

**Univerzita Pardubice**

**Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

**Vývoj nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU**

**Jan Ostrejš**

**Bakalářská práce  
2013**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan Ostrejš**  
Osobní číslo: **E10766**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Ekonomika a provoz podniku**  
Název tématu: **Vývoj nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU**  
Zadávací katedra: **Ústav matematiky a kvantitativních metod**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je určení trendu vývoje nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU, porovnání a statistická prognóza do budoucna.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- vymezení základních ekonomických a matematických pojmů
- srovnání ekonomik USA, Japonska a EU
- „data mining“
- analýza vývoje nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU, jejich srovnání a prognózy do budoucna.

Rozsah grafických prací: –  
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

HINDLS, R. a jin.. Statistika pro ekonomy. Praha: Professional Publishing, 2007, 420 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

KUBANOVÁ, Jana. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. 3. vyd., dopl. Bratislava: Stasis, 2008. 247 s. ISBN 978-80-85659-47-4.

PAVELKA, Tomáš. Makroekonomie. Praha: Melandrium, 2007. ISBN 978-80-86175-58-4.

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Petr Čenčík

Ústav matematiky a kvantitativních metod



Datum zadání bakalářské práce: 30. září 2012

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2013



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.



doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 3. října 2012

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2013

Jan Ostrejš

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu práce Mgr. Petru Čenčíkovi za jeho odbornou pomoc a cenné rady, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce.

## **ANOTACE**

*Tato bakalářská práce se zabývá vývojem nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU. Teoretická část práce obsahuje vysvětlení matematických pojmů a pojmů týkajících se nezaměstnanosti. Praktická část je zaměřena na aplikaci statistických metod. Cílem je určení trendu vývoje nezaměstnanosti, porovnání a prognóza do budoucna.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Časové řady, trend, nezaměstnanost*

## **TITLE**

The Evolution of Unemployment in the USA, Japan and the EU

## **ANNOTATION**

*This bachelor thesis deals with evolution of unemployment in the USA, Japan and the EU. The theoretical part of the work includes the explanation of mathematical terms and terms relating to unemployment. The practical part is focused on the application of statistical methods. The purpose is to identify the trend of the evolution of unemployment, comparison and prediction of the future.*

## **KEYWORDS**

*Time series, trend, unemployment*

# OBSAH

ÚVOD .....	10
1 VYMEZENÍ MATEMATICKÝCH POJMŮ .....	11
1.1 REGRESNÍ ANALÝZA .....	11
1.1.1 <i>Jednoduchý model lineární regrese</i> .....	11
1.1.2 <i>Metoda nejmenších čtverců</i> .....	12
1.1.3 <i>Testování hypotéz o hodnotách parametru <math>\beta</math> regresní přímky</i> .....	12
1.2 ČASOVÉ ŘADY .....	13
1.2.1 <i>Přístupy k modelování časových řad</i> .....	13
2 NEZAMĚSTNANOST .....	17
2.1 MĚŘENÍ NEZAMĚSTNANOSTI .....	17
2.2 TYPY NEZAMĚSTNANOSTI .....	18
2.3 DOBROVOLNÁ A NEDOBROVOLNÁ NEZAMĚSTNANOST .....	20
2.4 PŘIROZENÁ MÍRA NEZAMĚSTNANOSTI .....	20
2.5 DLOUHODOBÁ NEZAMĚSTNANOST .....	20
3 EKONOMIKY USA, JAPONSKA A EU .....	22
3.1 EKONOMIKA USA .....	22
3.1.1 <i>Vývoj</i> .....	22
3.2 EKONOMIKA JAPONSKA .....	24
3.2.1 <i>Vývoj</i> .....	24
3.3 EKONOMIKA EU .....	26
3.3.1 <i>Vývoj</i> .....	26
4 ANALÝZA VÝVOJE NEZAMĚSTNANOSTI V USA, JAPONSKU A EU .....	27
4.1 NEZAMĚSTNANOST V USA .....	27
4.1.1 <i>Vývoj</i> .....	27
4.1.2 <i>Test o nulovosti regresního koeficientu</i> .....	28
4.2 NEZAMĚSTNANOST V JAPONSKU .....	30
4.2.1 <i>Vývoj</i> .....	30
4.2.2 <i>Test o nulovosti regresního koeficientu</i> .....	31
4.3 NEZAMĚSTNANOST V EU .....	32
4.3.1 <i>Vývoj</i> .....	32
4.3.2 <i>Test o nulovosti regresního koeficientu</i> .....	33
4.4 PREDIKCE BUDOUCÍHO VÝVOJE NEZAMĚSTNANOSTI .....	34
4.4.1 <i>Predikce budoucího vývoje nezaměstnanosti v USA</i> .....	34
4.4.2 <i>Predikce budoucího vývoje nezaměstnanosti v Japonsku</i> .....	36
4.4.3 <i>Predikce budoucího vývoje nezaměstnanosti v EU</i> .....	38
4.5 SHRUTÍ A POROVNÁNÍ VÝVOJE NEZAMĚSTNANOSTI .....	40
ZÁVĚR .....	42
POUŽITÁ LITERATURA .....	44
SEZNAM PŘÍLOH .....	46

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Predikce vývoje nezaměstnanosti v USA pro rok 2013 .....	34
Tabulka 2: Predikce vývoje nezaměstnanosti v USA pro rok 2014 .....	34
Tabulka 3: Predikce vývoje nezaměstnanosti v Japonsku pro rok 2013 .....	35
Tabulka 4: Predikce vývoje nezaměstnanosti v Japonsku pro rok 2014 .....	36
Tabulka 5: Predikce vývoje nezaměstnanosti v EU pro rok 2013 .....	37
Tabulka 6: Predikce vývoje nezaměstnanosti v EU pro rok 2014 .....	38

## SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Struktura obyvatelstva .....	17
Obrázek 2: Graf vývoje HDP v USA v letech 1995 až 2012 (v %) .....	23
Obrázek 3: Graf vývoje HDP v Japonsku v letech 1995 až 2012 (v %) .....	24
Obrázek 4: Graf vývoje HDP v EU v letech 1995 až 2012 (v %) .....	25
Obrázek 5: Graf vývoje nezaměstnanosti v USA v letech 1995-2012 (v %) .....	26
Obrázek 6: Graf vývoje nezaměstnanosti v USA s regresní přímkou v letech 1995-2012 .....	27
Obrázek 7: Výstup testu nulovosti $\beta$ koeficientu (USA) .....	27
Obrázek 8: Graf vývoje nezaměstnanosti v Japonsku v letech 1995-2012 (v %) .....	29
Obrázek 9: Graf vývoje nezaměstnanosti v Japonsku s regresní přímkou 1995-2012 (v %) .....	30
Obrázek 10: Výstup testu nulovosti $\beta$ koeficientu (Japonsko) .....	30
Obrázek 11: Graf vývoje nezaměstnanosti v EU v letech 1995-2012 (v %) .....	31
Obrázek 12: Graf vývoje nezaměstnanosti v EU s regresní přímkou v letech 1995-2012 .....	32
Obrázek 13: Výstup testu pro $\beta$ koeficient (EU) .....	32
Obrázek 14: Graf budoucího vývoje nezaměstnanosti v USA pro rok 2013 a 2014 .....	33
Obrázek 15: Graf budoucího vývoje nezaměstnanosti v Japonsku pro rok 2013 a 2014 .....	35
Obrázek 16: Graf budoucího vývoje nezaměstnanosti v EU pro rok 2013 a 2014 .....	37
Obrázek 17: Graf vývoje nezaměstnanosti 1995-2012 s prognózou pro rok 2013 a 2014 .....	39



## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

$\alpha, \beta$	parametry lineární regrese
%	procenta
$\varepsilon_i$	náhodná složka v lineárním modelu
aj.	„a jiné“
atd.	a tak dále
EU	Evropská unie
$H_0$	nulová hypotéza
$H_1$	alternativní hypotéza
HDP	hrubý domácí produkt
ICT	informační a telekomunikační technologie
L	počet zaměstnaných
např.	například
mld.	miliarda
SRN	Spolková republika Německo
tj.	„to je“
tzv.	„tak zvaný“
$u$	míra nezaměstnanosti
$u^*$	přirozená míra nezaměstnanosti
U	počet nezaměstnaných
USA	Spojené státy americké
USD	americký dolar
X, Y	náhodné veličiny

# ÚVOD

V současné době je problematika nezaměstnanosti aktuálním tématem. Světová ekonomika se snaží řešit dopady globální hospodářské krize, která propukla v roce 2008. Právě růst nezaměstnanosti patří mezi nejvážnější důsledky krize. Mnohdy je tento problém větší než naznačují statistiky.

Tématem bakalářské práce je vývoj nezaměstnanosti ve Spojených státech amerických, Japonsku a Evropské unii. Ve světové ekonomice tyto státy a Evropská unie zastávají bezesporu důležité postavení.

Práce je zaměřena především na popsání a statistickou analýzu vývoje nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU. Součástí je vysvětlení matematických pojmů a technik, které jsou použity při statistické analýze. Jedná se o časové řady a regresní analýzu. Část práce je věnována objasnění pojmů týkajících se nezaměstnanosti. Vysvětlen je způsob měření nezaměstnanosti, dále typy nezaměstnanosti, dobrovolná a nedobrovolná zaměstnanost a také problém dlouhodobé nezaměstnanosti. Stručně je vyložen vývoj a situace v jednotlivých ekonomikách.

V praktické části bakalářské práce je provedena samotná analýza vývoje nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU. Vývoj nezaměstnanosti je popsán s vazbou na ekonomický růst v jednotlivých ekonomikách. Při analýze je využito poznatků o regresní analýze a časových řadách z teoretické části a jejich aplikace ve statistickém softwaru Statistica10. Součástí praktické části je i statistická prognóza budoucího vývoje míry nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU.

**Cílem práce je určení trendu vývoje nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU, porovnání a statistická prognóza do budoucna.**

# 1 VYMEZENÍ MATEMATICKÝCH POJMŮ

## 1.1 Regresní analýza

Regresní analýza je technika, která umožňuje studovat a měřit mezi vztah dvěma nebo více proměnnými. Snaží se stanovit a odhadnout matematický vztah mezi závislou proměnnou, kterou značíme  $y$  a nezávislou proměnnou značenou jako  $x$ . Cílem je odhadnout hodnotu jedné proměnné jako funkci jedné nebo více proměnných. Závisí-li závislá proměnná  $y$  pouze na jedné nezávislé proměnné  $x$ , mluvíme o jednoduché regresní analýze. Je-li proměnná  $y$  závislá na více než jedné nezávislé proměnné  $x$ , mluvíme o vícenásobné regresní analýze. [2]

Závislost hodnot jedné proměnné na hodnotách druhé proměnné se v matematice vyjadřuje funkčním vztahem  $y = f(x)$ . Této závislosti říkáme funkční. V praktických úlohách není situace zdaleka tak jednoduchá. Na sledovanou veličinu nepůsobí obvykle jenom jedna náhodná veličina  $X$ , ale většinou je jich více. Mnohdy je ani nedokážeme všechny určit a postihnout jejich přesný vztah ke sledované veličině. V takovémto případě není mezi veličinami  $X$  a  $Y$  funkční závislost, ale přesto se jedná o veličiny závislé. Nemluvíme pak o závislosti funkční, ale o závislosti stochastické. [13]

Stochastická závislost je charakteristická tím, že změny závislé proměnné jsou vysvětlovány ne všemi, ale jen některými činiteli těchto změn. Dále při stochastické závislosti bereme v úvahu působení náhodných vlivů a při zjišťování údajů připouštíme možnost chyb. [13]

### 1.1.1 Jednoduchý model lineární regrese

Podle Kubanové [13] se nazývá jednoduchým lineárním modelem regrese takový model, kdy je grafem regresní funkce přímka. Pro parametry  $\beta_0$  a  $\beta_1$  zde používáme značení  $\alpha$  a  $\beta$ .

Jednoduchým modelem lineární regrese je potom nazýván model

$$Y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i, \tag{1}$$

kde  $\varepsilon_i$  jsou nezávislé náhodné veličiny, pro které platí  $E\varepsilon_i = 0, D\varepsilon_i = \sigma^2, i = 1, 2, \dots, n$ .  $\varepsilon_i$  se nazývá náhodná složka v lineárním modelu. Náhodná složka obsahuje působení náhodných vlivů nebo veličin, které nejsou zahrnuty do modelu.

