

# Krátkodobý dopad vybraných makroekonomických ukazovatel'ov na menový kurz EUR/USD

**Bakalárska práca**

**Vedúci práce:**

**Mgr. Kateřina Myšková, Ph.D.**

**Jaroslav Fabian**

**Brno 2013**



Týmto by som chcel poďakovať Mgr. Kateřině Myškové, Ph.D. za odborné vedenie, cenné pripomienky a rady, ktoré mi poskytla pri vypracovávaní tejto bakalárskej práce.



### Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som tuto práci: **Krátkodobý dopad vybraných makroekonomických ukazovateľov na menový kurz EUR/USD**

vypracoval samostatne a všetky použité pramene a informácie sú uvedené v zoznamu použité literatúry. Súhlasím, aby moje práce bola zverejnená v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Zb., o vysokých školách vo znení neskorších predpisov, a v súlade s platnou *Smernicou o zverejňovaní vysokoškolských záverečných prác*.

Som si vedomí, že sa na moju prácu vzťahuje zákon č. 121/2000 Zb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brne má právo na uzavretí licenčnej zmluvy a užití tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Ďalej sa zaväzujem, že pred spísaním licenčnej zmluvy o využití diela inou osobou (subjektom) si vyžiadam písomné stanovisko univerzity o tom, že predmetná licenčná zmluva nie je v rozpore s oprávnenými záujmami univerzity, a zaväzujem sa uhradiť prípadný príspevok na úhradu nákladov spojených zo vznikom diela, a to až do ich skutočnej výšky.

V Brne dňa 22. mája 2016

---



## **Abstract**

Fabian, J. *A short range impact of selected macroeconomic indicators on EUR/USD exchange rate*. Bachelor thesis. Brno: Mendel University, 2016.

Bachelor thesis is focused on examining impacts of macroeconomic indicators on EUR/USD exchange rate in short range period. The aim is to detect this relation and calculate mathematical model, according to which it would be possible to specify the impact of these indicators on future exchange rate ahead. This dependability was based on regression and correlation analyses.

## **Keywords**

Exchange rate, the euro (EUR), US dollar (USD), macroeconomic indicators, fundamental analysis, regression analysis, correlation analysis, the European Central Bank (ECB), the trade balance, unemployment insurance.

## **Abstrakt**

Fabian, J. *Krátkodobý dopad vybraných makroekonomických ukazovateľov na devízový kurz EUR/USD*. Bakalárska práca. Brno: Mendelova univerzita v Brne, 2016.

Bakalárska práca je zameraná na skúmanie vplyvov makroekonomických ukazovateľov na devízový kurz EUR/USD v krátkom období. Cieľom je zistiť túto závislosť a vypočítať tak matematický model, podľa ktorého by bolo možné vopred určiť dopad týchto ukazovateľov na budúci vývoj kurzu. Táto závislosť bola stanovená na základe regresnej a korelačnej analýzy.

## **Kľúčové slová**

Devízový kurz, euro (EUR), americký dolar (USD), makroekonomické ukazatele, fundamentálna analýza, regresná analýza, korelačná analýza, Európska centrálna banka (ECB), obchodná bilancia, poistenie v nezamestnanosti





# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod a cieľ práce</b>	<b>15</b>
1.1	Úvod .....	15
1.2	Cieľ práce.....	15
<b>2</b>	<b>Charakteristika výmenného kurzu</b>	<b>16</b>
2.1	Kurzové režimy.....	17
2.2	Účastníci devízového trhu .....	18
<b>3</b>	<b>Faktory ovplyvňujúce devízový kurz</b>	<b>20</b>
3.1	Metódy determinácie menového kurzu.....	20
<b>4</b>	<b>Fundamentálna analýza</b>	<b>21</b>
4.1	Hlavné makroekonomické ukazovatele.....	22
4.2	Teórie devízových kurzov .....	24
4.2.1	Parita kúpnej sily.....	24
4.2.2	Platobná bilancia .....	25
4.2.3	Monetárny prístup.....	27
4.3	Krátkodobý dopad fundamentálnej analýzy .....	28
<b>5</b>	<b>Technická analýza</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Psychologická analýza</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Materiál a metodika</b>	<b>33</b>
7.1	Použité dáta a ich zdroje .....	33
7.2	Metodika .....	34
7.2.1	Jednodnorozmerná regresná analýza .....	35
7.2.2	Ekonometrický model.....	36
<b>8</b>	<b>Empirická časť</b>	<b>38</b>
8.1	ECB Press Conference.....	38
8.2	Trade Balance .....	43
8.3	Unemployment Claims .....	46

---

<b>9</b>	<b>Diskusia</b>	<b>51</b>
<b>10</b>	<b>Záver</b>	<b>52</b>
<b>11</b>	<b>Literatúra</b>	<b>53</b>
11.1	Literatúrne zdroje .....	53
11.2	Elektronické zdroje .....	53



## Zoznam obrázkov

<b>Obr. 1</b>	<b>Faktory determinujúce devízový kurz podľa časového obdobia Zdroj: Rosenberg, 2003</b>	<b>20</b>
<b>Obr. 2</b>	<b>Kurzu EUR/USD v hodinových intervaloch v období 21. - 25.1. 2016 Zdroj: forexfactory, 2016</b>	<b>39</b>
<b>Obr. 3</b>	<b>Rozpätie maximálnej a minimálnej hodnoty kurzu v hodinových intervaloch</b>	<b>39</b>
<b>Obr. 4</b>	<b>Objem obchodov v hodinovom intervale</b>	<b>40</b>
<b>Obr. 5</b>	<b>Bodový diagram platobnej bilancie</b>	<b>44</b>
<b>Obr. 6</b>	<b>Bodový diagram poistenia v nezamestnanosti</b>	<b>47</b>
<b>Obr. 7</b>	<b>Očistený bodový diagram poistenia v nezamestnanosti</b>	<b>48</b>

## Zoznam tabuliek

<b>Tab. 1</b>	<b>Kotácia</b>	<b>16</b>
<b>Tab. 2</b>	<b>Objemy obchodov v dňoch konferencie ECB</b>	<b>41</b>
<b>Tab. 3</b>	<b>Priemerné hodnoty tab. 2</b>	<b>42</b>
<b>Tab. 4</b>	<b>Rozpätie hodnoty kurzu v dňoch konferencie ECB</b>	<b>42</b>
<b>Tab. 5</b>	<b>Funkčné formy modelu obchodnej bilancie</b>	<b>45</b>
<b>Tab. 6</b>	<b>Hodnoty jednotlivých premenných a interval spoľahlivosti pre obchodnú bilanciu</b>	<b>45</b>
<b>Tab. 7</b>	<b>Testy významnosti parametrov modelu pre obchodnú bilanciu</b>	<b>46</b>
<b>Tab. 8</b>	<b>Korelačné koeficienty očistené a neočistené</b>	<b>48</b>
<b>Tab. 9</b>	<b>Funkčné formy modelu poistenia v nezamestnanosti</b>	<b>49</b>
<b>Tab. 10</b>	<b>Hodnoty jednotlivých premenných a interval spoľahlivosti pre poistnie v nezamestnanosti</b>	<b>49</b>
<b>Tab. 11</b>	<b>Testy významnosti parametrov modelu poistenia v nezamestnanosti</b>	<b>49</b>



# 1 Úvod a cieľ práce

## 1.1 Úvod

Vo svete globalizácie a internacionalizácie je každá krajina v súčasnosti prepojená do medzinárodných obchodných vzťahov. Neexistuje krajina, ktorá by bola úplne izolovaná od vonkajších vplyvov a nepodliehala tak medzinárodnému obchodu.

Kontakt krajín z vonkajším prostredím zabezpečuje práve výmenný kurz. Okrem toho, že pôsobí vo vyrovnávaní účtov platobnej bilancie, výmenný kurz je považovaný aj ako ekonomický ukazovateľ. Ukazuje určitým spôsobom ekonomickú stabilitu krajiny. Jeho významnosť je nepostrádateľná, keďže pôsobí na všetkých účastníkov devízového trhu. Správne stanovenie budúceho pohybu výmenného kurzu je veľmi obťažné, keďže naň pôsobia rôzne faktory, ktoré majú rôzne účinky v rôznych časových obdobiach.

Prvá časť práce bude zameraná na stručnú charakteristiku výmenného kurzu, popíšem v nej kurzové režimy a všetkých účastníkov devízového kurzu.

Druhá kapitola len stručne načrtne faktory pôsobiace na devízový kurz a metódy stanovenia determinácie menového kurzu.

Tretia kapitola nadviaže na metódy stanovenia determinácie menového kurzu a konkrétne popíše teoretické prístupy k analýze trhu. Najväčší priestor bude kladený fundamentálnej analýze v ktorej bude obsahovať okrem charakteristiky aj teórie devízových kurzov a makroekonomické ukazovatele.

Štvrtá časť je venovaná metodike, podľa ktorej budem následne postupovať v empirickej časti.

Posledná kapitola je už venovaná analýze konkrétnych makroekonomických ukazovateľov a ich vplyvu na vývoj kurzu EUR/USD. V tejto kapitole budem hľadať model, podľa ktorého by bolo možné stanoviť budúcu predikciu kurzu EUR/USD.

## 1.2 Cieľ práce

Cieľom bakalárskej práce je na základe teoretických východísk identifikovať vplyv makroekonomických ukazovateľov na krátkodobú determináciu devízového kurzu EUR/USD a následne tak vypočítať model podľa ktorého by bolo možné z istou pravdepodobnosťou vopred určiť dopad týchto makroekonomických ukazovateľov a zistiť tak krátkodobú predikciu vývoja kurzu. V prípade potvrdenia vzájomných vzťahov, bude sformulovaný matematický model, ktorého výstupom bude prognóza kurzu. Cieľom práce sa tak stáva poskytnutie ďalšieho ekonomického nástroja k lepšiemu pochopeniu výkyvov kurzu. Tento nástroj by mohol viesť k predchádzaniu nepríjemným situáciám na trhu pri poklese hodnoty kurzu alebo k lepšiemu načasovaniu vstupu na trh. Taktiež by sa pomocou neho mohli vytvárať stratégie na krátkodobé obchodovanie.

## 2 Charakteristika výmenného kurzu

Výmenný kurz na medzinárodnej úrovni predstavuje spojenie medzi vnútornou ekonomikou krajiny a jej vonkajším prostredím. Sprostredkúva tak vzájomné pôsobenie domácich a zahraničných ekonomických, obchodných a finančných vzťahov. Výmenný kurz pôsobí na čistý export krajiny a tým pádom pôsobí na agregátny dopyt krajiny. Svojím pôsobením teda vplýva výmenný kurz v podstate na všetky v ekonomike zainteresované skupiny.

Menový kurz môžeme definovať podľa kvantitatívneho a kvalitatívneho hľadiska. Rádová (2009) definuje menový kurz z kvantitatívneho hľadiska ako „*pomer v ktorom sa zamieňajú dve navzájom cudzie meny, alebo ako cenu jednej meny vyjadrenú v mene druhej.*“ Vyjadruje tak, koľko domácich peňažných jednotiek je potrebné zameniť za jednu zahraničnú peňažnú jednotku alebo naopak. Preto kurzové zápisy obsahujú dve meny, a to bázickú menu (base currency) a zmluvnú menu (terms currency). Z pohľadu obchodníka je bázickou menou mena, ktorú kupuje alebo predáva za zmluvnú cenu. Bázická mena sa udáva ako prvá a v zlomkovom zápise vstupuje do menovateľa, napr. 1,13 EUR/USD.

V praxi menový kurz možno zapísať dvoma rôznymi spôsobmi, a to priamou a nepriamou kotáciou.

Priamy kurzový záznam vyjadruje kurz meny počtom jednotiek domácej meny za príslušnú menu zahraničnú. (Durčáková, 2003)

Nepriamy kurzový záznam uvádza, koľko jednotiek zahraničnej meny odpovedá jednotke domácej meny. (Durčáková, 2003)

Tab. 1 Kotácia

	<b>označenie</b>	<b>kurz</b>
<b>Priama kotácia</b>	EUR/USD	0,8810 (1 USD = 0,8810 EUR)
<b>Nepriama kotácia</b>	USD/EUR	1,1328 (1 EUR = 1,1328 USD)

Zdroj: Forexfactory, (2016)

Pokiaľ však chceme odpovedať na otázku, prečo má v určitom okamihu alebo období kurz danú kvantitatívnu hodnotu, čiže hodnotu medzi dvoma menami, musíme hodnotiť kurz z jeho kvalitatívneho hľadiska a zodpovedať, ktoré faktory ovplyvňujú rovnovážnu hodnotu kurzu. Tieto faktory majú za následok osciláciu devízového kurzu, ktorá sa prejavuje prostredníctvom tržných síl ponuky a dopytu. (Sponer, 1999)



## 2.1 Kurzové režimy

Medzinárodný menový fond (2014) klasifikuje kurzové režimy do 8 skupín.

### 1. Kurzové systémy bez domácej zákonnej meny

V rámci tohto systému sa ako zákonné platidlo krajiny používa mena inej krajiny. Pri tomto režime sa krajina dobrovoľne vzdáva uskutočňovania vlastnej monetárnej politiky. Najvýznamnejším príkladom je Európska monetárna únia.

### 2. Menová rada (Currency board)

Ide o naviazanosť domácej meny na menu zahraničnú pri fixne určenom kurze. Pri tejto politike sú eliminované tradičné funkcie centrálnej banky, ktoré sú podriadené cieľom výmenného kurzu.

### 3. Bežné systémy pevných menových kurzov

Mena štátu je viazaná na inú menu, alebo na menový kôš ktorý pozostáva z mien hlavných finančných partnerov štátu. Kurz v tomto systéme je fixný a z pravidla sa môže pohybovať okolo centrálnej parity v rozmedzí 1 %.

### 4. Pevné kurzy so širokým fluktuáčným pásmom

De facto ide o rovnaký systém ako vyššie uvedený systém, ale s tým rozdielom, že fluktučné pásmo v ktorom sa pohybuje kurz je väčšie ako 1%.

### 5. Kurz s kľzavou zmenou parity (Crawling peg)

Systém je kompromisom medzi systémom fixných menových kurzov a plávajúcim kurzom. Taktiež je viazaný na referenčnú menu, avšak umožňuje úpravu centrálnej parity v malom rozsahu. Tieto zmeny sú buď vopred určené a pravidelne uskutočňované alebo závisia od kvantitatívnych ukazovateľov, pri ktorých sa prihliada na rozdiely medzi očakávanou infláciou obchodných partnerov a infláciou domácej meny.

### 6. Kurz s kombináciou fluktuáčného pásma a zmenou parity

Ide o predchádzajúci systém, v ktorom sa na viac centrálna banka zaručuje udržiavať menový kurz v rámci oscilačného pásma.

### 7. Voľný plávajúci kurz (Free floating)

Kurz meny je výsledkom ponuky a dopytu. Rozsah oscilácie nie je nijak ohraničený avšak centrálna banka tiež intervenuje ale nie kvôli určeniu kurzu domácej meny ale kvôli predchádzaniu nadmerným zmenám tohto kurzu.

### 8. Voľný plávajúci kurz bez vopred určeného budúceho vývoja (Managed floating)

Systém, v ktorom centrálna banka ovplyvňuje kurz domácej meny avšak bez špecifického budúceho vývoja meny. K intervenciám centrálnej banky dochádza napríklad pri kurze, ktorý neodpovedá stavu ekonomiky.

## 2.2 Účastníci devízového trhu

Oproti akciovému trhu, kde majú všetci účastníci trhu prístup k tým istým cenám, menový trh je rozdelený do niekoľkých úrovní. Na vrchole je medzibankový trh na ktorom sa pohybujú veľké investičné a komerčné banky a na samom dne jednotlivci. Rozpätie ponukovej a dopytovej ceny je v segmente veľkých investičných bánk celkom minimálny. Rozpätie ponukovej a dopytovej ceny je v tomto segmente celkom minimálny. Na ďalších stupňov trhu potom nájdeme menšie investičné banky, veľké nadnárodné spoločnosti, veľké hedge-fondy a retailových trh obchodníkov. (Patria, 2016)

Účastníkov na trhu môžeme rozdeliť do 2 skupín na medzibankový a retailový trh.

