

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Diplomová práce

Statistická analýza vývoje nezaměstnanosti

Bc. Alex Sirota

© 2016 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Alex Sirota

Podnikání a administrativa

Název práce

Statistická analýza vývoje nezaměstnanosti

Název anglicky

Statistical analysis of unemployment development

Cíle práce

Cílem diplomové práce je provedení analýz nezaměstnanosti. Práce se zaměří na popis vývoje míry nezaměstnanosti v ČR a porovnání v regionech, na sledování dalších ukazatelů souvisejících s daným problémem (nezaměstnanost dle věku, pohlaví, vzdělání, profese apod.).

Metodika

Pro zjištění stavu a vývoje ukazatelů charakterizujících nezaměstnanost budou použity zejména metody analýzy časových řad. Následně pro analýzy týkající se rozdílů dle zvolených třídících hledisek budou pro vybrané ukazatele užity některé z metod explorační analýzy a induktivní statistiky, případně vícerozměrných statistických metod.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

míra nezaměstnanosti, volná pracovní místa, pracovní příležitosti, statistické analýzy

Doporučené zdroje informací

- HEBÁK, P. , HUSTOPECKÝ, J., PECÁKOVÁ, I., PRŮŠA, M., ŘEZANKOVÁ, H.,SVOBODOVÁ, A., VLACH, P.
Vícerozměrné statistické metody [3]. 1. vyd. Praha: Informatorium, 2005. 255 s. ISBN 80-7333-039-3
- HINDLS, R. Statistika pro ekonomy. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
- MELOUN, M., MILITKÝ, J. Kompendium statistického zpracování dat. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2196-8.
- PECÁKOVÁ, I. Statistika v terénních průzkumech. 2. vyd. Praha: PROFESSIONAL PUBLISHING, 2011. 236 s. ISBN 978-80-7431-039-3.
- ŘEZANKOVÁ, H. Analýza dat z dotazníkových šetření. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. 217 s. ISBN 978-80-7431-019-5.
- ŘEZANKOVÁ, H. Analýza kategoriálních dat. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2005. 99 s. ISBN 80-245-0926-1.
- ŘEZANKOVÁ, H., HÚSEK, D., SNÁŠEL, V. Shluková analýza dat. 2. vyd. Praha: PROFESSIONAL PUBLISHING, 2009. 218 s. ISBN 978-80-86946-81-8.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 8. 10. 2015

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 17. 03. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Statistická analýza vývoje nezaměstnanosti" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 28.03.2016

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé diplomové práce prof. Ing. Libuši Svatošové, CSc. za cenné rady a připomínky, které mi v průběhu psaní poskytovala.

Statistická analýza vývoje nezaměstnanosti

Souhrn

Jednotlivé kapitoly teoretické části diplomové práce s názvem Statistická analýza vývoje nezaměstnanosti se zabývají seznámením s danou problematikou nezaměstnanosti, s problematikou analýzy časových řad a s tvorbou predikcí míry nezaměstnanosti. Dále se práce zaměřuje na seznámení s problematikou vícerozměrných statistických metod a to konkrétně na Shlukovou analýzu.

Vlastní zpracování praktické části diplomové práce se zaměřuje na analýzu dosavadního vývoje míry nezaměstnanosti v České republice jako celku a následně i ve všech 14 krajích České republiky a to v letech 1993 až 2014. Následně jsou v každém z výše uvedených územních celků provedeny krátkodobé predikce míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016. Tyto předpovědi jsou provedeny na základě nejvhodnějšího modelu dle Box-Jenkinsovy metody. Míra nezaměstnanosti je podrobněji zkoumána z pohledu počtu nezaměstnaných dle věku a dosaženého vzdělání.

K veškeré analýze jsou použita relevantní roční data z Českého statistického úřadu. Pro účely Shlukové analýzy jsou navíc využita data členěná dle okresů České republiky. Prognózy míry nezaměstnanosti jsou vytvořeny ve statistickém softwaru Eviews a Shluková analýza v softwaru SPSS statistics.

Klíčová slova: nezaměstnanost, míra nezaměstnanosti, předpověď míry nezaměstnanosti, Box-Jenkinsova metoda, Shluková analýza

Statistical analysis of unemployment development

Summary

Individual chapters of the theoretical part of diploma thesis entitled Statistical analysis of unemployment familiarization deal with the issue of unemployment, with the issue of time series analysis and with the creation of the unemployment rate prediction. Further work focuses on familiarization with the problems of multidimensional statistical methods, namely cluster analysis.

The practical part of the thesis focuses on the analysis of current developments in the unemployment rate in the Czech Republic as a whole and subsequently in all 14 regions of the Czech Republic in the years 1993 to 2014. Subsequently, in each of the aforementioned territorial units conducted short-term predictions of the unemployment rate for the years 2015 and 2016. These predictions are made based on the best model according to Box-Jenkins method. The unemployment rate is further examined in terms of the number of unemployed by age and educational background.

The full analysis is based on the relevant annual data from the Czech Statistical Office. For the purpose of cluster analysis are also used data broken down by the districts of the Czech Republic. Prognosis of the unemployment rate are created in the statistical software Eviews and Cluster Analysis in SPSS Statistics.

Keywords: unemployment, unemployment rate, prediction of the unemployment rate, Box-Jenkins method, Cluster Analysis

Obsah

1 Úvod.....	13
2 Cíl práce a metodika	14
2.1 Cíl práce	14
2.2 Metodika	14
2.2.1 Ekonomické časové řady	14
2.2.2 Základní metody analýzy časových řad.....	15
2.2.3 Box-Jenkinsova metoda.....	15
2.2.4 Stochastický proces.....	16
2.2.5 Autokorelační (ACF) a parciální autokorelační funkce (PACF)	17
2.2.6 Proces bílého šumu	17
2.2.7 Autoregresní procesy AR.....	18
2.2.8 Procesy klouzavých průměrů řádu jedna MA(1).....	18
2.2.9 Modely nestacionárních časových řad.....	18
2.2.10 Proces náhodné procházky.....	19
2.2.11 Předpověď časové řady	20
2.2.12 Shluková analýza	21
3 Literární rešerše	23
3.1 Nezaměstnanost.....	23
3.2 Ukazatele nezaměstnanosti	26
3.3 Výběrové šetření pracovních sil.....	27
3.4 Členění území v České republice	29
4 Analýza nezaměstnanosti	30
4.1 Analýza nezaměstnanosti v České republice	30
4.1.1 Míra nezaměstnanosti v České republice.....	30
4.1.2 Předpověď míry nezaměstnanosti v České republice	35
4.2 hlavní město Praha	38
4.2.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Praze	40
4.3 Středočeský kraj	42
4.3.1 Předpověď míry nezaměstnanosti ve Středočeském kraji	44
4.4 Jihočeský kraj.....	46
4.4.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Jihočeském kraji.....	48
4.5 Plzeňský kraj	50
4.5.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji	52
4.6 Karlovarský kraj.....	54
4.6.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji.....	56
4.7 Ústecký kraj	58
4.7.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji	60

4.8	Liberecký kraj	62
4.8.1	Předpověď míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji	64
4.9	Královéhradecký kraj	66
4.9.1	Předpověď míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji	68
4.10	Pardubický kraj	70
4.10.1	Předpověď míry nezaměstnanosti v Pardubickém kraji	72
4.11	kraj Vysočina	74
4.11.1	Předpověď míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina	76
4.12	Jihomoravský kraj	78
4.12.1	Předpověď míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji	80
4.13	Olomoucký kraj.....	82
4.13.1	Předpověď míry nezaměstnanosti v Olomouckém kraji.....	84
4.14	Zlínský kraj	86
4.14.1	Předpověď míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji.....	88
4.15	Moravskoslezský kraj.....	90
4.15.1	Předpověď míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji.....	92
5	Shluková analýza míry nezaměstnanosti	94
5.1	Shluk č. 1.....	94
5.2	Shluk č. 2 a 3.....	95
5.3	Shluk č. 4.....	96
6	Závěr	98
7	Seznam použitých zdrojů	100
7.1	Literární zdroje.....	100
7.2	Elektronické zdroje	100

Seznam obrázků

Obrázek 1 Ukázka stacionární časové řady	16
Obrázek 2 Ukázka korelogramu a hodnot AC	17
Obrázek 3 Ukázka nestacionární časové řady	20
Obrázek 4 Schéma tvorby předpovědi ex-post a ex-ante	20
Obrázek 5 Příklad dendrogramu	22
Obrázek 6 Intenzita ekonomické aktivity v okresech a krajích v ČR v roce 2011	25
Obrázek 7 Členění obyvatelstva dle ekonomické aktivity.....	26
Obrázek 8 Oblasti (NUTS 2) a kraje (NUTS 3) České republiky	29
Obrázek 9 Výstup D-F testu pro původní hodnoty míry nezaměstnanosti (konstanta).....	36
Obrázek 10 Korelogram diferencí 1. řádu pro časovou řadu míra nezaměstnanosti	36
Obrázek 11 Hodnoty procesu AR1 i AR2 a jejich P-hodnota	37
Obrázek 12 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0).....	41
Obrázek 13 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0).....	44
Obrázek 14 Hodnoty modelu ARIMA (1,1,1).....	48
Obrázek 15 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0).....	52
Obrázek 16 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0).....	56
Obrázek 17 Hodnoty modelu ARIMA (0,1,1).....	60
Obrázek 18 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0).....	64
Obrázek 19 Hodnoty modelu ARIMA (0,1,1).....	68
Obrázek 20 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0).....	72
Obrázek 21 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0).....	76
Obrázek 22 Hodnoty modelu ARIMA (0,1,1).....	80
Obrázek 23 Hodnoty modelu ARIMA (2,1,2).....	84
Obrázek 24 Hodnoty modelu ARIMA (2,1,2).....	88
Obrázek 25 Hodnoty modelu ARIMA (1,1,0).....	92
Obrázek 26 Mapa okresů rozčleněných do shluků dle vývoje míry nezaměstnanosti	97

Seznam tabulek

Tabulka 1 Okresy zařazené do shluku číslo 1.....	95
Tabulka 2 Okresy zařazené do 2 a 3 shluku	96
Tabulka 3 Okresy zařazené do 4 shluku	97
Tabulka 4 Míra nezaměstnanosti a předpověď míry nezaměstnanosti v ČR a krajích ČR .	99

Seznam grafů

Graf 1 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v České republice v letech 1993 - 2014	31
Graf 2 Vývoj míry nezaměstnanosti v ČR, EU a na Slovensku v letech 2000 až 2012	32
Graf 3 Vývoj specifických měr nezaměstnanosti (v %) dle vzdělání v ČR	33
Graf 4 Vývoj počtu jednotlivých vzdělanostních skupin v ČR 1993-2014.....	34
Graf 5 Vývoj počtu nezaměstnaných osob v České republice dle věku.....	35
Graf 6 Předpověď míry nezaměstnanosti v České republice pro roky 2015 a 2016 (v %) .	37
Graf 7 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Praze v letech 1993 - 2014 (v %)	39
Graf 8 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Praze.....	39
Graf 9 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Praze.....	40
Graf 10 Předpověď míry nezaměstnanosti v Praze pro roky 2015 a 2016 (v %)	41
Graf 11 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti ve Středočeském kraji	42
Graf 12 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání ve Středočeském kraji	43
Graf 13 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin ve Středočeském kraji	44
Graf 14 Předpověď míry nezaměstnanosti ve Středočeském kraji pro roky 2015 a 2016 ..	45
Graf 15 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Jihočeském kraji v letech 1993 - 2014....	46
Graf 16 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Jihočeském kraji	47
Graf 17 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Jihočeském kraji.....	48
Graf 18 Předpověď míry nezaměstnanosti v Jihočeském kraji pro roky 2015 a 2016.....	49
Graf 19 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji v letech 1993 - 2014	50
Graf 20 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Plzeňském kraji	51
Graf 21 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Plzeňském kraji	52
Graf 22 Předpověď míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji pro roky 2015 a 2016	53
Graf 23 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji.....	54
Graf 24 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Karlovarském kraji	55
Graf 25 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Karlovarském kraji	56
Graf 26 Předpověď míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji pro roky 2015 a 2016....	57
Graf 27 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji v letech 1993 - 2014.....	58
Graf 28 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Ústeckém kraji.....	59
Graf 29 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Jihočeském kraji	60
Graf 30 Předpověď míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji pro roky 2015 a 2016.....	61
Graf 31 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji v letech 1993 - 2014 ...	62

Graf 32 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Libereckém kraji.....	63
Graf 33 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Libereckém kraji.....	64
Graf 34 Předpověď míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji pro roky 2015 a 2016.....	65
Graf 35 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji	66
Graf 36 Vývoj míry nezaměstnanosti dle vzdělání v Královéhradeckém kraji	67
Graf 37 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Královéhradeckem kraji	68
Graf 38 Předpověď míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji.....	69
Graf 39 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Pardubickém kraji v letech 1993 - 2014 .	70
Graf 40 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Pardubickém kraji.....	71
Graf 41 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Pardubickém kraji.....	72
Graf 42 Předpověď míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji pro roky 2015 a 2016	73
Graf 43 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina v letech 1993 - 2014	74
Graf 44 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v kraji Vysočina.....	75
Graf 45 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v kraji Vysočina.....	76
Graf 46 Předpověď míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina pro roky 2015 a 2016.....	77
Graf 47 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji	78
Graf 48 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Jihomoravském kraji	79
Graf 49 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Jihomoravském kraji	80
Graf 50 Předpověď míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji pro roky 2015 a 2016 .	81
Graf 51 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Olomouckém kraji v letech 1993 - 2014.	82
Graf 52 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Olomouckém kraji.....	83
Graf 53 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Olomouckém kraji.....	84
Graf 54 Předpověď míry nezaměstnanosti v Olomouckém kraji pro roky 2015 a 2016.....	85
Graf 55 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji v letech 1993 - 2014.....	86
Graf 56 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání ve Zlínském kraji.....	87
Graf 57 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin ve Zlínském kraji v letech	88
Graf 58 Předpověď míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji pro roky 2015 a 2016.....	89
Graf 59 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji.....	90
Graf 60 Vývoj míry nezaměstnanosti dle vzdělání v Moravskoslezském kraji	91
Graf 61 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Moravskoslezském kraji.....	92
Graf 62 Předpověď míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji	93

1 Úvod

Nezaměstnanost patří mezi jedno z nejvíce diskutovaných témat poslední doby. S pojmem nezaměstnanost se během svého života setkalo či teprve setká velké množství lidí. Problém nezaměstnanosti trápí nejen celou Evropskou unii, ale i takřka celý svět už mnoho let. Nezaměstnanost lze považovat za jeden z nejdůležitějších ukazatelů stavu trhu práce a následně i celé ekonomiky. Pokud je nezaměstnanost vysoká vyvolává to negativní dopady na ekonomiku. Z tohoto důvodu je vynakládána velká snaha dosáhnout co nejnižší možné nezaměstnanosti.

Díky dlouhodobému sledování problematiky nezaměstnanosti a díky rozvoji statistiky a výpočetní techniky, lze nyní velmi dobře nezaměstnanost nejenom měřit, ale i odhadovat její budoucí vývoj. Zkoumání nezaměstnanosti lze provádět pomocí takzvaných časových řad. Tento pojem je velmi důležitý a bude nás provázet po celou dobu zkoumání problematiky nezaměstnanosti.

Analyzováním časových řad lze rozpoznat určité pravidelnosti či výrazné odchylky v jejím průběhu a následně zkoumat její chování v čase. Analýza časových řad je tedy velmi důležitá pro tvorbu předpovědí budoucího vývoje nezaměstnanosti a na základě předpovědí přijímat určitá opatření, která povedou ke zlepšení stavu nezaměstnanosti. Tato práce je zaměřena na propojení teorie časových řad a ekonomické teorie nezaměstnanosti. Teoretická část obsahuje vysvětlení samotného pojmu nezaměstnanost, jak vzniká a jaké existují způsoby měření, a dále jsou zde popsány ekonomické časové řady včetně popsání metod analýzy časových řad a to pomocí Box-Jenkinsovy metody. Jako poslední kapitola v teoretické části je popsána metoda Shlukové analýzy.

V analytické části je zpracována nezaměstnanost, jednak za celou Českou republiku jako celek, a dále i samostatně za všechny kraje České republiky. Sledované období vývoje nezaměstnanosti je od roku 1993 až do roku 2014. Nejdůležitější částí každé kapitoly je tvorba modelu vývoje časové řady, která následně slouží k vytvoření předpovědi nezaměstnanosti za roky 2015 a 2016. Tyto předpovědi jsou zpracovány za pomoci statistického softwaru Eviews, který primárně slouží k analýze ekonomických časových řad. Poslední kapitola v analytické části této práce patří Shlukové analýze, která má za úkol roztřídit okresy České republiky do skupin dle vývoje nezaměstnanosti. Tato vícerozměrná statistická metoda je zpracována za pomoci statistického softwaru SPSS Statistics.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je provedení analýz nezaměstnanosti. Práce se zaměřuje na popis vývoje míry nezaměstnanosti v České republice a následně i v jednotlivých krajích. Vývoj míry nezaměstnanosti je členěn dle specifických skupin a to jednak dle dosaženého vzdělání a jednak i dle věkových skupin. Pro popsání vývojových tendencí budou pomocí analýzy časových řad vybrány nejvhodnější modely a na jejich základě budou stanoveny prognózy budoucího vývoje. Pro porovnání stavu jednotlivých ukazatelů charakterizujících nezaměstnanost v krajích a okresech bude použita vícerozměrná statistická metoda - shluková analýza, která má za cíl vytvoření shluků podobně chovajících se objektů, v našem případě okresů ČR, z hlediska stavu a vývoje míry nezaměstnanosti.