Přímka  $y = \alpha + \beta x$  je nazývána přímkou regresní, kdy  $\beta$  je její směrnici. Je potřeba odhadnout neznámé parametry  $\alpha$ ,  $\beta$  a  $\sigma^2$ . Neznámé parametry  $\alpha$ ,  $\beta$  označíme jako  $a$ ,  $b$ . K určení bodových odhadů parametrů  $\alpha$ ,  $\beta$  se používá metoda nejmenších čtverců. [13]

### 1.1.2 Metoda nejmenších čtverců

Princip metody nejmenších čtverců spočívá v hledání takové funkce  $\hat{y} = a + bx$ , která by v jistém smyslu co nejvíce „přiléhala“ k bodům  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ , kde „přiléhání“ je měřeno součtem rozdílů hodnot  $\hat{y}_i - y_i$  (tzv. reziduí). Jelikož se může stát, že i při značných odchylkách mezi  $\hat{y}_i$  a  $y_i$  se kladné a záporné rozdíly navzájem odečtou, nebereme jako míru přiléhání prostý součet reziduí, ale součet jejich čtverců  $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$ . Čím menší je tento součet, tím lépe funkce  $\hat{y}$  přiléhá k bodům. Proto je snaha o nalezení takových odhadů  $a$ ,  $b$ , kde platí  $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \min$ . [13]

Po úpravě získáme odhady parametrů

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i Y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n Y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \quad (2)$$

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i - b \sum_{i=1}^n x_i}{n} = \bar{Y} - b\bar{x} \quad (3)$$

### 1.1.3 Testování hypotéz o hodnotách parametru $\beta$ regresní přímky

Testujeme nulovou hypotézu  $H_0: \beta = \beta_0$  proti alternativní hypotéze  $H_1: \beta \neq \beta_0$ . [13]

#### P-hodnota

Formulaci závěru testování lze provést dvěma způsoby. Jeden způsob tkví ve srovnání testovací statistiky s kritickou mezí. Druhý způsob převádí testovací statistiku do pravděpodobnostní škály na tzv. **hodnotu významnosti**  $p$ .  $P$ -hodnota kvantifikuje pravděpodobnost realizace testovací statistiky, pokud nulová hypotéza platí. Jestliže je malá, tak je to doklad toho, že nulová hypotéza neplatí. Pravidlo pro volbu doporučení zní následovně: Je-li  $p$ -hodnota menší než hladina významnosti  $\alpha$  nebo se jí rovná, zamítáme nulovou hypotézu  $H_0$ . Je-li  $p$ -hodnota větší než hladina významnosti  $\alpha$   $H_0$  nezamítáme. [6]

Výpočet  $p$ -hodnoty bývá součástí většiny statistických softwarových produktů (např. Statistica10) a rozhodnutí o platnosti hypotézy se provádí především výše popsaným

způsobem. Testování pomocí  $p$ -hodnoty se využívá v řadě statistických testů, založených na různých rozděleních. [ 13]

## 1.2 Časové řady

Časovou řadou se rozumí v čase uspořádaná posloupnost hodnot určitého kvantitativního ukazatele. Podle časové povahy sledovaného ukazatele rozlišujeme okamžikové časové řady a intervalové časové řady. Rozdíl mezi oběma typy je v tom, že hodnoty okamžikových časových řad se vztahují k určitému časovému okamžiku a pro intervalové časové řady je naopak charakteristické, že pracují s hodnotami ukazatele, který vyjadřuje rozsah sledovaného jevu za určitý časový úsek. [18]

Snaha pomocí zjednodušujících charakteristik porozumět minulosti toho, co nás obklopuje, a vyvodit z ní případně to, co nás možná čeká, vedla v posledních letech k rozvoji metod analýzy a prognózy ekonomických časových řad. Tyto metody tak v současné době představují poměrně širokou nabídku rozmanitých nástrojů a technik. Ke klasickým postupům, známým již několik desítek let, přibývají další. Svým způsobem revoluční se přibližně před čtvrt stoletím stala Boxova-Jenkinsova metodologie. Třebaže většina metod rozhodně nepatří mezi numericky nejjednodušší, rozvoj výpočetní techniky spolu s dostupností statistického software umožnil překonat mnohá úskalí co do rychlosti i co do přesnosti kvantifikace a především poskytl příležitost k „sériovému“ ověřování těchto metod v praxi. [7]

### 1.2.1 Přístupy k modelování časových řad

Tradičním výchozím principem modelování časových řad je jednorozměrný model

$$y_t = f(t, \varepsilon_t) \quad (4)$$

kde  $y_t$  je hodnota modelovaného ukazatele v čase  $t$ ,  $t = 1, 2, \dots, n$  (o proměnné  $t$  často hovoříme jako o proměnné časové),  $\varepsilon_t$  je hodnota náhodné složky (poruchy) v čase  $t$

K modelu typu (4) se v zásadě přistupuje trojím způsobem:

- **klasickým (formálním) modelem**
- **Boxovy-Jenkinsovou metodologií**
- **spektrální analýzou**

### a) Klasický (formální) model

Zde jde pouze o popis forem pohybu (a ne o poznání věcných příčin dynamiky časové řady). Tento model vychází z dekompozice řady na čtyři složky (formy) časového pohybu. Tyto formy tvoří v podstatě *systematickou část* průběhu časové řady a my se budeme snažit o nalezení takových nástrojů, jež v co největší míře vysvětlí „systematické“ chování sledovaného procesu. Souběžná existence všech čtyř forem však není nutná a je podmíněna věcným charakterem zkoumaného ukazatele (běžně může chybět u určitých procesů třeba složka sezónní apod.). Časovou řadu lze tedy dekomponovat na:

- trendovou složku  $T_t$ ,
- sezónní složku  $S_t$ ,
- cyklickou složku  $C_t$ ,
- náhodnou složku  $\varepsilon_t$ ,

přičemž vlastní tvar rozkladu může být dvojího typu:

- aditivní, kde

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t = Y_t + \varepsilon_t, t = 1, 2, \dots, n, \quad (5)$$

kde  $Y_t$  se často označuje souhrnně jako teoretická (modelová, systematická, deterministická) složka ve tvaru  $T_t + S_t + C_t$ ,

- multiplikativní, kde

$$y_t = T_t \cdot S_t \cdot C_t \cdot \varepsilon_t, t = 1, 2, \dots, n. \quad (6)$$

**Trendem** rozumíme hlavní tendenci dlouhodobého vývoje hodnot analyzovaného ukazatele v čase. Trend může být rostoucí (např. řada údajů o počtu dovezených osobních automobilů do České republiky po roce 1990), klesající (např. podíl konečné spotřeby vládních institucí na HDP České republiky) nebo konstantní, kdy hodnoty ukazatele dané časové řady v průběhu sledovaného období mohou kolísat kolem určité, v podstatě neměnné úrovně. V posledním případě se často slangově hovoří o časové řadě „bez trendu“, čemuž lze jistě snadno porozumět, ale z exaktního hlediska jde o nesprávný výrok, protože časová řada těžko může „nemít trend“ – potom by totiž vlastně vůbec nemohla být časovou řadou a výrok „nemá trend“ by negoval samu podstatu fenoménu, jakým je vývoj procesu v čase.

**Sezónní složka** je pravidelně se opakující odchylka od trendové složky, vyskytující se u časových řad údajů s periodicitou kratší než jeden rok nebo rovnou právě jednomu roku. Příčiny sezónního kolísání mohou být různé. Dochází k nim v důsledku přímého působení sluneční soustavy na Zemi, tj. vlivem změn jednotlivých ročních období (třeba zvýšená spotřeba nápojů v letním období opakující se každoročně, zde tedy jde o periodický pohyb s délkou vlny jeden rok), dále vlivem různé délky měsíčního či pracovního cyklu nebo též vlivem různých společenských zvyklostí (výplata mezd a nákupy v maloobchodu vždy v určitou dobu, svátky, dovolené, vánoční nákupy atd.).

**Cyklickou složkou** rozumíme kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. Statistika chápe cyklus jako dlouhodobé kolísání s neznámou periodicitou, která může mít i jiné příčiny než klasický ekonomický cyklus. V této souvislosti se mluví např. o cyklech demografických, inovačních apod. Někdy nebývá cyklická složka považována za samostatnou složku časové řady, ale je zahrnována pod složku trendovou jako její část (tzv. střednědobý trend), vyjadřující střednědobou tendenci vývoje, která má často oscilační charakter s neznámou, zpravidla proměnlivou periodou.

**Náhodná složka** je taková veličina, kterou nelze popsat žádnou funkcí času. Je to složka, která zbývá po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky. V ideálním případě lze počítat s tím, že jejím zdrojem jsou drobné a v jednotlivostech nepostižitelné příčiny, které jsou vzájemně nezávislé. V takovém případě se jedná o náhodnou (stochastickou) složku, jejíž chování můžeme popsat pravděpodobnostně. Práce s náhodnou složkou je velmi citlivým místem analýzy časových řad.

## **b) Boxov-Jenkinsova metodologie**

Tento přístup považuje za základní prvek konstrukce modelu časové řady náhodnou složku, jež může být tvořena korelovanými náhodnými veličinami. Jádro pozornosti tedy nespočívá v konstrukci systematické složky, jako je tomu u klasického modelu, kde se v zásadě předpokládá, že jednotlivá pozorování jsou vzájemně nekorelovaná, nýbrž těžiště postupu se klade na korelační analýzu více či méně závislých pozorování, uspořádaných do tvaru časové řady. Jako příklad uveďme situaci, kdy všechna pozorování jsou vzájemně nezávislá s výjimkou vždy bezprostředně sousedící dvojice empirických údajů. Konkrétní tvar takového procesu může být např.  $y_t = \varepsilon_t + 0,68\varepsilon_{t-1}$ , v němž  $y_t$ ,  $t = 1, 2, \dots, n$ , představuje napozorované údaje časové řady a  $\varepsilon_t$  jsou nekorelované náhodné veličiny s nulovou střední hodnotou a s (v čase) konstantním rozptylem. Říkáme pak, že řada  $\varepsilon_t$ ,  $t = 1, 2, \dots, n$ , tvoří tzv.

**bílý šum.** Uvedený model procesu  $y_t$  se nazývá *model klouzavých součtů* a značí se *MA (1)*, to je v našem konkrétním případě model klouzavých součtů 1. řádu.

Další kategorií modelu v Boxově-Jenkinsově metodologii jsou autoregresní modely, označované AR. Mohou mít numerickou podobu např.  $y_t = 0,36y_{t-1} + \varepsilon_t$ . Tento tvar se nazývá autoregresním modelem 1. řádu a označuje se AR (1). Kombinací MA a AR modelů vznikají tzv. smíšené modely ARMA. Předpokladem aplikace Boxovy-Jenkinsovy metodologie je požadavek disponovat delší časovou řadou, řádově alespoň o cca 40-50 pozorováních.

### c) Spektrální analýza

V tomto případě časovou řadu považujeme za „směs“ sinusovek a kosinusovek o rozličných amplitudách a frekvencích. Tato koncepce pak umožní provést explicitní popis periodického chování časové řady a především – vystopovat ty významné složky periodicity, které se podílejí na věcných vlastnostech zkoumaného procesu. V této koncepci tedy není stěžejním faktorem časová proměnná, ale právě faktor frekvenční.