- **Medzibankový trh**

Medzibankovým trhom sú označované transakcie, ktoré prebiehajú medzi centrálnymi bankami, komerčnými bankami a finančnými inštitúciami

- **Centrálne banky**

Národné centrálné banky (napr. US Fed, ECB, NBS), hrajú na menovom trhu nespochybniteľnú rolu. Hlavnou úlohou centrálnej banky je zabezpečovanie cenovej stability, emitácia hotovostného obeživa a stanovovanie základných úrokových sadzieb. (Jurečka, 2011) Okrem toho vykonávajú centrálné banky taktiež správu rezerv zahraničných mien svojej krajiny, ktoré môžu použiť, ak chcú ovplyvniť správanie trhov a výmenných kurzov.

- **Komerčné banky**

Vďaka veľkosti transakcií bank, nie sú komerčné banky schopné priamo obchodovať s inými bankami, a preto stanovujú cenu, ktoré sú ochotné za menu zaplatiť. Kvôli tejto vlastnosti sú banky označované ako tvorcovia trhu (market makers). Vďaka rozdielom medzi nákupnými a predajnými cenami tak zarábajú na trhu. Väčšina bank obchoduje nepretržite počas 24 hodín denne po celom svete. (Turek, 2009). Časť svojich obchodov predstavujú prevody zahraničných mien na základe potrieb vlastných zákazníkov a časť, za vlastné obchody bánk za špekulatívnym účelom. Medzi najväčších účastníkov trhu patria banky Deutsche Bank, UBS, Barclays CI, Royal Bank of Scotland, Citigroup, JP Morgan, HSBC, Goldman Sachs (Patria-forex,2016)

- **Finančné inštitúcie**

Správcovia financií, penzijné a investičné fondy ale aj brokerské spoločnosti obchodujú zahraničné meny v rámci svojej povinnosti vyhl'adávať pre svojich klientov tie najlepšie investičné príležitosti.

- **Retailový trh**

Obchodné transakcie vykonávané malými investormi a špekulantmi sú označované za retailový trh. Uskutočňujú sa prostredníctvom forexových brokerov, ktorí vstupujú na trh ako prostredníci medzi retailovým a medzibankovým trhom. K účastníkom retailového trhu sú začleňované hedge fondy, korporácie a jednotlivci.

- **Hedge-fondy**

Sú špeciálne investičné fondy, ktoré špekulujú s aktívami s využitím páky. Medzi 70% až 90% všetkých transakcií na trhu FOREX je jednoznačne špekulatívnych. Povest' hedge-fondov ako agresívnych špekulantov začala postupne rásť v polovici deväťdesiatych rokov minulého storočia. Disponujú miliardami dolárov a môžu si rýchlo vypožičať ďalšie miliardy, pokiaľ cítia, že špekulácia proti nejakej mene môže byť zisková. (Patria, 2016). Kvôli veľkým čiastkam a agresívnej stratégii sú hlavnými prispievateľmi dynamického trhu s menovými pármami.

- **Korporácie**

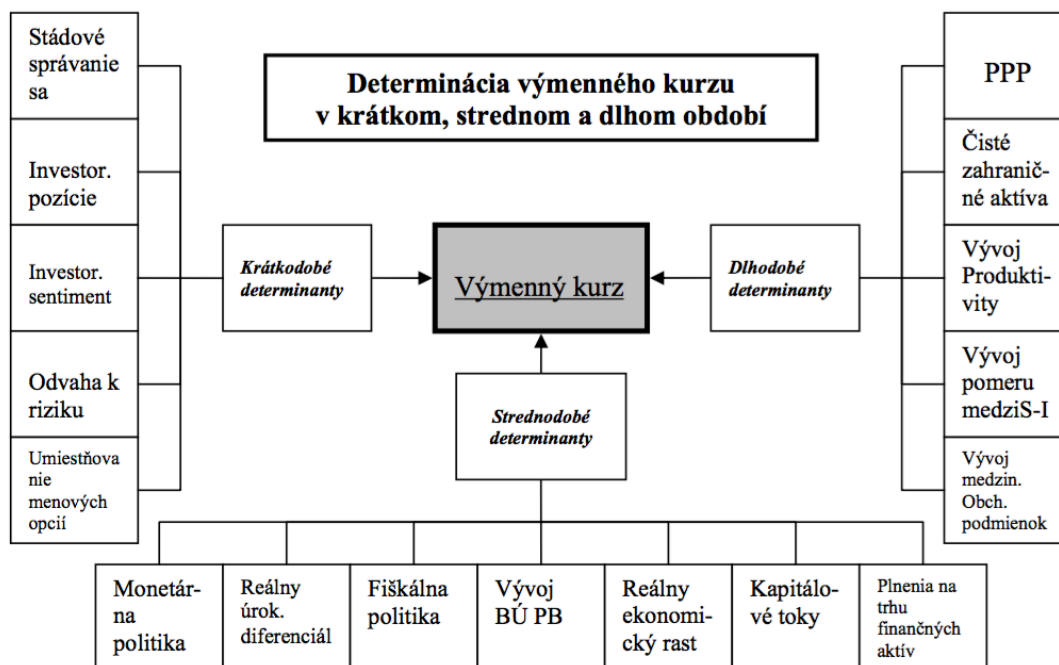
Nezanebateľnou časťou celkového objemu na trhu tvoria obchody nadnárodných firiem, ktoré potrebujú zmeniť meny za účelom platby za tovar alebo služby. (Patria, 2016). Preto sú vystavené pôsobeniu menového rizika. Na trhu menových párov môžu meny predávať a tým sa zaistiť pred budúcou fluktuáciou. (Markets, 2016) Firmy obvykle obchodujú omnoho menšie objemy ako banky alebo špekulanti a trhový dopad transakcií je minimálny, avšak čas od času môže dôjsť k prekvapeniam, a firma môže konvertovať nemalé čiastky, o ktorých trh nevedel. (Patria, 2016)

- **Jednotlivci**

Obchodníci a investori z radov jednotlivcov obchodujú na trhu so svojimi vlastnými prostriedkami s cieľom profitovať zo špekulácie na budúci vývoj kurzov menových párov. Obchodujú hlavne prostredníctvom platforiem na maržu s vysokou pákou. (Markets, 2016)

### 3 Faktory ovplyvňujúce devízový kurz

Menové kurzy krajín sa neustále menia v reálnom čase. Ich pohyby ovplyvňuje celá rada faktorov, ktoré majú vplyv v rôznych časových obdobiach. Podľa Rosenberga (2003) základné determinanty výmenného kurzu delíme do troch skupín podľa obdobia na aké pôsobia. V nasledujúcom grafe môžeme vidieť všetky faktory determinujúce devízový kurz podľa časového obdobia.



Obr. 1 Faktory determinujúce devízový kurz podľa časového obdobia

Zdroj: Rosenberg, 2003

#### 3.1 Metódy determinácie menového kurzu

V dnešnej dobe vďaka množstvu rôznych subjektov na finančných trhov vznikajú rôzne metódy a postupy zaoberajúce sa predikciou menových kurzov. Práve prognózovaním vývoja kurzu a snahou určiť správny okamih vstupu na trh a výstupu z neho sa zaoberajú analytici už mnoho storočí. V priebehu času bolo vytvorených niekoľko teoretických prístupov k analýze trhu. V súčasnej dobe ich delíme do troch najčastejších analýz:

- Technická analýza
- Fundamentálna analýza
- Psychologická analýza

## 4 Fundamentálna analýza

Fundamentálna analýza je analýzou hospodárskych ukazovateľov, sociálnych faktorov a medzinárodnej politiky, ktorá pomáha k prognóze budúceho vývoja cien a trendov. Fundamentálna analýza je metódou, ktorá sa pokúša predpovedať skutočnú hodnotu investície. Vychádza z teórie, že trhovú cenu aktíva má tendenciu vracať sa k jeho „skutočnej“ hodnote. (Markets, 2016). Jedná sa o analýzu niekoľkých vplyvov, ktoré môžu, ale aj nemusia pôsobiť protichodne. Potom je dôležité určiť, ktorý faktor v ekonomike preváži a ovplyvní tak pohyb kurzu. Okrem toho sú všetky faktory v čase premenlivé a vždy môže nastať nečakaná situácia, ktorá všetky faktory ovplyvní ako napríklad vojna, zemetrasenie atď.

Všeobecná poučka tvrdí, že fundamentálna analýza sa snaží predpovedať, akým spôsobom ovplyvňujú pohyby kurzu (akcií, komodít alebo meny) ekonomické a hospodárske údaje, politická a celospoločenská situácia. Postup prognózy sa odohráva štandardne v troch krokoch (Financnik, 2016):

- **Globálna analýza** – skúma celkovú hospodársku situáciu
- **Odborová analýza** – skúma tendenciu vývoje daného úseku
- **Analýza konkrétneho subjektu** – skúma hodnotu akcie, komodity alebo meny

Pre potreby devízových kurzov stačí používať z fundamentálnej analýzy len globálnu analýzu a analýzu konkrétneho subjektu. Pretože je forexový trh medzinárodne prepojeným trhom, takmer bez hraníc, sa analýza konkrétneho subjektu a globálna analýza navzájom pretínajú, a tvoria tak jednu veľkú globálnu analýzu.

Fundamentálna analýza používaná pri obchodovaní menových párov sa snaží o prognózu meny a jej trhových trendoch analýzou ekonomickej situácie, vládnej politiky a spoločenských faktorov v rámci určitého podnikateľského rámca. Obchodníci menových párov vyhodnocujú stav hospodárstva určitého štátu dôkladným prešetrením makroekonomických ukazovateľov, ku ktorým patrí napríklad:

- vyhlasovanie úrokových sadzieb,
- hrubý domáci produkt (GDP, HDP),
- index spotrebiteľských cien a výdavkové ukazovatele,
- ukazovatele zamestnanosti,
- maloobchodná a spotrebiteľská dôvera,
- pozitívna, či negatívna obchodná bilancia,
- daňová a menová politika

Akýkoľvek z týchto faktorov spôsobuje volatilitu menového kurzu. Avšak veľkosť trhu spojená s veľkými objemami obchodov znemožňuje akémukoľvek subjektu prikloniť trh na svoju stranu.

Demjan (2011) radí pohyb kurzov z časového hľadiska podľa fundamentu na:

- **Krátkodobý vplyv:** budúci vývoj kurzu ovplyvňujú najmä očakávania trhu, ktoré sa opierajú o výsledky makroekonomických ukazovateľov. Ak sa hodnoty makroekonomických ukazovateľov výrazne líšia od predpokladaného vývoja, dochádza k ovplyvneniu devízového kurzu. Medzi ovplyvňujúce faktory riadime hlavné makroekonomické ukazovatele a politické alebo finančné výroky hlavných predstaviteľov zeme.
- **Strednodobý vplyv:** ovplyvňuje najmä menová politika centrálnej banky a politicko-sociálne problémy štátu, ktoré potom ovplyvňujú chuť vstupovať do rizika
- **Dlhodobý vplyv:** udáva signál o tom, či je mena podhodnotená alebo nadhodnotená. Meriame ich pomocou platobnej bilancie a parity kúpnej sily.

#### 4.1 Hlavné makroekonomické ukazovatele

Makroekonomické ukazovatele sú štatistické údaje vyjadrujúce aktuálny stav hospodárstva určitého štátu v závislosti na konkrétnej oblasti danej ekonomiky. Sú zverejňované pravidelne v určitú dobu vládnymi agentúrami a súkromným sektorom. (Markets, 2016)

V skutočnosti tieto štatistiky pomáhajú obchodníkom sledovať pulz ekonomiky. Po ich zverejnení nastáva volatilita na trhu, preto je dôležité ich sledovať. Závažnosť týchto ukazovateľov určuje miera volatility ktorú spôsobujú.

##### **Hrubý domáci produkt (GDP, slovensky HDP)**

Jurečka (2011) vysvetľuje HDP ako súčet peňažných hodnôt finálnych výrobkov a služieb, vyprodukovaných počas jedného roka výrobnými faktormi aplikovanými v danej zemi (bez ohľadu na to, kto tieto faktory vlastní). Samotné číslo HDP sa v súčasnosti považuje za zaostávajúci ukazovateľ, preto väčšina obchodníkov tak dáva prednosť sledovaniu dvoch reportov (advance a preliminary report) obsahujúcich predbežné kalkulácie. Zverejňované sú v mesiacoch pred vyhlásením konečnej hodnoty HDP. Významná odlišnosť medzi týmito predbežnými reportami môže spôsobiť volatilitu na trhu.

##### **Index spotrebiteľských cien (CPI)**

Je pravdepodobne najdôležitejším ukazovateľom inflácie. Tento index odráža zmenu cien výrobkov a služieb, ktoré kupujú domácnosti. Meranie cenovej hladiny je založené na porovnaní nákladov na nákup typického spotrebného koša<sup>1</sup>. (Jurečka, 2011) Inflácia je priamo naviazaná na kúpnu silu meny v rámci jej vlastných hraníc a ovplyvňuje jej pozíciu na medzinárodných trhoch. Ak sa ekonomika vyvíja, za normálnych podmienok môže zvýšenie indexu CPI vyvolať zvýšenie základných úrokových sadzieb. To následne bude viesť k zvýšeniu atraktivity danej meny.

---

<sup>1</sup> Spotrebný kôš je súbor výrobkov a služieb spotrebovaných typickou domácnosťou

## **Ukazovatele zamestnanosti**

Ukazovatele zamestnanosti odrážajú celkové zdravie ekonomiky, alebo obchodných cyklov. Kôli chápaniu fungovania ekonomiky je dôležité vedieť, koľko sa v danej krajine vytvára pracovných miest a koľko sa ruší, aké percentuálne množstvo práceschopného obyvateľstva aktívne pracuje a koľko je nových žiadateľov o podporu v nezamestnanosti. Pre meranie inflácie je dôležité sledovať rýchlosť akou rastú mzdy.

## **Maloobchodné predaje**

Spotrebiteľská dôvera sa sleduje pomocou ukazovateľa maloobchodného predaje. Vyhlasuje sa v mesačných intervaloch a pre obchodníka s menovými pármami je dôležitý, pretože ukazuje celkovú mieru spotrebiteľských výdavkov. Tento report je považovaný ako predstihový ukazovateľ spotrebiteľských výdavkoch upravených o sezónne vplyvy. Je možné ho použiť pre predvídanie výsledkov dôležitejších, zostávajúcich ukazovateľov a pre zhodnotenie bezprostredného smerovania danej ekonomiky.

## **Platobná bilancia**

Platobná bilancia je štatisticky účtovým záznamom všetkých peňažných a nepeňažných transakcií, ktoré nastanú medzi subjektmi určité ekonomiky a okolitým svetom za zvolené obdobie (spravidla jeden rok) (Jurečka, 2011). Predstavuje pomer medzi platbami prichádzajúcimi zo zahraničia a platbami odchádzajúcimi do zahraničia. Ukazuje tak bilanciu medzi dovozom a vývozom a transferové platby. Ak je platobná bilancia kladná, tak prichádzajúce platby prekračujú platby odchádzajúce. Sledovanie platobnej bilancie je nutné pre odhady vývoja chovania menových kurzov a pre voľbu hospodárskej politiky. Prebytok je obľúbeným faktorom prognózy rastu hodnoty národnej meny.

## **Daňová a menová politika**

Jedným z hlavných cieľov vlád je stabilizácia ekonomiky. Pomocou ovládania daňovej a menovej politiky sa pokúšajú dosiahnuť napr. plnú zamestnanosť, riadenie inflácie a vyrovnanú platobnú bilanciu. Daňová politika sa týka daní a výdavkov, menová politika zas finančných trhov a ponuky úverov, peňazí a ďalších finančných aktív. Stabilné ekonomiky vyvolávajú zväčša menšiu volatilitu na trhu a preto jej ukazovatele sú dôležité pre budúcich investorov a obchodníkov, ktorý vstupujú na trh.

## 4.2 Teórie devízových kurzov

Podľa Ďurčákovej (2003) k hlavným teóriám devízových kurzov, ktoré vysvetľujú chovanie kurzu patrí:

- Teórie parity kúpnej sily
- Teórie platobnej bilancie
- Teórie úrokového diferenciálu
- Monetárny prístup

### 4.2.1 Parita kúpnej sily

Autorom parity kúpnej sily je švédsky ekonóm Gustav Cassel ktorý ju vysvetlil v knihe Teórie spoločnej ekonómie z roku 1919. V dnešnej dobe existuje v dvoch verziách – absolútnej a relatívnej. (Holman 2002).

