,1300	114,6025	114,6213
19. prosinec 2014	117,18	115,4933	114,4150	114,8540
22. prosinec 2014	113,5	115,7200	114,1475	114,8587
23. prosinec 2014	106,12	112,2667	112,8200	114,2533
24. prosinec 2014	109,6	109,7400	112,2088	113,9447
26. prosinec 2014	113,35	109,6900	112,3925	113,9260
29. prosinec 2014	114,47	112,4733	112,9400	113,9487
30. prosinec 2014	113,54	113,7867	113,0300	113,6387
31. prosinec 2014	111,86	113,2900	112,4525	113,1840

Příloha č. 5: Klouzavé průměry Gilead

Datum	Závěrečná cena	3 denní klouzavý průměr	8 denní klouzavý průměr	15 denní klouzavý průměr
1. říjen 2014	105,59	106,5167	106,8550	105,7580
2. říjen 2014	104,56	105,5333	106,7413	105,6360
3. říjen 2014	106,52	105,5567	106,8825	105,8267
6. říjen 2014	105,13	105,4033	106,4350	106,1027
7. říjen 2014	104,29	105,3133	106,0538	106,0713
8. říjen 2014	108,87	106,0967	106,1150	106,4067
9. říjen 2014	105,85	106,3367	105,9075	106,4013
10. říjen 2014	103,73	106,1500	105,5675	106,2527
13. říjen 2014	101,44	103,6733	105,0488	105,9840
14. říjen 2014	97,18	100,7833	104,1263	105,4367
15. říjen 2014	96,16	98,2600	102,8313	104,6000
16. říjen 2014	96,88	96,7400	101,8000	103,9027
17. říjen 2014	100,75	97,9300	101,3575	103,3940
20. říjen 2014	102,21	99,9467	100,5250	103,0407
21. říjen 2014	106,67	103,2100	100,6275	103,0553
22. říjen 2014	106,09	104,9900	100,9225	103,0887
23. říjen 2014	107,18	106,6467	101,6400	103,2633
24. říjen 2014	110,71	107,9933	103,3313	103,5427
27. říjen 2014	112,59	110,1600	105,3850	104,0400
28. říjen 2014	113,45	112,2500	107,4563	104,6507
29. říjen 2014	110,72	112,2533	108,7025	104,7740
30. říjen 2014	114,22	112,7967	110,2038	105,3320
31. říjen 2014	112	112,3133	110,8700	105,8833
3. listopad 2014	109,98	112,0667	111,3563	106,4527
4. listopad 2014	109,72	110,5667	111,6738	107,2887
5. listopad 2014	106,05	108,5833	111,0913	107,9480
6. listopad 2014	106,94	107,5700	110,3850	108,6187
7. listopad 2014	106,45	106,4800	109,5100	108,9987
10. listopad 2014	107,02	106,8033	109,0475	109,3193
11. listopad 2014	108,01	107,1600	108,2713	109,4087
12. listopad 2014	106,9	107,3100	107,6338	109,4627
13. listopad 2014	104,2	106,3700	106,9113	109,2640
14. listopad 2014	102,06	104,3867	105,9538	108,6873
17. listopad 2014	100,44	102,2333	105,2525	107,8773
18. listopad 2014	103,71	102,0700	104,8488	107,2280
19. listopad 2014	102,34	102,1633	104,3350	106,6693
20. listopad 2014	100,59	102,2133	103,5313	105,7607
21. listopad 2014	100,58	101,1700	102,6025	104,9993
24. listopad 2014	100,6	100,5900	101,8150	104,3740
25. listopad 2014	101,11	100,7633	101,4288	103,8000
26. listopad 2014	100,3	100,6700	101,2088	103,4167
28. listopad 2014	100,32	100,5767	101,1938	102,9753
1. prosinec 2014	100,55	100,3900	100,7988	102,5820
2. prosinec 2014	102,19	101,0200	100,7800	102,2600
3. prosinec 2014	100,88	101,2067	100,8163	101,7847
4. prosinec 2014	101,82	101,6300	100,9713	101,4460
5. prosinec 2014	104,59	102,4300	101,4700	101,4720
8. prosinec 2014	105,56	103,9900	102,0263	101,7053
9. prosinec 2014	105,91	105,3533	102,7275	102,0700
10. prosinec 2014	104,84	105,4367	103,2925	102,1453
11. prosinec 2014	104,31	105,0200	103,7625	102,2767
12. prosinec 2014	104,13	104,4267	104,0050	102,5127
15. prosinec 2014	103,16	103,8667	104,2900	102,6847
16. prosinec 2014	100,46	102,5833	104,1200	102,6753
17. prosinec 2014	102,4	102,0067	103,8463	102,7613
18. prosinec 2014	105,54	102,8000	103,8438	103,1107
19. prosinec 2014	108,45	105,4633	104,1613	103,6527
22. prosinec 2014	92,9	102,2967	102,6688	103,1427
23. prosinec 2014	89,45	96,9333	100,8113	102,2933
24. prosinec 2014	91,29	91,2133	99,2063	101,6540
26. prosinec 2014	93,79	91,5100	98,0350	101,1187
29. prosinec 2014	97,3	94,1267	97,6400	100,6327
30. prosinec 2014	95,28	95,4567	96,7500	99,9473
31. prosinec 2014	94,26	95,6133	95,3400	99,1707