Vedle jednorozměrných modelů se lze setkat i s modely založenými na předpokladu, že vývoj analyzovaného ukazatele není ovlivňován pouze časovým faktorem, ale i řadou jiných ukazatelů. Tyto ukazatele, kterými se snažíme vývoj analyzovaného ukazatele vysvětlit, nazýváme příčinné nebo faktorové. Model, vyjadřující tuto skutečnost, lze zapsat ve formě:

$$y_t = f(t, x_1, x_2, \dots, x_n, \varepsilon_t), \tag{7}$$

kde  $x_1, x_2, \dots, x_n$  jsou ukazatele ovlivňující analyzovaný ukazatel  $y$ . Modely tohoto typu se nazývají **vícerozměrné modely**. [7]



## 2 NEZAMĚŠTNANOST

Míra nezaměstnanosti patří společně s hrubým domácím produktem, mírou inflace a obchodní bilancí k základním makroekonomickým ukazatelům podle kterých se porovnává hospodaření ekonomických celků. [17]

Nezaměstnanost je také možno chápat jako nevyužití zdrojů. Lidé, kteří jsou ochotni a také schopni pracovat za běžné tržní mzdy, nejsou zaměstnáni. Pro každou věkovou skupinu pracovníků představuje nezaměstnanost jiné problémy. Například mladí lidé potřebují zaměstnání k rozvíjení jejich pracovních dovedností. Jejich přetrvávající nezaměstnanost není jen plýtvání cennými lidskými zdroji, ale i snižování budoucí produktivity pracovní síly. [19]

### 2.1 Měření nezaměstnanosti

Míra nezaměstnanosti se prakticky zjišťuje tak, že mezi nezaměstnané jsou zařazeni lidé, kteří se hlásí na úřadech práce. Takto zjištěná nezaměstnanost je **registrovaná nezaměstnanost**. Většina nezaměstnaných se na úřadech práce hlásí kvůli pomoci, kterou jim může úřad práce poskytnout při hledání práce (úřad má informace o volných pracovních místech v daném okrese), a také proto, že je to podmínkou pro získání podpory v nezaměstnanosti. Někteří nezaměstnaní se však na úřadech práce nehlásí. Důvodem může být například to, že jsou nezaměstnaní jen krátkodobě (člověk odejde z jednoho zaměstnání v červnu a má už sjednaný nástup na novém místě, ale až od září). Anebo jsou naopak dlouhodobě nezaměstnaní, nárok na podporu v nezaměstnanosti už ztratili (žijí ze sociální podpory) a ztratili i důvěru, že jim něco najde úřad práce. **Skutečná nezaměstnanost** tedy bývá vždy o nějaké procento vyšší než registrovaná nezaměstnanost. [8]

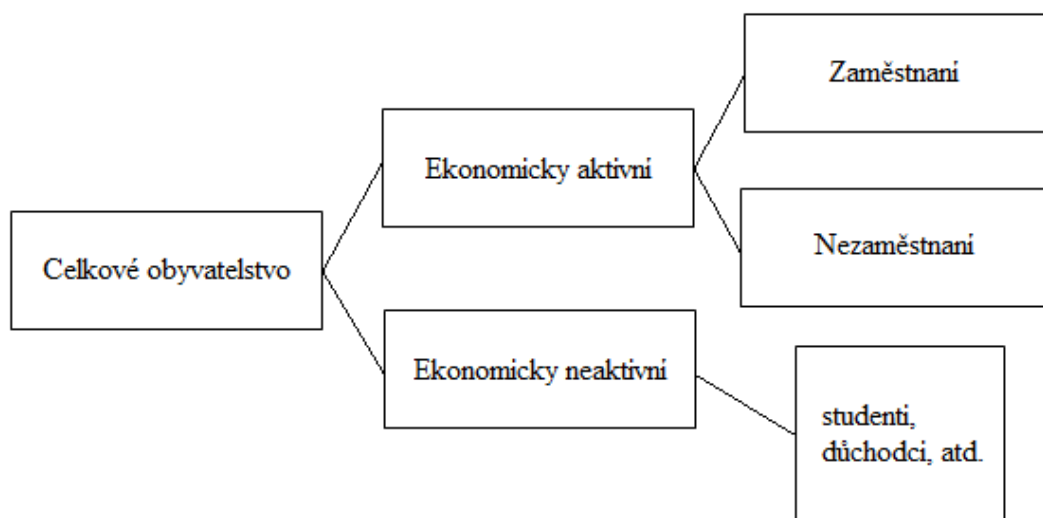
Nezaměstnanost měříme pomocí míry nezaměstnanosti, která udává podíl nezaměstnaných na celkovém počtu lidí ochotných pracovat:

$$u = \frac{U}{L + U} \tag{8}$$

kde  $U$  je počet nezaměstnaných,  $L$  je počet zaměstnaných a  $u$  je míra nezaměstnanosti. [9]

Mluvíme-li o nezaměstnaných lidech, je potřeba ujasnit si, koho můžeme chápat jako nezaměstnaného. Celkové obyvatelstvo lze rozdělit do dvou základních skupin. Jednou skupinou je ekonomicky aktivní obyvatelstvo a druhou skupinou je ekonomicky neaktivní obyvatelstvo. [17]

Rozdělení obyvatelstva je graficky znázorněno na následujícím obrázku:



**Obrázek 1:** Struktura obyvatelstva

*Zdroj: upraveno podle [17]*

Z výše uvedeného obrázku je dále zřejmé, že ekonomicky aktivní obyvatelstvo se dále dělí na zaměstnané a nezaměstnané (viz. Obrázek 1). Za zaměstnané osoby jsou považováni lidé starší 15-ti let, které mají placené zaměstnání, nebo jsou zaměstnáni ve vlastním podniku. Nezaměstnaní jsou ti starší 15-ti let, jež splňují následující podmínky [17]:

- nejsou zaměstnaní nebo sebezaměstnaní,
- aktivně hledají práci (např. přes úřad práce, zprostředkovatelny práce atd.),
- jsou schopni nastoupit do práce nejpozději do 14 dnů,

Osoby, které nesplňují tyto tři podmínky, označujeme jako ekonomicky neaktivní. Jedná se v první řadě o děti, studenty, důchodce, osoby na rodičovské dovolené atd. [17]

## 2.2 Typy nezaměstnanosti

Nezaměstnanost lze rozčlenit z hlediska příčiny. Z tohoto pohledu ekonomická teorie rozlišuje tři základní typy nezaměstnanosti: frikční, strukturální a cyklickou.

### Frikční nezaměstnanost

Tato nezaměstnanost existuje z důvodu času, který je nutný k vyhledání pracovního místa. Vzniká např. tehdy, když pracovník odejde ze svého současného zaměstnání a snaží se najít nové (lepší) pracovní místo. Další situací může být obdržení výpovědi. Zaměstnanci, jenž dostane výpověď, trvá nějakou dobu, než si najde jiné místo. Ani absolventi škol nenajdou zaměstnání okamžitě. Do frikční nezaměstnanosti často zahrnujeme i tzv. sezónní

nezaměstnanost, která vzniká vlivem odlišné výše poptávky po práci během roku. Je typická pro zemědělství nebo stavebnictví. Frikčně nezaměstnaný je člověk pouze dočasně. Jelikož je ale ekonomika neustále v pohybu, bude frikční nezaměstnanost v ekonomice vždy existovat. [17]

### **Strukturální nezaměstnanost**

V ekonomice probíhají strukturální změny. Strukturální změny jsou způsobeny útlumem některých odvětví, zatímco jiná odvětví expandují. Kvůli těmto změnám vzniká strukturální nezaměstnanost. Pracovníci upadajících nebo zanikajících odvětví mohou mít jinou kvalifikaci, než která je požadována v rozšiřujícím se odvětví. Tito pracovníci se stávají strukturálně nezaměstnaní. Je třeba, aby se tito pracovníci rekvalifikovali, což trvá nějakou dobu. Tento typ nezaměstnanosti vzniká také tehdy, je-li v jedné části země vysoká nezaměstnanost, kdežto v jiné části země jsou volná pracovní místa. Z důvodu nedostatečné pracovní mobility ale nedochází k vyrovnání. [17]

### **Cyklická nezaměstnanost**

S cyklickým vývojem ekonomiky je spjata cyklická nezaměstnanost. Jde o vztah mezi recesí (expanzí) ekonomiky, kdy HDP roste (klesá), a počtem nezaměstnaných.

Tento vztah zkoumal americký ekonom Arthur Okun, který zjistil, že když domácí produkt roste rychleji, míra nezaměstnanosti klesá, a když naopak domácí produkt roste pomalu nebo klesá, míra nezaměstnanosti se zvyšuje. Tomu se říká *Okunův zákon*. Svědčí o tom, že část nezaměstnanosti má skutečně cyklickou povahu. [8]

Frikční a strukturální nezaměstnanost tvoří přirozenou míru nezaměstnanosti. Přirozená míra nezaměstnanosti není stabilní číslo. V jednotlivých zemích se liší. Existuje mnoho faktorů ovlivňujících přirozenou míru nezaměstnanosti. Často jsou uváděny [17]:

- Demografické změny – některé skupiny obyvatel mají tradičně vyšší míru nezaměstnanosti (mladí pracovníci, ženy),
- Vládní politika – vláda může např. stanovit vysoké podpory v nezaměstnanosti, což je demotivující pro ty, co hledají místo,
- Strukturální změny v ekonomice.

## **2.3 Dobrovolná a nedobrovolná nezaměstnanost**

Nezaměstnanost můžeme rozdělit i podle jiných kritérií než jsou příčiny, které nezaměstnanost vyvolaly. A to na dobrovolnou a nedobrovolnou nezaměstnanost.

### **Dobrovolná nezaměstnanost**

Jde o nezaměstnanost, která nastává v případě, že nezaměstnaný hledá práci, ovšem za vyšší mzdu, než která na trhu práce převládá. Proto také nemůže práci najít.

### **Nedobrovolná nezaměstnanost**

Nastává, když nezaměstnaní hledají práci za takovou mzdu, která na trhu práce převládá, ale nemohou ji najít. Někteří by dokonce přijali i nižší mzdu.

### **Minimální mzda**

Ke vzniku nedobrovolné nezaměstnanosti může přispět i stát, uzákoní-li minimální mzdu. Stát stanoví výši minimální mzdy a zaměstnavatelé nemohou za práci platit méně než je tato mzda. To může vyvolat nedobrovolnou nezaměstnanost zejména u některých málo kvalifikovaných profesí, kde bývají mzdy nízké. Nezaměstnanost, kterou uzákonění minimální mzdy vyvolává je nedobrovolná, protože pracovníci by byli ochotni pracovat i za nižší mzdy, ale firmy je nesmějí za nižší mzdy zaměstnat. [8]

## **2.4 Přirozená míra nezaměstnanosti**

I v ekonomice, která se nachází na svém potencionálním produktu, existuje vždy určitá nezaměstnanost. Tvoří ji frikčně nezaměstnaní, strukturálně nezaměstnaní a dobrovolně nezaměstnaní. Do přirozené míry nezaměstnanosti nepatří cyklická nezaměstnanost, která vzniká z důvodů kolísání ekonomiky kolem svého potencionálního produktu. Přirozená míra nezaměstnanosti se v jednotlivých ekonomikách liší a její výše se mění. [17]

Podmínkou přirozené míry nezaměstnanosti je, aby se počet lidí, kteří práci opouštějí, rovnal těm, kteří práci nalézají. Přirozená míra nezaměstnanosti se značí  $u^*$ . [9]

## **2.5 Dlouhodobá nezaměstnanost**

Tržní ekonomika neustále přizpůsobuje svou strukturu měnícím se poptávkám. Tyto změny se týkají i poptávky po práci. Změny poptávky po práci se projevují tím, že mnoho lidí stále vstupuje a opět vystupuje do nezaměstnanosti. Je-li nezaměstnanost krátkodobého charakteru, nepůsobí lidem žádné závažnější problémy. Naproti tomu dlouhodobá nezaměstnanost znamená skutečné problémy. Může mít vážné sociální důsledky, zapříčinit

existenční potíže jedince i jeho rodiny, ztrátu kvalifikace a sebeúcty. Z tohoto důvodu by se měla nezaměstnanost posuzovat nejen podle její výše, ale také její délky. [8]

Za dlouhodobě nezaměstnaného je považován ten, kdo je nezaměstnaný jeden rok a déle.  
[17]

### **3 EKONOMIKY USA, JAPONSKA A EU**

USA, Japonsko a EU jsou považovány za jedny z hlavních center světové ekonomiky. Vzhledem k cíli bakalářské práce, který představuje popis, porovnání a určení trendu vývoje nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU, je potřeba objasnit vývoj a situaci v jednotlivých ekonomikách. Nezaměstnanost úzce souvisí ekonomickým růstem, proto jsou ekonomiky popsány z hlediska jejich struktury, růstu HDP a míry inflace. Popsáno je období od poloviny 90. let až po rok 2012.

#### **3.1 Ekonomika USA**

Spojené státy americké jsou největší ekonomikou světa s HDP přes 15 bil. USD. USA jsou také nejsilnější ekonomikou vzhledem kupní síle. USA jsou zemí s nejvíce inovacemi a průmyslovými patenty. Z hlediska zahraničního obchodu byly USA v roce 2012 třetím největším vývozcem zboží na světě (1,48 bil. USD) po Číně a SRN a současně i největším dovozcem zboží na světě (2,263 bil. USD) následované SRN a Čínou. Odstup druhé Číny se sice postupně snižuje, ale bude trvat ještě dlouho, než více než miliardová Čína překoná v HDP USA, které mají přes 313 mil. obyvatel. [16]

##### **3.1.1 Vývoj**

Od poloviny roku 1995 až po polovinu roku 2000 USA prožívaly ekonomický růst. HDP stabilně rostl. Míra inflace klesla pod 3 %.