2.2 Metodika

2.2.1 Ekonomické časové řady

Jedním z nejdůležitějších úkolů statistických analýz ekonomických jevů je zkoumání jejich dynamiky. Dle Arlta a kol. (2009) se ekonomickou časovou řadou rozumí řada hodnot jistého věcně a prostorově vymezeného ekonomického ukazatele, která je uspořádána v čase směrem od minulosti do přítomnosti. Ekonomické časové řady lze rozdělit dle druhu ukazatele, který zkoumáme, na:

- intervalové,
- okamžikové.

Intervalové časové řady jsou řadami ukazatelů, jejichž hodnoty závisí na délce časového intervalu sledování. Příkladem intervalové časové řady může být spotřeba surovin či objem výroby. Okamžikové časové řady jsou řadami ukazatelů, jejichž hodnoty se vztahují k jistým časovým okamžikům. Hodnoty takových ukazatelů tedy nezávisí na délce časového intervalu sledování (Arlt, 2009).

Další možností klasifikace ekonomických časových řad je dle frekvence, neboli délky sledování hodnot. Časové řady tedy mohou být:

- krátkodobé,
- dlouhodobé,
- vysokofrekvenční.

Krátkodobé časové řady, jak už je jasné z názvu, obsahují hodnoty, které byly napozorovány za období, které je kratší než jeden rok. Dlouhodobé časové řady mají délku intervalu mezi sledovanými hodnotami rok či více. Vysokofrekvenční časové řady mají sledované hodnoty, které byly naměřeny v úsecích kratších než jeden týden.

2.2.2 Základní metody analýzy časových řad

Základním faktorem, který ovlivňuje volbu použité metody pro analýzu časové řady je samotný typ časové řady, jaký máme cíl analýzy, druh výpočetní techniky kterou máme k dispozici atd. Při analýze se můžeme zaměřit na různé části časové řady. Pro analýzu pouze systematické složky se využívá tzv. dekompoziční metoda, kdy se časová řada rozloží na trendovou, cyklickou a sezónní složku. Dále se můžeme při analýze časové řady zaměřit na nesystematickou (náhodnou, reziduální) složku a to pomocí Box-Jenkinsovy metodologie. V této práci bude využita pouze Box-Jenkinsova metoda (Arlt, 2009).

2.2.3 Box-Jenkinsova metoda

Box-Jenkinsova metoda v podstatě ztotožňuje systematickou část časové řady s částí deterministickou a je založena na předpokladu, že časová řada může být chápána jako řada stochastického charakteru. Základním prvkem při modelování časové řady pomocí Box-Jenkinsovy metodologie je náhodná složka. Hlavním úkolem této metody je stochastické modelování, pomocí kterého lze modelovat trend i sezónnost. Mezi výhody této metody patří flexibilita modelů a jejich následné přizpůsobení se případným změnám charakteru modelovaného procesu. Nevýhodou je poměrná náročnost na rozsah časové řady a náročnější aplikace a interpretace modelu.

2.2.4 Stochastický proces

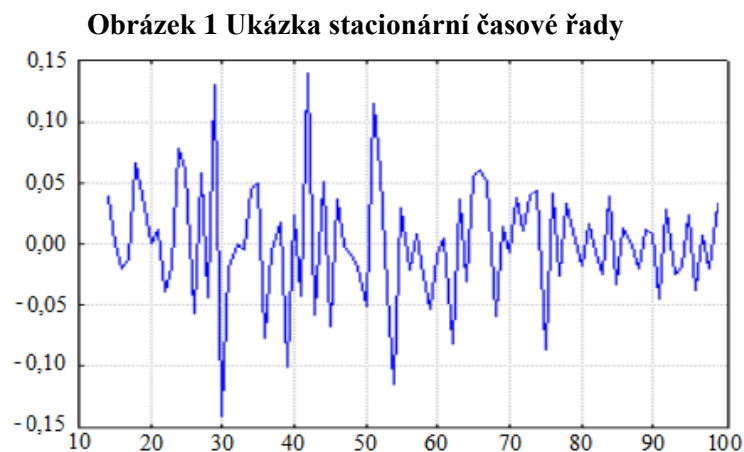
Stochastický proces $\{y_t\}$ je v čase uspořádaná posloupnost náhodných veličin $\{y_1\}, \dots, \{y_T\}$, kde lze časovou řadu chápat jako tzv. realizaci stochastického procesu (Arlt, 2009).

Nyní si uvedeme na jakých vlastnostech jsou časové řady závislé:

- střední hodnotě,
- rozptylu,
- korelaci náhodných veličin.

Cílem zkoumání stochastického procesu je vytvoření si představy o tom, jak vypadá generující proces v časové řadě. Zjištění jak vypadá generující proces nám může ukázat jakým způsobem na sebe hodnoty časové řady navazují a toto je důležité pro konstrukci předpovědí .

„Stochastický proces se označuje jako stacionární, jsou-li charakteristiky jeho náhodných veličin v čase neměnné. V praxi se velmi často předpokládá, že náhodné veličiny stochastického procesu mají normální rozdělení. Potom se hovoří o normálním resp. gaussovském stochastickém procesu“ (Arlt, 2009, str. 25).



Zdroj: vlastní zpracování

2.2.5 Autokorelační (ACF) a parciální autokorelační funkce (PACF)

Autokorelační funkce (ACF) nabývá hodnot v intervalu od -1 do 1 a udává sílu závislosti mezi veličinami y_t a y_{t-k} . Graf autokorelační funkce se nazývá korelogram.

Korelace mezi dvěma náhodnými veličinami je často způsobena tím, že obě veličiny jsou korelovány s veličinou třetí. Parciální autokorelační funkce (PACF) podává informaci o korelaci mezi dvěma náhodnými veličinami očištěnou o vliv veličiny třetí. Užívá se tedy je-li třeba znát sílu závislosti mezi veličinami y_t a y_{t-k} bez vlivu ostatních veličin (Arlt, 2009).

Obrázek 2 Ukázka korelogramu a hodnot AC

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	
		1	0.341	0.341
		2	-0.209	-0.369
		3	-0.344	-0.158
		4	-0.170	-0.051
		5	0.177	0.171
		6	0.187	-0.064
		7	-0.156	-0.253
		8	-0.387	-0.217
		9	-0.302	-0.155
		10	0.087	0.054

Zdroj: vlastní zpracování

2.2.6 Proces bílého šumu

Je-li stochastický proces $\{a_t\}$ řadou nekorelovaných náhodných veličin s konstantní (obvykle nulovou) střední hodnotou $E(a_t) = \mu = 0$, s konstantním rozptylem $D(a_t) = \sigma_a^2$ a s nekorelovanými náhodnými veličinami $\text{cov}(a_t, a_{t-k}) = 0$, pro všechna $k \neq 0$, potom se tento proces označuje jako proces bílého šumu. Pokud je tento stochastický proces jednoho pravděpodobnostního rozdělení $(N(0, \sigma_a^2))$ pak se označuje jako tzv. Gaussovský bílý šum (Arlt, 2009).

2.2.7 Autoregresní procesy AR

Autoregresní proces, který je řádu p se značí jako AR(p) a je definován následovně:

$$y_t = \phi_1 y_{t-1} + \dots + \phi_p y_{t-p} + a_t, \text{ nebo také } \phi(B)y_t = a_t, \quad t = 1, 2, \dots, T, \quad (2.1)$$

kde B je operátor zpoždění či zpětné posunutí a znamená $\phi(B) = 1 - \sum_{j=1}^p \phi_j B^j$

a a_t je proces bílého šumu.

Nejjednodušším autoregresním procesem je proces AR(1), který lze vyjádřit následovně:

$$y_t = \phi_1 y_{t-1} + a_t, \text{ nebo také } (1 - \phi_1 B)y_t = a_t \quad t = 1, 2, \dots, T, \quad (2.2)$$

2.2.8 Procesy klouzavých průměrů řádu jedna MA(1)

Model MA(1) je dán vztahem:

$$y_t = a_t - q_1 a_{t-1}, \text{ nebo také } y_t = (1 - q_1 B)a_t, \quad t = 1, 2, \dots, T, \quad (2.3)$$

Všechny modely MA jsou stacionární. Model MA(1) je invertibilní tehdy, když $|q_1| < 1$. Je zřejmé, že ne každý stacionární proces je procesem invertibilním. Stejně tak každý invertibilní proces nemusí být procesem stacionárním. Podmínka invertibility má význam především pro konstrukci předpovědí (Arlt, 2009).

2.2.9 Modely nestacionárních časových řad

V předchozích kapitolách byly popsány pouze stacionární procesy. Zejména v ekonomické praxi se však velmi často stává, že časová řada není stacionární. V tomto případě se jedná o časové řady tvořené nestacionárními stochastickými procesy. Tyto časové řady jsou charakteristické především tím, že u nich lze detekovat přítomnost trendu (Arlt, 2009).

2.2.10 Proces náhodné procházky

Proces:

$$y_t = y_{t-1} + a_t, \quad t = 1, 2, \dots, T, \quad (2.4)$$

se označuje jako proces náhodné procházky neboli Random Walk Process. Jedná se o zvláštní případ procesu AR(1), kde parametr $\phi_1 = 1$. Pomocí operátoru zpoždění jej lze vyjádřit jako:

$$(1 - B)y_t = a_t \quad (2.5)$$

Za předpokladu počátku v čase $t = 0$, lze proces (2.17) přepsat do formy:

$$y_t = y_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_t = y_0 + \sum_{i=1}^t a_i, \quad (2.6)$$

kde y_0 je počáteční podmínka. „Z tohoto je zřejmé, že proces náhodné procházky je tvořen kumulováním náhodných veličin tvořících proces bílého šumu. Proces náhodné procházky se také nazývá integrovaný proces. Protože jeho první diference je proces bílého šumu, nazývá se integrovaný proces řádu jedna a označuje se jako $I(1)$ “ (Arlt, 2009, str. 37).

Podmíněná střední hodnota procesu náhodné procházky je v čase proměnlivá a je definována následujícím vzorcem:

$$E(y_t | y_{t-1}) = y_{t-1}, \quad (2.7)$$

podmíněný rozptyl náhodné procházky je v čase konstantní a je definován následovně:

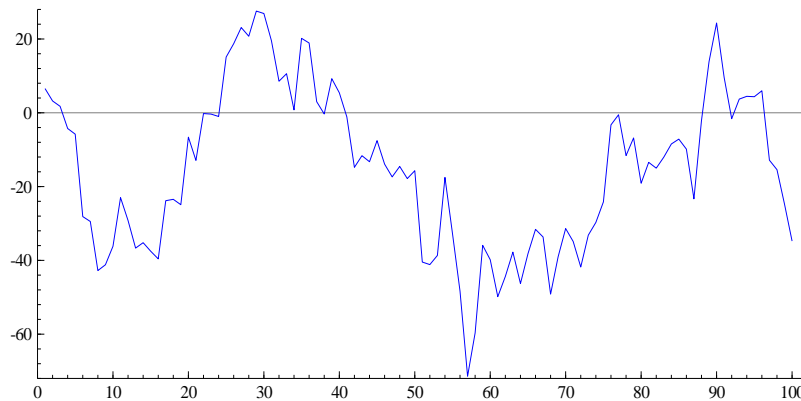
$$D(y_t | y_{t-1}) = \sigma_a^2. \quad (2.8)$$

Autokorelační funkce u náhodné procházky je definována následujícím vzorcem:

$$\rho_k = \frac{(t-k)\sigma_a^2}{\sqrt{t\sigma_a^2}\sqrt{(t-k)\sigma_a^2}} = \sqrt{\frac{t-k}{t}} = \sqrt{1 - \frac{k}{t}} \quad (2.9)$$

Z výše uvedených vlastností vyplývá, že náhodná procházka je tedy nestacionární proces, kde zdrojem nestacionarity je právě stochastický trend $\sum_{j=1}^t a_j$ (Arlt, 2009).

Obrázek 3 Ukázka nestacionární časové řady



Zdroj: vlastní zpracování

2.2.11 Předpověď časové řady

Při vytváření předpovědí je možné připravit předpověď buď:

- bodovou,
- intervalovou (velikost intervalu závisí na směrodatné odchylce odhadu parametrů).

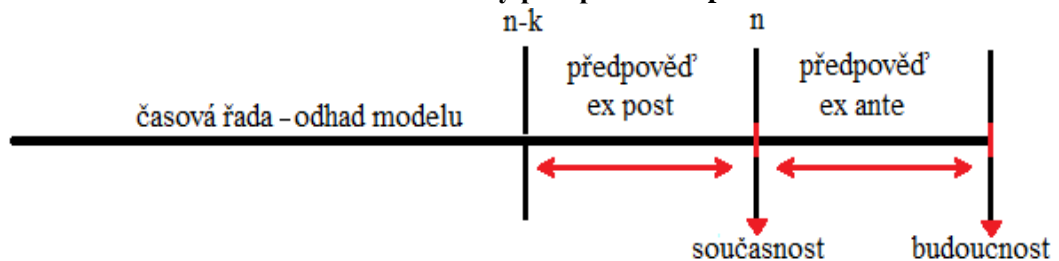
Z pohledu časového okamžiku, ve kterém tvoříme předpověď, lze rozlišit předpovědi na:

- ex-ante,
- ex-post.

Ex-ante vznikají v období n tj. v okamžiku posledního dostupného naměřeného pozorování a tvoří se pro budoucnost, která ještě nenastala.

Předpovědi ex-post jsou konstruovány na základě okamžiku $n-k$ což znamená, že se časová řada uměle zkrátí a následné předpovědi $n-k+1, \dots, n$ je možné porovnat se skutečnými naměřenými hodnotami y_{n-k+1}, \dots, y_n (Arlt, 2009).

Obrázek 4 Schéma tvorby předpovědí ex-post a ex-ante



Zdroj: vlastní zpracování

Na základě délky předpovědního horizontu (na kolik let do budoucnosti se předpověď konstruuje) lze hovořit o předpovědích:

- krátkodobých,
- střednědobých,
- dlouhodobých.

Krátkodobé jsou tvořeny přibližně na 1 až 3 roky do budoucnosti. Střednědobé na 5 až 7 let a dlouhodobé 10 a více let (Arlt, 2009).

2.2.12 Shluková analýza

Mezi nejzákladnější a nejvíce rozšířené metody ve vícerozměrné statistice patří shluková analýza. Cílem shlukové analýzy je nalézt v souboru jednotek takové jednotky, jejichž skupiny (shluky) by uvnitř skupiny byly co nejpodobnější a zároveň jednotky z různých skupin se od sebe co nejvíce lišily. Postupy shlukové analýzy zahrnují i seskupování proměnných (shlukovat lze jednotky i proměnné současně).

„Východiskem algoritmů pro shlukování jednotek je čtvercová symetrická matice $n \times n$, jejíž prvky vyjadřují pro každou dvojici jednotek v souboru míru jejich podobnosti či nepodobnosti (blízkosti či vzdálenosti). Míry jsou konstruovány na základě hodnot p proměnných zjištěných u každé jednotky a je nutno volit je podle typu proměnných“ (Pecáková, 2011, str. 206).

U měřitelných veličin při tvorbě shlukové analýzy je třeba se rozhodnout pro některou z měr vzdáleností. Lze použít například klasickou euklidovskou vzdálenost, Čebyševovu vzdálenost nebo lze vliv různé úrovně (různých jednotek) potlačit normováním či jinou formou transformace proměnných.

Dle Pecákové (2011) si mohou být jednotky více či méně podobné a to i z hlediska alternativních proměnných (jedná se o hodnoty 0 a 1). V tomto případě mohou nastat pouze čtyři situace:

- 1) u obou jednotek zjištěna hodnota 1 (*a* případů),
- 2) u obou jednotek zjištěna hodnota 0 (*b* případů),
- 3) u *i*-té jednotky 1 a u *i'*-té 0 (*c* případů),
- 4) u *i*-té jednotky 0 a u *i'*-té 1 (*d* případů).

Míry podobnosti jsou v tomto případě založeny na těchto čtyřech četnostech. Tyto četnosti lze vyhodnotit na základě například koeficientu prosté shody:

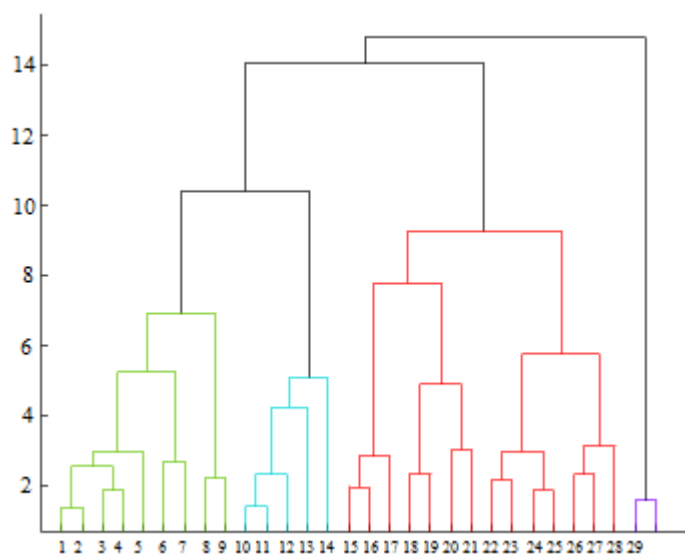
$$sMA_{ii} = (a+d)/(a+b+c+d) \quad (2.10)$$

„U nominálních veličin lze pouze rozlišovat shodné a odlišné hodnoty a míru podobnosti pak opět vyjádřit koeficientem prosté shody jako podíl počtu shodujících se proměnných na počtu všech proměnných. Stejně můžeme vyjádřit shodu i u ordinálních proměnných, pokud se nerozhodneme naložit s nimi jako s měřitelnými intervalovými veličinami a nevyužijeme některé z měř vzdáleností.“ (Pecáková, 2011, str. 207).