Absolútna verzia parity kúpnej sily sa snaží vysvetliť výšku menového kurzu. Teória vychádza z pôsobenia zákona jednotnej ceny, ktoré hovorí, že ak sa na dvoch rozličných trhoch predáva rovnaký tovar za rozdielne ceny, bude dochádzať k arbitrážam. Tovar bude nakupovaný na lacnejšom trhu a predávaný na drahšom. To však povedie k zvyšovaniu ceny a dopytu na lacnejšom trhu a zároveň k poklesu ceny a ponuky na drahšom trhu. Tým dôjde k vyrovnaní cien tovaru na oboch trhoch. Avšak ak na jednom trhu sa budú predávať všetky tovary a služby za vyššie (nižšie) sumy, bude dochádzať k zmene menového kurzu. V tomto prípade bude kurz dvoch mien tiahnuť k takej úrovni, ktorá odpovedá pomeru cenových hľadín týchto trhov. (Holman, 2002)

Absolútnej verzia je vyjadrená vzorcom: (Ďurčáková, 2003)

$$SR_{ppp} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{D,i} * Q_i}{\sum_{i=1}^n P_{Z,i} * Q_i}$$

$SR_{ppp}$  – devízový kurz odvodený od parity kúpnej sily (vyjadrený počtom domácich menových jednotiek za jednotku meny zahraničnej)

$\sum_{i=1}^n P_{D,i} * Q_i$  – súbor tovaru  $Q_i$  vyjadrený v domácich cenách  $P_{D,i}$

$\sum_{i=1}^n P_{Z,i} * Q_i$  – rovnaký súboru tovaru  $Q_i$  vyjadrený v zahraničných cenách  $P_{Z,i}$

Parita kúpnej sily meny znamená, že ide za túto menu kúpiť rovnaké množstvo tovaru a služieb doma a v zahraničí. Mena má rovnakú kúpnu silu doma a v zahraničí. Problém však nastáva pri neobchodovateľných statkoch (taxi služba, kaderníctvo, atď.). Tie nepodliehajú zákonu jednotnej ceny a preto sa menový kurz môže odchyľovať od parity kúpnej sily. Odchýlky kurzov môžu byť významné a to



nielen v krátkom ale aj dlhom období, preto mnoho ekonómov uprednostňuje relatívnu verziu. (Holman, 2002)

Relatívna teória parity kúpnej sily vychádza rovnako zo zákona jednotnej ceny, avšak nesnaží sa objasniť výšku menových kurzov ale len ich zmeny. Poukazuje nato, že zmena menového kurzu je spôsobená zmenou cenových hladín. Ak domáca cenová hladina vzrastie viac než zahraničná cenová hladina dôjde k deprecii domácej meny. Ak naopak vzrastie viac zahraničná cenová hladina dôjde tak k aprecii domácej meny. Pričom rozsah zmien kurzu je daný rozdielom v zmene cenových hladín. (Holman, 2002)

Ide to vyjadriť vzorcom: (Ďurčáková, 2003)

$$SR_{E,t} = SR_{E,t-n} * \frac{1+P_{D(t,t-n)}}{1+P_{Z(t,t-n)}}$$

$SR_{E,t}$  - rovnovážny kurz v predvolenom období  $t - n$

$SR_{E,t-n}$  - rovnovážny kurz v období  $t$

$P_{D(t,t-n)}$  - miera inflácie v domácej krajine za obdobie  $t - n$  až  $t$

$P_{Z(t,t-n)}$  - miera inflácie v zahraničí za obdobie  $t - n$  až  $t$

#### 4.2.2 Platobná bilancia

Platobná bilancia zachytáva platobné transakcie našej ekonomiky so zahraničím v danom roku. Porovnáva platby zo zahraničia a platby do zahraničia. Vychádza z teritoriálnych princípov. Platobnú bilanciu tvoria: bežný účet, finančný účet a zmena devízových rezerv centrálnych bánk (Holman, 2002)

Platobná bilancia je vždy účtovo vyrovnaná. Schodok bežného účtu je pokrytý prebytkom finančného účtu alebo čerpaním devízových rezerv. Naopak prebytok bežného účtu je pokrytý schodkom finančného účtu alebo zvýšením devízových rezerv. Keďže ale devízové rezervy nejde využívať donekonečna, platobná bilancia bude v rovnováhe jedine vtedy, ak schodok (prebytok) bežného účtu plne pokryje prebytok (schodok) finančného účtu. Ak schodok bežného účtu nepokrýva prebytok finančného účtu ponuka domácej meny menovom trhu prevyšuje dopyt po nej. V tomto prípade dochádza k depreciácii domácej meny. V opačnom prípade, ak by schodok bežného účtu neprevyšoval prebytok finančného účtu, dochádzalo by k aprecii domácej meny. Ak je menový kurz pohyblivý, platobná bilancia sa vždy dostáva do rovnováhy. Ak menový kurz nie je voľne pohyblivý, môže nerovnováha platobnej bilancie trvať dlhšiu dobu, za predpokladu vyrovnania bilancie devízovými rezervami (Holman, 2002).

##### • Bežný účet

Rozhodujúcimi položkami bežného účtu sú platby za vývoz a dovoz služieb a tovaru. Bežný účet tvoria ale aj dôchodky platené zo zahraničia a do zahraničia a jednostranné prevody ako sú napr. dary, dedičstvo.

Bilancia tovaru a služieb závisí od menového kurzu, cenových hladinách doma a zahraničí a raste reálneho HDP doma a v zahraničí.

V prvom prípade deprecia domácej meny túto bilanciu zlepšuje, znižuje jej schodok, prípadne zväčšuje jej prebytok. Apreciácia naopak bilanciu tovaru a služieb zhoršuje. Zmena menového kurzu však má na bilanciu tovaru a služieb iné vplyvy v rôznych časových obdobiach. Pretože dopyt v krátkom období je menej elastický ako v dlhom období.

Keďže bilancia tovaru a služieb nezávisí len na menovom kurzu ale aj na cenových hladinách doma a v zahraničí, pri spojení týchto dvoch javov môžeme tvrdiť, že bilancia závisí na reálnom menovom kurze. Reálny menový kurz je nominálny menový kurz násobený pomerom zahraničnej a domácej cenovej hladiny. (Holman, 2002)

Reálny menový kurz sa dá vyjadriť vzorcom:

$$RE_{D/Z} = E_{D/Z} * \frac{P_Z}{P_D}$$

$RE_{D/Z}$  – reálny menový kurz domácej meny voči zahraničnej

$E_{D/Z}$  – nominálny menový kurz

$P_Z$  – cenová hladina v zahraničí

$P_D$  – domáca cenová hladina

V poslednom prípade rast domáceho reálneho HDP zvyšuje náš dovoz, a preto zhoršuje našu bilanciu tovaru a služieb. Naopak rast zahraničného rastu HDP zvyšuje náš vývoz a zlepšuje našu bilanciu tovaru a služieb. (Holman, 2002)

#### • Finančný účet

Predtým kapitálový účet, platobnej bilancie tvorí dovoz a vývoz kapitálu. Dovozením kapitálu sa rozumie, nákup domácich aktív (cenné papiere, nehnuteľnosti), poskytovanie pôžičiek domácim osobám alebo ukladanie peňazí do domácich bank zahraničnými subjektmi. Vývozom kapitálu rozumieme, keď domácnosti nakupujú zahraničné aktíva, poskytujú pôžičky osobám žijúcim v zahraničí a ukladajú peniaze do zahraničných bank.

Finančný účet závisí na úrokovom diferenciale, na rozdielu úrokových mien domáceho a zahraničného trhu. Ak sa úrokový diferenciel zväčší dôjde k prelievaniu zahraničného kapitálu. Dochádza tak k prebytku domáceho finančného účtu.

#### • Devízové rezervy

Devízové rezervy sú aktíva centrálnej banky, prípadne inej menovej autority. Patria k nim zahraničné bankovky a bankové vklady, cudzie pokladničné poukážky, zahraničné cenné papiere vlád a zlaté rezervy. Devízové rezervy zabezpečujú v prípade potreby dostatočnú likviditu na vykonávanie devízových operácií. (ECB, 2016) Pohyb devízových rezerv súvisí s monetárnou politikou CB. Centrálné banky môžu expanzívnu politikou rozširovať devízové rezervy, v prípade reštriktívnej politiky ich naopak zužujú (Jurečka, 2011). Expanzívna monetárna politika

zvyšuje peňažnú zásobu a tým znižuje úrokovú mieru, čo ale vedie k znehodnoteniu domácej meny. Znižovaním devízových rezerv CB zvyšuje úrokovú mieru a zhodnocuje domácu menu (Holman, 2002).

- **Úrokový diferenciál**

Investori sa pri rozhodovaní investičných variant neriadia len vývojom nominálnej úrokovej miery. Zaujímajú ich reálny výnos aktív, ovplyvnený nielen výškou úrokových sadzieb jednotlivých štátov ale aj očakávanou mierou inflácie. (Mandel, 2016).

Podľa Fishera (1930) sa nominálna úroková miera (IR) skladá z reálnej úrokovej miery (RIR) a z očakávanej miery inflácie  $E(p)$ .

$$IR_{t,t+n} = RIR_{t,t+n} + E_t(p_{t,t+n})$$

Ak je reálna úroková miera relatívne stabilná, potom pohyb úrokových sadzieb je spojený s pohybom očakávanej inflácie. Tento prístup je známy ako medzinárodný Fisherov efekt. Jeho východiskom je tvrdenie, že nominálny úrokový diferenciál dvoch krajín je daný súčtom diferenciálu reálnych úrokových mien a diferenciálu inflačných očakávaní.

$$IR_{D(t,t+n)} - IR_{Z(t,t+n)} = [RIR_{D(t,t+n)} + E_t(p_{D(t,t+n)})] - [RIR_{Z(t,t+n)} + E_t(p_{Z(t,t+n)})]$$

$IR_{D(t,t+n)}$  – domáca úroková miera

$IR_{Z(t,t+n)}$  – zahraničná úroková miera

$RIR_{D(t,t+n)}$  – domáca reálna úroková miera

$RIR_{Z(t,t+n)}$  – zahraničná reálna úroková miera

$E_t(p_{D(t,t+n)})$  – očakávaná domáca miera inflácie

$E_t(p_{Z(t,t+n)})$  – očakávaná zahraničná miera inflácie

Z úrokového diferenciálu vyplýva, že pohyb menového kurzu je daný pomocou úrokovej miery štátu. Ak úroková miera jedného štátu narastie, výnos z aktív daného štátu sa stane atraktívnejší pre investorov. Naopak pokles úrokovej miery by znamenal odliv aktív.

### 4.2.3 Monetárny prístup

Z nástupom monetarizmu sa centrálné banky zaujímajú, o to čo môže spôsobiť väčšie, či menšie množstvo tempa rastu peňazí z devízovým kurzom. Monetárne modely pre dlhé obdobie s pružnými cenami vychádzajú z dvoch predpokladov:

- Vývoj cenové hladiny v rôznych krajinách odráža vývoj peňažnej ponuky ( $M$ ), transakčného dopytu po peniazoch  $[L(Y)]$  a špekulatívnom dopyte po peniazoch  $[L(IR)]$  v týchto krajinách. Keďže platí, že transakčný dopyt rastie s rastom reálneho HDP a špekulačný dopyt rastie s poklesom úrokovej miery

(IR), je možné odvodiť, že dopyt po peniazoch je menší pokiaľ rastie úroková miera

- Pomer cenových hladín (P) dvoch krajín sa vzťahuje ku kurzu mien daných krajín

Vzorcami sa tieto predpoklady vyjadrujú takto:

$$\frac{M^S}{P} = L(Y, IR) \quad \text{a} \quad SR = \frac{P_D}{P_Z}$$

Po dosadení do rovnici pre absolútnu paritu kúpnej sily dostávame:

$$SR = \frac{M_D^S}{M_Z^S} * \frac{L_Z(Y_Z, IR_Z)}{L_D(Y_D, IR_D)}$$

$SR$  – rovnovážny kurz

$M_D^S$  – vývoj domácej peňažnej ponuky

$M_Z^S$  – vývoj zahraničnej peňažnej ponuky

$L_Z(Y_Z, IR_Z)$  - dopyt po zahraničných peniazoch (transakčný a špekulatívny)

$L_D(Y_D, IR_D)$  - dopyt po domácich peniazoch

Z monetárneho prístupu k devízovému kurzu vyplýva, že:

- Domáca mena sa znehodnocuje, ak ponuka po peniazoch rastie doma rýchlejšie ako v zahraničí
- Domáca mena sa zhodnocuje ak HDP doma rastie rýchlejšie než v zahraničí
- Rast úrokovej miery v domácom prostredí pri nezmenenej úrokovej miery v zahraničí znehodnocuje kurz domácej meny

### 4.3 Krátkodobý dopad fundamentálnej analýzy

Fundamentálna analýza ovplyvňuje menové trhy predovšetkým z dlhodobého hľadiska, avšak môže ovplyvňovať trh aj krátkodobo. Z krátkodobého hľadiska pôsobí na vývoj kurzu okamžite po jej vyhlásení, ba dokonca môže ovplyvňovať kurz ešte pred samotným vyhlásením.

Obecne platí, že vyhlásenia ekonomických štatistík sú sprevádzané veľkým zmenami na devízovom kurze. Zverejňovanie makroekonomických štatistík spôsobuje na trhu výkyvy, pretože menia očakávania obchodníkov, ktorý obchodujú na základe fundamentálnej analýzy. Jednotlivé štatistiky môžu mať na menu významný dopad a ovplyvniť kurz aj dlhodobo, zatiaľ čo iné štatistiky nespôsobujú na trhu žiadne zmeny. Niektoré dáta vychádzajú pozitívne, zatiaľ čo iné negatívne, čo spôsobuje krátkodobú osciláciu okolo dlhodobého trendu. Niektoré dáta dokonca môžu kurz úplne otočiť a spôsobiť zmenu trendu.

Podľa Holmana (2011), ak majú trhy nejaké očakávania ohľadom budúceho oslabenia alebo posilnenia nejakej meny, potom dôjde k tomuto oslabeniu alebo posilneniu ihneď.

Samozrejme na kurz meny vplyvajú aj iné faktory, ale pri zúžení časového horizontu, by ich podľa môjho názoru bolo možné dostatočne eliminovať a najväčší vplyv by potom predstavoval indikátor, ktorý by zmenil očakávanie obchodníkov.

## 5 Technická analýza

Zo strany fundamentálnych analytikov existuje značné opovrhnutie nad technickou analýzou, lebo sa nejedná o vedecko-ekonomickú metódu. K rozvoju a vzniku technickej analýzy ale hlavne prispela nespoľahlivosť a nejednoznačnosť analýzy fundamentálnej. Fundamentálna analýza sa orientuje hlavne na strednodobú a dlhodobú prognózu, na rozdiel od technickej, ktorá má v strednom a dlhom období obmedzené využitie (Ďurčáková, 2003).

Technická analýza je využívaná k prognóze budúceho smeru cenových pohybov prostredníctvom štúdia historických dát, predovšetkým ceny, objemu a ukazovateľa open interest. Technickí obchodníci používajú k svojmu rozhodovaniu informácie z trhu zakomponované do matematických indikátorov. Tieto informácie sa zvyčajne zobrazujú v grafe, ktorý sa v reálnom čase aktualizuje a nejakým spôsobom interpretuje s cieľom určiť, kedy sa má daný nástroj nakúpiť a kedy predať (Markets, 2016).

Technickú analýzu delíme na tradičnú a modernejšiu, založenú na štatisticko-matematických metódach. V prípade tradičnej metódy sa na grafoch časových radách hľadajú rôzne útvary ako: hlava, ramená, dvojité vrcholy, tanier, obrátený tanier, atď.

Zmyslom štatisticko-matematických metód je dať obchodníkovi impulz, kedy devízovú pozíciu uzavrieť prípadne otvoriť, pričom k jej správne načasovaniu používa obchodník špecifické indikátory (Ďurčáková, 2003)

Podľa Charlesa Dowa, zakladateľa modernej technickej analýzy, vychádza technická analýza z predpokladov, že:

- Cena odráža pôsobenie všetkých trhových síl, čo znamená, že v danom čase sú už všetky informácie a sily v cene zahrnuté
- Ceny sa pohybujú v trendoch
- Cenové pohyby sa opakujú

Medzi základné typy indikátorov patrí: trendové indikátory a oscilátory.