V souvislosti s tímto úspěšným vývojem se v USA začalo mluvit o tzv. nové ekonomice. Tento pojem měl výstižně charakterizovat rysy vývoje hospodářství v USA. Nová ekonomika se vyznačovala změněným hospodářským cyklem s delší fází expanze při nízké inflaci a prakticky plné zaměstnanosti. [14]

Nová ekonomika souvisela s technologickým pokrokem zejména v oblasti informačních a telekomunikačních technologií (ICT). Rozvoj ICT přispěl k odstranění problému geografické vzdálenosti, což vedlo k větší globalizaci ekonomik. [12]

Ve druhé polovině roku 2000 byly zpozorovány známky zpomalení růstu ekonomiky a počátkem roku 2001 již bylo zřejmé, že americký „boom“ skončil. Příčina oslabení ekonomiky se obecně viděla především v tom, že skončilo období velkých investic do informačních technologií a oslabila se spotřebitelská důvěra. [14]

K dalšímu zhoršení ekonomické situace došlo po teroristickém útoku 11. 9. 2001. Dopady na některé obory byly téměř okamžité: např. na leteckou dopravu, letecký průmysl, turistiku, pojišťovnictví. Další dopady se projevily až za čas. Šlo o výdaje na obranu a vedení války, finanční pomoc postiženým oborům. [14]

V letech 2001 až 2002 míra růstu HDP činila 0,8, resp. 1,6 %. K oživení a příznivým okolnostem došlo v letech 2003 až 2007, kdy se ekonomický růst pohyboval v mezi 2,2-3,6 %. Míra inflace, která klesala do roku 2002 až na 1,6 %, poté vzrostla na 3,4 % v roce 2005. [1]

V roce 2007 v USA praskla realitní bublina, která následně přerostla v hypoteční krizi a poté v globální finanční krizi. Tento problém je rozsáhlého charakteru a nelze ho v této práci dostatečně prozkoumat a zhodnotit.

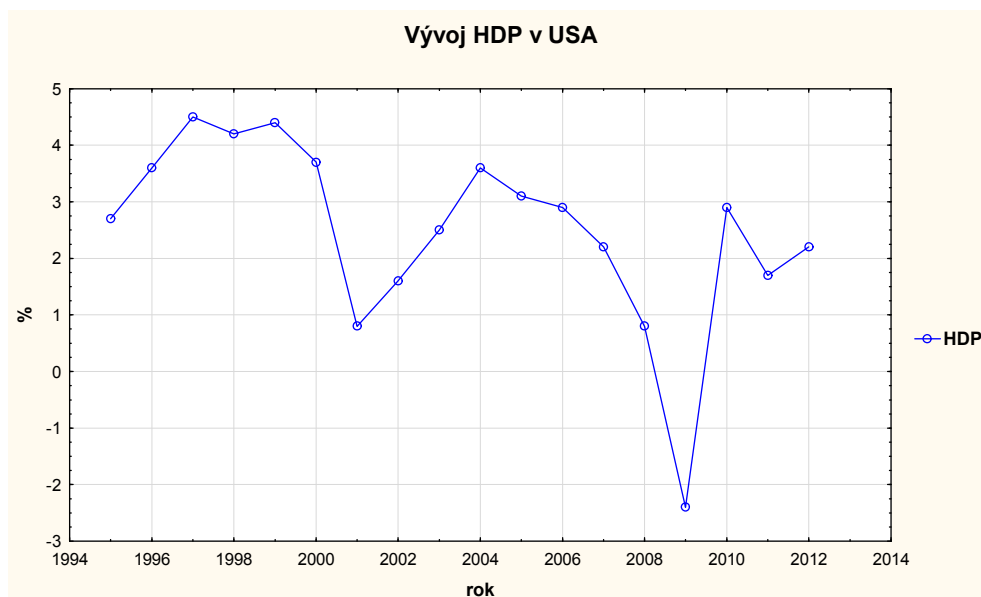
Dopad krize na ekonomický růst se v roce 2008 projevil meziročním růstem HDP pouze o 0,4 %. Inflace vzrostla na 3,8 %. Rok 2009 znamenal pro USA recesi o 2,4 %. Inflace dosáhla -0,3 %. V druhé polovině bylo zaznamenáno oživení ekonomiky, které se projevilo v roce 2010. Rychlé zotavení ekonomiky USA bylo způsobeno monetárními a fiskálními opatřeními. [20]

Rok 2010 znamenal výstup z recese a meziroční růst HDP o 2,9 %. Míra inflace vzrostla na 1,6 %. [21]

Za rok 2011 proběhl růst HDP 1,7 %, který znamenal zpomalení tempa růstu o 1,2 % oproti předešlému roku. Míra inflace výrazně vzrostla na 3,1 %. [22], [4]

Rok 2012 přinesl růst HDP 2,2 %. Míra inflace dosáhla 2 %. [4]

Vývoj růstu HDP od roku 1995 do roku 2012 je znázorněn na následujícím obrázku:



**Obrázek 2:** Graf vývoje HDP v USA v letech 1995 až 2012 (v %)

*Zdroj: vlastní zpracování*

## 3.2 Ekonomika Japonska

I přes své omezené zásoby přírodních zdrojů se Japonsko řadí mezi hospodářsky nejvyspělejší země světa. Ekonomika Japonska se vyznačuje svým vysokým stupněm modernizace. Široké využívání moderních technologií, vysoká technologická a infrastrukturní vyspělost mnohých japonských podniků i velké části ekonomického systému země jako celku, odlišují japonskou ekonomiku od ostatních. Dalším charakteristickým rysem je angažovanost vlády a státních orgánů při řízení ekonomiky.

### 3.2.1 Vývoj

Japonsko se potýkalo v průběhu 90. let s recesí. Na podporu a oživení ekonomiky byly přijaty programy zaměřené na podporu domácího trhu. Vzestup ekonomiky přišel mezi lety 1995 a 1996. Meziroční růst HDP činil 5%. Ovšem po předložení Programu strukturální reformy ekonomiky Japonsko znovu stagnovalo. Došlo k zhoršení domácí poptávky, stagnaci průmyslové výroby, snížení zisku firem i příjmů domácností. V roce 1998 a 1999 se dostala japonská ekonomika do recese 1, resp. 0,1 %. Oživení a růst HDP byly zaznamenány v roce 2000. [14]

Ekonomika po krátkém zesílení v roce 2000 opět v následujících dvou letech stagnovala. Růst HDP byl okolo 0,2-0,3 %. Relativní urychlení ekonomického růstu proběhlo v letech 2003 až 2007. Růst HDP se pohyboval mezi 1,4-2,7 %. Tento růst byl provázen velmi nízkou mírou inflace. [1]

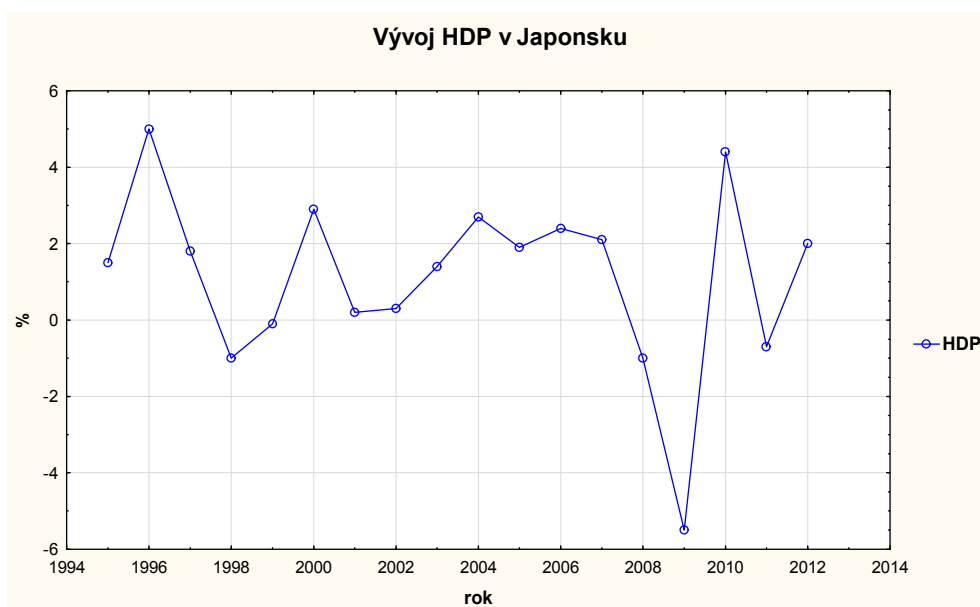


Rok 2008 a 2009 znamenal pro Japonsko recesi. Recese se projevila v roce 2008 poklesem HDP meziročně o 1 %. Míra inflace v roce 2008 byla 1,4 %. V roce 2009 byla recese 5,5 %. Projevila se deflace 1,3 %. Rok 2010 pro japonskou ekonomiku znamenal růst HDP 4,4 %. Deflace pokračovala, tento rok o 0,7 %. V následujícím roce japonská ekonomika opět upadla do recese, kdy meziroční pokles HDP činil 0,7 % při deflaci 0,3 %. [10]

Japonsko se v roce 2011 muselo především vypořádat s ničivým zemětřesením a vlnou tsunami. Škody ničivé katastrofy byly podle japonské vlády odhadnuty na 16–25 biliónů jenů (cca 190–300 mld. USD). To představovalo náklady potřebné na obnovu poničené a infrastruktury. Další ztráty vznikly v důsledku vynucených přerušení v oblasti výroby a obchodu a odstávek elektrické energie. [15]

V roce 2012 byl růst HDP 2%. Deflace dosáhla 0,3 %. [4], [11]

Vývoj růstu HDP od roku 1995 do roku 2012 je znázorněn na následujícím obrázku:



**Obrázek 3:** Graf vývoje HDP v Japonsku v letech 1995 až 2012 (v %)

*Zdroj: vlastní zpracování*

### 3.3 Ekonomika EU

Evropská unie je politická a ekonomická unie, kterou od posledního rozšíření v roce 2007 tvoří 27 evropských států. Z EU se stala díky jednotnému trhu světová obchodní velmoc. Hospodářský růst se snaží udržet investováním do dopravy, energetiky a výzkumu. Zároveň hledá způsob, jak minimalizovat dopad dalšího ekonomického rozvoje na životní prostředí.

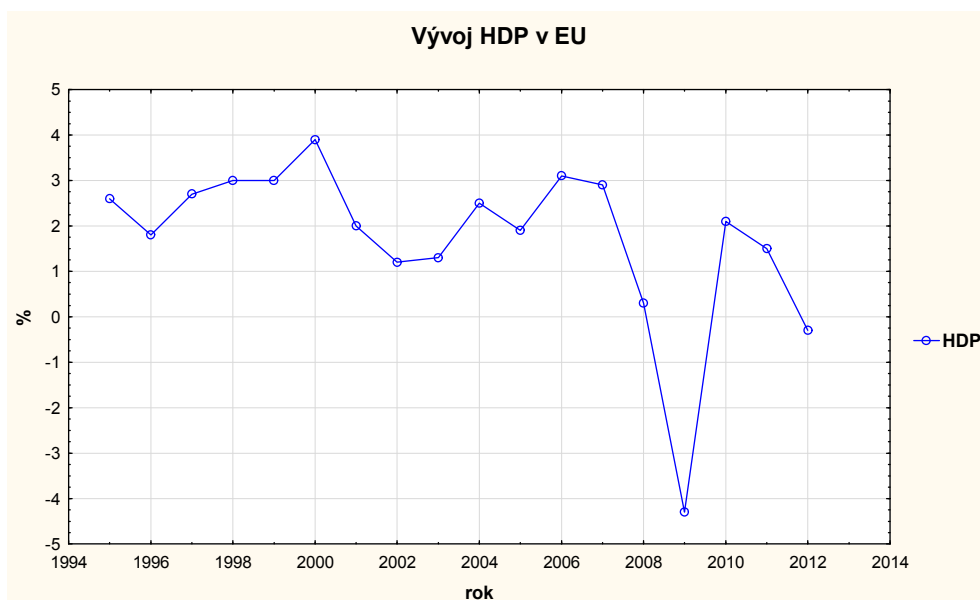
#### 3.3.1 Vývoj

V roce 1995 do EU vstoupily nové státy: Rakousko, Finsko a Švédsko. EU tak čítala 15 členských států. Vývoj ekonomiky byl v období roku 1995 až 2000 výrazně ovlivněn vytvářením hospodářské a měnové unie. Růst HDP se pohyboval mezi 1,8-3,9. Míra inflace dosahovala nejvýše 3%. [14]

Po útlumu v letech 2002-2003, kdy se růst HDP pohyboval okolo 1,2 %, došlo k oživení 2004-2007. Růst HDP 2-3 % byl provázen stabilní mírou inflace 2-2,3 %. [14] V roce 2004 se připojilo k EU dalších 10 států.