V této práci bude při shlukové metodě použita Wardova metoda shlukování, která je založena na souhrnné změně vnitroskupinové variability sledovaných proměnných po vytvoření nového shluku.

Nejvíce oblíbeným a zároveň nejvíce znázorňujícím postupem jak zaznamenat proces shlukování je graf zvaný dendrogram. Za pomoci dendrogramu lze i stanovit vhodný (dobře interpretovatelný) počet shluků, které je vhodné k analýze využít (Pecáková, 2011).

Obrázek 5 Příklad dendrogramu



Zdroj: vlastní zpracování

3 Literární rešerše

3.1 Nezaměstnanost

Nezaměstnanost se vyskytuje v každé tržní ekonomice a jedná se o zcela přirozený jev. Všude kde existuje trh práce existuje i nezaměstnanost a je zapříčiněná rozdílem, tedy nerovnováhou mezi nabídkou práce a poptávkou po práci. Nutno podotknout, že nezaměstnanost není pouze ekonomickým problémem, ale i sociálním. Nezaměstnanost je chápána společností jako velmi negativní jev. Člověk, který ztratí zaměstnání, je vystaven hrozbě sociálního vyloučení, hrozí mu chudoba a může mít i velké psychické problémy. Dalším negativním jevem nezaměstnanosti jsou zvyšující se náklady státu na udržení určité sociální rovnosti, které spočívají zejména ve formě podpor v nezaměstnanosti, kdy se stát snaží o náhradu alespoň části ztraceného výdělku. Dále státu rostou náklady na takzvanou aktivní politiku zaměstnanosti. Dle integrovaného portálu Ministerstva práce a sociálních věcí (dále MPSV) je hlavním cílem aktivní politiky zaměstnanosti: *„podpora zřizování nových pracovních míst poskytováním příspěvků zaměstnavatelům při zaměstnávání uchazečů o zaměstnání, i uchazečům samotným. Jedná se zejména o následující opatření (nástroje) aktivní politiky zaměstnanosti:*

- a) rekvalifikace,*
- b) investiční pobídky,*
- c) veřejně prospěšné práce,*
- d) společensky účelná pracovní místa,*
- e) příspěvek na zapracování,*
- f) příspěvek při přechodu na nový podnikatelský program.*

Součástí aktivní politiky zaměstnanosti je i poradenství“(integrovaný portál MPSV, 2012).

Před samotnou analýzou nezaměstnanosti je nutné si nejdříve obyvatelstvo rozčlenit do dvou skupin:

- obyvatelstvo ekonomicky aktivní,
- obyvatelstvo ekonomicky neaktivní.

Dle Jílka a kol. (2007) lze **ekonomicky aktivní obyvatelstvo** definovat jako *„disponibilní pracovní síly vztažené zpravidla k určitému datu“*. Do skupiny ekonomicky aktivních obyvatel patří osoby 15leté a starší, které jsou buď zaměstnaní či nezaměstnaní.

Mezi **zaměstnané** osoby patří osoby 15leté a starší, které mají obvyklé bydliště na daném území a v průběhu referenčního týdne odpracovaly alespoň jednu hodinu za plat, mzdu nebo jinou formu odměny, nebo v práci nebyly, ale byly v takzvaném formálním vztahu k zaměstnání. Z této definice vyplývá, že jedním z hlavních kritérií pro stanovení aktivity osoby je odměňovaná pracovní aktivita (Metodika ČSÚ, 2015).

Na základě metodiky Mezinárodní organizace práce (dále jen ILO – z anglického: International Labour Organization) patří do skupiny osob zaměstnaných i osoby které pracují ve vlastní či rodinné firmě. Dále profesionální i neprofesionální příslušníci armády a osoby ve výkonu civilní služby. Jako poslední do této skupiny patří i osoby na mateřské dovolené, které před nástupem na mateřskou dovolenou pracovaly.

Mezi **nezaměstnané** osoby patří:

- osoba ve věku 15 - 64 let,
- osoba bez práce,
- osoba, která aktivně hledá práci,
- je připravena k nástupu do práce ihned, avšak nejpozději do 14 dnů.

Dále mezi osoby nezaměstnané patří i osoby, které si už práci našly, tedy zaměstnaní už aktivně nehledají, ale jejich nástup do zaměstnání je stanoven na pozdější termín (maximální délka tohoto intervalu je tři měsíce). V případě, že by osoba nesplňovala některý z předchozích bodů, byla by zařazena mezi osoby zaměstnané či ekonomicky neaktivní (Hedija, 2009).

Mezi **ekonomicky neaktivní obyvatelstvo** patří dle Jílka a kol. (2007) *všechny osoby bez ohledu na věk (tedy včetně osob mladších než je věk určený pro měření ekonomicky aktivního obyvatelstva), které nebyly ekonomicky aktivní dle předchozích definic osob zaměstnaných či nezaměstnaných*. Důvody k ekonomické neaktivitě lze rozdělit do dvou skupin:

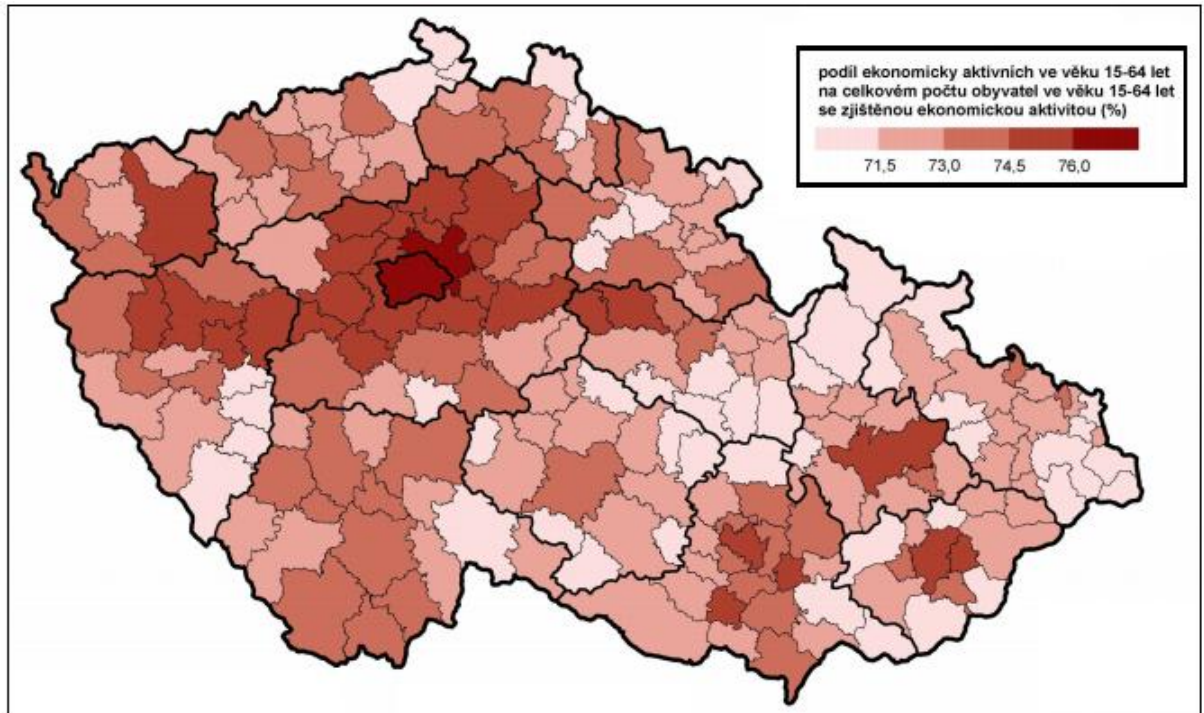
- objektivní důvody,
- subjektivní důvody.

Mezi osoby ekonomicky neaktivní z objektivních důvodů patří děti v předškolním věku, žáci a studenti, kteří navštěvují vzdělávací a studijní instituce, starobní důchodci, nemocní a lidé v invalidním důchodu.

Osoby, které mají subjektivní důvody k ekonomické neaktivitě lze označit za osoby, které jsou ekonomicky neaktivní „dobrovolně“. Do této skupiny osob patří rentiéři, osoby v domácnosti, které pečují o děti či rodiče, osoby neochotné pracovat.

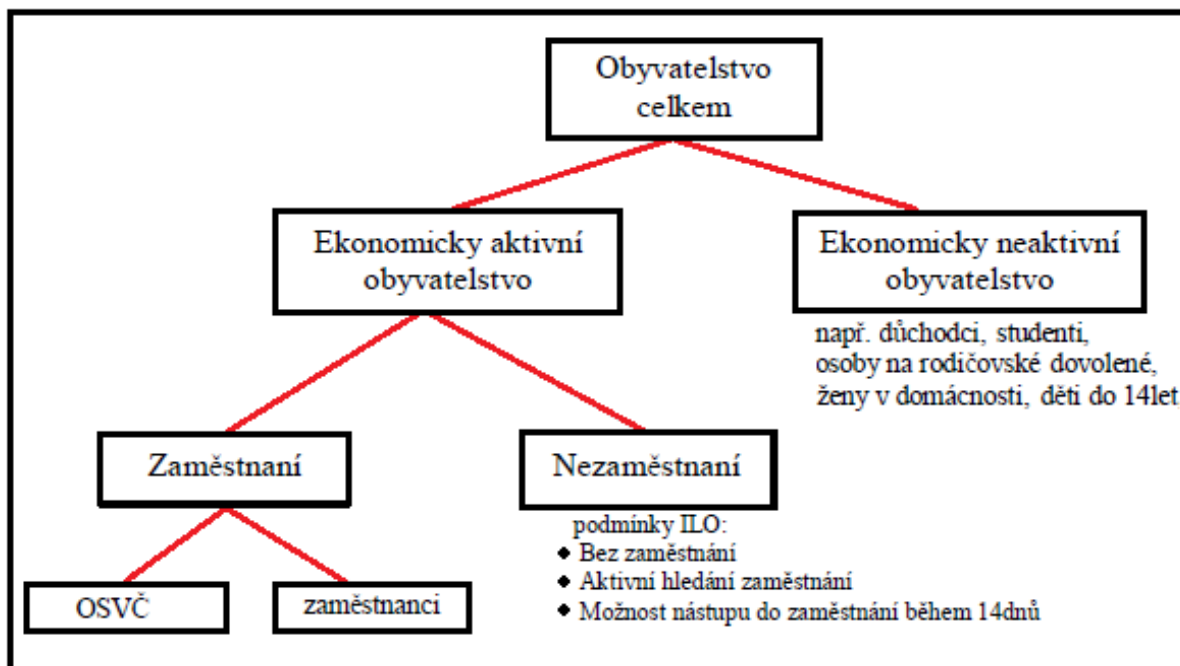
Rozdělení osob na ekonomicky aktivní a ekonomicky neaktivní je velmi důležité pro sledování sociálních analýz, a to konkrétně pro sledování úrovně hospodářského zatížení obyvatelstva, které je poměrem osob ekonomicky neaktivních ku počtu osob zaměstnaných. Přehled o struktuře obyvatelstva dle ekonomické aktivity, věkových skupin, krajů a vzdělání zobrazují následující obrázek a tabulka:

Obrázek 6 Intenzita ekonomické aktivity v okresech a krajích v ČR v roce 2011



Zdroj: ČSÚ (SLDB 2011), vlastní zpracování

Obrázek 7 Členění obyvatelstva dle ekonomické aktivity



Zdroj: Jílek a kol. (2007), vlastní zpracování

3.2 Ukazatele nezaměstnanosti

Pro sledování vývoje nezaměstnanosti v určitém časovém období je vhodné používat relativní míry, které mohou zohlednit vývoj počtu obyvatel v daném státě. Použití relativních měr je výhodné i z důvodu možného mezinárodního srovnávání nezaměstnanosti. Nejrozšířenějším ukazatelem pro sledování nezaměstnanosti je **obecná míra nezaměstnanosti**, kterou lze snadno vypočítat jako:

$$u = \frac{U}{L+U} \cdot 100, \quad (3,1)$$

kde U v čitateli značí počet nezaměstnaných a L ve jmenovateli značí počet zaměstnaných (dle metodiky ILO). Součet $L+U$ je tedy chápán jako počet ekonomicky aktivních osob. V tomto vzorci se tedy jedná o podíl nezaměstnaných osob na celkové pracovní síle. Výsledek se zpravidla násobí stem a udává se v procentech (Pavelka, 2007).

Další důležitou charakteristikou nezaměstnanosti je samotná délka trvání nezaměstnanosti. Zde se jedná o dobu trvání nezaměstnanosti u osoby nezaměstnané a to k určitému dni. Z takto získaných údajů lze následně vypočítat dobu průměrné dosavadní doby nezaměstnanosti. Údaje o délce nezaměstnanosti poskytuje úřad práce. Na základě této evidence lze vypočítat celkovou dobu nezaměstnanosti.

Dle Jílka a kol. (2007) je třeba věnovat zvláštní pozornost údajům o dlouhodobé nezaměstnanosti. Za dlouhodobě nezaměstnanou osobu se považuje osoba, u které její doba nezaměstnanosti přesáhla jeden rok. Tato nezaměstnanost signalizuje, že tyto osoby buď pracovat odmítají či nejsou shodni si práci nalézt, tím pádem ztrácí své odborné i morální schopnosti a vlastnosti jako pracovní síla. Toto vše má za následek velký ekonomicky a sociální problém v podobě rostoucích nároků na sociální dávky a na stav společnosti jako takové.

Dalším ukazatelem nezaměstnanosti jsou **specifické míry nezaměstnanosti**, kde zjišťujeme míru nezaměstnanosti pro určitou skupiny osob. Specifické míry nezaměstnanosti lze počítat na základě pohlaví, dosaženého vzdělání či věkové skupiny. Například specifickou míru nezaměstnanosti osob s vysokoškolským vzděláním lze tedy spočítat dle vzorce:

$$u_{wv} = \frac{U_v}{L_v + U_v} \cdot 100, \quad (3.2)$$

kde U_v vyjadřuje počet nezaměstnaných osob s vysokoškolským vzděláním a L_v počet zaměstnaných osob s vysokoškolským vzděláním. Taktéž jako v předchozím vzorci se výsledek násobí stem a uvádí v procentech.

3.3 Výběrové šetření pracovních sil

Jedním z hlavních zdrojů dat pro výpočet veškerých ukazatelů nezaměstnanosti je **výběrové šetření pracovních sil** (dále jen VŠPS). Toto šetření provádí od konce roku 1992 ČSÚ, a jedná se o čtvrtletní šetření jehož cílem je získávání pravidelných a hlavně aktuálních informací o současném stavu trhu práce. Toto šetření se zaměřuje na ekonomickou situaci obyvatelstva na území České republiky a je zcela harmonizováno s metodikou ILO a se standardem Eurostatu a tudíž jsou výstupy šetření mezinárodně srovnatelné. VŠPS se provádí pomocí dvoustupňového náhodného výběru, což znamená, že v první fázi se náhodně vybere sčítací obvod a ve druhé fázi se pak náhodně vybere byt ze sčítacího obvodu ve kterém se bude provádět šetření. Z tohoto plyne, že předmětem

šetření jsou domácnosti, které bydlí v náhodně zvolených bytech. Poté co se provede výběr bytu, se všechny osoby, které mají v tomto bytě své obvyklé místo pobytu¹ podrobí šetření.

Výběrové šetření se zaměřuje především na osoby starší 15 let. U osob, které jsou mladší 15 let se zjišťují pouze základní informace jako pohlaví, věk, vztah k osobě v čele domácnosti, národnost a státní příslušnost. U starších osob se zjišťují údaje, které jsou spojeny s trhem práce a to například charakteristika hlavního či vedlejšího zaměstnání, pracovní zkušenosti, dosažené vzdělání, od kdy je člověk ekonomicky aktivní.

Výběrový soubor zahrnuje přes 24 tis. bytů (k červnu 2014) a to na území celé České republiky (což je necelých 0,6 % všech trvale obydlených bytů). V těchto bytech bylo téměř 55 tis. respondentů všech věkových skupin. Z nich je téměř 47 tis. respondentů ve věku 15 a více let. Tento rozsah souboru umožňuje získat odhady charakteristik trhu práce na úrovni republiky a dále i odhady hodnot ukazatelů na úrovni regionů a krajů a to s přesností, kterou požaduje Eurostat, (Metodika ČSÚ, 2015).

Rozsah souboru je odvozen na základě počtu obyvatel konkrétního okresu či kraje. Ve výběrovém souboru zůstává každý byt pět po sobě jdoucích čtvrtletí. Každé čtvrtletí dochází k obměně 20 % bytů. Veškeré výsledky šetření jsou převáženy dle věkové struktury obyvatelstva. Výsledky jsou vyhodnocovány a publikovány ve čtvrtletní periodicitě a jsou k dispozici vždy tři měsíce po skončení čtvrtletí.