Trendové indikátory slúžia k určovaniu trendu a radíme medzi nich napríklad kľzavé priemery a MACD (Moving Average Convergence Divergence)

Oscilátory sú vždy zložené z rozdielov alebo podielov dvoch indikátorov a slúžia k určovaniu obratu na trhu. Medzi základné oscilátory radíme: RSI (Relative Strength Index) alebo Williams %R.

Cieľom technickej analýzy je analyzovať vývojové trendy kurzov, určovať ich obraty a tak vytvárať predikciu menového kurzu. Technická analýza neodpovedá na otázku "čo obchodovať" ale "kedy obchodovať." Slúži k určovaniu najvhodnejších okamžikov k vstupu (výstupu) na trh.

## 6 Psychologická analýza

Zatiaľ čo sa fundamentálna analýza snaží predpovedať budúci vývoj devízového kurzu pomocou makroekonomických ukazovateľov a technická analýza pomocou historických dát psychologická analýza má úplne iný charakter. Neskúša skúmať ani kurz, jeho graf a ani iné fundamenty, ale skúma ľudské chovanie pri obchodovaní.

Nowak (2011) popisuje trhy ako iracionálne a nepredvídateľné prostredie, kde tvrdí, že trhy nie sú väčšinu svojho času ovládané ponukou a dopytom a ani nijakou technickou analýzou, ale ovláda ich nálada davu obchodníkov. Keďže dav obchodníkov, kvôli jeho rôznorodosti subjektov chová úplne náhodne, nie je preto možné s istotou vedieť, kam bude trh smerovať. Nemôže preto existovať nijaký nástroj, ktorý by dokázal povedať, kam bude trh smerovať.

Hofman (1994) vychádza z preloženej Gustav Le Bonovej psychologie davu z roku 1895, v ktorej boli položené základy psychológie davu. Vysvetľuje fakt, že vlastnosti davu nie sú dané charakterovými vlastnosťami jednotlivcov davu. Jedinec, ktorý vstúpi do davu, stráca racionálne myslenie a funguje na báze pudov a pocitov. Dav sa preto správa iracionálne, neriadi sa skúsenosťami z minula, je ľahko manipulovateľný a ťažko sa odhaduje jeho chovanie.

Stavebným kameňom každého psychologického analytika je porozumenie chovania davu. Na jeho koncepcii sa postavilo viacero investičných stratégií. Medzi najvýznamnejšie teórie patrí: Andrého Kostolanyho, Johna Maynarda Keynesa, Georga Drasnara, Iry Epsteinové a Davida Garfielda a teória špekulatívnych bublín.

Podľa Kostolanyho psychologické faktory ovplyvňujú kurz len krátkodobo. Z dlhodobého hľadiska naň vplyvajú makroekonomické ukazovatele a zo strednodobého likvidita a pohyb úrokovým mien. Kostalany rozdelil účastníkov trhu na špekulantov a hráčov. Špekulanti dominujú trhu a určujú jeho vývoj. Nenechajú sa pohltiť emóciami, premýšľajú racionálne, sú schopný postupovať proti prúdu a vedia rozlíšiť medzi nepodloženou hystériou davu a reálnymi motívmi chovania davu. Hráči sú opakom špekulantov. Jednajú pod vplyvom emócií, nedokážu racionálne uvažovať a nasledujú trh väčšinou oneskorene. Chovanie hráčov je nečitateľné a nepredpovedateľné. Kostalany vyvodzuje tri fázy obchodného procesu.

- **Fáza nákupu** – špekulanti rozpoznavajú príležitosť na trhu a začnú nakupovať
- **Fáza vyčkávania** – k špekulantom sa pripájajú hráči
- **Fáza prehánajúca** – trend je na bode zlomu, nakupujú už len hráči, zatiaľ čo špekulanti už predali alebo dopredávajú svoje pozície a nakupujú už iný cenný papier (Patria 2016).

Keynesova teória je podobná teórii Koasolanyho, kde individuálni investori tak tiež podliehajú emóciám na rozdiel od profesionálnych investorov. Od Kosolanyho teórie sa líši v tom, že profesionálni hráči nedokážu situáciu vyhodnotiť lepšie, ale psychológiu davu používajú ako indikátor, ktorý ich vedie k opačnému chovaniu (vedie ich proti prúdu). Keynes ďalej nachádza dva motívy k investovaniu – podni-

kavosť a špekulácia. Špekulácia je založená na odhadovaní psychológie davu, kým podnikavosť na odhadu reálnej budúcej hodnoty (Patria, 2016).

Dransnarova teória rozlišuje dve vlastnosti investora – chamtivosť a strach. Trh sa vyvíja v závislosti na tom, ktorá vlastnosť prevládne. Rastový trend je motivovaný chamtivosťou a po prevládnutí strachu zostupuje (Patria, 2016).

Teória špekulatívnych bublín je takisto ovplyvnená psychológiou davu. Rozdiel je v tom, že je spojená s nadmernou reakciou investorov na určitú udalosť. V davu dochádza totiž jednoduchšie k davovej psychóze a investori vnímajú podnety viac prehnane. Rast bublín je poháňaný vďaka vlne optimizmu davu. Bublina sa neustále zväčšuje, dokým neprekročí určitý podnet, ktorý zapríčini jej prasknutie. Následne tak dochádza k veľmi rýchlemu pádu kurzu.

Odlišným pohľadom na tvorbu špekulačných bublín je teória hlučného obchodovania. Podľa nej vznik bublín nenastáva kvôli davovej psychóze, ale vďaka menej schopným účastníkom trhu, ktorý vôkol seba šíria „*bludy*“ v podobe ich iracionálnych motívov. Profesionál podľa tejto teórie o svojich investíciách nehovorí a v tichosti zbiera svoj zisk (Patria, 2016).



## 7 Materiál a metodika

### 7.1 Použité dáta a ich zdroje

Vo vlastnej práci použijem dáta, ktoré boli zozbierané z obchodnej platformy MetaTrader 4, ECB, Bureau of Economic Analysis (BEA) a United States Department of Labor (DOL). Jednotlivé dáta najskôr spracujem pomocou tabuľkového programu Microsoft Excel a výstup importujem do štatistického programu Gretl.

MetaTrader 4 (MT4) je najčastejšie používaná elektronická platforma pre obchodovanie na devízovom trhu. Ide o počítačový program, ktorý môže byť použitý na objednávku finančných produktov cez sieť pomocou finančného sprostredkovateľa. Finančnými sprostredkovateľmi môžu byť brokeri, komerčné banky ako tvorcovia trhu, investičné banky a burzy, ktoré obchodujú s produktmi ako: akcie, dlhopisy, meny, komodity a deriváty. Obchodné platformy sú protikladom k tradičnému Obchodovaniu na mieste (floor trading), keďže sa obchoduje on-line z ľubovoľného miesta. Obchodné platformy prenášajú presné trhové ceny v aktuálnom čase (live stream).

Z platformy MT4 boli zozbierané dáta devízových kurzov v hodinovom, respektíve polhodinovom intervale. Konkrétne sa jedná o otváracie (open) a uzatváracie (close) hodnoty devízového kurzu EUR/USD za daný interval a k nim príslušné aj ich maximá a minimá a počet uzatvorených obchodov.

V nasledujúcom texte sú bližšie uvedené makroekonomické ukazovatele s ktorými budem pracovať v praktickej časti. Uvediem ich zdroj, popis a ich funkciu a v akých jednotkách sú prezentované.

#### ECB Press Conference

Ako bolo opísané v teoretickej časti, centrálné banky majú priamy vplyv na monetárnu politiku krajiny. ECB zase ovplyvňuje monetárnu politiku všetkých krajín využívajúcich ako menu Euro. Jednou z najdôležitejších udalostí finančného trhu, ktorý ovplyvňuje vývoj eura sú konferencie ECB. Konferencie ECB sú vopred plánované a konajú sa 8 krát do roka približne 45 minút po tom ako ECB zverejní minimálnu úrokovú sadzbu. Konferenciu ECB prezentuje sám prezident a viceprezident ECB a využívajú ju ako primárnu metódu na komunikáciu s investormi ohľadom monetárnej politiky. Zahŕňa detaily faktorov, ktoré ovplyvnili poslednú zverejnenú minimálnu úrokovú sadzbu a ďalšie politické rozhodnutia, ako sú ekonomický výhľad a inflácia. Najdôležitejšie ale je, že poskytuje budúce smerovanie ohľadom monetárnej politiky.

#### Trade Balance

V teoretickej časti bol opísaný ako jedným z hlavných makroekonomických ukazovateľov platobná bilancia. Obdobne ako platobná bilancia aj obchodná bilancia znamená rozdiel medzi hodnotou exportu a importu. Na devízovom trhu sa ob-

chodná bilancia zverejňuje v mesačných intervaloch asi mesiac po skončení referenčného<sup>2</sup> mesiaca. Pozitívna obchodná bilancia sa označuje ako obchodný prebytok a negatívna ako obchodný deficit. Pozitívna bilancia znamená, že hodnota vyvezeného tovaru a služieb bola vyššia ako hodnota dovozu. Pri kladnej obchodnej bilancii sa hodnota domácej meny posilňuje.

Americkú obchodnú bilanciu zverejňuje Bureau of Economic Analysis (BEA), ktorá je vládnu agentúrou USA. BEA zverejňuje oficiálne makroekonomické a priemyselné štatistiky vrátane HDP USA. BEA je súčasťou amerického ministerstva obchodu a je jedným z hlavných agentúr Amerického Federálneho štatistického systému. Jej cieľom je lepšie porozumenie americkej ekonomiky, tým že poskytuje najčastejšie, relevantné a presné ekonomické údaje objektívnym spôsobom.

### Unemployment Claims

Štatistický ukazovateľ Unemployment Claims alebo inak povedané poistenie v nezamestnanosti, patrí tiež k dôležitým makroekonomickým ukazovateľom pretože vysoko koreluje s pracovne trhovými podmienkami štátu. Ide o najstarší ekonomický indikátor. Zverejňuje ho United States Department of Labor (DOL) na týždennej báze. Jeho hodnota udáva počet jedincov, ktorí podali návrh na poistenie v nezamestnanosti prvý raz v priebehu predchádzajúceho týždňa.

DOL je kabinetom oddelenia federálnej vlády USA zodpovedné za bezpečnosť práce, mzdové a hodinové normy, poistenie pre prípad nezamestnanosti a niektoré ekonomické štatistiky.

Ak je aktuálna hodnota indikátora menšia ako predpokladaná, tak sa zvyšuje pracovná sila v ekonomike rýchlejšie ako sa predpokladá. Obecne platí, že zvýšenie pracovnej sily v ekonomike zvyšuje agregátnu ponuku a dochádza tak k zvýšeniu potencionálneho produktu. Na devízovom trhu, zase zmena očakávania potencionálneho produktu ovplyvňuje vývoj menových kurzov. Ak sa očakáva, že dôjde k raste produktu danej zemi, dôjde k nákupu danej meny krajiny a tým aj k zhodnoteniu meny (Holman, 2011)

## 7.2 Metodika

Platnosť vplyv ECB ako fundamentálnej analýzy na devízový kurz EUR/USD bude demonštrovaná na krátkodobej analýze časovej rady. Znázornené budú dve časové rady a to objem obchodov a volatilita na trhu, na ktoré mala vplyv konferencia ECB. Tento vplyv bude následne počítaný pomocou charakteristík variability. Skúmaná bude smerodajná odchýlka, ktorá vypovedá o tom, ako sa navzájom od seba líšia typické prípady v súbore skúmaných čísel. Konkrétne v tejto práci by mala určiť, či po vplyvu ECB sa hodnoty odchýlili od normálu. Smerodajná odchýlka sa počíta pomocou vzorca:

---

<sup>2</sup> mesiaca pre ktorý je vypočítavaná

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

V druhej kapitole praktickej časti bude použitá regresná a korelačná analýza ku krátkodobej determinácii devízového kurzu. Podľa Adamca (2013) regresná analýza slúži k určovaniu závislosti medzi ekonomickými veličinami, pričom prostredníctvom jednej regresnej rovnice popisuje výkyvy závislej premennej, ako funkciu výkyvov niekoľkých nezávislých premenných. Korelačná analýza bude počítaná vzorcom:

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}, \text{ kde}$$

$$\sigma_{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})$$

Rozlišujeme dve typy regresnej analýzy a to jednorozmernú a viacrozmernú. Jednorozmerná regresia sa používa v prípade skúmania závislosti dvoch faktorov, zatiaľ čo viacrozmerná skúma závislosť viacerých ukazovateľov. V mojej práci bude skúmaná práve závislosť medzi jedným makroekonomickým ukazovateľom a zmenou kurzu, čiže bude použitá jednorozmerná regresia.

### 7.2.1 Jednodnorozmerná regresná analýza

Jednorozmerná regresná analýza sleduje vzťah medzi jednou endogénnou (vysvetľovanou, závislou) premennou a inou exogénnou (vysvetľujúcou, nezávislou) premennou. Tento vzťah obecné vyjadrujeme pomocou vzorca: (Adamec, 2013)

$$Y = f(X) + \varepsilon$$

Y - endogénna premenná

X exogénna premenná

$\varepsilon$  - stochastická alebo náhodná veličina

Ak je funkcia  $f$  lineárna, má tvar regresnej priamky a zapisujeme ju ako:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

$\beta_0$  a  $\beta_1$  sú parametre (koeficienty) regresnej funkcie. Koeficient  $\beta_0$  je absolútny člen a v modeli je vždy prítomný.  $\beta_1$  vyjadruje smernicu priamky. Regresné funkcie samozrejme nemusia byť len lineárne, ale môžu vytvárať funkcie exponenciálne, logaritmické, semilogaritmické, kubické a iné. Keďže v tejto práci bude použitá aj kvadratická funkcia, vyjadrím jej vzťah ako:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \varepsilon$$

Odhady parametrov pri regresných analýzach sú odhadované pomocou metódy najmenších štvorcov (OLS – Ordinary Least Squares)

Metoda najmenších štvorcov je optimalizačná metóda, ktorá získava odhady regresných koeficientov pomocou minimalizácie súčtu druhých mocninových odchýlok skutočných hodnôt od teoretických. (Adamec, 2013)

### 7.2.2 Ekonometrický model

Určenie ekonometrického modelu spočíva v troch fázach: formulácia a špecifikácia modelu, kvantifikácia modelu a verifikácia modelu.

- **Formulácia a špecifikácia modelu**

Pre správnu formuláciu a špecifikáciu modelu sa vyžadujú znalosti ekonometrie, ale aj danej skúmanej problematiky. Pre správnu špecifikáciu modelu je dôležité prepojiť teoretické ekonomické poznatky s informáciami o konkrétnom probléme. Špecifikácia ekonometrického modelu zahŕňa určenie závislých a nezávislých premenných, stanovenie predpokladaných znamienok a očakávaných hodnôt parametrov modelu a voľbu typu analytickej formy modelu. (Adamec, 2013)

**Závislé a nezávislé premenné** v ekonometrii delíme predovšetkým na endogénne a exogénne. Hodnoty endogénnych premenných sú určované modelom, na rozdiel od exogénnych, ktoré ním nie sú determinované. Exogénne premenné pôsobia na model, ale sami ním nie sú ovplyvňované. Z pravidla sú endogénne premenné vysvetľované, čiže závislé a exogénne vysvetľujúce čiže nezávislé. V časových radách sa vyskytujú aj oneskorené premenné, ktoré vyjadrujú pôsobenie nejakej premennej v nejakom alebo nejakých predchádzajúcich obdobiach na závislú premennú v súčasnom období. Do modelu zahrňujeme obvykle len najdôležitejšie vysvetľujúce premenné a vplyv nepodstatných zhrňujeme do náhodnej zložky. (Adamec, 2013)

**Stanovenie predpokladaných znamienok** a očakávaných hodnôt parametrov určujeme na základe teórie alebo z informácií získaných z iných kvantitatívnych analýz. Znamienka parametrov môžu byť len záporné alebo kladné. (Adamec, 2013)

**Voľba funkčnej normy** v ekonometrii nepodlieha žiadnemu návodu, preto záleží na zvážení analytika, pre ktorú funkčnú normu sa rozhodne.