V roce 2008 již růst HDP zpomalil na 0,3 % a míra inflace vzrostla na 3,7 %. Rok 2009 znamenal dopad krize a recesi 4,3 %. Mírný růst HDP se odehrál v letech 2010-2011 a to 2,1, resp. 1,5 %. Rok 2012 opět znamenal recesi. [3], [4]

Vývoj HDP je zachycen na následujícím obrázku:



**Obrázek 4:** Graf vývoje HDP v EU v letech 1995 až 2012 (v %)

*Zdroj: vlastní zpracování*

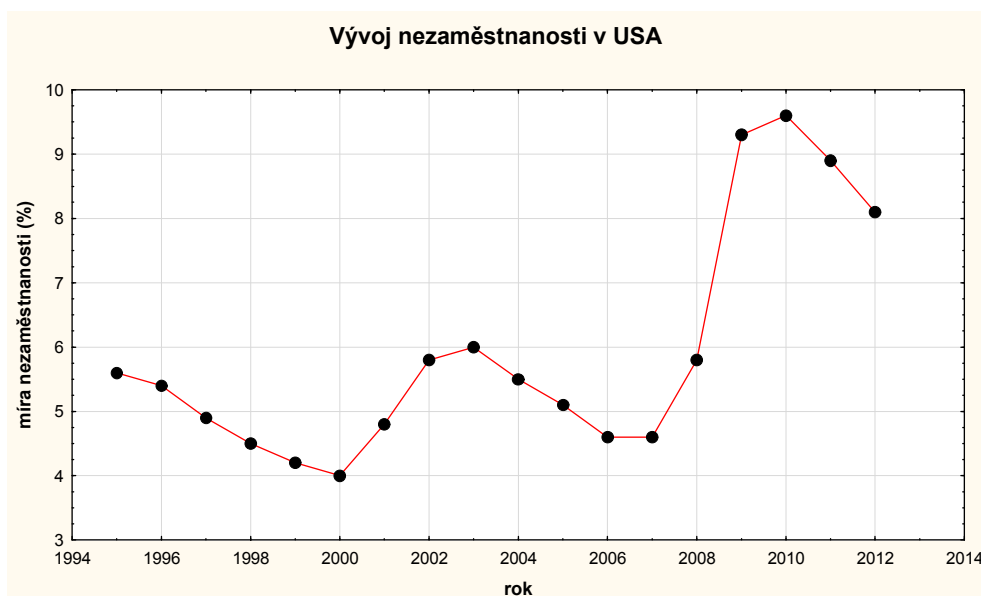
## 4 ANALÝZA VÝVOJE NEZAMĚŠTNANOSTI V USA, JAPONSKU A EU

Tato část práce je zaměřena na analýzu vývoje nezaměstnanosti, určení trendu a predikci budoucího vývoje nezaměstnanosti. Analyzováno je období od roku 1995 do roku 2012. Pro statistické zpracování dat jsou zde využity poznatky o regresní analýze a časových řadách, které jsou popsány v kapitole 1. Pro analýzu jsou použita veřejně dostupná data ze statistického úřadu EU, Eurostatu. [5] Jednotlivé hodnoty jsou uvedeny v příloze A. Statistické výpočty jsou provedeny za pomoci statistického programu Statistica10.

### 4.1 Nezaměstnanost v USA

#### 4.1.1 Vývoj

V období od roku 1995 do roku 2000 byl sledován pokles míry nezaměstnanosti z 5,6 % až na 4 %, vše je znázorněno na grafu (Obrázek 4). Tento pokles byl důsledkem růstu ekonomiky v tomto období, tedy tzv. nové ekonomiky. Od roku 2000 vzrostla míra nezaměstnanosti na 4,8 % v roce 2001, až na 6 % v roce 2003. Následný pokles míry nezaměstnanosti v období 2003 až 2007 byl znovu spjat s oživením ekonomiky. Rapidní nárůst míry nezaměstnanosti, se začátkem v druhé polovině roku 2007 a koncem v roce 2010, vyvolaly dopady hypoteční krize a globální finanční krize na ekonomiku. Pokles míry nezaměstnanosti v posledních dvou letech byl doprovodným jevem ozdravování ekonomiky.

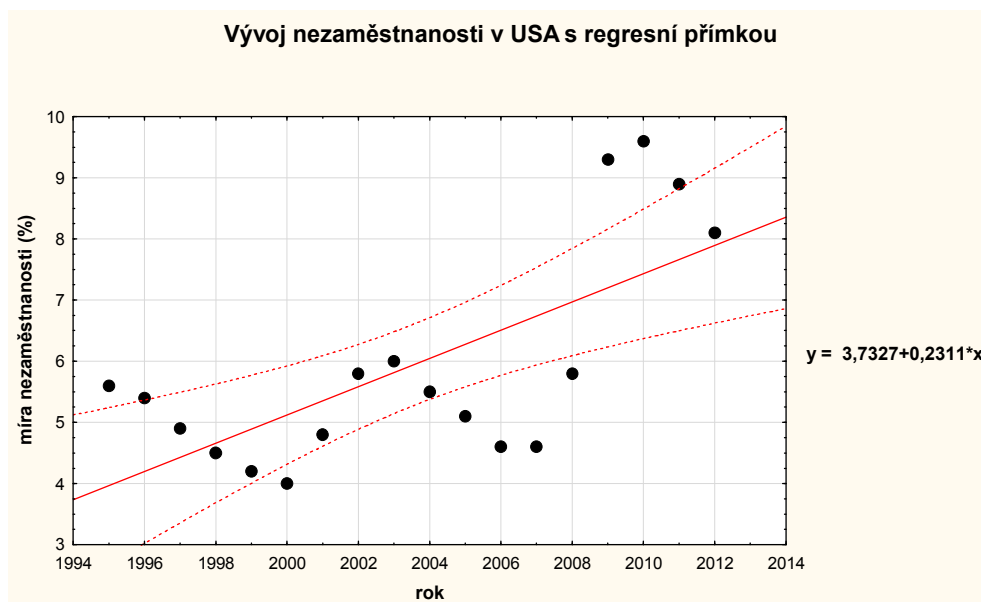


Obrázek 5: Graf vývoje nezaměstnanosti v USA v letech 1995-2012 (v %)

Zdroj: vlastní zpracování

### 4.1.2 Test o nulovosti regresního koeficientu

Do programu Statistica10 byly zadány hodnoty míry nezaměstnanosti za období od roku 1995 až do roku 2012. Obdrženy byly tyto výsledky:



**Obrázek 6:** Graf vývoje nezaměstnanosti v USA s regresní přímkou v letech 1995-2012

*Zdroj: vlastní zpracování*

Regresní přímka má tvar  $y = 3,7327 + 0,2311x$ .

Regresní koeficient přímky  $b$  je roven hodnotě 0,2311, z čehož plyne, že míra nezaměstnanosti v období od roku 1995 až do roku 2012 rostla každý rok v průměru o 0,2311 %.

Ve Statistica10 byl proveden test nulovosti  $\beta$  koeficientu a zjištěna p-hodnota 0,00152.

Výsledky regrese se závislou proměnnou : USA-un (Tabulka1)						
R= ,69022843 R2= ,47641529 Upravené R2= ,44369124						
F(1,16)=14,559 p<,00152 Směrod. chyba odhadu : 1,3330						
N=18	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(16)	p-hodn.
Abs.člen			3,732680	0,655500	5,694397	0,000033
Prom5	0,690228	0,180898	0,231063	0,060558	3,815569	0,001522

**Obrázek 7:** Výstup testu nulovosti  $\beta$  koeficientu (USA)

*Zdroj: vlastní zpracování*

Vzhledem k tomu, že p-hodnota je menší než 0,05, zamítáme testovanou hypotézu  $H_0: \beta = 0$  na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ .

Z výše uvedeného vyplývá, že koeficient  $\beta$  je nenulový a tedy můžeme říci, že **míra nezaměstnanosti v USA má dlouhodobý trend růstu** ( $b > 0$ , p-hodnota jednostranného testu = p-hodnota oboustranného/2).

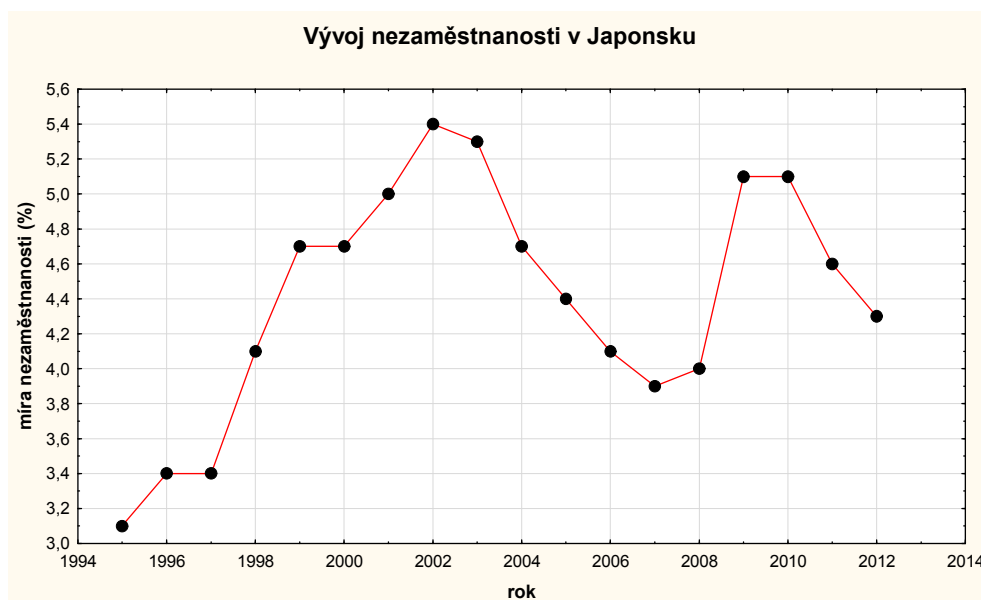
## 4.2 Nezaměstnanost v Japonsku

### 4.2.1 Vývoj

Z grafu (Obrázek 8) je patrné, že po dobu sledovaného období, se míra nezaměstnanosti z hlediska porovnání s ostatními ekonomikami, držela při relativně nízkých hodnotách. Na japonské poměry však tyto hodnoty byly vysoké. Vlivem pomalého růstu ekonomiky, v roce 1998 a 1999 recese, míra nezaměstnanosti rostla.

S cílem dosáhnout v roce 1998-1999 růstu HDP alespoň 1,9 %, uvolnila japonská vláda v přepočtu 130 mld. USD. Suma byla určena především na podporu zaměstnanosti. [14]

Ke zlepšení nedošlo a míra nezaměstnanosti rostla až do roku 2002, kdy dosáhla hodnoty 5,4 %. Až rok 2003 znamenal odraz japonské ekonomiky ode dna a růst HDP 1,4 %. Ekonomika se zvedla, což znamenalo pokles míry nezaměstnanosti až na hodnotu 4 % v roce 2007. Finanční krize zasáhla samozřejmě i japonskou ekonomiku. Míra nezaměstnanosti od roku 2007 do roku 2009 sice vzrostla, ale nárůst byl podstatně menší než v USA a EU za stejné období. V roce 2010 míra nezaměstnanosti již nerostla. Dosáhla stejné hodnoty jako v roce 2009, tedy 5,1 %. I přes recesi v roce 2011 a ničivé zemětřesení, míra nezaměstnanosti klesala a v posledním roce námi sledovaného období dosáhla 4,3 %.