VŠPS umožňuje kvalifikovaně odhadnout výši zaměstnanosti v organizacích a firmách včetně samostatné činnosti osob podnikajících podle živnostenského zákona a dalších právních norem. Dále se zjišťuje aktuální struktura zaměstnanosti podle pohlaví, věku a kvalifikace, odvětví a charakteru zaměstnání respondentů. Jsou šetřeny údaje o výši odpracované doby, souběhu zaměstnání a mobilitě pracovních sil. Šetření poskytuje informace o celkové nezaměstnanosti a jejím charakteru, o struktuře nezaměstnaných z hlediska sociálního, profesního, kvalifikačního, délky trvání nezaměstnanosti aj., a to i v územním průřezu. Jde o informace jiným způsobem nezjistitelné, (Metodika ČSÚ, 2015).

¹ Šetření se nevztahuje na osoby bydlící dlouhodobě v hromadných ubytovacích zařízeních. Z toho důvodu jsou údaje za určité skupiny obyvatelstva, zejména za cizí státní příslušníky žijící a pracující na území republiky, k dispozici v omezené míře.

3.4 Členění území v České republice

Jelikož je Česká republika od 1. května 2004 součástí Evropské unie musela přijmout několik nařízení Evropského parlamentu. Jedním ze stěžejních nařízení bylo nařízení č. 1059/2003 o vytvoření společné klasifikace územních statistických jednotek (NUTS - La Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques). Tato klasifikace slouží jako základní pilíř pro dosažení srovnatelnosti statistických dat, které se vztahují k Evropské unii. Klasifikace je primárně určena pro statistické účely. Další funkcí této klasifikace jsou tvorby analýz a poskytování údajů Evropské unii, zejména pro úkoly spojené s čerpáním prostředků ze strukturálních fondů Evropské unie.

Jednotlivé úrovně územních jednotek klasifikace NUTS jsou:

- NUTS 0 - stát Česká republika,
- NUTS 1 - území území celé České republiky,
- NUTS 2 - region soudržnosti sdružené kraje,
- NUTS 3 - kraj kraje.

Regionů soudržnosti je v České republice 8 a krajů je 14 a jsou následující: Hlavní město Praha, Středočeský, Liberecký, Ústecký, Karlovarský, Plzeňský, Jihočeský, Vysočina, Jihomoravský, Zlínský, Moravskoslezský, Olomoucký, Pardubický a Královéhradecký kraj (Portál územního plánování, 2014).

Obrázek 8 Oblasti (NUTS 2) a kraje (NUTS 3) České republiky



Zdroj: ČSÚ

4 Analýza nezaměstnanosti

V této části práce bude provedena praktická analýza nezaměstnanosti jednak v České republice jako celku a následně v jednotlivých krajích. Analýza se primárně zaměří na vývoj míry nezaměstnanosti v letech a na další specifické ukazatele nezaměstnanosti. Na závěr této kapitoly bude provedena analýza nezaměstnanosti pomocí vybrané vícerozměrné statistické metody.

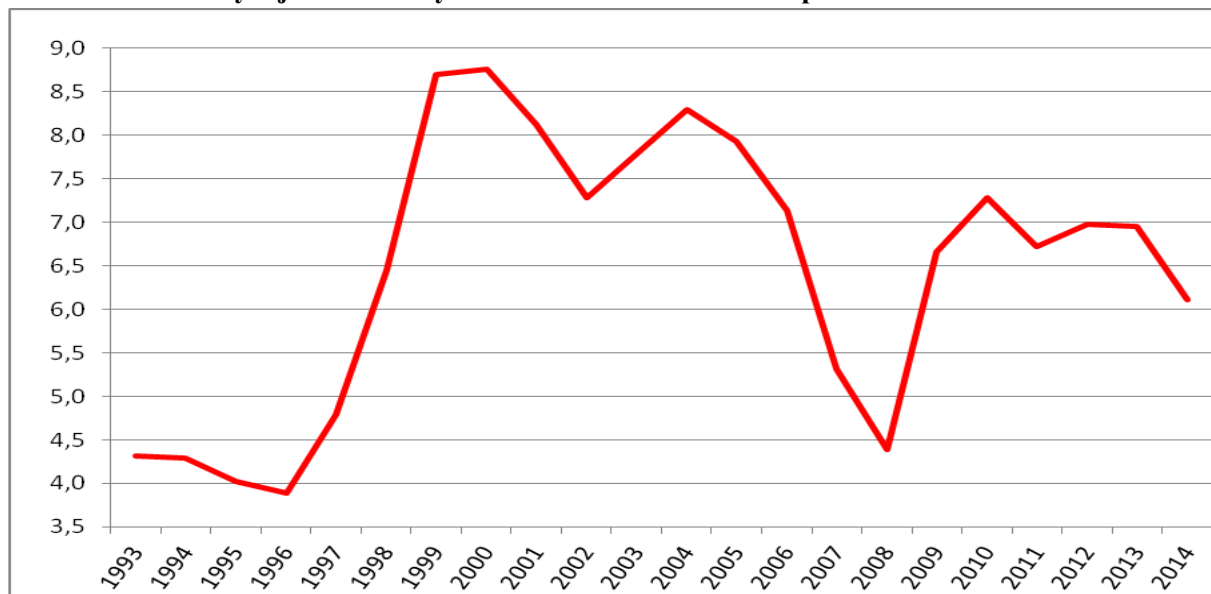
4.1 Analýza nezaměstnanosti v České republice

Na úvod této kapitoly by bylo vhodné uvést základní údaje o České republice. Samostatný stát vznikl 1. ledna 1993. Leží ve střední Evropě. Dle ČSÚ je k 1. 1. 2015 počet obyvatel České republiky 10 538 275 a z toho je 5 176 927 mužů a 5 361 348 žen. Rozloha České republiky je 78 866 km². Česká republika sousedí se čtyřmi státy. Na západě tvoří hranici Německo, na jihovýchodě Slovensko, na severovýchodě Polsko a na jižní hranici Rakousko. Hlavním představitelem státu je prezident republiky, vrcholným a jediným zákonodárným orgánem je dvoukomorový parlament České republiky (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2015).

4.1.1 Míra nezaměstnanosti v České republice

Jelikož od roku 1948 vládla v Československu komunistická strana jsou historické údaje o nezaměstnanosti značně zkreslené. Komunistická strana měla za úkol udržovat umělou zaměstnanost, jelikož nezaměstnanost byla v tehdejší době nezákonná (jednalo se o trestný čin příživnictví, který byl postižitelný odnětím svobody). Až po sametové revoluci v roce 1989 a následném pádu komunistického režimu bylo možné začít sledovat stav reálné nezaměstnanosti. Níže uvedený graf zobrazuje vývoj obecné míry nezaměstnanosti v České republice a to od roku 1993 do roku 2014 a jedná se o časovou řadu ročních průměrů.

Graf 1 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v České republice v letech 1993 - 2014

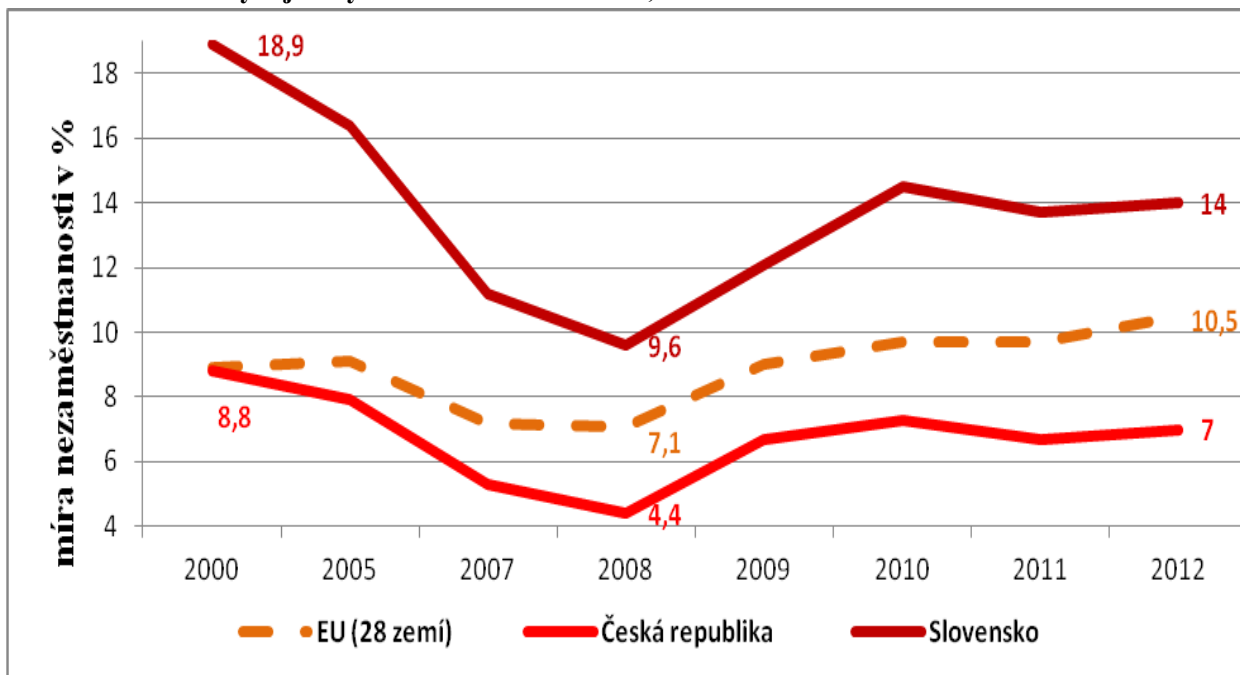


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že do roku 1997 se obecná míra nezaměstnanosti držela na nízké hladině pod 5 %, což by se dalo označit jako pozůstatek po komunistickém režimu a jeho umělé zaměstnanosti. Po roce 1997 začala nezaměstnanost prudce stoupat a to až do začátku roku 2000, kdy obecná míra nezaměstnanosti dosáhla úrovně téměř 9 % což je zatím maximum naměřené nezaměstnanosti v moderních dějinách České republiky. Po roce 2000 obecná míra nezaměstnanosti pozvolna klesala až do roku 2008, kdy dosáhla téměř shodné úrovně jako v roce 1997. Od konce roku 2008 obecná míra nezaměstnanosti začala opět stoupat a to do začátku roku 2011. Tento růst nezaměstnanosti by se dal označit jako následek finanční krize, která začala v roce 2008 a její následky přetrvávají dodnes. Aktuální výše obecné míry nezaměstnanosti je v České republice kolem 6 %.

Níže uvedený graf pro srovnání znázorňuje vývoj míry nezaměstnanosti v České republice v porovnání s Evropskou unií a to konkrétně za všech 28 zemí v období od roku 2000 do roku 2012. Pro zajímavost je v grafu i míra nezaměstnanosti Slovenska v témže intervalu. Z grafu je patrné, že se Česká republika dlouhodobě pohybuje pod průměrem Evropské unie, což lze považovat za velmi pozitivní jev. Narozdíl od České republiky se Slovensko drží poměrně vysoko nad průměrem EU, což může svědčit o problému Slovenska se stavem trhu práce.

Graf 2 Vývoj míry nezaměstnanosti v ČR, EU a na Slovensku v letech 2000 až 2012



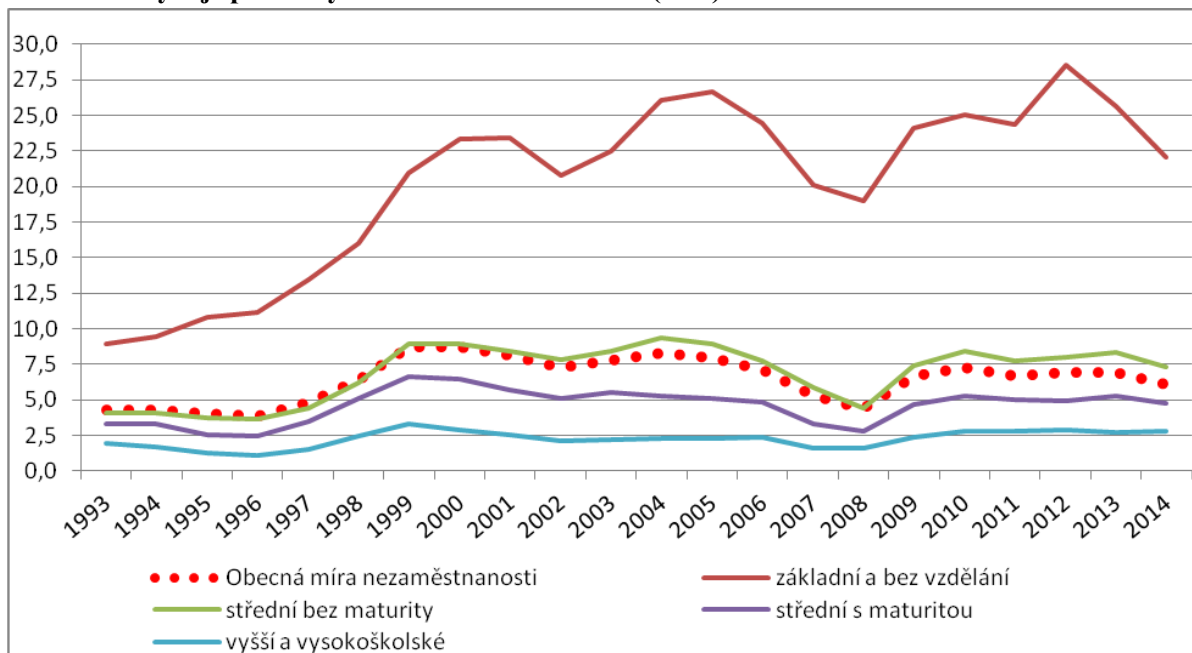
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Graf pod textem zobrazuje vývoj specifických měr nezaměstnanosti a to dle stupně dosaženého vzdělání v České republice v letech 1993-2014. ČSÚ rozlišuje několik stupňů dosaženého vzdělání:

- Základní vzdělání,
- Střední vzdělání s maturitou,
- Střední vzdělání bez maturity,
- Vysokoškolské vzdělání.

Pro porovnání odlišnosti je v grafu zobrazena i obecná míra nezaměstnanosti v České republice.

Graf 3 Vývoj specifických měr nezaměstnanosti (v %) dle vzdělání v ČR v letech 1993 - 2014

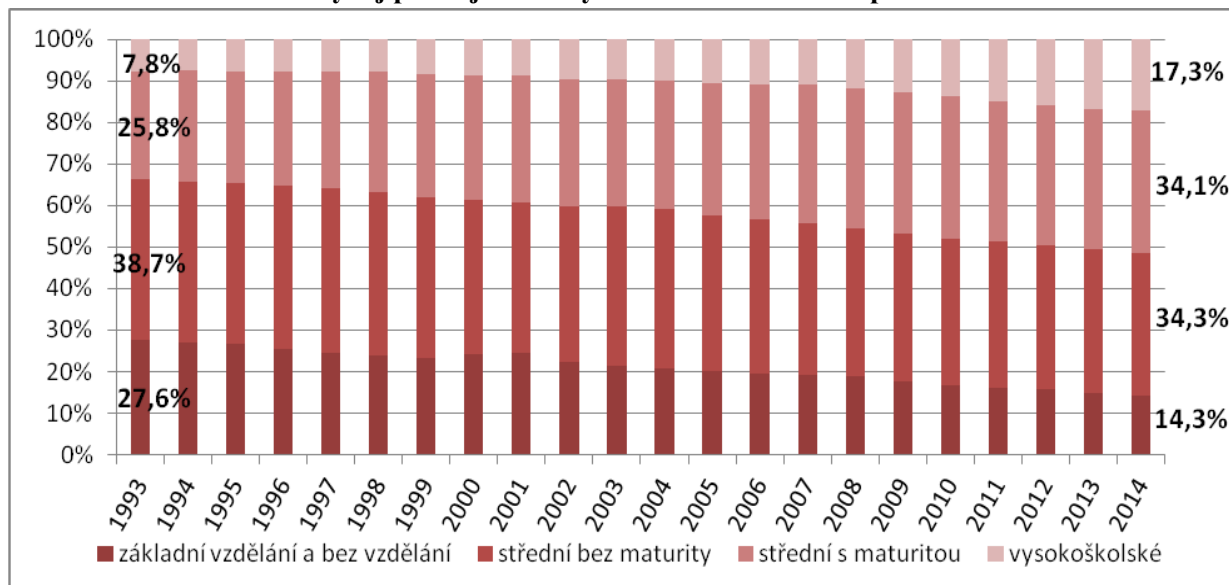


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Z grafu je patrný všeobecně známý fakt, že nejvyšší míru nezaměstnanosti mají osoby se základním vzděláním. Je také patrné, že u nejnižšího vzdělanostního stupně jsou nejmarkantnější výkyvy v míře nezaměstnanosti. Další zajímavostí je, že míra nezaměstnanosti osob se středoškolským vzděláním bez maturity takřka kopíruje obecnou míru nezaměstnanosti. Tento fakt je možná zapříčiněn tím, že je stále v populaci nejvíce obyvatel se střední školou bez maturity, avšak jejich počet klesá.