- **Kvantifikácia modelu**

Kvantifikácia ekonomického modelu slúži k získaniu numerických hodnôt jeho parametrov na základe vhodných ekonomických odhadových postupov. Začína zhromaždením vhodných štatistických dát, tzn. dostatočného počtu pozorovaných hodnôt všetkých premenných okrem náhodných. (Adamec, 2013)

### • Verifikácia modelu

Verifikácia modelu spočíva v overení, či jeho odhadnuté parametre sú teoreticky správne a štatisticky významné. Verifikáciu delíme na ekonomickú, štatistickú a ekonometrickú. (Adamec, 2013)

**Ekonomická verifikácia** má overiť správnosť znamienok a numerických hodnôt parametrov. V prípade zhody odhadnutých parametrov s teoretickými predpokladmi, môžeme model hodnotiť za adekvátny. V opačnom prípade musíme upraviť špecifikáciu modelu alebo zvolené dáta, prípadne preskúmať oprávnenosť teoretických východísk. (Adamec, 2013)

**Štatistická verifikácia** slúži k overeniu štatistickej významnosti jednotlivých parametrov modelu a modelu ako celku. Využíva pritom výsledky t-testov, F-testov štatistickej významnosti, stredné chyby alebo koeficienty determinácie. Stanovenie presnosti odhadov koeficientov môžeme predviesť zostrojením intervalov spoľahlivosti. (Adamec, 2013). V tejto časti riešime, či sú nami navrhované premenné významné a či sú v zhode s ekonomickou teóriou.

**Ekonometrická verifikácia** overuje splnenie predpokladov potrebných k aplikácii ekonomických metód. Regresný model musí spĺňať nasledujúce predpoklady:

Je lineárny v parametroch, je správne špecifikovaný a je k nemu pridaný chybový člen

Chybový člen musí mať nulovú strednú hodnotu

Všetky vysvetľujúce premenné sú nekorelované s chybovým členom

V chybovom člene sa nevyskytuje sériová korelácia – pozorovania chybového člena nie sú korelované so sebou samým

V chybovom člene sa nevyskytuje heteroskedasticita – chybový člen má konštantný rozptyl

V modeli sa nevyskytuje perfektná multikolinearita – v modeli sa nenachádza premenná, ktorá je perfektnou lineárnou kombináciou inej vysvetľujúcej premennej

Chybový člen má normálne rozdelenie

Pokiaľ nie sú tieto predpoklady splnené, nemôžeme považovať výsledok za plnohodnotný a odhady strácajú niektoré optimálne vlastnosti. (Adamec, 2013)

## 8 Empirická časť

Medzinárodný devízový trh je úzko spätý s makroekonomickými ukazovateľmi. Teoretické štúdie popisujú faktory, podľa ktorých je vývoj meny čiže aj kurz medzi dvoma menami ovplyvňovaný makroekonomickými ukazovateľmi. Závislosť medzi týmito ukazovateľmi a vývojom meny môže analytikom pomôcť k budúcej predikcii kurzu meny, a tým pádom aj k lepším výsledkom a väčšiemu zisku. Skutočnosť je ale taká, že analytici sa nezhodujú na vzájomných vzťahoch týchto veličín a do akej miery a ako ich ovplyvňujú. Väčšina odborníkov však zastáva názor, že makroekonomické faktory majú vplyv na vývoj kurzu meny z dlhodobého hľadiska, avšak z krátkodobého hľadiska ho nijako neovplyvňujú. Z krátkodobého pohľadu sú tieto vplyvy skôr irelevantné a k ovplyvneniu kurzu meny tak dochádza len náhodne. Preto neexistuje možnosť vytvoriť model, ktorý by dokázal tieto vplyvy zmerať a následne tak vytvoriť budúcu predikciu vývoju kurzu.

Empirická časť je práve zameraná na tieto krátkodobé vplyvy a analýzu makroekonomických ukazovateľov na vývoj kurzu EUR/USD v krátkom období. V tomto prípade sa krátkym obdobím rozumie hodina poprípade pol hodina od vyhlásení určitých výsledkov, ktoré by mohli ovplyvňovať kurz EUR/USD.

V prvej časti je opísaný krátkodobý dopad fundamentálnej analýzy na hodnotu kurzu EUR/USD. Dôraz je kladený na vyvíjajúci sa trh počas dňa prebiehania konferencie ECB, a najmä na zmeny kurzu počas prebiehania konferencie.

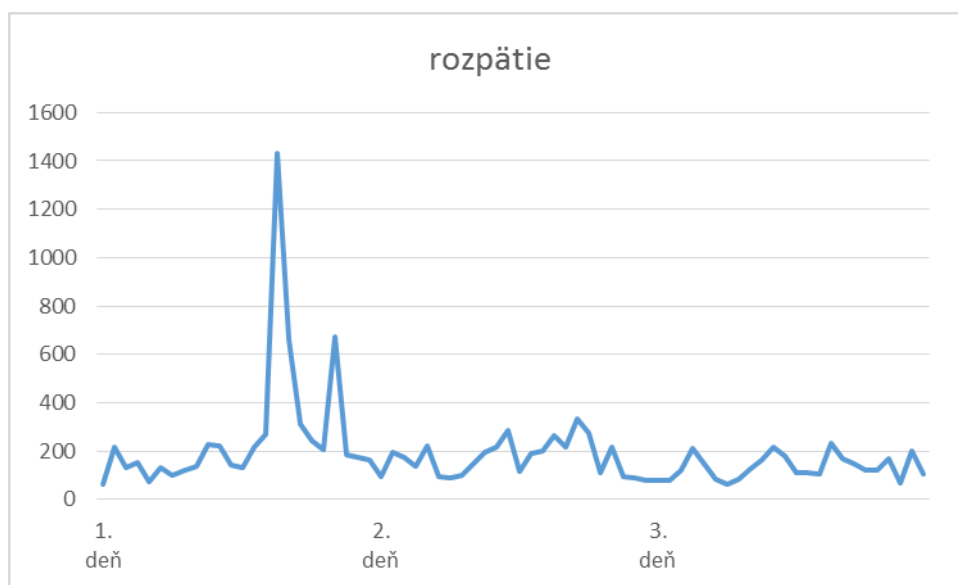
Následne v druhej časti sa bude hľadať model, pre konkrétne makroekonomické ukazovatele, ktoré by mali ovplyvňovať kurz EUR/USD aj krátkodobo. Pomocou tohto modelu sa pokúsím určiť budúcu predikciu kurzu meny EUR/USD.

### 8.1 ECB Press Conference

Keďže konferencia prebieha takmer jednu hodinu, je do úvah braný hodinový interval pre lepšiu elimináciu ostatných vplyvov. Kurz EUR/USD je preto rozdelený do 24 intervalov po jednej hodine. Na obrázku č. 2 je zobrazený vývoj kurzu EUR/USD v hodinových intervaloch od 21.1.2016 do 25.1.2016. Tento graf pritom zachytáva ovplyvnenie kurzu EUR/USD tlačovou konferenciou ECB. Práve zmienená konferencia spôsobila pokles hodnoty eura voči doláru a to presne 21.1.2016 o 17:00. Domáca mena sa znehodnotila a jej vrátenie do pôvodnej hodnoty voči doláru sa uskutočnilo, až po šiestich hodinách od ukončenia konferencie. Po jej návrate už hodnota kurzu EUR/USD oscillovala okolo hodnoty 1,0850, pričom v hodinových intervaloch nevykonala žiadne výrazné zmeny.



Obr. 2 Kurzu EUR/USD v hodinových intervaloch v období 21. - 25.1. 2016  
Zdroj: forexfactory, 2016

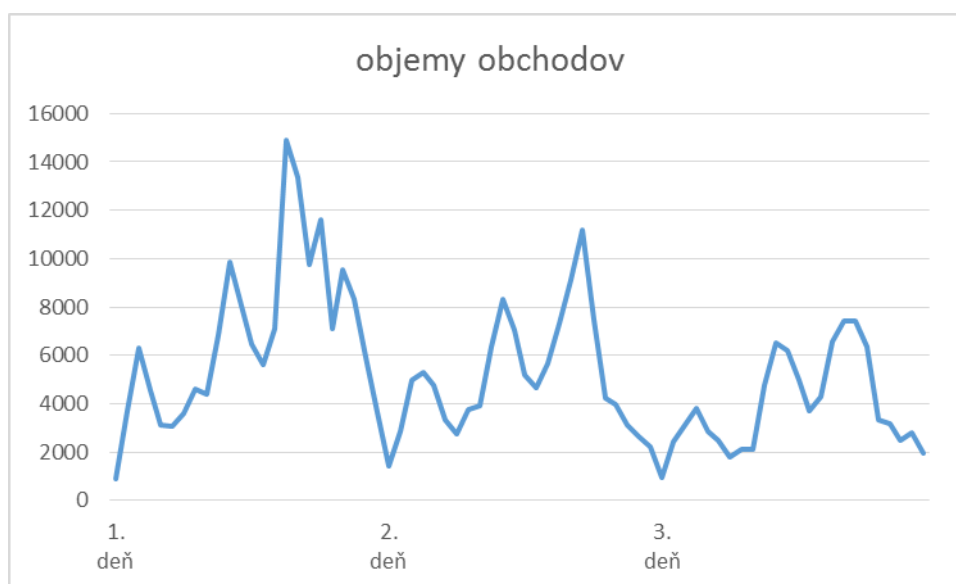


Obr. 3 Rozpätie maximálnej a minimálnej hodnoty kurzu v hodinových intervaloch

Predchádzajúci graf znázorňuje hodinové výkyvy hodnôt kurzu EUR/USD v deň konania konferencie a dva dni po nej. Jeden bod grafu predstavuje rozdiel maximálnej a minimálnej hodnoty kurzu za jednu hodinu. X-ová osa predstavuje hodinový interval v priebehu 3 dní a Y-ová osa zase rozdiel medzi maximálnou a minimálnou hodnotou kurzu za jednu hodinu. Z obrázku je zrejmé, že hodnota kurzu sa v priebehu hodiny veľmi nemenila, čo dokazuje pomerne nízke rozpätie, až na 3 výnimky. Prvá a druhá výnimka nastala počas konferencie ECB. Tretí výkyv

z intervalu bol práve v dobe, keď sa hodnota kurzu vracala do pôvodného stavu. Rozdiel medzi prvým a druhým extrémom je spôsobovaný podľa môjho názoru vďaka programovým bodom konferencie, keďže konferencia sa skladá z dvoch častí. Prvá časť obsahuje pripravený príhovor prezidenta ECB zatiaľ čo druhá časť je otvorená a otázky vedú k improvizovaným odpovediam.

Okrem toho, že sa zvýšilo rozpätie medzi maximálnou a minimálnou hodnotou kurzu EUR/USD, ako je zrejmé z obrázka č. 3, konferencia mala vplyv aj na počte uzatvorených obchodov. V nasledujúcom grafe je znázornený počet uzatvorených obchodov v hodinovom intervale počas tých istých dní ako z grafu č. 3. Z grafu objemu obchodov vyplýva, že v priebehu dňa dochádza k trom vrcholom a každý je zároveň vyšší ako ten predchádzajúci. Objem obchodov má počas celého dňa rastúci trend až do maximálneho tretieho vrcholu, kde sa trend následne obracia a padá až do konca dňa. Prvý extrém nastáva okolo 3 hodine ráno, pravdepodobne z dôvodu otvorenia tokijskej burzy. Druhý zase pri otvorení londýnskej burzy a tretí pri jej zatvorení. Prvý deň má však okrem prirodzených extrémov aj jeden navyše a to počas prebiehania konferencie ECB. Tento extrém zároveň dosahuje aj najväčšie hodnoty, čo znamená, že počas konferencie ECB bolo uzatvorených najviac obchodov. Z tohto výsledku môžeme dedukovať, že konferencie ECB majú priamy vplyv na rozpätie kurzu EUR/USD a aj ich objem obchodov.



Obr. 4 Objem obchodov v hodinovom intervale

V predchádzajúcej časti bolo ukázané, ako konferencia ECB vplývala na kurz EUR/USD počas jedného konkrétneho dňa. Aby sa predišlo omylu, že sa jednalo len o chybu spôsobenú inou náhodnou veličinou a nie konferenciou ECB, v nasledujúcej časti bude vyobrazený vplyv konferencie na kurz počas 2 rokov.

V tabuľke č. 2 sú zobrazené objemy obchodov počas prebiehania konferencie ECB a celkový počet obchodov toho istého dňa za posledné dve roky. Z tabuľky tiež



vyplýva, že počet obchodov počas konferencie bol vždy nadpriemerný a tvoril veľkú čas celkových uzavretých kontraktov.

Tab. 2 Objemy obchodov v dňoch konferencie ECB

Dátum	Volume konferencie (v tis.)	Denné volume (v tis.)	Konferenčné / denné vol. <sup>1</sup>
Jan 21, 2016	28,22	162,26	17,39%
Dec 3, 2015	35,81	155,27	23,06%
Oct 22, 2015	28,97	115,25	25,13%
Sep 3, 2015	26,61	120,09	22,16%
Jul 16, 2015	22,25	116,58	19,08%
Jun 3, 2015	30,42	148,88	20,43%
Apr 15, 2015	26,82	141,66	18,93%
Mar 5, 2015	25,61	107,16	23,90%
Jan 22, 2015	31,31	135,07	23,18%
Dec 4, 2014	20,15	87,88	22,92%
Nov 6, 2014	19,05	109,17	17,45%
Oct 2, 2014	14,73	77,51	19,00%
Sep 4, 2014	20,19	77,88	25,92%
Aug 7, 2014	11,21	38,67	28,99%
Jul 3, 2014	10,45	27,15	38,47%
Jun 5, 2014	16,19	36,91	43,87%
May 8, 2014	16,59	33,18	49,99%
Apr 3, 2014	15,83	48,6	32,57%
Mar 6, 2014	15,36	45,01	34,13%
Feb 6, 2014	16,24	45,77	35,47%
Jan 9, 2014	16,02	59,56	26,90%
Dec 5, 2013	17,84	70,69	25,23%

Tabuľka č. 3 zase spriemeruje všetky hodnoty obsiahnuté v tabuľke č. 2, z ktorej vyplýva nasledovné. Objem obchodov počas konferencie v priemerne tvoril až  $\frac{1}{4}$  zo všetkých obchodov a štatistická disperzia vypovedá o tom, že hodnoty objemov počas konferencie sa od priemeru výrazne líšia.

<sup>1</sup>podiel konferenčného volume na dennom volume

Tab. 3 Priemerné hodnoty tab. 2

<b>Priemerný počet obchodov v tisícoch počas konferencie</b>	21,17
<b>Priemerný celkový objem obchodov v tisícoch</b>	89,1
<b>podiel obchodov počas konferencie voči celkovému objemu</b>	24,85%

V obrázku č. 3 bolo poukázané, že rozpätie hodnoty kurzu sa behom dňa pohybuje v úzkom intervale po odstránení extrémnych hodnôt z čias konferencie. Nasledujúca tabuľka ukazuje, že rozpätie hodnôt bolo niekoľko násobne vyššie počas konferencie ECB oproti hodnotám v priebehu toho istého dňa.

Tab. 4 Rozpätie hodnoty kurzu v dňoch konferencie ECB

Dátum	Rozdiel maximálnej a minimálnej ceny	priemerný rozdiel	Smerodajná odchýlka rozdielu	$\bar{x} + s_x$	$\bar{x} + 2 * s_x$	$\bar{x} + 3 * s_x$
Jan 21, 2016	1432	265,79	284,97	550,76	835,73	1120,70
Dec 3, 2015	2460	394,83	558,35	953,48	1511,83	2070,18
Oct 22, 2015	1449	238,13	279,96	505,59	785,55	1065,51
Sep 3, 2015	1269	236,17	237,02	460,69	697,71	934,73
Jul 16, 2015	405	217,17	125,31	342,31	467,62	592,93
Jun 3, 2015	627	297,54	237,27	534,81	772,08	1009,35
Apr 15, 2015	418	265,21	220,59	519,72	740,31	960,90
Mar 5, 2015	863	191,21	167,13	360,55	527,68	694,81
Jan 22, 2015	1261	354,17	302,92	657,09	960,01	1262,93
Dec 4, 2014	1353	241,21	305,66	546,99	852,65	1158,31
Nov 6, 2014	1312	236,25	239,53	475,78	715,31	954,84
Oct 2, 2014	493	203,83	116,99	321,12	438,11	555,10
Sep 4, 2014	537	203,5	163,89	321,52	485,41	649,30
Aug 7, 2014	414	118,38	103,27	222,10	325,37	428,64
Jul 3, 2014	509	92,13	98,02	193,81	291,83	389,85
Jun 5, 2014	756	217,5	263,02	479,94	742,96	1005,98
May 8, 2014	978	146,88	194,25	341,04	535,29	729,54
Apr 3, 2014	655	137,83	150,63	288,88	439,51	590,14
Mar 6, 2014	952	162,29	196,71	359,00	555,71	752,42
Feb 6, 2014	1185	160,25	232,12	392,37	624,49	856,61
Jan 9, 2014	845	161,58	159,13	320,71	479,84	638,97
Dec 5, 2013	869	189,04	169,81	550,76	835,73	698,47

Pravidlo 3 sigma tvrdí, že všetky hodnoty v štatistickom súbore sa nachádzajú do troch smerodajných odchýliek s určitou pravdepodobnosťou.