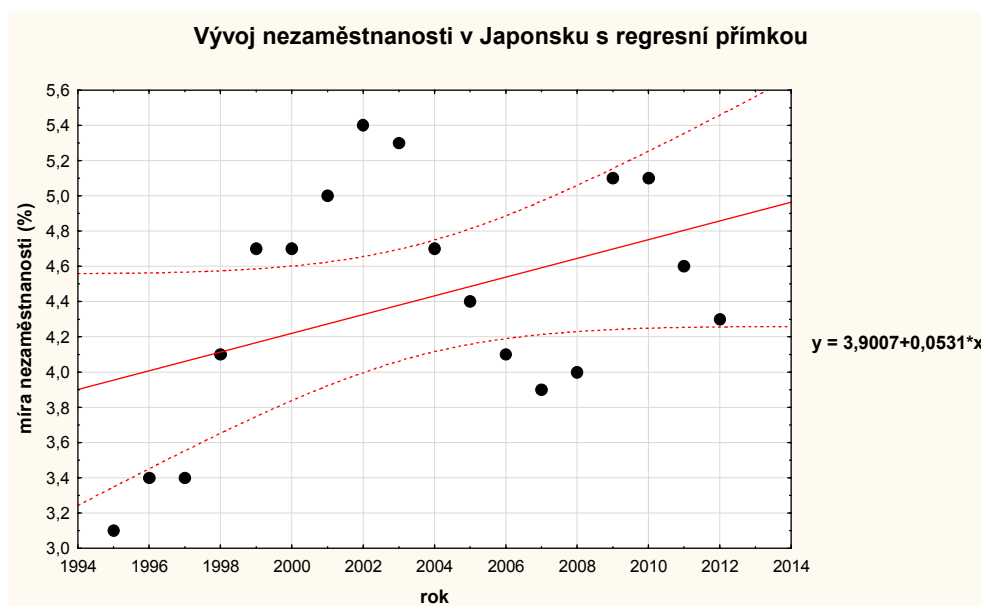


Obrázek 8: Graf vývoje nezaměstnanosti v Japonsku v letech 1995-2012 (v %)

*Zdroj: vlastní zpracování*

## 4.2.2 Test o nulovosti regresního koeficientu

Do programu Statistica10 byly zadány hodnoty míry nezaměstnanosti za období od roku 1995 až do roku 2012. Obdrženy byly tyto výsledky:



**Obrázek 9:** Graf vývoje nezaměstnanosti v Japonsku s regresní přímkou v letech 1995-2012

*Zdroj: vlastní zpracování*

Regresní přímka má tvar  $y = 3,9007 + 0,0531x$ .

Odhad koeficientu regresní přímky je roven hodnotě 0,0531, z čehož plyne, že míra nezaměstnanosti v období od roku 1995 až do roku 2012 rostla každý rok v průměru o 0,0531 %.

Byl proveden test o nulovosti  $\beta$  koeficientu a zjištěna p-hodnota 0,0825.

Výsledky regrese se závislou proměnnou : Jap-un (Tabulka1)						
R= ,42023775 R2= ,17659976 Upravené R2= ,12513725						
F(1,16)=3,4316 p<,08250 Směrod. chyba odhadu : ,63151						
N=18	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(16)	p-hodn.
Abs.člen			3,900654	0,310553	12,56034	0,000000
Prom5	0,420238	0,226854	0,053148	0,028690	1,85246	0,082498

**Obrázek 10:** Výstup testu nulovosti  $\beta$  koeficientu (Japonsko)

*Zdroj: vlastní zpracování*

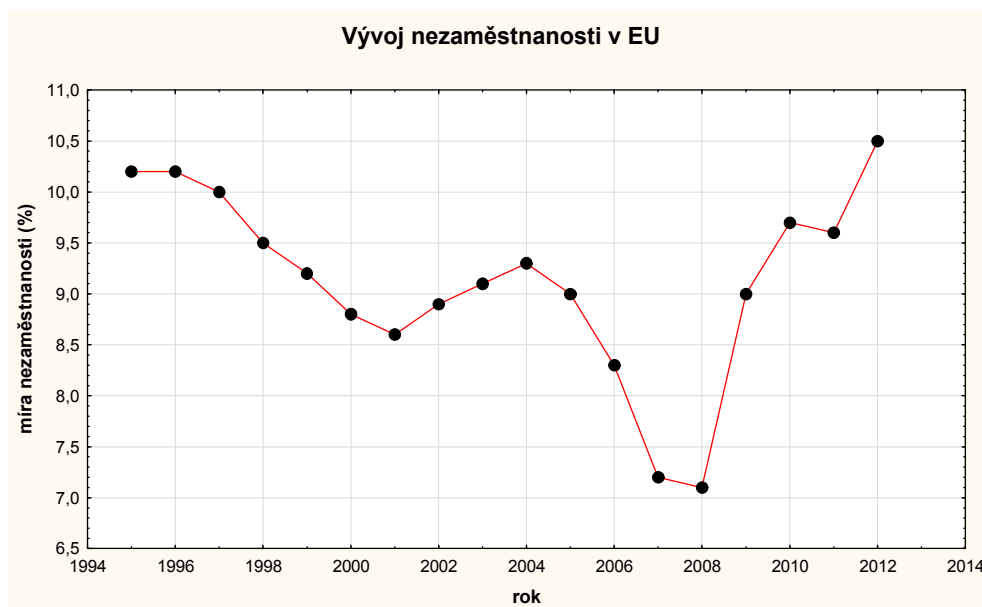
Vzhledem k tomu, že p-hodnota je větší než 0,05, nezamítáme testovanou hypotézu  $H_0: \beta = 0$  na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ .

Můžeme tedy říci, že **míra nezaměstnanosti v Japonsku nemá žádný statisticky významný dlouhodobý trend růstu či poklesu.**

## 4.3 Nezaměstnanost v EU

### 4.3.1 Vývoj

EU se dlouhodobě potýká s vysokou mírou nezaměstnanosti. Z grafu (Obrázek 11) lze vyčíst, že v letech 1995 až 1997, se míra nezaměstnanosti pohybovala dokonce okolo 10%. Pro srovnání ve stejném období v USA a Japonsku nabývala míra nezaměstnanosti hodnot od 3,1 % do 5,6 %. V následující fázi let 1997 až 2001 nezaměstnanost klesala, ale stále byla vyšší než 8 %. V dalším období do roku 2004, ve kterém se EU rozrostla o 10 nových členů, míra nezaměstnanosti vzrostla na 9,3 %. Určité oživení ekonomiky a reformy trhu práce EU, znamenaly v letech 2004 až 2008 snížení míry nezaměstnanosti až na hodnotu 7,1 %. Finanční krize si vybrala svoji daň na pracovních trzích EU a míra nezaměstnanosti v roce 2009 stoupla meziročně o 1,9 % na hodnotu 9 %. Nárůst míry nezaměstnanosti pokračoval i v roce 2010. O rok později sice míra nezaměstnanosti o 0,1 % klesla, ale v roce 2012 opět vzrostla, dokonce na dvoucifernou hodnotu 10,5 %. Hodnota v roce 2012 byla nejvyšší za námi sledované období.



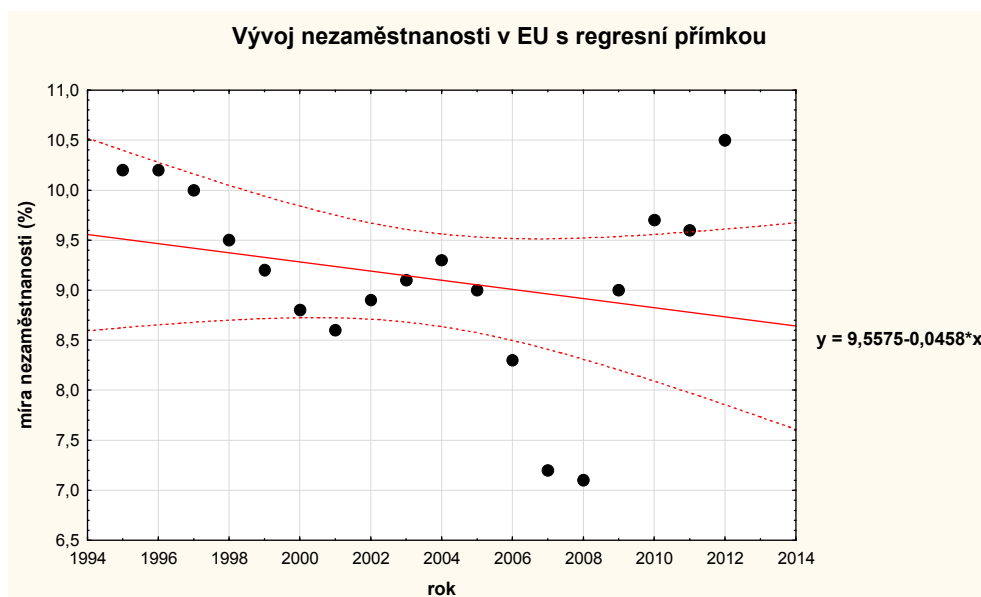
Obrázek 11: Graf vývoje nezaměstnanosti v EU v letech 1995-2012

*Zdroj: vlastní zpracování*



### 4.3.2 Test o nulovosti regresního koeficientu

Do programu Statistica10 byly zadány hodnoty míry nezaměstnanosti za období od roku 1995 až do roku 2012. Obdrženy byly tyto výsledky:



**Obrázek 12:** Graf vývoje nezaměstnanosti v EU s regresní přímkou v letech 1995-2012

*Zdroj: vlastní zpracování*

Regresní přímka má tvar  $y = 9,5575 - 0,0458x$ .

Odhad koeficient regresní přímky je roven hodnotě - 0,0458, z čehož plyne, že míra nezaměstnanosti v období od roku 1995 až do roku 2012 klesala každý rok v průměru o 0,0458 %.

Ve Statistica10 byl proveden test pro  $\beta$  koeficient a zjištěna p-hodnota 0,2908.

Výsledky regrese se závislou proměnnou : EU-un (Tabulka1)						
R= ,26349404 R2= ,06942911 Upravené R2= ,01126843						
F(1,16)=1,1937 p<,29075 Směrod. chyba odhadu : ,92310						
N=18	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(16)	p-hodn.
Abs.člen			9,557516	0,453947	21,05426	0,000000
Prom5	-0,263494	0,241165	-0,045820	0,041938	-1,09259	0,290754

**Obrázek 13:** Výstup testu pro  $\beta$  koeficient (EU)

*Zdroj: vlastní zpracování*

Vzhledem k tomu, že p-hodnota je větší než 0,05, nezamítáme testovanou hypotézu  $H_0: \beta = 0$  na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ .

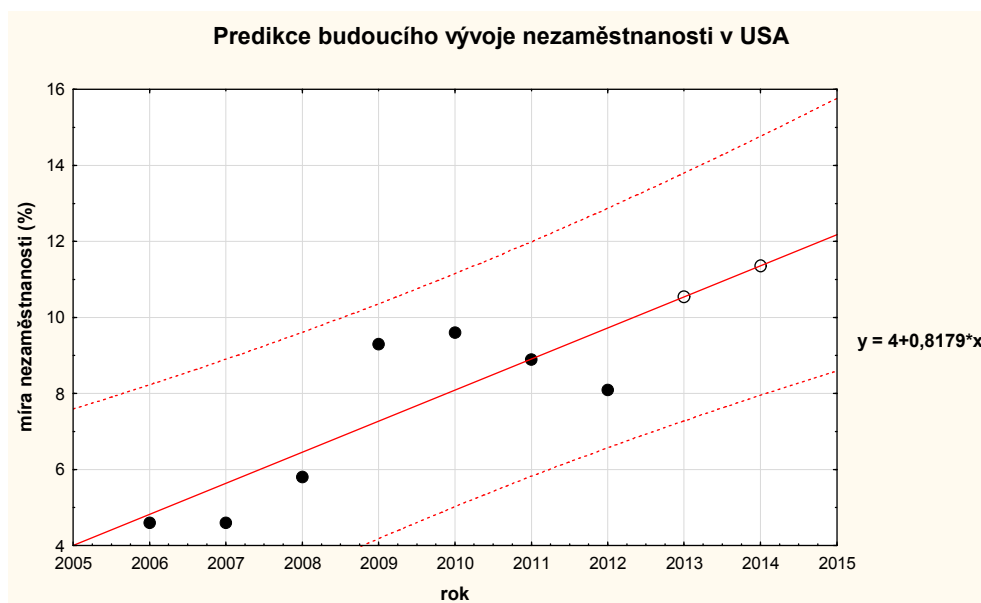
Z výše uvedeného vyplývá, že **míra nezaměstnanosti v EU nemá žádný statisticky významný dlouhodobý trend růstu či poklesu.**

## 4.4 Predikce budoucího vývoje nezaměstnanosti

Pro statistickou prognózu budoucího vývoje nezaměstnanosti byla použita data za posledních 7 let sledovaného období. Prognóza byla provedena pro rok 2013 a 2014. Pro tento účel byl opět použit statistický software Statistica10.