Na základě vývoje specifické míry nezaměstnanosti dle stupně dosaženého vzdělání je zajímavé sledovat vývoj samotných vzdělanostních skupin. Graf pod tímto textem zachycuje procentuální podíly v jednotlivých vzdělanostních skupinách od roku 1993 až do roku 2014. Z důvodu přehlednosti jsou v grafu uvedené pouze počáteční a koncové hodnoty jednotlivých skupin.

Graf 4 Vývoj počtu jednotlivých vzdělanostních skupin v ČR 1993-2014

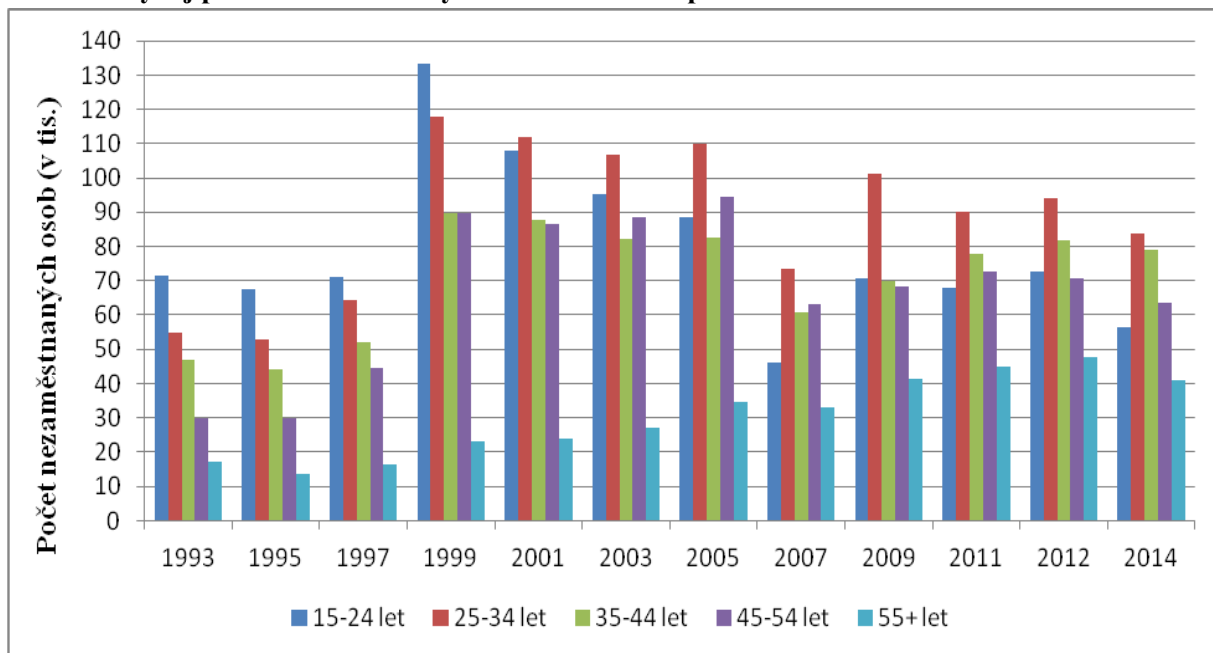


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Z grafu je zřejmé, že od roku 1993 v populaci roste podíl vysokoškoláků a naopak velmi klesá počet lidí bez či pouze se základním vzděláním. Počet vysokoškoláku vzrostl ze 7,8 % v roce 1993 na 17,3 % v roce 2014. Počet osob bez či pouze se základním vzděláním klesl z 27,6 % na 14,3 %. U osob se středním vzděláním bez maturity došlo k poklesu z počátečních 38,7 % na 34,3 % což znamená, že v České republice klesá zájem o obory zakončené tzv. výučním listem. Počet lidí se středním vzděláním s maturitou vzrostl z 25,8 % na 34,1 %

Pro analýzu nezaměstnanosti je také důležité sledovat vývoj počtu nezaměstnaných osob dle věku nezaměstnané osoby. Věkové intervaly v jednotlivých letech jsou zaneseny do grafu níže. Z důvodu přehlednosti grafu byly věkové intervaly stanoveny na 10 let a frekvence jednotlivých roků je nastavena vždy ob jeden rok.

Graf 5 Vývoj počtu nezaměstnaných osob v České republice dle věku v letech 1993 - 2014



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že počet nezaměstnaných osob byl největší v roce 1999. Počet nezaměstnaných se v tomto roce blížil takřka k půl milionu osob. V tomto roce bylo i nejvíce nezaměstnaných osob ve věkovém intervalu 15 - 24 let a bylo jich více než 133 tisíc. Dále je z grafu patrné, že se stále zvětšuje počet nezaměstnaných lidí v nejstarším věkovém intervalu 55+. Jak již bylo řečeno dříve, počet nezaměstnaných osob v letech 1993 až 1997 je poměrně nízký z důvodu přetrvávajícího vlivu komunistické strany a její snahy o nulovou nezaměstnanost.

4.1.2 Předpověď míry nezaměstnanosti v České republice

Pro účely tvorby předpovědí v této práci je využit statistický software EViews. V tomto softwaru jsou provedeny veškeré výpočty spojené s konstrukcí předpovědí. Z důvodu velmi zdlouhavého a rozsáhlého procesu testování a hodnocení různých modelů časových řad bude pouze v této kapitole uveden detailní postup stanovování nejlepších možných modelů pro časovou řadu míry nezaměstnanosti a následně bude detailně popsána i tvorba předpovědi vycházející z vybraného modelu.

Časová řada míry nezaměstnanosti je dle provedeného testu jednotkového kořene nebo také Dickey-fullerova (D-F) testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nestacionární a tedy je nutné tuto časovou řadu upravit, aby byla stacionární.

Obrázek 9 Výstup D-F testu pro původní hodnoty míry nezaměstnanosti (konstanta)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.773009	0.0800
Test critical values:		
1% level	-3.808546	
5% level	-3.020686	
10% level	-2.650413	

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro úpravu hodnot časové řady z nestacionární na stacionární postačí provést diference 1. řádu (touto úpravou však přijdeme o 1 hodnotu časové řady). Po této úpravě již hodnoty D-F testu ukazují, že je časová řada stacionární a korelogram stacionarizované časové řady je následující:

Obrázek 10 Korelogram diferencí 1. řádu pro časovou řadu míra nezaměstnanosti

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.342	0.342	2.8219	0.093
		2	-0.285	-0.455	4.8896	0.087
		3	-0.271	0.038	6.8543	0.077
		4	-0.151	-0.230	7.5057	0.111
		5	0.069	0.171	7.6486	0.177
		6	0.237	0.040	9.4626	0.149
		7	-0.066	-0.266	9.6122	0.212
		8	-0.341	-0.127	13.933	0.084

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je vidět z korelogramu tak jsou hodnoty ACF i PACF v tolerančních mezích a to znamená, že v modelu není autokorelace a jedná se tedy o model s procesem náhodné procházky. Nyní je důležité najít co možná nejlepší model pro následnou tvorbu předpovědí. Jako nejlepší model pro tvorbu předpovědí se jeví model ARIMA (2,1,0) dle schématu zapasování modelu ARIMA (p,d,q) kde p značí řád procesu AR, d značí řád diference a q značí řád procesu MA. Tento model tedy znamená, že byly použity dva procesy AR (AR1 i AR2) a dále byla původní časová řada míry nezaměstnanosti zdiferencována řádem 1. Tento model byl samozřejmě podroben diagnostické kontrole modelu, která spočívá v provedení testu autokorelace, testu normality a testu podmíněné heteroskedasticity v Eviews. Všechny tři testy ukazují, že zvolený model je správný. Hodnoty parametrů AR jsou zobrazeny v obrázku níže.

Obrázek 11 Hodnoty procesu AR1 i AR2 a jejich P-hodnota

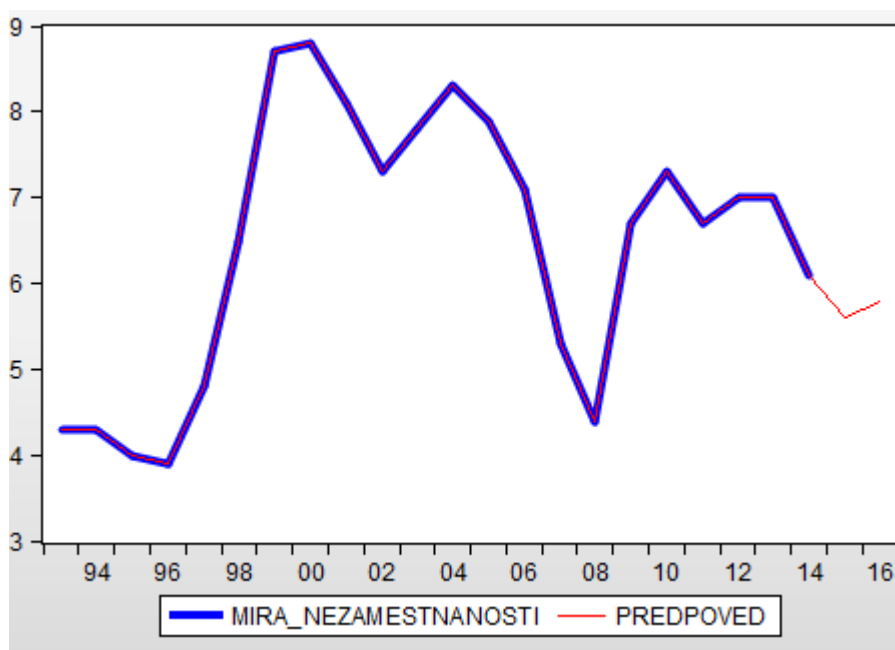
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.536886	0.218563	2.456432	0.0251
AR(2)	-0.476437	0.218563	-2.179858	0.0436

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí má následující tvar:

$$\Delta \hat{y}_t = 0,5369 y_{t-1} - 0,4764 y_{t-2}$$

Graf 6 Předpověď míry nezaměstnanosti v České republice pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016 má v roce 2015 klesající a v roce 2016 rostoucí tendenci. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 5,6 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti 5,8 %. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty plynně navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Na hodnoty předpovědi je zapotřebí nahlížet s určitou dávkou nadhledu, jelikož jak již samotný vývoj časové řady napovídá, je velmi těžké provádět jakékoliv předpovědi. Dalším mínusem předpovědi je poměrně krátká časová řada, která obsahuje jen 22 pozorování.

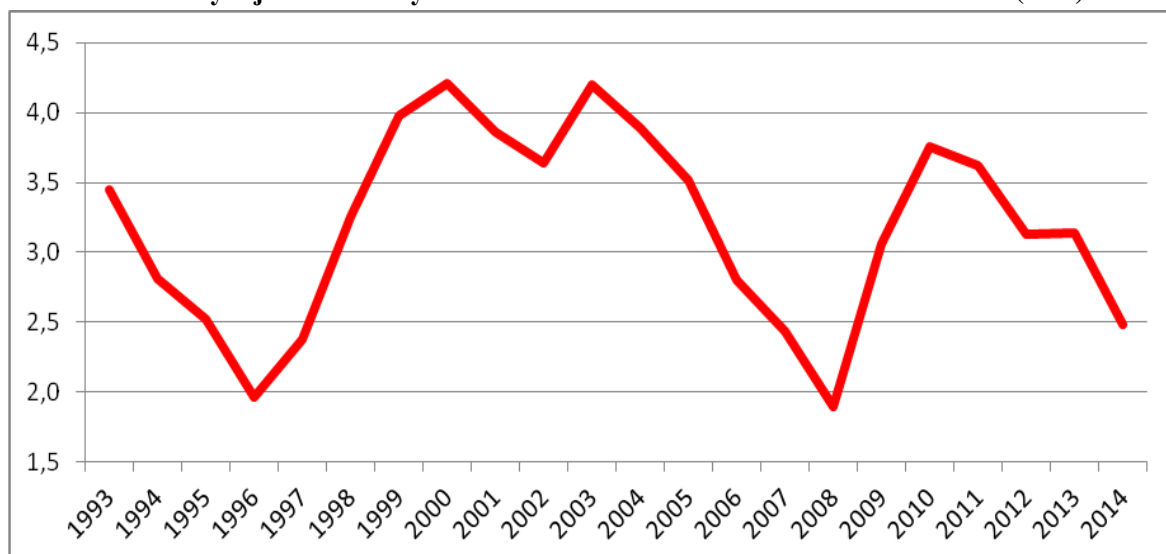
4.2 hlavní město Praha

Stejně jako tomu bylo u analýzy nezaměstnanosti v České republice tak i v této kapitole budou zpočátku uvedeny k jednotlivým krajům základní informace a teprve potom bude následovat samotná analýza nezaměstnanosti.

Praha je hlavní a současně i největší město České republiky. Praha se nachází téměř ve středu Čech na řece Vltavě ve Středočeském kraji, jehož je správním centrem avšak funguje jako samostatný kraj. Je sídlem většiny státních institucí a ministerstev. Praha je politickým, hospodářským, kulturním, vysokoškolským i vědním centrem. Sídlí zde prezident republiky, parlament, vláda, ústřední státní orgány a jeden ze dvou vrchních soudů. Mimoto je Praha sídlem řady dalších úřadů, jak ústředních, tak i územních samosprávných celků. Hlavní město Praha se rozkládá na území o rozloze cca 496 kilometrů čtverečních a dle ČSÚ má 1 264 708 obyvatel (k 30.9. 2015) a průměrná hrubá měsíční mzda v Praze dosahuje 33 343 Kč, což je nejvíc v celé České republice. Z tohoto vyplývá, že je Praha také vysoce ekonomicky vyspělým a bohatým regionem s výjimečně vysokou životní úrovní (portál hlavního města Prahy,2015).

Co se týče vývoje nezaměstnanosti v Praze tak je dlouhodobě nejnižší v celé České republice a to již od začátku sledovaného období. V roce 1993 začínala obecná míra nezaměstnanosti na hodnotě 3,5 % a po více než dvaceti letech je stále nízká a pohybuje se na úrovni 2,5 %. Nejvyšší byla míra nezaměstnanosti v letech 2000 a 2003, kdy lehce přesáhla 4 %. Graf vývoje obecné míry nezaměstnanosti je uveden níže.

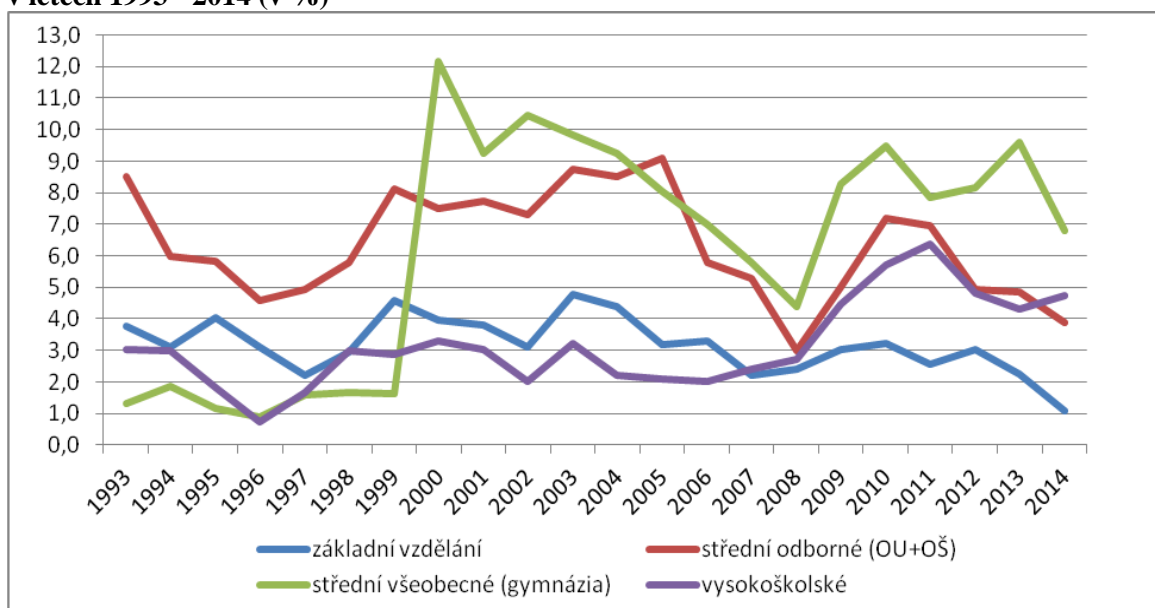
Graf 7 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Praze v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

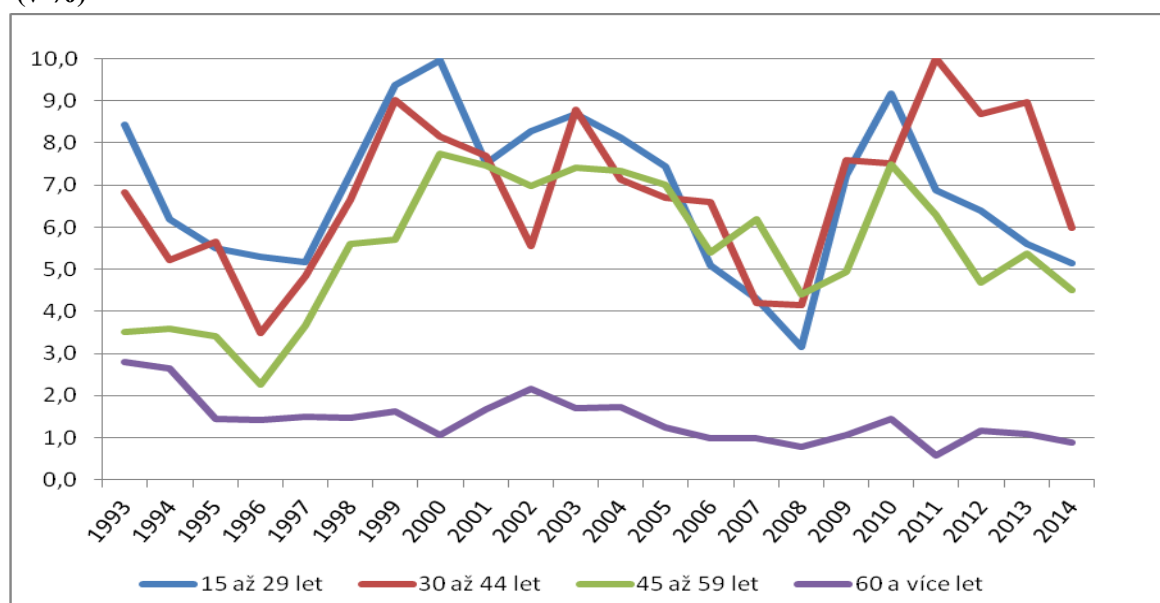
Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Praze největší pro vzdělanostní skupinu se středním všeobecným vzděláním (gymnázia) a činí momentálně 6,8 %. Nutno podotknout, že do této vzdělanostní skupiny byli v roce 2000 nově začleněni i nezaměstnané osoby se středním odborným vzděláním s maturitou (SOU+SOŠ). Tento fakt způsobil v roce 2000 skokový nárůst počtu nezaměstnaných osob se středním všeobecným vzděláním, což lze zaznamenat i v grafu, který je níže.