- $(\mu - \sigma, \mu + \sigma)$  s pravdepodobnosťou 68,27 %,
- $(\mu - 2\sigma, \mu + 2\sigma)$  s pravdepodobnosťou 95,45 %,
- $(\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma)$  s pravdepodobnosťou 99,73 %.

Z empirických poznatkov tabuľky č. 4 je vidieť, že väčšina hodnôt počas konferencie bola vyššia ako 3-násobná smerodajná odchýlka, čo naznačuje, že súbor je zaťažený veľkou chybou. Po odstránení tejto chyby by sa hodnoty v súbore viac približovali priemerným hodnotám. Preto môžeme tvrdiť, že konferencia ECB ovplyvnila priemerné rozpätie maximálnych a minimálnych hodnôt kurzu EUR/USD.

Z predchádzajúcich tabuľkách je zrejmé, že volatilita ale aj počet obchodov boli ovplyvnené v čase konania konferencie. Preto môžeme dedukovať, že konferencie ECB majú krátkodobý vplyv na vývoj kurzu EUR/USD.

V tejto časti bol dokázaný vplyv ECB na kurz EUR/USD ako vplyv fundamentálnej analýzy na vývoj kurzu. Nasledujúca časť sa taktiež zaoberá fundamentálnou analýzou, ale na rozdiel od vyjadrení CB budú skúmané makroekonomické ukazovatele, u ktorých sa vypočítavajú aj štatistické predpovede. Práve tieto štatistické predpovede menia očakávania na trhu, vďaka ktorým potom dochádza ku zmene kurzu. Preto bude skúmaná zmena kurzu následkom zmeny očakávania. Nasledujúca časť sa už nezaoberá, či fundamentálna analýza má vplyv na kurz aj krátkodobo, ale považuje to za samozrejmosť a hľadá model, podľa ktorého je možné zistiť prognózu kurzu EUR/USD po zmenách očakávaní na trhu. Ako premenné, som si vybral z viacerých hlavných makroekonomických ukazovateľov, z ktorých som nakoniec vybral len dva a to obchodnú bilanciu USA a poistenie v nezamestnanosti v USA.

## 8.2 Trade Balance

V prílohe č. 1 sú zverejnené informácie BEA o platobnej bilancii. Predtým ako BEA zverejňuje informácie o skutočnej hodnote platobnej bilancie zverejňujú sa aj jej predpovede. Ak je skutočná hodnota väčšia ako predpokladaná, ide o pozitívny faktor pre domáci trh. Domáca mena by mala apreciovať (posilňovať). Naopak, ak je skutočná hodnota menšia ako predpokladaná bude domáca mena depreciovat' (oslabovať).

Príloha č. 2 nám ukazuje, vývoj kurzu EUR/USD v časoch zverejňovania platobnej bilancie. Otváracia cena (open) je cenou EUR/USD v čase zverejnenia skutočnej hodnoty obchodnej bilancie. Uzatváracia cena (close) je zase cenou za ktorú sa vymieňalo jedno euro voči doláru hodinu po zverejnení informáciách o obchodnej bilancie. Rozdiel je vypočítaný ako otváracia cena mínus uzatváracia.

Za predpokladu, že americká obchodná bilancia ovplyvňuje devízový kurz EUR/USD krátkodobo, tak po zverejnení výsledkov skutočnej hodnoty obchodnej bilancie by mala nastať zmena kurzu, ak by sa líši skutočná hodnota obchodnej bilancie od predpokladanej. Znamená to, že ak by bola skutočná hodnota väčšia ako predpokladaná, tak hodnota dolára by mala apreciovať (posilniť) voči euru. Na kurzovnom lístku EUR/USD by potom hodnota poklesla, v opačnom prípade by vzrástla. Tento následok by mal byť spôsobovaný vďaka chybným očakávaniam.

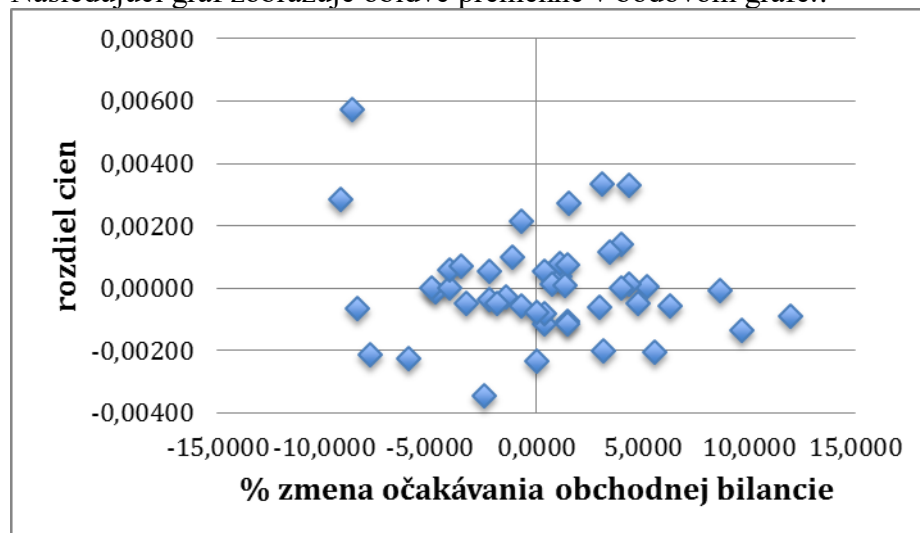
Ak rovnaká zmena očakávania vyvolá rovnaký alebo aspoň podobný pohyb na kurzu, tak pri splnení podmienky *ceteris paribus*, existuje matematický výpočet pre prognózu kurzu. Malo by ísť o funkciu dvoch premenných - zmena očakávania a zmena kurzu.

Pred vytvorením regresného modelu musím definovať všetky premenné, stanoviť hypotézy o očakávaných znamienkach a určiť vhodnú funkčnú formu modelu.

Vysvetľovanou endogénnou premennou (Y) bude v modeli reprezentovať zmena ceny, ktorá je vypočítaná ako rozdiel medzi cenou pred zverejnením makroekonomického ukazovateľa a po ňom. Vysvetľujúcou exogénnou (X) premennou bude percentuálny rozdiel medzi skutočnou a predpokladanou hodnotou makroekonomického ukazovateľa obchodnej bilancie.

Vzhľadom k tomu, že sa u exogénnej premennej jedná o zmenu v očakávaní makroekonomického ukazovateľa a nie o konkrétnu hodnotu makroekonomického ukazovateľa znamienko regresného koeficientu môže nadobúdať obidve hodnoty (plus aj mínus).

Nasledujúci graf zobrazuje obidve premenné v bodovom grafe..



Obr. 5 Bodový diagram platobnej bilancie

Z bodového grafu je vidieť, že nie je jednoznačne jasná funkčná forma modelu, preto som hľadal najlepšiu možnosť pomocou viacerých kritérií. Do úvahy boli brané

kritéria koeficientov determinácie funkčných foriem a Akaikovo informačné kritérium AIC.

Tab. 5 Funkčné formy modelu obchodnej bilancie

	Lineárna funkcia	Kvadratická funkcia
<b>Koeficient determinácie R<sup>2</sup></b>	0,070563	0,164173
<b>Adjustovaný R<sup>2</sup></b>	0,030152	0,088189
<b>Akaikovo kritérium AIC</b>	-199,3298	-199,9837

Z tabuľky č.5 jasne vyplýva, že výhodnejšia funkčná forma je kvadratická, keďže adjustovaný koeficient determinácie je vyšší u paraboly a Akaikovo informačné kritérium AIC je nižšie u kvadratickej funkcie. Preto bude pre regresnú analýzu používaná kvadratická funkčná forma modelu.

Pomocou softvéru Gretl použijem metódu najmenších štvorcov (OLS) pre odhady koeficientov modelu. Výsledne parametre nakoniec dosadím do obecnej kvadratickej funkcie.

Tab. 6 Hodnoty jednotlivých premenných a interval spoľahlivosti pre obchodnú bilanciu

Premenná	Označenie	Koeficient	95% Interval spoľahlivosti	
			Dolná medza	Horná medza
Konštanta	$\beta_0$	0,00269591	0,000414024	0,00497779
X	$\beta_1$	$6,98797 * 10^{-5}$	-0,000121970	0,000261730
$X^2$	$\beta_2$	$-1,23685 * 10^{-5}$	$-2,87097 * 10^{-5}$	$3,97267 * 10^{-6}$

K odhade koeficientov som pripojil aj intervaly spoľahlivosti, ktorý sa využíva k testovaniu významnosti regresných parametrov. Intervaly spoľahlivosti pre parametre  $\beta_1$  a  $\beta_2$  zahrňujú hodnotu nula, preto nemôžeme hovoriť, že parametre sú štatisticky významné. Výsledná kvadratická funkcia má po dosadení hodnôt z tabuľky č.6 tvar:

$$Y = 0,00269591 + 6,98797 * 10^{-5}X - 1,23685 * 10^{-5}X^2 + \varepsilon$$

Z kvadratickej funkčnej formy, ktorú som vykonal pomocou programu Gretl som zistil hodnoty parametrov  $\beta_0 = 0,00269591$ ,  $\beta_1 = 6,98797 * 10^{-5}$  a  $\beta_2 = -1,23685 * 10^{-5}$ . Ďalej som zistil ich smerodajné chyby, pričom významná nebola ani jedna. Všetky mali hodnotu menšiu ako 0,05.

Správnosť ekonomickej verifikácie modelu overím porovnaním predpokladaných znamienok koeficientov so skutočnými znamienkami modelu. Keďže predpo-

kladané znamienka môžu byť aj kladné aj záporné, ekonomickú verifikáciu musím potvrdiť. Hodnoty sú v súlade s ekonomickou teóriou.

Štatistickú verifikáciu posúdim zase pomocou Gretlu a to posudzovaním odhadnutých parametrov a celého modelu.

Tab. 7 Testy významnosti parametrov modelu pre obchodnú bilanciu

Premenná	t-štatistika	p-hodnota	Významnosť
$\beta_0$	2,450	0,0227	Významný
$\beta_1$	0,7554	0,4580	Nevýznamný
$\beta_2$	-1,570	0,1308	Nevýznamný

Štatistiky Studentova rozdelenia testujúceho štatistickú významnosť parametrov vyšli  $t_{\beta_0} = 2,450$ ,  $t_{\beta_1} = 0,7554$  a  $t_{\beta_2} = -1,570$  pričom p-hodnoty parametrov vyšli menšie ako 0,05 len u parametra  $\beta_0$ , čo značí že jediný štatistický významný parameter je len konštanta a ostatné parametre sú štatisticky nevýznamné. Preto musím zamietnuť nulovú hypotézu o významnosti parametrov  $\beta_1$  a  $\beta_2$ .

Významnosť regresného modelu bola testovaná F-testom, v ktorom vyšla hodnota 2,160626 a jej p-hodnota 0,139084. keďže neplatí, že p-hodnota je väčšia ako 5% nemôžem zamietnuť nulovú hypotézu o štatisticky významnosti modelu. Model preto nie je štatisticky významný.

Toto tvrdenie sme ale mohli už tušiť keď sme vypočítali koeficient determinácie, ktorý vyšiel pod 8%, čo značí, že model vysvetľuje len 8% modelu celkovej variability endogénnej premennej.

Nízka hodnota koeficienta determinácie môže znamenať ale aj to, že vysvetľujúce premenné sú síce relevantné so štatisticky významným vplyvom na endogénnu premennú, ale ich súhrnný vplyv je v porovnaní s vplyvom náhodnej poruchy relatívne nízky.

Preto bol vypočítaný aj vzájomný vzťah zmeny kurzu na zmenách očakávania platobnej bilancie overím pomocou korelačného koeficientu. Po dosadení hodnôt do spomínaného vzorca nám vyjde korelačný koeficient 0,1945, čo znamená, že závislosť kurzu na platobnej bilancii je naozaj nízka a ovplyvňuje jeho hodnotu len niečo pod 20%.

Dedukovať preto môžeme, že platobná bilancia kurz meny v krátkom období síce ovplyvňuje, ale primálo nato aby výrazne ovplyvnila kurz a určila jeho budúcu hodnotu..

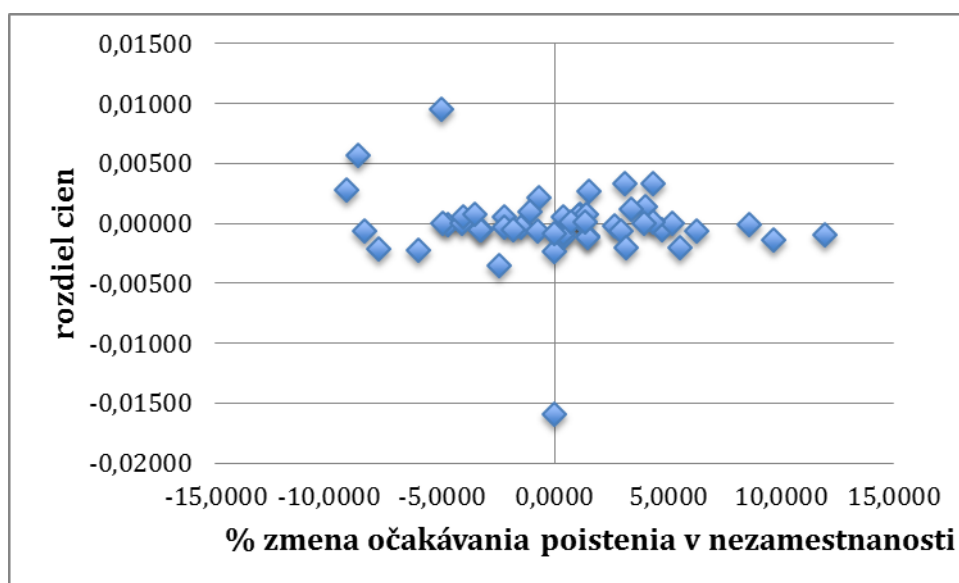
### 8.3 Unemployment Claims

Príloha č. 3 ukazuje, koľko percentný bol rozdiel medzi predpokladanou a skutočnou hodnotou poistenia v nezamestnanosti a aký dopad to malo za následok na menový kurz.

V tabuľke sú zverejnené údaje za jeden rok od konca januára roku 2015 po koniec januára 2016. Ako v predchádzajúcom prípade aj tu open-close zobrazuje

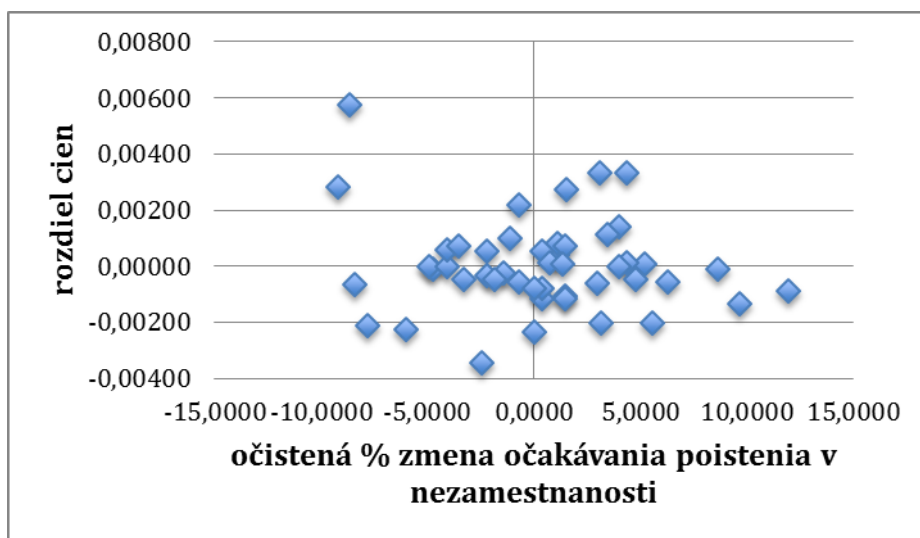
zmenu kurzu meny EUR/USD, ale nie za hodinu po zverejnení údajov z DOL, ale ako rozdiel kurzu meny v okamihu zverejnenia údajov a pol hodinu po nich. Percentuálny výkyv je zase percentuálny rozdiel medzi reálnymi a očakávanými údajmi.