### 4.4.1 Predikce budoucího vývoje nezaměstnanosti v USA

Ze zadaných hodnot míry nezaměstnanosti v USA v letech 2006-2012 byly dosaženy tyto výsledky:



Obrázek 14: Graf budoucího vývoje nezaměstnanosti v USA pro rok 2013 a 2014

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě odhadu trendové přímky ve tvaru  $y = 4 + 0,8179x$  byly určeny bodové a následně intervalové předpovědi budoucích hodnot míry nezaměstnanosti pro rok 2013 a 2014 ve Statistica10 zvolením možnosti předpovědi závislé proměnné. V grafu predikce vývoje nezaměstnanosti (obrázek 14) je vyznačen červenou přímkou odhadnutý trend. Přerušované čáry vyznačují 95 % interval spolehlivosti předpovědí. Jednotlivé předpovědi jsou odlišeny od hodnot z minulých let kroužkem.

Pro rok 2013 je předpovězená hodnota míry nezaměstnanosti **10,54 %** s intervalovou předpovědí **od 7,38 % do 13,7 %** při 95 % spolehlivosti. (Výstup z Statistica10 viz tab. 1)

**Tabulka 1: Predikce vývoje nezaměstnanosti v USA pro rok 2013**

Předpovídané hodnoty proměnné: Míra nezaměstnanosti			
	<b>b- váha</b>	<b>Hodnota</b>	<b>b-váha - Hodnot</b> *
<b>čísla</b>	0,8179	8,000000	6,54286
<b>Abs. člen</b>			4,00000
<b>Předpověď</b>			10,54286
<b>-95,0%LS</b>			7,38178
<b>+95,0%LS</b>			13,70393

*Zdroj: vlastní zpracování*

Pro následující rok 2014 je předpovězená hodnota míry nezaměstnanosti **11,36 %** s intervalovou předpovědí **od 7,55 % do 15,17 %** při 95 % spolehlivosti. (Výstup z Statistica10 viz tab. 2)

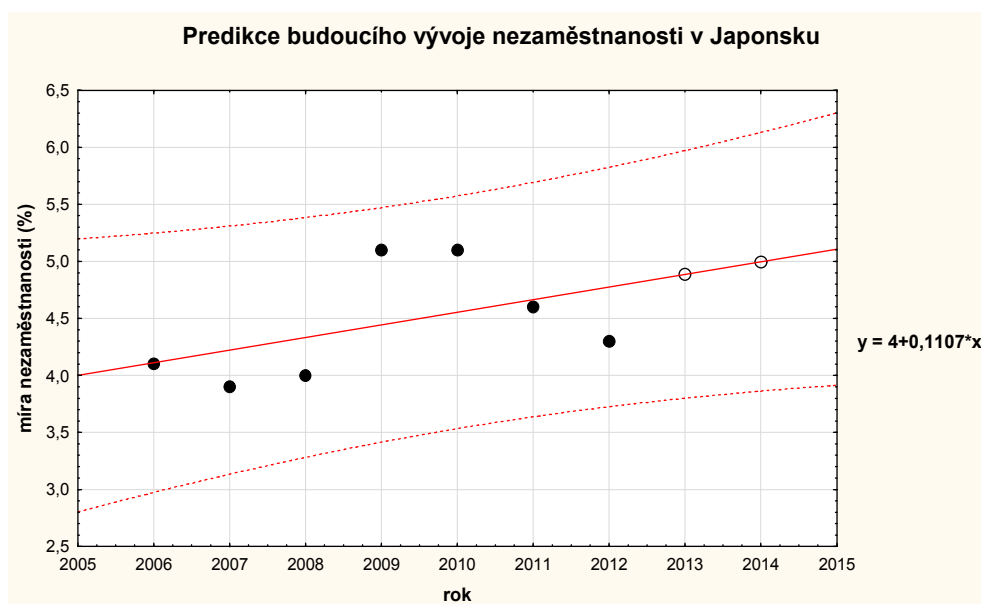
**Tabulka 2: Predikce vývoje nezaměstnanosti v USA pro rok 2014**

Předpovídané hodnoty proměnné: Míra nezaměstnanosti			
	<b>b- váha</b>	<b>Hodnota</b>	<b>b-váha - Hodnot</b> *
<b>čísla</b>	0,8179	9,000000	7,36071
<b>Abs. člen</b>			4,00000
<b>Předpověď</b>			11,36071
<b>-95,0%LS</b>			7,55427
<b>+95,0%LS</b>			15,16716

*Zdroj: vlastní zpracování*

#### 4.4.2 Predikce budoucího vývoje nezaměstnanosti v Japonsku

Obdobně jako v předchozím případě bylo ze zadaných hodnot míry nezaměstnanosti, tentokrát v Japonsku, dosaženo těchto výsledků:



**Obrázek 15:** Graf budoucího vývoje nezaměstnanosti v Japonsku pro rok 2013 a 2014

*Zdroj: vlastní zpracování*

Na základě odhadu trendové přímky ve tvaru  $y = 4 + 0,1107x$  byly určeny bodové a následně intervalové předpovědi budoucích hodnot míry nezaměstnanosti pro rok 2013 a 2014. Tyto hodnoty byly vypočteny ve Statistica10 zvolením možnosti předpovědi závislé proměnné. V grafu predikce vývoje nezaměstnanosti v Japonsku (obrázek 15) je vyznačen červenou přímkou odhadnutý trend. Přerušované čáry vyznačují 95 % interval spolehlivosti předpovědí. Jednotlivé předpovědi jsou odlišeny od hodnot z minulých let kroužkem.

Pro rok 2013 je předpovězená hodnota míry nezaměstnanosti **4,89 %** s intervalovou předpovědí **od 3,83 % do 5,94 %** při 95 % spolehlivosti. (Výstup z Statistica10 viz tab. 3)

**Tabulka 3: Predikce vývoje nezaměstnanosti v Japonsku pro rok 2013**

Předpovídané hodnoty proměnné: Míra nezaměstnanosti			
	<b>b-váha</b>	<b>Hodnota</b>	<b>b-váha - Hodnot</b> *
<b>čísla</b>	0,110714	8,000000	0,885714
<b>Abs. člen</b>			4,00000
<b>Předpověď</b>			4,885714
<b>-95,0%LS</b>			3,833018
<b>+95,0%LS</b>			5,938411

*Zdroj: vlastní zpracování*

Pro následující rok 2014 je předpovězená hodnota míry nezaměstnanosti **5 %** s intervalovou předpovědí **od 3,73 % do 6,26 %** při 95 % spolehlivosti. (Výstup z Statistica10 viz tab. 4).

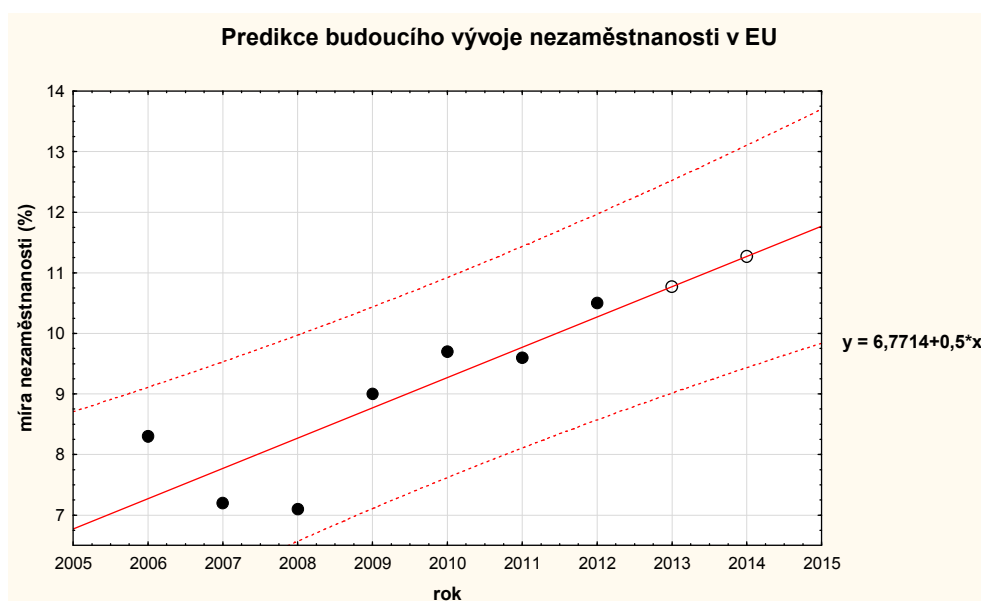
**Tabulka 4: Predikce vývoje nezaměstnanosti v Japonsku pro rok 2014**

Předpovídané hodnoty proměnné: Míra nezaměstnanosti			
	<b>b-váha</b>	<b>Hodnota</b>	<b>b-váha - * Hodnot</b>
<b>číslo</b>	0,110714	9,000000	0,996429
<b>Abs. člen</b>			4,00000
<b>Předpověď</b>			4,996429
<b>-95,0%LS</b>			3,728814
<b>+95,0%LS</b>			6,264043

*Zdroj: vlastní zpracování*

### 4.4.3 Predikce budoucího vývoje nezaměstnanosti v EU

Po zadání dat a výpočtech byly obdrženy tyto výsledky:



Obrázek 16: Graf budoucího vývoje nezaměstnanosti v EU pro rok 2013 a 2014

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě odhadu trendové přímky ve tvaru  $y = 6,7714 + 0,5x$  byly určeny bodové a následně intervalové předpovědi budoucích hodnot míry nezaměstnanosti pro rok 2013 a 2014 ve Statistica10 zvolením možnosti předpovědi závislé proměnné. Odhadnutá trendová přímka je vyznačena v grafu (obrázek 16) červenou přímkou. Přerušované čáry vyznačují 95 % interval spolehlivosti předpovědí. Jednotlivé předpovědi jsou odlišeny od hodnot z minulých let kroužkem.

Pro rok 2013 je předpovězená hodnota míry nezaměstnanosti **10,77 %** s intervalovou předpovědí **od 9,07 % do 12,48 %** při 95 % spolehlivosti. (Výstup z Statistica10 viz tab. 5)

Tabulka 5: Predikce vývoje nezaměstnanosti v EU pro rok 2013

Předpovídané hodnoty proměnné: Míra nezaměstnanosti			
	b-váha	Hodnota	b-váha - * Hodnot
<b>čísla</b>	0,500000	8,000000	4,00000
<b>Abs. člen</b>			6,77143
<b>Předpověď</b>			10,77143
<b>-95,0%LS</b>			9,06788
<b>+95,0%LS</b>			12,47498

Zdroj: vlastní zpracování

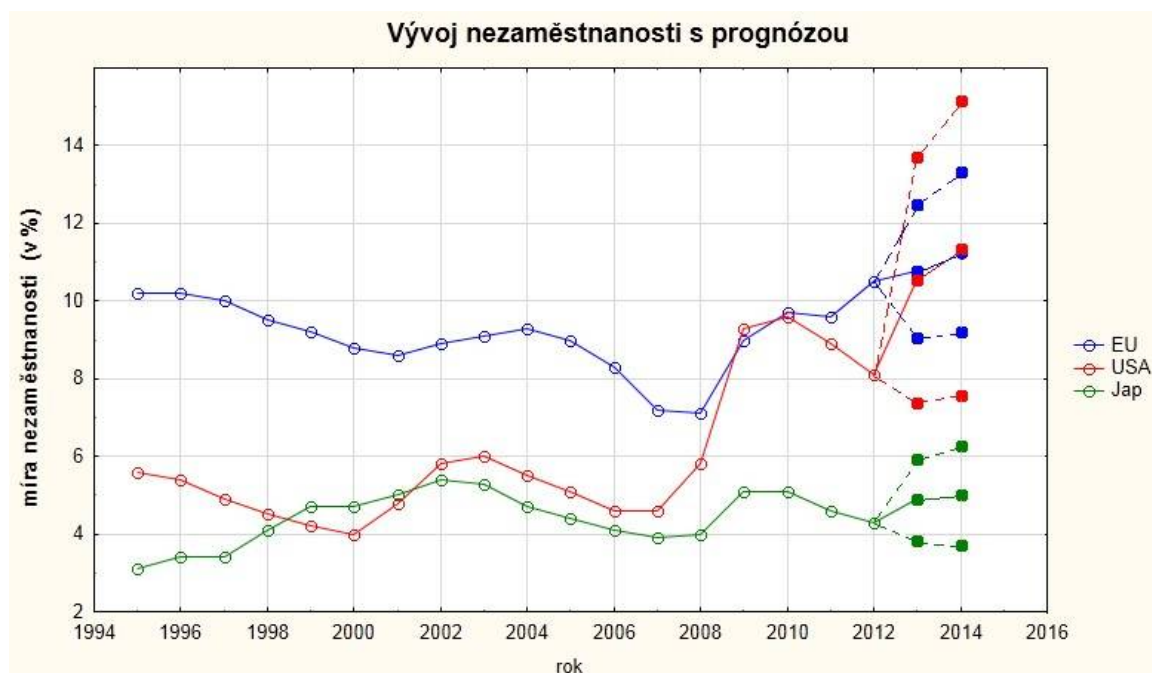
Pro následující rok 2014 je předpovězená hodnota míry nezaměstnanosti **11,27 %** s intervalovou předpovědí **od 9,22 % do 13,32 %** při 95 % spolehlivosti. (Výstup z Statistica10 viz tab. 6)