Graf 8 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Praze v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Graf 9 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Praze v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Praze je aktuálně nejvyšší v intervalu 30 až 44 let, kde dosahuje hodnoty 6 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob ve věku 60 a více let, což je logické, jelikož v tomto věku již není mnoho ekonomicky aktivních lidí, kteří by stále hledali práci. Dále je z grafu patrné, že v Praze není tak vysoká nezaměstnanost u mladých lidí a to značí, že si mohou mladí lidé, kteří jsou zpravidla absolventi nějaké školy, poměrně snadno najít práci.

4.2.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Praze

Časová řada míry nezaměstnanosti je dle D-F testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ stacionární časová řada a tudíž zde nemusíme provádět žádnou transformaci časové řady a lze rovnou hledat nejlepší model pro tvorbu předpovědí. Toto tvrzení potvrzuje i korelogram, který indikuje stacionaritu (první sloupce u ACF i PACF přesahují toleranční meze, avšak nejsou blízká hodnotě 1). Stejně jako tomu bylo u tvorby předpovědí pro celou Českou republiku, tak i zde bude vytvořena předpověď pouze na dva roky dopředu.

Jako nejvhodnější model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (1,0,0). U tohoto modelu byla samozřejmě provedena diagnostická kontrola, která potvrdila, že tento model je vhodný pro konstrukci předpovědí. Hodnoty tohoto modelu jsou k nahlédnutí v obrázku níže:

Obrázek 12 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.973101	0.037286	26.09833	0.0000

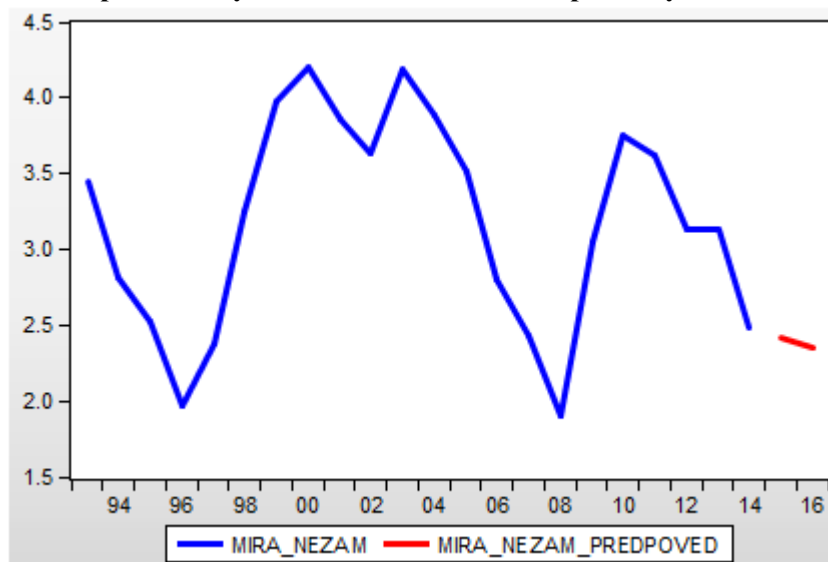
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\hat{y}_t = 0,9731y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Praze pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu níže:

Graf 10 Předpověď míry nezaměstnanosti v Praze pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

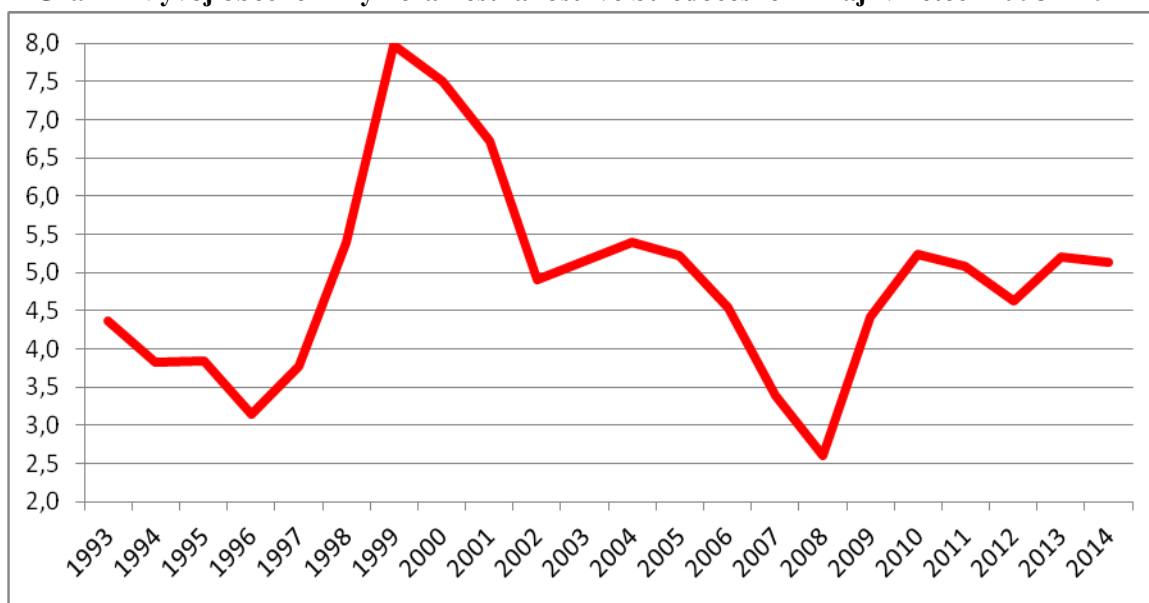
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016 má pro oba roky mírnou klesající tendenci. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 2,4 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti ještě o kousek pozitivnější a tedy 2,3 %. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty plynně navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Na hodnoty předpovědí je zapotřebí nahlížet s určitou dávkou nadhledu, jelikož jak již samotný vývoj časové řady napovídá, je velmi těžké provádět jakékoliv předpovědi. Opět je nutno podotknout, že mínusem předpovědí je poměrně krátká časová řada, která obsahuje jen 22 pozorování.

4.3 Středočeský kraj

Středočeský kraj leží uprostřed Čech. K 30.9.2015 má dle ČSÚ 1 323 355 obyvatel. Průměrná hrubá měsíční mzda činí 25 987 Kč. Velikostí, počtem obcí i obyvatel patří mezi největší kraje v Česku. Jeho rozloha 11 014 km² tvoří téměř 14 % území Česka a je cca 1,9 krát větší než je průměrná rozloha kraje v České republice. Kraj zcela obklopuje hlavní město Prahu a dále sousedí na severu s územím Libereckého kraje, na severovýchodě s Královéhradeckým krajem, na východě s Pardubickým krajem, na jihovýchodě s krajem Vysočina, na jihu s Jihočeským krajem, na jihozápadě s Plzeňským krajem a na severozápadě s Ústeckým krajem. Pro Středočeský kraj je charakteristická rozvinutá zemědělská i průmyslová výroba. Stěžejními průmyslovými odvětvími jsou strojírenství, chemie a potravinářství. Dále by bylo vhodné uvést, že v tomto kraji leží jedna z nejdůležitějších průmyslových firem v České republice a tedy Škoda Mladá Boleslav (Středočeský kraj, 2016)

Co se týče vývoje nezaměstnanosti ve Středočeském kraji, tak je dlouhodobě pod úrovní míry nezaměstnanosti v České republice a to již od začátku sledovaného období. Jedinou výjimku tvoří období kolem roku 2000, kde se míra nezaměstnanosti vyhoupla až na úroveň 8 %, což je ve sledovaném období maximum. Naopak nejnižší hodnoty bylo dosaženo na přelomu roku 2008 a 2009, kdy byla hodnota míry nezaměstnanosti 2,6 %. Aktuální hodnoty míry nezaměstnanosti se pohybují na úrovni 5 %, viz graf níže.

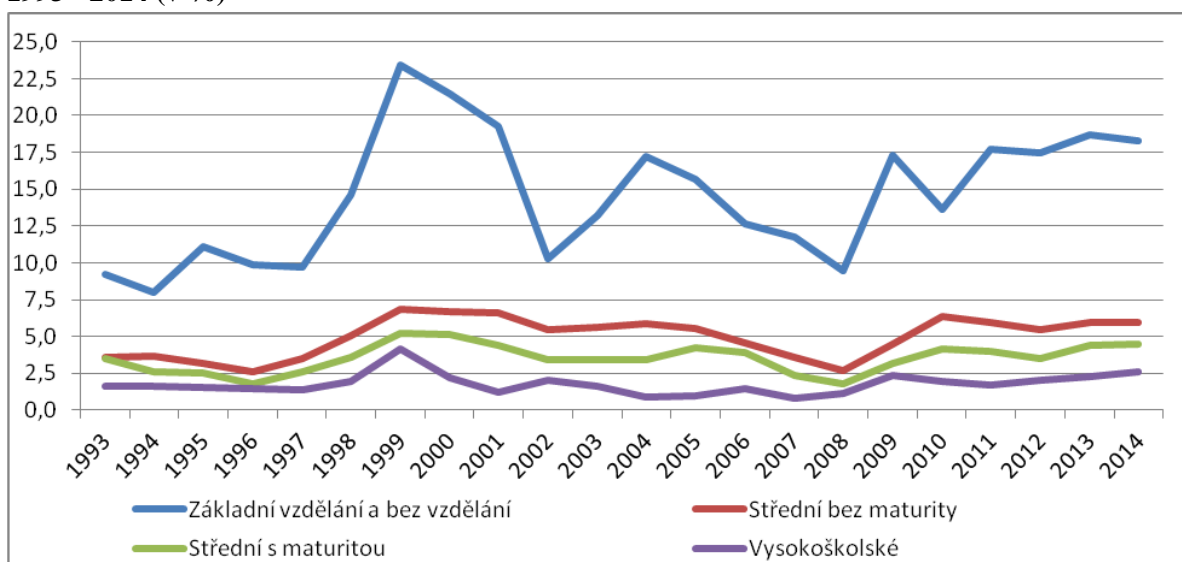
Graf 11 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti ve Středočeském kraji v letech 1993 - 2014



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je ve Středočeském kraji největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde momentálně činí 17,6 %. Takto vysoké číslo je ovšem velmi ovlivněno i tím, že do této statistiky byli zařazeni i lidé bez vzdělání, kteří si práci nachází velmi složitě a většinou ani práci nehledají. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 1999, kdy přesáhla hranici 23 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním, kde se hodnoty pohybují v průběhu všech naměřených hodnot téměř totožně a tedy od méně než 1 % až po 4,2 % v roce 1999, kdy bylo naměřeno maximum.

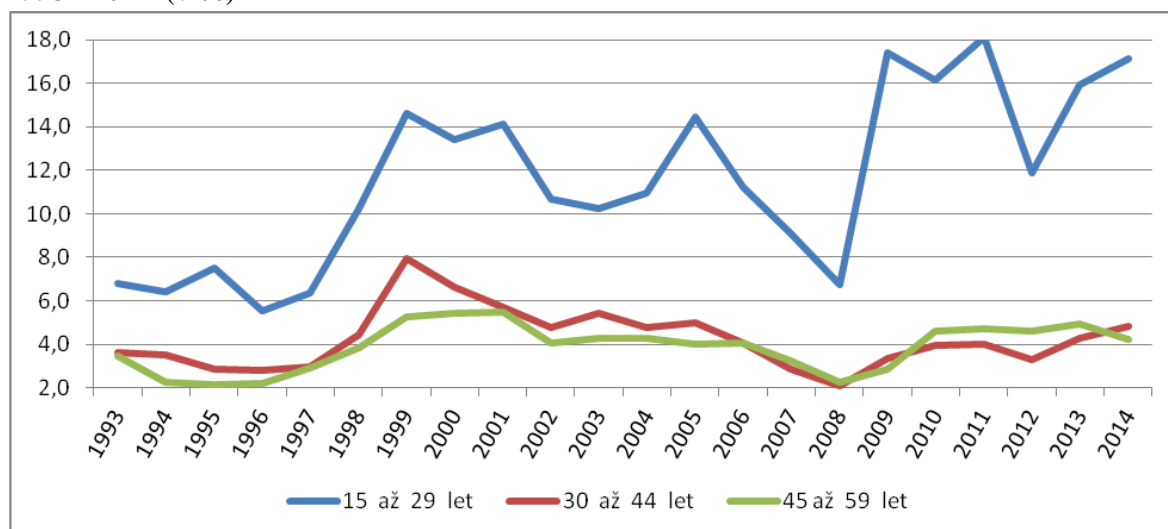
Graf 12 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání ve Středočeském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin ve Středočeském kraji je aktuálně nejvyšší v intervalu 15 až 29 let, kde dosahuje hodnoty téměř 17 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti je aktuálně u osob ve věku 45 až 59 let. Je třeba zdůraznit, že pro sledování vývoje míry nezaměstnanosti u osob ve věku 60 a více let nebyl dostatek podkladových dat. Dále je z grafu patrné, že ve Středočeském kraji na rozdíl od Prahy je velký problém s vysokou nezaměstnaností u mladých lidí.

Graf 13 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin ve Středočeském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.3.1 Předpověď míry nezaměstnanosti ve Středočeském kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti ve Středočeském kraji je dle provedeného D-F testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ stacionární časová řada a tudíž zde nemusíme provádět žádnou další transformaci časové řady a lze rovnou hledat nejlepší model pro tvorbu předpovědí. Toto tvrzení potvrzuje i korelogram, který indikuje stacionaritu (první sloupce u ACF i PACF přesahují toleranční meze, avšak nejsou blízka hodnotě 1). Jako nejvhodnější model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (1,0,0). U tohoto modelu byla také provedena diagnostická kontrola, která potvrdila, že tento model je vhodný pro konstrukci předpovědí. Výsledné hodnoty tohoto modelu jsou k nahlédnutí v obrázku níže:

Obrázek 13 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.986470	0.045004	21.91985	0.0000

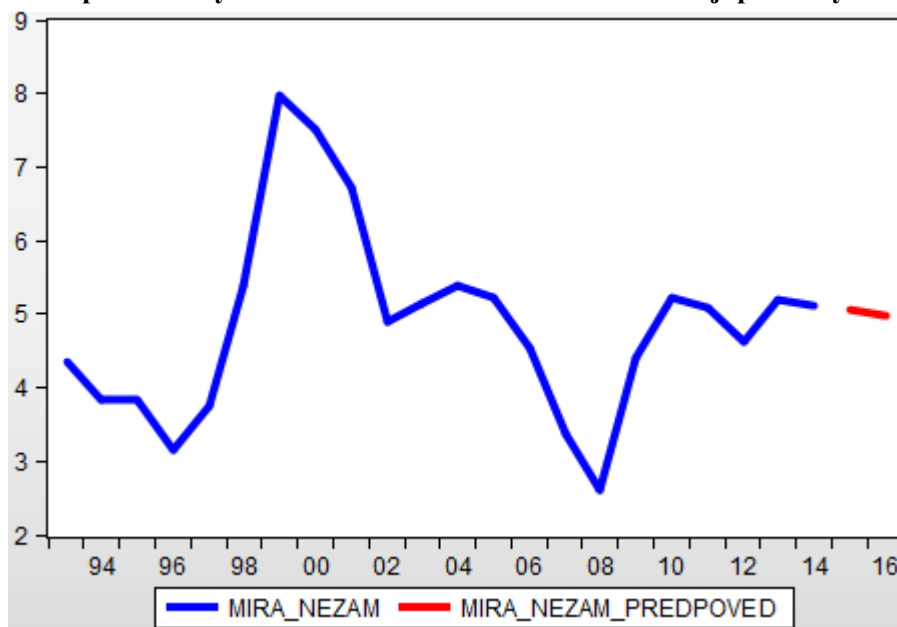
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\hat{y}_t = 0,9865y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti ve Středočeském kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu pod níže