Aj v tomto prípade je zobrazený vplyv zmeny očakávania na zmenu kurzu do bodového grafu. Prvý bodový graf zaznamenáva všetky zmeny kurzu počas zverejňovania informácií o poistení v nezamestnanosti. Z bodového grafu je vidieť, že zachytáva dve extrémne hodnoty a to 21.1.2016 a 3.12.2015. Tieto extrémne hodnoty boli spôsobené vďaka inému fundamentu. Konkrétne ide o vyhlásenia ECB, ktoré vystupovali v rovnakom čase ako zverejnenia poistenia v nezamestnanosti. Keďže zverejnenia ECB majú väčší dopad na kurz a sú sprevádzané väčším počtom obchodníkov, nemôžeme ich brať do úvahy pri sledovaní vplyvov poistenia v nezamestnanosti na kurz. Tieto hodnoty boli preto odstránené v nasledujúcom grafe.



Obr. 6 Bodový diagram poistenia v nezamestnanosti

Druhý bodový graf je už očistený o tieto extrémne hodnoty, plus o ďalšie hodnoty, ktoré vystupovali v rovnakom čase ako zverejnenia ECB.



Obr. 7 Očistený bodový diagram poistenia v nezamestnanosti

Pre ďalšie posúdenie závislosti nezamestnanosti na krátkodobý vplyv kurzu bol vypočítaný korelačný koeficient, ktorého hodnoty môžete vidieť v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 8 Korelačné koeficienty očistené a neočistené

	<b>Neočistený</b>	<b>Očistený od ECB</b>
<b>Korelačný koeficient</b>	-13,26%	-13,59%

Síce po odstránení vplyvu ECB korelačný koeficient vykazoval vyššie hodnoty, ale aj napriek tomu bol stále nízky a vyjadroval závislosť len 13,6%.

Aj napriek tejto malej závislosti som sa rozhodol pokúsiť zistiť budúcu predikciu kurzu pomocou metódy OLS.

Podobne ako u obchodnej bilancii som aj v poistení v nezamestnanosti postupoval v krokoch spomínaných v metodike. Za endogénnu premennú (Y) bola dosadená zmena ceny a za exogénnu premennú (X) zmena očakávania.

Pri voľbe funkčnej formy som zasa postupoval metódou pokus omyl. Ako vidieť v nasledujúcej tabuľke aj tu výhodnejšia kvadratická funkčná forma..



Tab. 9 Funkčné formy modelu poistenia v nezamestnanosti

	Lineárna funkcia	Kvadratická funkcia
<b>Koeficient determinácie R<sup>2</sup></b>	0,070563	0,164173
<b>Adjustovaný R<sup>2</sup></b>	0,030152	0,088189
<b>Akaikovo kritérium AIC</b>	-199,3298	-199,9837

Následne som odhadol koeficienty parametrov a ich intervalové odhady, ktoré sú zobrazené v tabuľke č. 10.

Tab. 10 Hodnoty jednotlivých premenných a interval spoľahlivosti pre poistnie v nezamestnanosti

Premenná	Označenie	Koeficient	95% Interval spoľahlivosti	
			Dolná medza	Horná medza
Konštanta	$\beta_0$	$-8,69912 * 10^{-6}$	-0,000614036	0,000596638
X	$\beta_1$	$-5,14304 * 10^{-5}$	-0,000159285	$5,64243 * 10^{-5}$
$X^2$	$\beta_2$	$3,67322 * 10^{-6}$	-1,27396e-05	$2,00860 * 10^{-5}$

Výsledná kvadratická funkcia má po dosadení hodnôt z tabuľky č.10 tvar:

$$Y = - - 8,69912 * 10^{-6} - 5,14304 * 10^{-5}X + 3,67322 * 10^{-6}X^2 + \varepsilon$$

Obdobne ako v predchádzajúcom modeli správnosť ekonomickej verifikácie môžem potvrdiť.

Štatistickú verifikáciu je posúdená odhadnutím jednotlivých parametrov v tabuľke č.11 a štatistická významnosť regresného modelu je posúdená F-testom.

Tab. 11 Testy významnosti parametrov modelu poistenia v nezamestnanosti

Premenná	t-štatistika	p-hodnota	Významnosť
$\beta_0$	-0,02896	0,9770	Nevýznamný
$\beta_1$	-0,9610	0,3418	Nevýznamný
$\beta_2$	0,4510	0,6542	Nevýznamný

Keďže ani v tomto modeli nie sú parametre významné a p-hodnota F-testu vyšla 0,599533 nezamietajú sa nulové hypotézy o štatistickej významnosti modelu a jeho parametroch. Model preto nie je štatisticky významný a parametre modelu sú štatisticky nevýznamné. Preto môžem tvrdiť, že neexistuje spoľahlivý model, podľa ktorého by bolo možné predikovať budúci vývoj kurzu len na základe zmeny očakávania v poistení nezamestnanosti.

Podobné modely a zisťovanie závislosti boli vypočítané aj pre iné makroekonomické ukazovatele, ako napr.: CPI<sup>3</sup>, PPI<sup>4</sup>, Building Permits<sup>5</sup>, FOMC<sup>6</sup>, ale v žiadnom prípade neexistovala dostatočne veľká závislosť, aby len daný makroekonomický ukazovateľ dostatočne ovplyvnil kurz a bolo by podľa neho možné vypočítať matematický model, ktorý by s určitou pravdepodobnosťou mohol vopred vypočítať budúcu hodnotu kurzu.

---

<sup>3</sup> Costumer Price Index – Index spotrebiteľských cien – meria infláciu na základe spotrebného koša

<sup>4</sup> Producer Price Index – cenový index výrobcov – slúži k prognóze inflácie

<sup>5</sup> Building Permits – udáva počet vydaných stavebných povolení – predikcia novej budovy

<sup>6</sup> Federal Open Market Committee meeting – podobná konferencia ako ECB ale v USA

## 9 Diskusia

V rámci bakalárskej práce boli skúmané teoretické prístupy, ktoré hovorili, že vyhlásenia nových štatistík sú sprevádzané veľkými zmenami devízového kurzu. Tvrdia, že fundamentálna analýza ovplyvňuje menové trhy aj krátkodobo. Tento predpoklad bol dokázaný v empirickej časti mojej bakalárskej práce, keď kurz EUR/USD ovplyvňovali tlačové konferencie ECB. Po začatí konferencie ECB vzrástla volatilita kurzu a aj počet uzatvorených obchodov.

Keďže ale nešlo o klasický makroekonomický ukazovateľ, ktorý je možné štatisticky predpovedať nebolo možné zhodnotiť, aký reálny dopad prinesie ďalšia takáto konferencia. Dokázalo sa pritom, že konferencia kurz ovplyvňuje ale nie je preň možné vypočítať matematický model, ktorý by zistil aký dopad prinesie.

Kvôli tomu som sa zaoberal ďalšími ekonomickými ukazovateľmi, pre ktoré sa už vypočítavali odhady ich hodnôt. Pomocou rozdielu medzi očakávanou a skutočnou hodnotou makroekonomického ukazovateľa som chcel dôjsť k stanoveniu regresného modelu pre prognózu determinácie devízového kurzu. Pôvodne mal byť hľadaný viacrozmerný regresný model, ale keďže rôzne makroekonomické štatistiky vstupovali do modelu v rôznych časových intervaloch, rozhodol som sa pre stanovenie viacerých jednorozmerných regresných analýz.

Výber makroekonomických ukazovateľov prvotne závisel z internetovej stránky <http://www.forexfactory.com> kde sú zozbierané makroekonomické ukazovatele, ktoré majú vplyv na menové kurzy a určené k nim hodnoty závislosti. Sekundárny výber, ale už závisel len od môjho sugestívneho rozhodnutia, pričom som prihliadal na určenú závislosť. Do konečného výberu boli vybrané ukazovatele CPI, PPI, Building Permits, Trade Balance a Unemployment Claims. V práci som nakoniec spracoval posledné dva.

Vybrané makroekonomické ukazovatele v krátkom čase síce ovplyvňovali kurz, čo dokazovali korelačné koeficienty, ale ich vplyv nebol veľmi podstatný. Z výsledku regresnej analýzy bol k nim určený matematický model s kvadratickou funkčnou formou. Tento model, a ani jeho koeficienty však neboli preukázané za vyhovujúce, preto som nepokračoval v stanovovaní predikcie kurzu.

Z výsledkov teda vyplýva, že určené makroekonomické ukazovatele síce majú dopad na krátkodobý kurz, ale ich hodnoty ho dostatočne neovplyvňujú natoľko aby vytvorili spoľahlivý predpoklad budúceho kurzu. Znamená to, že krátkodobá analýza vybraných makroekonomických ukazovateľov vplyva na kurz ale nie dostatočne silne na to aby predčila psychologickú a technickú analýzu.

V praxi to znamená, že investori, obchodníci prípadne manažéri hege fondov sa nemôžu spoliehať na mnou vytvorený model. Spoliehali by sa na model, ktorý by nedokázal presne určiť budúci vývoj kurzu a vystavovali by sa tak riziku zo straty hodnoty investície.

## 10Záver

Bakalárska práca sa zaoberala krátkodobým dopadom vybraných makroekonomických ukazovateľov na menový kurz EUR/USD. Jej cieľom bolo zistiť závislosť makroekonomických ukazovateľov, ako vplyv fundamentálnej analýzy, na krátkodobý dopad kurzu. Jej výstupom mal byť matematický model, ktorý by dostatočne presne predpovedal budúcu predikciu kurzu EUR/USD na základe zmien vo vybraných makroekonomických ukazovateľov.

Práca bola rozdelená do dvoch častí. V prvej časti som popisoval teoretické poznatky menových kurzov a v druhej dopad makroekonomických ukazovateľov na krátkodobý kurz, pričom som hľadal model ktorý by ho dostatočne vysvetlil a bol tak schopný určiť budúcu predikciu kurzu.

Literárna rešerše bola zameraná na charakteristiku devízového kurzu a boli v nej načrtnuté teoretické prístupy k analýze devízových kurzov. Veľký priestor sa kladom fundamentálnej analýze, keďže jej východiskové teórie my mali pomôcť v praktickej časti.

Praktická časť bola venovaná konkrétnym makroekonomickým ukazovateľom a ich vplyvu na devízový kurz EUR/USD. V prvej kapitole bol popísaný vplyv konferencie ECB na devízový kurz. Druhá kapitola sa venovala dvom makroekonomickým ukazovateľom, poisteniu v nezamestnanosti a obchodnej bilancii. Pomocou Gretlu bol pre nich stanovený regresný model, ktorý bol následne testovaný.

Výstupom prvej kapitoly bolo potvrdenie teoretickej teórie, že makroekonomické ukazovatele majú vplyv na devízové kurzy aj z krátkodobého hľadiska. V druhej kapitole však regresné modely a ani jeho parametre neboli správne špecifikované, preto tieto modely nemohli byť použité k budúcej prognóze kurzu EUR/USD.

Záver teda znie, že niektoré makroekonomické ukazovatele môžu ovplyvňovať kurz aj z krátkodobého hľadiska, ale určiť pre nich model, ktorý by spoľahlivo vypočítal budúcu predikciu kurzu je nepravdepodobné. Preto neodporúčam manažérom ani iným účastníkom devízového kurzu aby sa spoliehali na tieto modely, ktoré by mohli priniesť viacej škody ako úžitku.

# 11 Literatúra

## 11.1 Literatúrne zdroje

- ADAMEC, VÁCLAV, LUBOŠ STŘELEČEK A DAVID HAMPEL. *Ekonometrie I: učební text*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013. ISBN 978-80-7375-703-8.
- DEMJAN, VALÉR, RONALD IŽIP A MARTIN MORAVČÍK. *Pravda a mýty o forexe*. Bratislava: TRIM Broker, 2011. ISBN 978-80-970630-9-2.
- DURČÁKOVÁ, JAROSLAVA A MARTIN MANDEL. *Mezinárodní finance*. 2. doplněné vydání. Praha: Management press, 2003. ISBN 80-7261-090-2
- HOFMAN A URLLRICH. *Psychologie davu: Gustav Le Bon*. 9. publikace. Praha: KRA, 1994. ISBN 90-901527-8-3.
- HOLMAN, ROBERT, LUBOŠ STŘELEČEK A DAVID HAMPEL. *Ekonomie: učební text*. 5. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2011. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-006-5.
- JANKOVSKÁ, ANEŽKA A MIROSLAV SPONER. *Mezinárodní finance*. Brno: Masarykova univerzita, 1999. ISBN 80-210-2087-3.
- JUREČKA, VÁCLAV, LUBOŠ STŘELEČEK A DAVID HAMPEL. *Makroekonomie: učební text*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3258-9.
- MANDEL, MARTIN A JAROSLAVA DURČÁKOVÁ. *Mezinárodní finance a devizový trh*. Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-287-1.
- RÁDOVÁ, JAROMILA, PETR DVOŘÁK A JIŘÍ MÁLEK. *Finanční matematika pro každého*. 7. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3291-6
- ROSENBERG, MICHAEL ROY. *Exchange-rate determination: models and strategies for exchange rate forecasting*. New York: McGraw-Hill, c2003. Irwin library of investment. ISBN 00-714-1501-7.
- TUREK, LUDVÍK. *Manuál forexového obchodníka*. Praha: Czechwealth, 2009.

## 11.2 Elektronické zdroje

- Analýzy investice. Patria [online]. Praha [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/akademie/analyzy-investice-psychologie-trhu.html>
- Classification of Exchange Rate Arrangements and Monetary Policy Frameworks. International Monetary Fund [online]. 2004 [cit. 2015-06-19]. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/np/mfd/er/2004/eng/1204.htm>
- Co to je Forex? Patria [online]. Praha [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/forex/vzdelavani.html>
- ČO JE TECHNICKÁ ANALÝZA? Markets [online]. Cyprus: Safecap Investments [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <http://mt4.markets.com/sk/education/technical-analysis/what-is-technical-analysis.html>

- Devízové rezervy a vlastní zdroje. European Central Bank [online]. Frankfurt nad Mohanom [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/reserves/html/index.cs.html>
- Forexfactory [online]. Florida [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: <http://www.forexfactory.com/market.php?s=aa7faea71ee46028e1beda526d031f81>
- Fundamentálna analýza. Markets [online]. Cyprus: Safecap Investments [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <http://mt4.markets.com/sk/education/fundamental-analysis/>
- HRÁČI NA TRHU FOREX. Markets [online]. Cyprus: Safecap Investments [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <http://mt4.markets.com/sk/education/forex-education/forex-market-players.html>
- HLAVNÉ MAKROEKONOMICKÉ UKAZOVATELE. Markets [online]. Cyprus: Safecap Investments [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <http://mt4.markets.com/sk/education/fundamental-analysis/main-economic-indicators.html>
- Jak funguje Forex. Patria-forex [online]. Praha [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <https://www.patria-forex.sk/vzdelavani/forex>
- NOWAK, JOHN, TOMÁŠ NESNÍDAL A PETR PODHAJSKÝ. *Kompletní průvodce psychologie obchodování: Staňte se úspěšnými a disciplinovnými tradery!* [online]. Finančník, 2005 [cit. 2016-05-21]. Krátkodobý dopad vybraných makroekonomických ukazovateľov na devízo-vý kurz EUR/USD
- Obchodujeme FOREX IV - jak na fundamentální analýzu (1). Finančník [online]. Praha, 2004 [cit. 2016-05-21]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/komodity/zkusenosti/forex-fundamentalni-analyza.html>