**Tabulka 6: Predikce vývoje nezaměstnanosti v EU pro rok 2014**

Předpovídané hodnoty proměnné: Míra nezaměstnanosti			
	<b>b-váha</b>	<b>Hodnota</b>	<b>b-váha - Hodnot</b> *
<b>čísla</b>	0,500000	9,000000	4,50000
<b>Abs. člen</b>			6,77143
<b>Předpověď</b>			11,27143
<b>-95,0%LS</b>			9,22008
<b>+95,0%LS</b>			13,32277

*Zdroj: vlastní zpracování*

## 4.5 Shrnutí a porovnání vývoje nezaměstnanosti



**Obrázek 17:** Graf vývoje nezaměstnanosti 1995-2012 s prognózou pro roky 2013 a 2014

*Zdroj: vlastní zpracování*

Z výše uvedeného grafu (Obrázek 17) je patrné, že se EU ve srovnání s USA a Japonskem potýká s vyšší mírou nezaměstnanosti. V roce 1995 činil rozdíl v nezaměstnanosti v EU a Japonsku 7,1 %. Od roku 1995 byla míra nezaměstnanosti v EU nižší než v USA nebo Japonsku pouze v roce 2009. Tehdy v EU dosáhla 9 % a v USA 9,3 %. V posledním roce míra nezaměstnanosti v EU meziročně znovu stoupla. Oproti tomu v USA a Japonsku již od roku 2010 klesá.

USA si držely relativně stabilní výši nezaměstnanosti v období mezi lety 1995 až 2007. Pohybovala se v rozmezí 4-6 %. Zlomový byl rok 2008, kdy se již naplno projevila hypoteční a následně finanční krize, které v USA vypukly během roku 2007. Během tří let míra nezaměstnanosti vzrostla o 5 %.

Míra nezaměstnanosti v Japonsku v současnosti není při nízkých hodnotách, kterých dosahovala v minulosti. Nicméně se pohybuje v porovnání s USA a EU o několik procent níže. V roce 2007 nebyl rozdíl v nezaměstnanosti mezi Japonskem a USA větší než 1 %. O dva roky později již rozdíl činil 4,2 %. Dopadem krize sice míra nezaměstnanosti vzrostla, ale nikterak radikálně ve srovnání s USA a EU. Trh práce v Japonsku se v současné době postupně zotavuje a míra nezaměstnanosti klesá.



Na obrázku jsou dále vyznačeny předpovídané hodnoty míry nezaměstnanosti a hodnoty vyznačující 95 % interval spolehlivosti předpovědí pro roky 2013 a 2014. Prognóza byla provedena na základě trendu nezaměstnanosti od roku 2006 do roku 2012. Podle provedené statistické předpovědi lze usuzovat, že míra nezaměstnanosti ve všech třech ekonomikách vzroste. Pro USA a EU nabývá předpovídaná nezaměstnanost podobných hodnot. Konkrétně v roce 2013 v USA 10,54 % a v EU 10,77 %. V roce 2014 v USA 11,36 % a 11,27 % v EU. Pro Japonsko znamená předpověď míru nezaměstnanosti 4,89 % pro rok 2013 a 5 % rok 2014. (Pokud by se použila data od roku 1995, pak by předpovědi nezaměstnanosti, vyjma Japonska v roce 2013, byly nižší – konkrétně v roce 2013 v USA 8,12 %, v EU 8,69 % a v Japonsku 4,91 %. V roce 2014 v USA 8,35 %, v EU 8,64 % a v Japonsku 4,96 %)

## ZÁVĚR

Ústředním cílem této práce bylo analyzovat vývoj nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU. Teoretická část práce objasnila pojmy, které se nezaměstnanosti týkají. Společně s definováním nezaměstnanosti byl vysvětlen i způsob měření nezaměstnanosti, typy nezaměstnanosti nebo problém dlouhodobé nezaměstnanosti. Dále byly v teoretické části popsány pojmy z matematiky, které byly později prakticky aplikovány.

V praktické části práce byly stručně popsány ekonomiky a podrobněji vývoj nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU. Vývoje v jednotlivých ekonomikách byly vzájemně porovnány. Nezaměstnanost v Evropské unii dosahovala ve sledovaném období (1995-2012) jednoznačně nejvyšších hodnot. Potvrdilo se tedy, že v EU je dlouhodobě problém s nezaměstnaností. Výjimkou se stal pouze rok 2009, kdy míra nezaměstnanosti v USA byla o 0,3 % vyšší než v EU. Největších změn v hodnotách míry nezaměstnanosti došlo právě v USA. Důvodem byla hospodářská krize, která vyvolala růst nezaměstnanosti v letech 2007-2010 o celých 5 %. Japonsko vyšlo z komparace nejlépe. I přes problémy japonské ekonomiky na počátku nového století a vzrůstu nezaměstnanosti, míra nezaměstnanosti dosahovala relativně nízkých hodnot v celém období 1995-2012.

Jedním z cílů bakalářské práce bylo určení trendu ve vývoji nezaměstnanosti. Pro tento účel bylo použito jednoduchého modelu lineární regrese, testu o nulovosti regresního koeficientu a intervalů spolehlivosti pro předpovědi. Samotné výpočty proběhly za pomoci statistického softwaru Statistica10.

V případě USA vyšla regresní přímka  $y = 3,7327 + 0,2311x$  z čehož plyne, že míra nezaměstnanosti v období od roku 1995 až do roku 2012 rostla každý rok v průměru o 0,2311 %. Na základě zjištěné p-hodnoty 0,00152 bylo zjištěno, že míra nezaměstnanosti v USA má dlouhodobý trend růstu.

V souvislosti s nezaměstnaností v Japonsku vyšla regresní přímka ve tvaru  $y = 3,9007 + 0,0531x$ , z čehož plyne, že míra nezaměstnanosti v období od roku 1995 až do roku 2012 rostla každý rok v průměru o 0,0531 %. P-hodnota vyšla 0,08250. Na základě p-hodnoty bylo zjištěno, že míra nezaměstnanosti v Japonsku nemá žádný dlouhodobý trend růstu ani poklesu.

V EU míra nezaměstnanosti v období od roku 1995 až do roku 2012 klesala každý rok v průměru o 0,0458 % a to na základě vypočtené regresní přímky ve tvaru  $y = 9,5575 -$

0,0458x. Zjištěná p-hodnota byla rovna hodnotě 0,29075, z čehož bylo usouzeno, že míra nezaměstnanosti v EU nemá žádný dlouhodobý trend růstu ani poklesu.

Součástí praktické části práce byla také statistická prognóza budoucího vývoje nezaměstnanosti. Pro prognózu byla použita data za posledních sedm let. Předpověď se týkala roku 2013 a 2014. Opět za pomoci softwaru Statistica10 vyšly pro rok 2013 hodnoty 10,54% pro USA, 4,89 % pro Japonsko a 10,77 % pro EU. Pro rok 2014 byla předpovězena míra nezaměstnanosti 11,36 % pro USA, 5 % pro Japonsko a 11,27 % pro EU.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] CIHELKOVÁ, Eva. *Světová ekonomika: obecné trendy rozvoje*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009, xxxvi, 273s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-155-0.
- [2] DODGE, Yadolah. *The concise encyclopedia of statistics*. 1st. ed. New York: Springer, c2008, viii, 616 p. ISBN 978-038-7338-286.
- [3] *Eurostat* [online]. 2013 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z:  
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&language=en&pcode=tec00118&tableSelection=1&footnotes=yes&labeling=labels&plugin=1>
- [4] *Eurostat* [online]. 2013 [cit. 2013-04-04]. Dostupné z:  
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tec00115>
- [5] *Eurostat*: [online]. 2013 [cit. 2013-04-04]. Dostupné z:  
[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=une\\_rt\\_a&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=une_rt_a&lang=en)
- [6] HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 2., opr. Praha: Portál, 2006, 583 s. ISBN 80-736-7123-9.
- [7] HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ, Jan SEGER a Jakub FISCHER. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
- [8] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. 3. aktualiz. vyd. Praha: C. H. Beck, 2002, xxii, 714 s. ISBN 80-717-9681-6.
- [9] HOLMAN, Robert. *Makroekonomie: středně pokročilý kurz*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2004, xiv, 424 s. ISBN 80-717-9764-2.
- [10] Japan Country report 2012. In: IMF.org. [online]. [cit. 2013-04-04]. Dostupné z:  
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2012/cr12208.pdf>
- [11] Japan's Consumer Prices in 2012. In: STAT.GO.JP. [online]. [cit. 2013-04-04]. Dostupné z: <http://www.stat.go.jp/english/data/cpi/report/2012np/pdf/2012np-e.pdf>
- [12] KISLINGEROVÁ, Eva. *Nová ekonomika: nové příležitosti?*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, c2011, xxi, 322 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-403-2.
- [13] KUBANOVÁ, Jana. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 3. vyd. Bratislava: Statis, 2008, 247 s. ISBN 978-80-85659-47-4.

- [14] KUNEŠOVÁ, Hana. *Světová ekonomika: nové jevy a perspektivy*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006, xviii, 319 s. ISBN 80-717-9455-4.
- [15] *Ministerstvo zahraničních věcí: Ekonomická charakteristika země: Japonsko* [online]. [cit. 2013-04-04]. Dostupné z:  
[http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie\\_statu/asi/japonsko/ekonomika/ekonomicka\\_charakteristika\\_zeme.html](http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/asi/japonsko/ekonomika/ekonomicka_charakteristika_zeme.html)
- [16] *Ministerstvo zahraničních věcí: Ekonomická charakteristika země: USA* [online]. [cit. 2013-04-04]. Dostupné z:  
[http://www.mzv.cz/ekonomika/cz/servis\\_exporterum/teritorialni\\_informace/-mzv-publish-cz-encyklopedie\\_statu-severni\\_amerika-usa-ekonomika-ekonomicka\\_charakteristika\\_zeme.html](http://www.mzv.cz/ekonomika/cz/servis_exporterum/teritorialni_informace/-mzv-publish-cz-encyklopedie_statu-severni_amerika-usa-ekonomika-ekonomicka_charakteristika_zeme.html)
- [17] PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie: základní kurz*. 3. vyd. Slaný: Melandrium, 2007, 278 s. ISBN 978-80-86175-58-4.
- [18] SOUČEK, Eduard. *Základy pravděpodobnosti a statistiky*. 2., přeprac. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003, 170 s. ISBN 80-7194-611-7.
- [19] STIGLITZ, Joseph E a Carl E WALSH. *Economics* [online]. 4th ed. New York: W.W. Norton, c2006, xlviii, 888 , A-32 p. [cit. 2013-04-04]. ISBN 03-939-2622-2.
- [20] US Country Report 2010. In: IMF.org. [online]. [cit. 2013-04-04]. Dostupné z:  
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2010/cr10249.pdf>
- [21] US Country Report 2011. In: IMF.org. [online]. [cit. 2013-04-04]. Dostupné z:  
<http://www.imf.org/http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2011/cr11201.pdf>
- [22] US Country Report 2012. In: IMF.org. [online]. [cit. 2013-04-04]. Dostupné z:  
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2012/cr12213.pdf>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A Míry nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU (v %)

## Příloha A

Míry nezaměstnanosti v USA, Japonsku a EU (v %)

	USA	Japonsko	EU
1995	5,6	3,1	10,2
1996	5,4	3,4	10,2
1997	4,9	3,4	10,0
1998	4,5	4,1	9,5
1999	4,2	4,7	9,2
2000	4,0	4,7	8,8
2001	4,8	5,0	8,6
2002	5,8	5,4	8,9
2003	6,0	5,3	9,1
2004	5,5	4,7	9,3
2005	5,1	4,4	9,0
2006	4,6	4,1	8,3
2007	4,6	3,9	7,2
2008	5,8	4,0	7,1
2009	9,3	5,1	9,0
2010	9,6	5,1	9,7
2011	8,9	4,6	9,6
2012	8,1	4,3	10,5

*Zdroj: upraveno podle [5]*