Graf 14 Předpověď míry nezaměstnanosti ve Středočeském kraji pro roky 2015 a 2016



Zdroj: vlastní zpracování

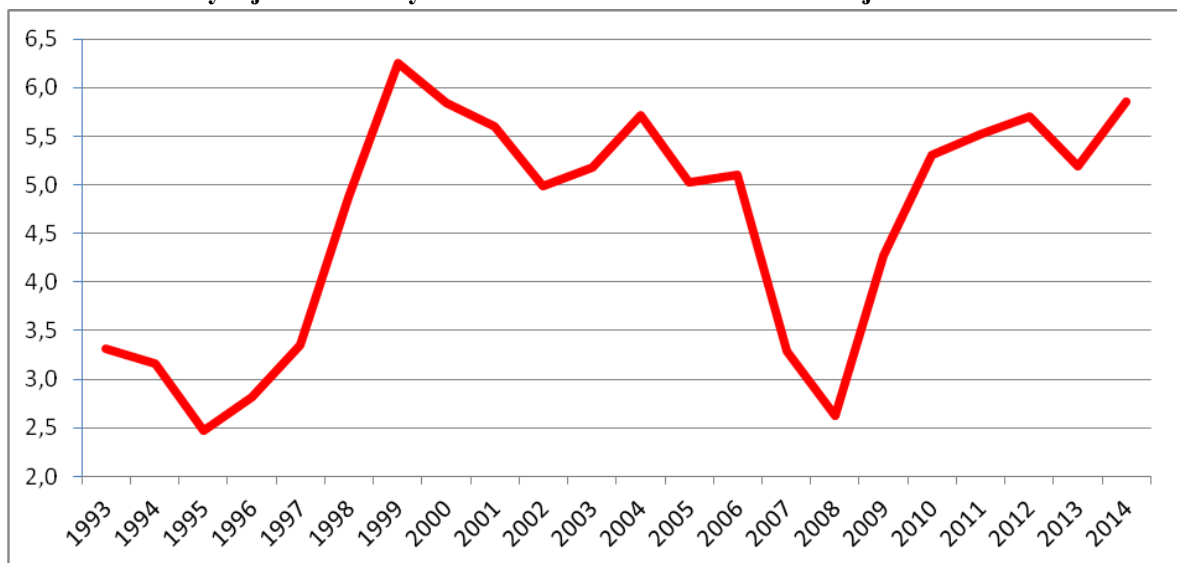
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016 má pro oba roky téměř totožné hodnoty jako v předcházejícím období. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 5,1 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti ještě o kousek pozitivnější a tedy 5 %. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty plynně navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" vývoji míry nezaměstnanosti. Na hodnoty předpovědí je zapotřebí nahlížet s určitou dávkou nadhledu, jelikož jak již samotný vývoj časové řady napovídá je velmi těžké provádět jakékoliv předpovědi. Opět je nutno podotknout, že mínusem předpovědí je poměrně krátká časová řada.

4.4 Jihočeský kraj

Jak již název kraje napovídá, tak tento kraj leží převážně na jihu Čech, ale zasahuje částečně i na Moravu. Rozloha kraje je 10 056 km² a svou rozlohou představuje téměř 13 % celkové rozlohy státu. Jihočeská krajina je známá převážně tím, že je zde velký počet vodních toků a jezer a to především v okolí Třeboně. V Jihočeském kraji žije k 30.9.2015 dle ČSÚ 637 472 obyvatel a průměrná hrubá měsíční mzda dosahuje hodnoty 25 987 Kč (Oficiální internetový portál Jihočeského kraje, 2014).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti, tak v Jihočeském kraji od roku 2008 (po zasažení České republiky světovou finanční krizí) nezaměstnanost stále roste. Aktuálně se pohybuje těsně pod hranicí 6 %. Nejnižších hodnot dosáhla míra nezaměstnanosti právě v roce 2008 a také na začátku sledovaného období kolem roku 1995. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti je k náhledu v grafu pod tímto textem.

Graf 15 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Jihočeském kraji v letech 1993 - 2014

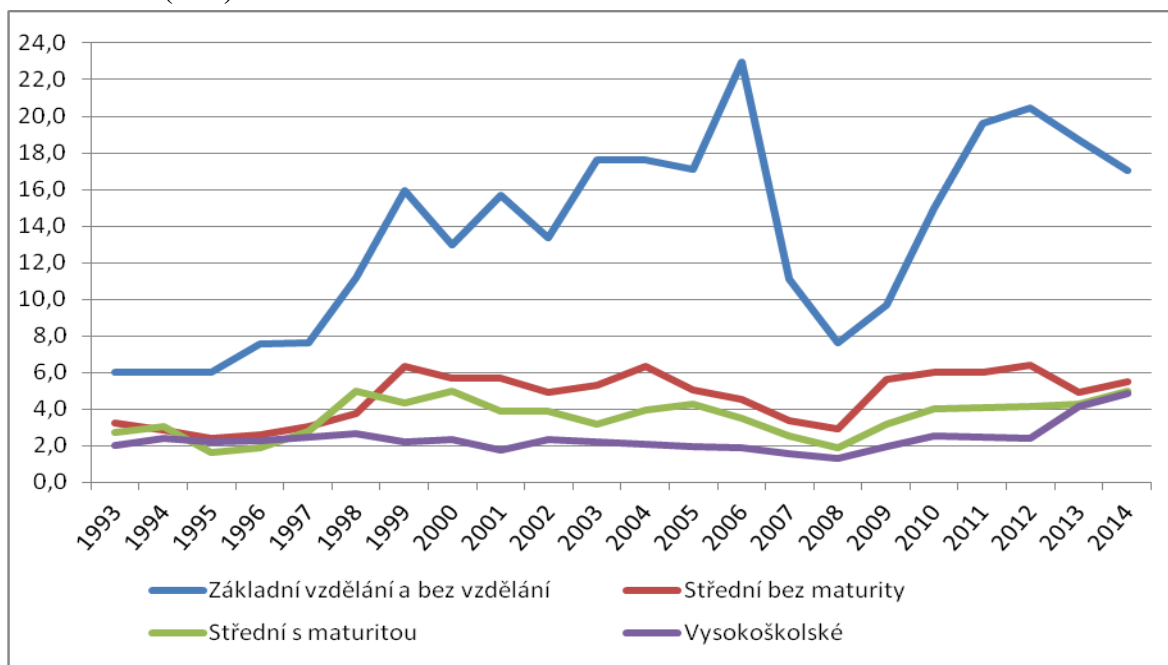


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Jihočeském kraji největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni 17 %. Takto vysoké číslo je ovšem velmi ovlivněno i tím, že do této statistiky byli zařazeni i lidé bez vzdělání, kteří si práci nachází velmi složitě a většinou ani práci nehledají. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2007, kdy se blížila k hranici

23 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním, kde se hodnoty pohybují v rozmezí od 1,5 % až po aktuálně 5 %.

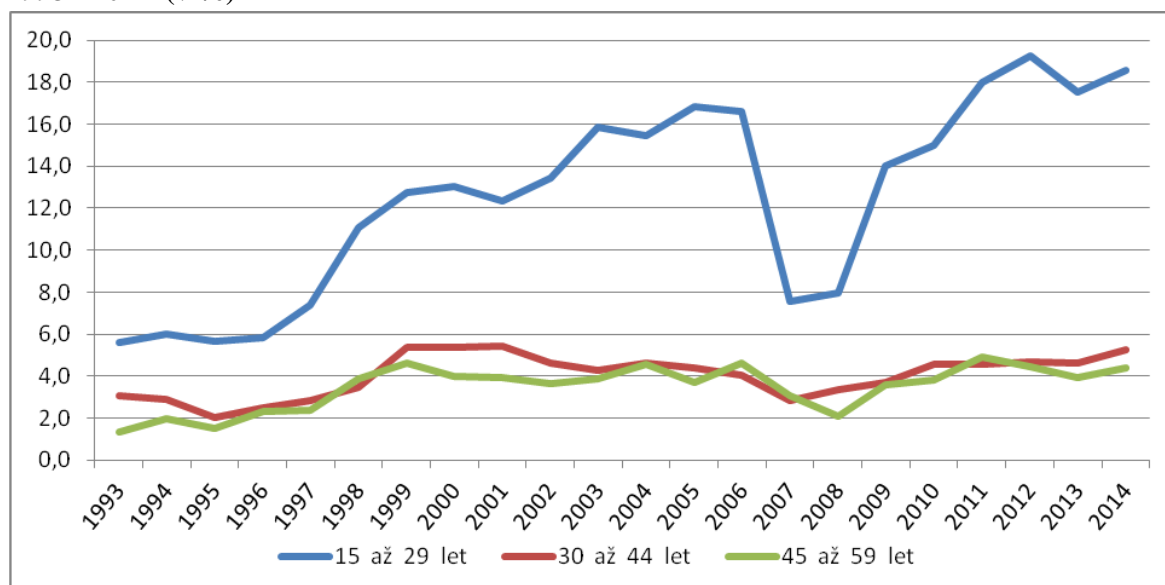
Graf 16 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Jihočeském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin ve Jihočeském kraji je aktuálně nejvyšší v intervalu 15 až 29 let, kde dosahuje hodnoty více než 18 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti je aktuálně u osob ve věku 45 až 59 let. Je třeba zdůraznit, že pro sledování vývoje míry nezaměstnanosti u osob ve věku 60 a více let nebyl dostatek podkladových dat. Dále je z grafu patrné, že v Jihočeském kraji jsou si velmi podobné věkové kategorie 30 až 44 let a 45 až 59 let. I v tomto kraji se prokazuje náročnost najít si zaměstnání pro mladší věkové kategorie. Průběh vývoje míry nezaměstnanosti dle věkových skupin je k náhledu v grafu níže.

Graf 17 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Jihočeském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.4.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Jihočeském kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti je dle provedeného testu jednotkového kořene nebo taktéž Dickey-fullerůva (D-F) testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nestacionární a tedy je nutné tuto časovou řadu upravit, aby byla stacionární. Pro úpravu hodnot časové řady z nestacionární na stacionární postačí provést diference 1. řádu (touto úpravou však přijdeme o 1 hodnotu časové řady). Po této úpravě je na základě D-F testu časová řada stacionární. Jako nejlepší model pro tvorbu předpovědí se jeví model ARIMA (1,1,1).

Obrázek 14 Hodnoty modelu ARIMA (1,1,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.478823	0.225021	-2.127908	0.0474
MA(1)	0.918925	0.047705	19.26250	0.0000

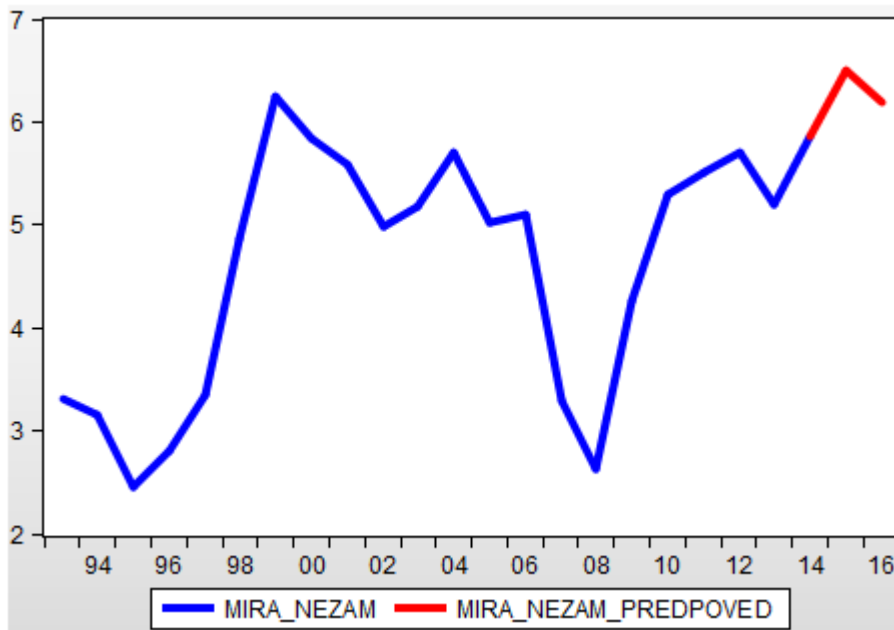
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\Delta \hat{y}_t = -0,4788 + 0,9189 y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Jihočeském kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu níže:

Graf 18 Předpověď míry nezaměstnanosti v Jihočeském kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

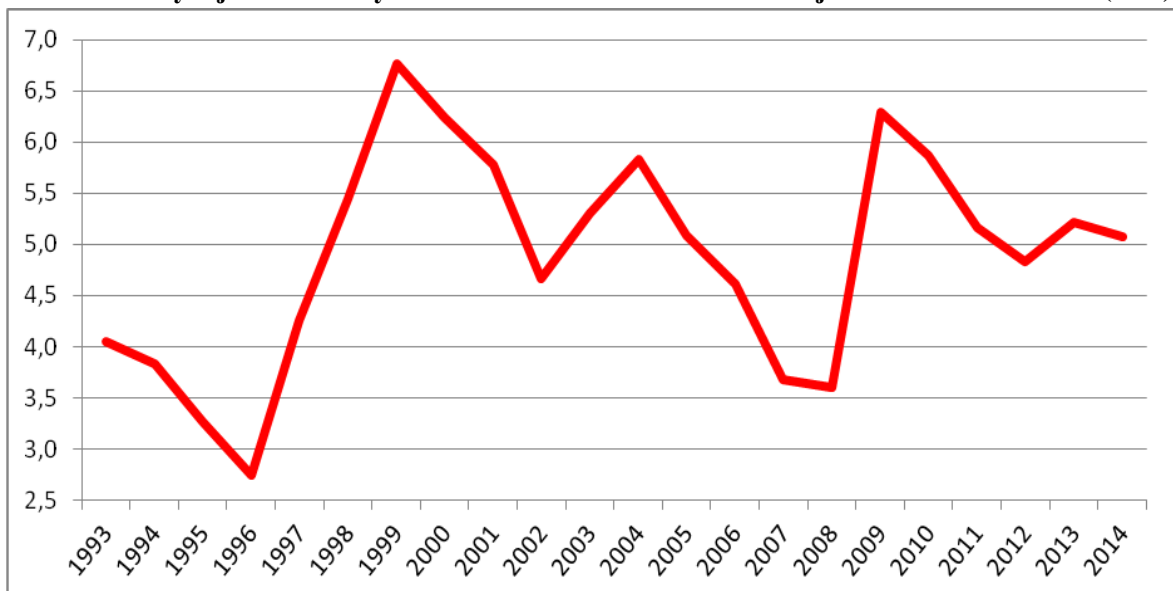
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti v Jihočeském kraji pro rok 2015 má rostoucí tendenci a pro rok 2016 naopak klesající tendenci. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 6,5 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti pozitivnější a tedy 6,2 %. Dále, jak je z grafu patrné, tak tyto hodnoty plyně navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" vývoji míry nezaměstnanosti.

4.5 Plzeňský kraj

Plzeňský kraj se rozprostírá na jihozápadě České republiky. Sousedí na severozápadě s Karlovarským, na severu s Ústeckým, na severovýchodě se Středočeským a na východě s Jihočeským krajem. Nejdelsí hranici má na jihozápadě se SRN (Bavorskem). Velmi výhodná je poloha regionu mezi hlavním městem Prahou a zeměmi západní Evropy. Svou rozlohou je Plzeňský kraj třetím největším krajem v České republice, avšak počtem obyvatel se řadí na deváté místo. Dle ČSÚ je k 30.9. 2015 v tomto kraji 576 186 obyvatel. Na celkovém počtu obyvatel České republiky se podílí 5,4 %. Po Jihočeském kraji je druhým nejlidnějším krajem v České republice. Průměrná měsíční mzda v tomto kraji dosahuje 23 407 Kč (Plzeňský kraj, 2015).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti, tak v Plzeňském kraji je aktuální hodnota míry nezaměstnanosti na úrovni 5,1 %. Nejvyšší nezaměstnanost byla naměřena v roce 1999 a dosahovala k hranici 6 %. Aktuální trend v míře nezaměstnanosti je spíše klesající tendence. vůbec nejnižší míra nezaměstnanosti v Plzeňském kraji byla naměřena v roce 1996, kdy pokořila hranici 3 %. Celkový průběh míry nezaměstnanosti za všech 22 let je k nahlédnutí v grafu níže.