# Prílohy

---

## Príloha 1

<b>Dátum</b>	<b>Skutočná hodnota makro. ukazovateľa v mld.</b>	<b>Predpokladaná hodnota makro. ukazovateľa v mld.</b>	<b>Rozdiel skutočnej od predpokladanej hodnoty makro. ukaz.</b>
04.12.15	-43,9	-40,6	-8,128%
04.11.15	-42,7	-48	11,042%
06.10.15	-47,6	-41,8	-13,876%
03.09.15	-43,2	-45,2	4,425%
05.08.15	-42,8	-40,9	-4,645%
07.07.15	-42,5	-40,7	-4,423%
03.06.15	-43,9	-50,6	13,241%
05.05.15	-41,2	-35,9	-14,763%
02.04.15	-35,4	-41,3	14,286%
06.03.15	-41,8	-41,3	-1,211%
05.02.15	-46,6	-38,2	-21,990%
07.01.15	-39	-42,3	7,801%
05.12.14	-43,4	-41,3	-5,085%
04.11.14	-43	-40	-7,500%
03.10.14	-40,1	-41	2,195%
04.09.14	-40,5	-42,5	4,706%
06.08.14	-41,5	-44,2	6,109%
03.07.14	-44,4	-45,1	1,552%
04.06.14	-47,2	-40,8	-15,686%
06.05.14	-40,4	-40,1	-0,748%
03.04.14	-42,3	-38,3	-10,444%
07.03.14	-39,1	-39,1	0,000%
06.02.14	-38,7	-35,8	-8,101%
07.01.14	-34,3	-40,2	14,677%
04.12.13	-40,6	-40,3	-0,744%



---

## Príloha 2

<b>Dátum</b>	<b>open</b>	<b>close</b>	<b>open-close</b>
04.12.15	1,08803	1,09252	-0,00449
04.11.15	1,09328	1,09056	0,00272
06.10.15	1,12268	1,12060	0,00208
03.09.15	1,12312	1,11185	0,01127
05.08.15	1,08803	1,08976	-0,00173
07.07.15	1,09536	1,09277	0,00259
03.06.15	1,11161	1,11209	-0,00048
05.05.15	1,11195	1,11564	-0,00369
02.04.15	1,08290	1,08468	-0,00178
06.03.15	1,09698	1,08950	0,00748
05.02.15	1,14109	1,14233	0,09876
07.01.15	1,18355	1,18293	0,00062
05.12.14	1,23658	1,23004	0,00654
04.11.14	1,25131	1,25216	-0,00085
03.10.14	1,26137	1,25385	0,00752
04.09.14	1,30486	1,30225	0,00261
06.08.14	1,33416	1,33485	-0,00069
03.07.14	1,36503	1,36015	0,00488
04.06.14	1,36228	1,36271	-0,00043
06.05.14	1,39373	1,39423	-0,00050
03.04.14	1,37694	1,37579	0,00115
07.03.14	1,38987	1,38523	0,00464
06.02.14	1,35006	1,35935	-0,00929
07.01.14	1,36420	1,36282	0,00138
04.12.13	1,35978	1,35462	0,00516

---

## Príloha 3

<b>Dátum</b>	<b>% výkyv</b>	<b>open-close</b>	<b>Dátum</b>	<b>% výkyv</b>	<b>open-close</b>
21.01.16	-5,0179	0,00958	23.07.15	8,6022	-0,00008
14.01.16	-3,2727	-0,00048	16.07.15	1,0563	0,00062
07.01.16	-2,2140	0,00055	09.07.15	-8,3942	-0,00063
31.12.15	-4,7445	-0,00011	02.07.15	-4,0741	0,00000
24.12.15	1,1111	0,00038	25.06.15	0,0000	-0,00078
17.12.15	0,0000	-0,00234	18.06.15	3,9568	0,00000
10.12.15	-6,0150	-0,00226	11.06.15	-0,7220	0,00217
03.12.15	0,0000	-0,01588	04.06.15	1,4286	0,00074
25.11.15	4,7619	-0,00046	28.05.15	-4,0590	0,00058
19.11.15	0,3676	-0,00113	21.05.15	-1,1070	0,00099
12.11.15	-2,2222	-0,00035	14.05.15	2,9412	-0,00060
05.11.15	-4,9430	0,00001	07.05.15	4,3321	0,00331
29.10.15	1,5152	0,00273	30.04.15	9,6552	-0,00134
22.10.15	2,6316	-0,00019	23.04.15	-2,4306	-0,00346
15.10.15	5,2045	0,00007	16.04.15	-3,5211	0,00073
08.10.15	4,0146	0,00142	09.04.15	0,7067	0,00012
01.10.15	-1,4652	-0,00026	02.04.15	6,2937	-0,00058
24.09.15	0,3731	-0,00080	26.03.15	3,0928	0,00334
17.09.15	4,3478	0,00013	19.03.15	1,3559	0,00010
10.09.15	1,4337	-0,00107	12.03.15	5,5556	-0,00203
03.09.15	-3,2967	-0,00046	05.03.15	-9,2150	0,00284
27.08.15	1,4545	-0,00114	26.02.15	-8,6806	0,00574
20.08.15	-1,8382	-0,00047	19.02.15	3,4130	0,00115
13.08.15	-0,7353	-0,00057	12.02.15	-7,8014	-0,00211
06.08.15	1,0989	0,00081	05.02.15	3,1359	-0,00201
30.07.15	0,3731	0,00056	29.01.15	11,9601	-0,00089

## Príloha 4

deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume
Jan 21, 2016	0	49	1072	Dec 3, 2015	0	75	787	Oct 22, 2015	0	70	940	Sep 3, 2015	0	93	461
	1	61	1138		1	74	955		1	57	962		1	56	930
	2	111	1376		2	107	1618		2	82	1438		2	76	1458
	3	85	1150		3	86	1126		3	86	1359		3	59	1383
	4	102	686		4	80	917		4	56	923		4	42	693
	5	101	958		5	87	1130		5	132	1107		5	47	749
	6	311	2569		6	41	797		6	34	1009		6	48	730
	7	77	1525		7	132	1181		7	74	1027		7	41	605
	8	364	2738		8	68	1307		8	58	984		8	71	1153
	9	161	2515		9	98	1869		9	82	1299		9	119	1441
	10	240	3518		10	188	3464		10	169	2251		10	139	2003
	11	218	3896		11	167	3041		11	75	1703		11	102	1784
	12	105	2554		12	156	3172		12	89	1817		12	121	1319
	13	126	2183		13	157	2556		13	142	1710		13	150	2021
	14	195	3732		14	200	3694		14	462	4711		14	478	4979
	15	869	8833		15	845	8835		15	1185	9272		15	952	8800
	16	348	9003		16	331	7188		16	292	6963		16	385	6560
	17	293	6384		17	279	4956		17	198	3944		17	207	4078
	18	243	5304		18	117	3238		18	97	2450		18	192	3208
	19	62	2807		19	147	1747		19	76	1404		19	250	3126
	20	75	2058		20	55	1238		20	122	1924		20	111	1436
	21	146	2206		21	76	1329		21	88	1453		21	59	1202
	22	124	2134		22	229	2527		22	75	1400		22	52	963
23	71	1227	23	83	1521	23	45	1114	23	45	889				

deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume
Jul 16, 2015	0	37	1278	Jun 3, 2015	0	28	385	Apr 15, 2015	0	29	459	Mar 5, 2015	0	28	555
	1	33	508		1	27	412		1	27	390		1	29	648
	2	25	414		2	18	376		2	36	396		2	54	564
	3	71	1176		3	65	731		3	58	939		3	40	681
	4	92	1561		4	45	725		4	60	1058		4	54	1069
	5	52	829		5	95	838		5	67	874		5	54	591
	6	45	1302		6	34	618		6	36	624		6	46	582
	7	59	889		7	34	337		7	39	486		7	31	406
	8	55	993		8	49	639		8	49	573		8	57	463
	9	139	1719		9	133	1434		9	123	2058		9	133	1239
	10	129	2220		10	78	1778		10	97	2075		10	95	2485
	11	95	2207		11	157	2433		11	73	1909		11	105	1664
	12	88	1379		12	127	2230		12	71	2102		12	64	1164
	13	61	1514		13	97	1827		13	122	1721		13	63	996
	14	338	3980		14	269	3414		14	808	5097		14	48	1251
	15	655	8715		15	978	8484		15	756	8913		15	509	5531
	16	504	7115		16	407	8101		16	725	7280		16	221	4914
	17	226	5325		17	233	5351		17	803	7604		17	179	3056
	18	151	2076		18	91	2438		18	183	3858		18	97	1864
	19	148	1400		19	100	1609		19	280	3276		19	86	1081
	20	86	1126		20	132	2462		20	404	2798		20	80	679
	21	101	1220		21	90	1244		21	188	2397		21	44	391
	22	73	1224		22	61	1081		22	77	1401		22	54	448
23	55	824	23	175	1618	23	95	1105	23	128	547				

deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel
Jul 16, 2015	0	37	1278	Jun 3, 2015	0	28	385	Apr 15, 2015	0	29	459	Mar 5, 2015	0	28
	1	33	508		1	27	412		1	27	390		1	29
	2	25	414		2	18	376		2	36	396		2	54
	3	71	1176		3	65	731		3	58	939		3	40
	4	92	1561		4	45	725		4	60	1058		4	54
	5	52	829		5	95	838		5	67	874		5	54
	6	45	1302		6	34	618		6	36	624		6	46
	7	59	889		7	34	337		7	39	486		7	31
	8	55	993		8	49	639		8	49	573		8	57
	9	139	1719		9	133	1434		9	123	2058		9	133
	10	129	2220		10	78	1778		10	97	2075		10	95
	11	95	2207		11	157	2433		11	73	1909		11	105
	12	88	1379		12	127	2230		12	71	2102		12	64
	13	61	1514		13	97	1827		13	122	1721		13	63
	14	338	3980		14	269	3414		14	808	5097		14	48
	15	655	8715		15	978	8484		15	756	8913		15	509
	16	504	7115		16	407	8101		16	725	7280		16	221
	17	226	5325		17	233	5351		17	803	7604		17	179
	18	151	2076		18	91	2438		18	183	3858		18	97
	19	148	1400		19	100	1609		19	280	3276		19	86
	20	86	1126		20	132	2462		20	404	2798		20	80
	21	101	1220		21	90	1244		21	188	2397		21	44
	22	73	1224		22	61	1081		22	77	1401		22	54
23	55	824	23	175	1618	23	95	1105	23	128				

deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume
Jan 22, 2015	0	60	793	Dec 4, 2014	0	41	514	Nov 6, 2014	0	80	600	Oct 2, 2014	0	133	1354
	1	38	516		1	60	819		1	70	688		1	75	2052
	2	41	516		2	36	498		2	84	1048		2	173	3749
	3	90	1377		3	65	1109		3	93	1378		3	139	3441
	4	113	1877		4	63	1338		4	71	1507		4	140	3424
	5	59	1094		5	43	934		5	167	2784		5	116	3682
	6	50	858		6	34	970		6	308	3790		6	293	5679
	7	49	786		7	26	552		7	107	1631		7	221	4906
	8	82	1843		8	45	1060		8	174	1930		8	123	3611
	9	125	2812		9	158	2765		9	245	3549		9	184	4614
	10	122	2360		10	68	2162		10	211	3717		10	214	5822
	11	110	2457		11	98	2126		11	340	4783		11	130	5103
	12	97	2017		12	57	1634		12	182	4268		12	219	5580
	13	59	1937		13	264	3821		13	178	3308		13	225	5254
	14	93	2267		14	26	6584		14	156	4135		14	198	4818
	15	414	5459		15	537	12820		15	493	6847		15	1312	9780
	16	462	5749		16	244	7367		16	411	7883		16	491	9272
	17	175	3412		17	576	7818		17	389	6336		17	232	7601
	18	138	2576		18	536	7621		18	300	4733		18	308	5858
	19	165	2312		19	221	4168		19	256	4286		19	201	3877
	20	92	1142		20	149	2695		20	140	2193		20	163	3640
	21	99	1261		21	208	1669		21	256	2667		21	109	1759
	22	81	1277		22	127	1683		22	117	1574		22	141	2258
23	38	627	23	101	1687	23	71	975	23	130	1894				

deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume
Sep 4, 2014	0	47	654	Aug 7, 2014	0	100	774	Jul 3, 2014	0	80	823	Jun 5, 2014	0	79	931
	1	89	1394		1	221	2434		1	75	1444		1	57	1499
	2	86	2120		2	259	2995		2	82	2148		2	73	1145
	3	50	1864		3	209	2815		3	113	1914		3	192	3728
	4	69	1311		4	85	2397		4	70	1731		4	110	2857
	5	77	1287		5	97	1924		5	95	1493		5	164	2687
	6	56	1520		6	108	1560		6	136	2143		6	126	1501
	7	41	1406		7	125	1958		7	74	2091		7	120	2317
	8	70	2020		8	134	2441		8	296	5475		8	152	2411
	9	166	3339		9	187	3758		9	233	5143		9	372	6195
	10	185	4095		10	401	7079		10	275	6897		10	448	8718
	11	137	3832		11	275	5402		11	138	5502		11	421	9460
	12	75	3278		12	321	4775		12	175	4538		12	343	6766
	13	178	3181		13	265	8193		13	151	4286		13	317	6774
	14	162	4083		14	622	13596		14	144	4928		14	232	6761
	15	1353	9404		15	1261	17714		15	863	12453		15	418	13141
	16	711	10742		16	1132	13326		16	370	13155		16	915	13674
	17	642	9043		17	777	9005		17	291	8334		17	604	11419
	18	273	8005		18	280	8061		18	306	7086		18	303	8477
	19	733	6255		19	389	5763		19	301	6250		19	297	4898
	20	212	3340		20	216	3988		20	116	3379		20	836	12435
	21	111	2132		21	231	3749		21	121	2553		21	266	6686
	22	166	2012		22	301	5371		22	68	2029		22	185	4405
23	103	1581	23	504	1175	23	69	1367	23	149	2776				

deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume
May 8, 2014	0	70	811	Apr 3, 2014	0	78	829	Mar 6, 2014	0	61	451	Feb 6, 2014	0	40	448
	1	67	1799		1	188	2466		1	95	2185		1	47	775
	2	105	2065		2	280	3292		2	113	1577		2	90	913
	3	158	3395		3	121	3699		3	133	3500		3	166	2154
	4	339	4701		4	249	4211		4	111	3574		4	158	1863
	5	200	3253		5	121	3014		5	72	1945		5	65	1514
	6	97	1896		6	70	2174		6	117	1632		6	50	1397
	7	179	2579		7	86	1992		7	79	1820		7	122	2738
	8	268	4500		8	237	3687		8	158	2089		8	113	2410
	9	355	7976		9	303	6075		9	214	2563		9	170	3912
	10	456	11662		10	428	9742		10	197	6812		10	373	6784
	11	412	9499		11	203	7817		11	156	5873		11	149	6113
	12	372	8605		12	185	7120		12	136	4952		12	114	4478
	13	212	6005		13	262	5388		13	161	4236		13	140	3863
	14	156	6524		14	199	6698		14	174	4705		14	137	5272
	15	627	13750		15	405	11326		15	1269	13369		15	1449	13691
	16	1170	16671		16	574	10924		16	443	13245		16	573	15274
	17	594	13316		17	338	8186		17	405	11011		17	301	10538
	18	222	9070		18	201	4954		18	273	8147		18	285	8501
	19	366	6675		19	254	4088		19	227	4988		19	245	6749
	20	241	4797		20	181	3509		20	268	6292		20	191	4547
	21	137	3515		21	128	2545		21	220	6258		21	186	4184
	22	266	3741		22	51	1483		22	174	6032		22	120	4062
23	72	2077	23	66	1365	23	112	1832	23	131	3070				



deň	hodina	rozdiel	volume	deň	hodina	rozdiel	volume
Jan 9, 2014	0	115	1184	Dec 5, 2013	0	64	892
	1	44	1511		1	215	3722
	2	91	2052		2	129	6314
	3	78	2192		3	152	4569
	4	97	2153		4	73	3122
	5	71	2156		5	133	3092
	6	59	1804		6	99	3585
	7	99	1833		7	120	4602
	8	111	2360		8	137	4387
	9	81	5024		9	225	6810
	10	154	6049		10	221	9876
	11	233	5671		11	144	8069
	12	141	5258		12	130	6447
	13	163	5412		13	218	5590
	14	1682	13824		14	272	7074
	15	2460	20869		15	1432	14878
	16	407	14938		16	664	13339
	17	585	12397		17	310	9748
	18	946	13369		18	241	11607
	19	389	8717		19	205	7103
	20	344	6189		20	671	9523
	21	503	8144		21	187	8322
	22	424	8214		22	174	5939
23	206	3950	23	163	3648		