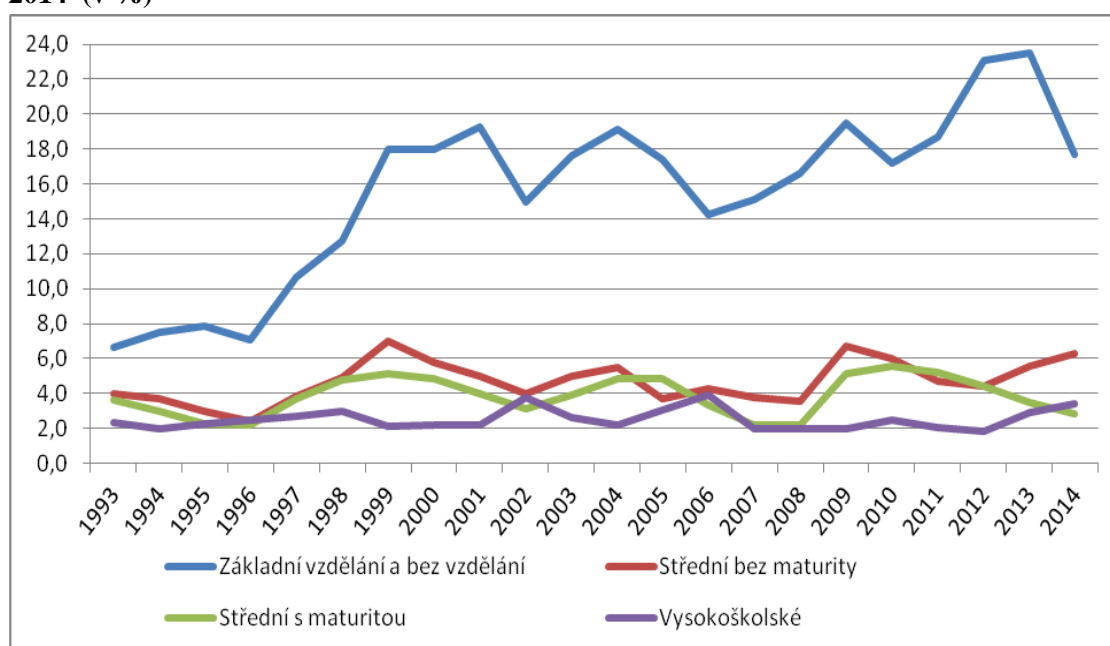
Graf 19 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Plzeňském kraji největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni necelých 18 %. Takto vysoké číslo je ovšem velmi ovlivněno i tím, že do této statistiky byli zařazeni i lidé bez vzdělání, kteří si práci nachází velmi složitě a většinou ani práci nehledají. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2013, kdy se blížila k hranici 24 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním, kde se hodnoty pohybují v rozmezí od 2 % až po 4 %, avšak v roce 2014 je u této vzdělanostní skupiny o kousek větší míra nezaměstnanosti, než u osob se středním vzděláním s maturitou. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden níže.

Graf 20 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Plzeňském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)

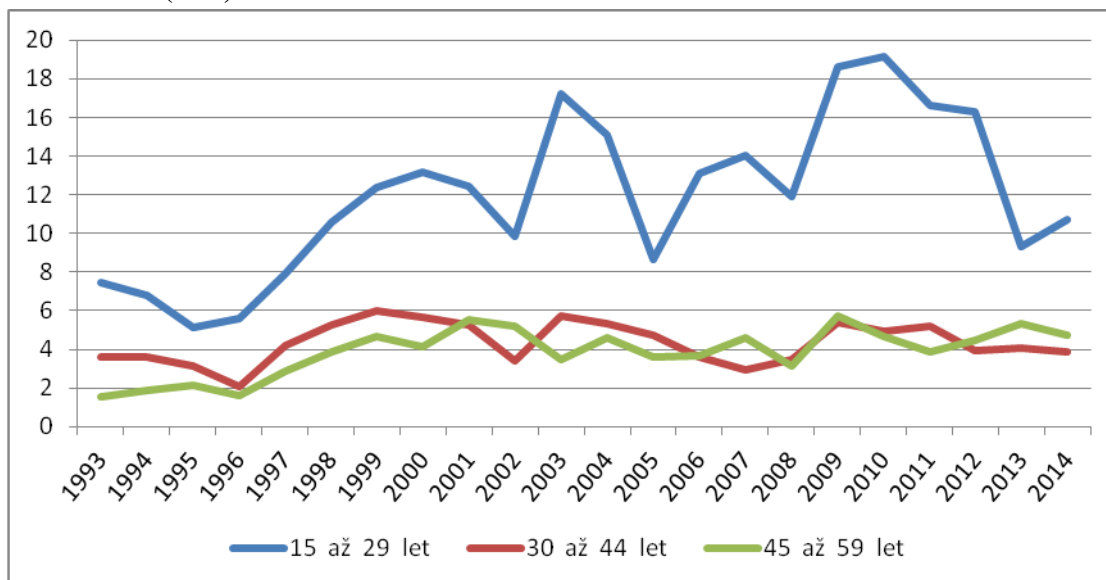


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Plzeňském kraji je aktuálně nejvyšší u osob ve věkové kategorii od 15 do 29 let, kde nabývá hodnot kolem 11 %. Nutno však podotknout, že je to velký pokles oproti předchozím rokům, kdy dosahovala míra nezaměstnanosti u této věkové kategorie hodnot přesahujících 19 %. Naopak nejnižší hodnoty míry nezaměstnanosti vykazuje věková skupina osob v intervalu od 30 do 44 let. Aktuálně se u této věkové skupiny pohybuje míra nezaměstnanosti na 4 %. Stejně jako tomu bylo

i v předchozích krajích, tak i zde nejsou kompletní data pro věkovou kategorii 60 a více let. Kompletní časovou řadu míry nezaměstnanosti dle věkových skupin si lze prohlédnout pod tímto textem.

Graf 21 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Plzeňském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.5.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji je dle provedeného D-F testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ stacionární časová řada a tudíž zde nemusíme provádět žádnou další transformaci časové řady a lze rovnou hledat nejlepší model pro tvorbu předpovědí. Toto tvrzení potvrzuje i korelogram, který indikuje stacionaritu (první sloupce u ACF i PACF přesahují toleranční meze, avšak nejsou blízka hodnotě 1). Jako nejvhodnější model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (1,0,0). U tohoto modelu byla také provedena diagnostická kontrola, která potvrdila, že tento model je vhodný pro konstrukci předpovědí. Výsledné hodnoty tohoto modelu jsou k nahlédnutí v obrázku níže:

Obrázek 15 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.991381	0.041802	23.71587	0.0000

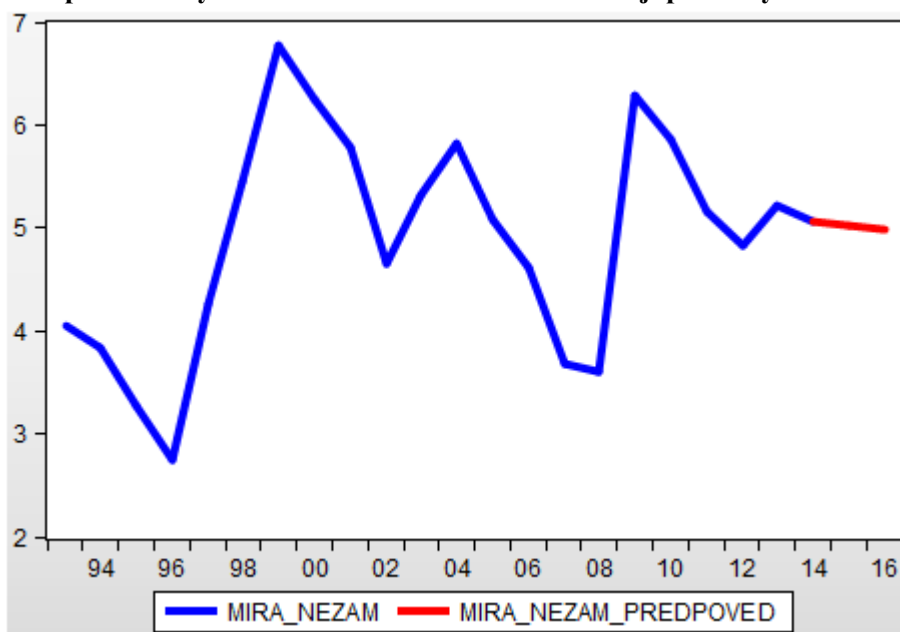
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\hat{y}_t = 0,9914 y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu níže:

Graf 22 Předpověď míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

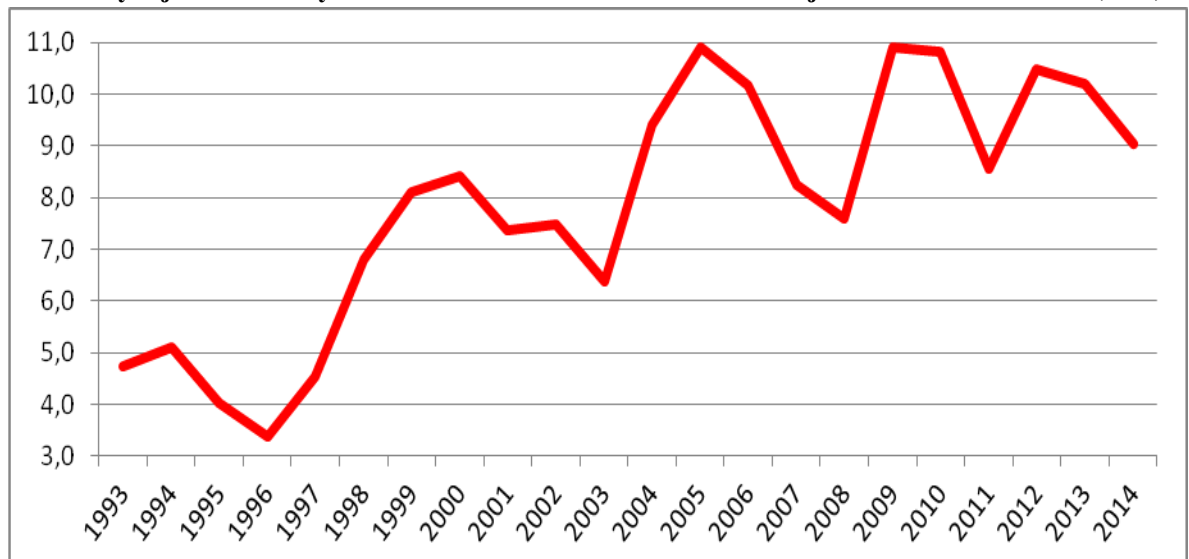
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti v Plzeňském kraji pro roky 2015 i 2016 má velmi mírně klesající tendenci. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 5 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti malinko pozitivnější a tedy 4,9 %. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty plynně navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" vývoji míry nezaměstnanosti.

4.6 Karlovarský kraj

Karlovarský kraj leží v severní části Západočeského kraje, na nejzazším západě Čech, a je tak zároveň i nejzápadnějším krajem České republiky. Kraj sousedí na severovýchodě s Ústeckým krajem, na jihovýchodě s Plzeňským krajem, na jihozápadě s německou spolkovou zemí Bavorsko a na severozápadě s německou spolkovou zemí Sasko. V tomto kraji žije k 30. 9. 2015 dle ČSÚ celkem 297 867 obyvatel. Průměrná hrubá měsíční mzda zde dosahuje 22 149 Kč. Karlovarský kraj je především proslulý svým lázeňstvím (Karlovarský kraj, 2016).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji, tak se aktuální hodnota pohybuje na úrovni 9 %. U tohoto kraje je zajímavé, že míra nezaměstnanosti za celou dobu sledování nepřesáhla hodnotu 11 %. Za posledních několik let se hodnoty drží ve stejném intervalu a to konkrétně od cca 7 % až po zmíněných 11 %. Nejnižší míra nezaměstnanosti byla naměřena mezi počátečními hodnotami a to konkrétně v roce 1996, kdy dosáhla úrovně 3,6 %. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti je zobrazen níže.

Graf 23 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)

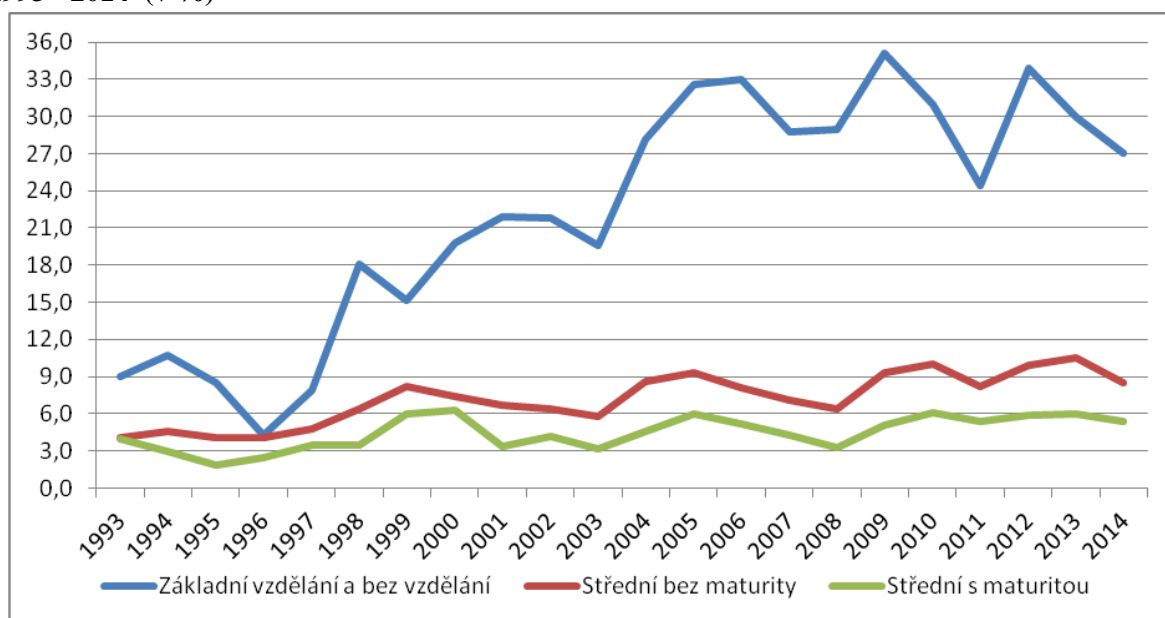


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Karlovarském kraji největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni necelých 27 %. Takto vysoké číslo je ovšem velmi ovlivněno i tím, že do této statistiky byli zařazeni i lidé bez vzdělání, kteří si práci

nachází velmi složitě a většinou ani práci nehledají. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2009, kdy přesáhla hranici 35 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob se středním vzděláním s maturitou. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této vzdělanostní skupiny je 5,4 %. Velmi důležitou poznámkou k tomuto vývoji je, že z důvodu chybějících dat, zde není zařazena skupina osob s vysokoškolským vzděláním, která by dle očekávání měla mít nižší hodnoty míry nezaměstnanosti než právě osoby se středním vzděláním s maturitou. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden níže.

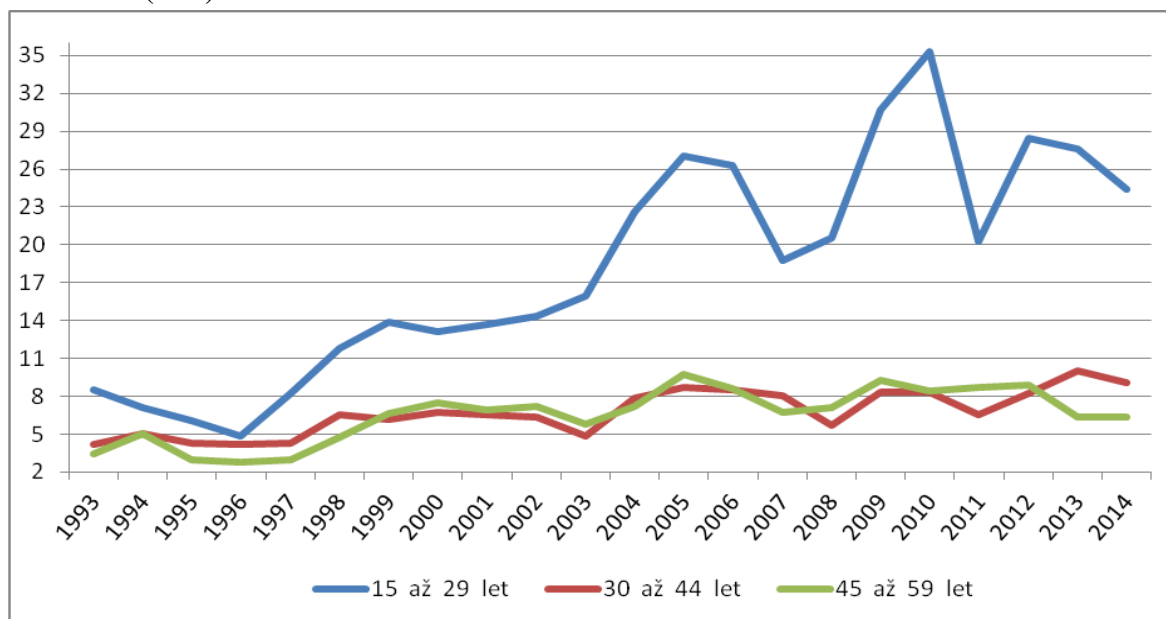
Graf 24 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Karlovarském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Karlovarském kraji je aktuálně nejvyšší u osob ve věkové kategorii od 15 do 29 let, kde dosahuje hodnot kolem 24,4 %. Nutno však podotknout, že je to velký pokles oproti předchozím rokům, kdy dosahovala míra nezaměstnanosti u této věkové kategorie hodnot přesahujících 35 %. Naopak nejnižší hodnoty míry nezaměstnanosti vykazuje věková skupina osob v intervalu od 45 do 59 let. Aktuálně se u této věkové skupiny pohybuje míra nezaměstnanosti na 6,3 %. Stejně jako tomu bylo i v předchozích krajích, tak i zde nejsou kompletní data pro věkovou kategorii 60 a více let. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Karlovarském kraji si lze prohlédnout v grafu, který se nachází pod tímto textem.

Graf 25 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Karlovarském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.6.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji je dle provedeného D-F testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ stacionární časová řada a tudíž zde nemusíme provádět žádnou další transformaci časové řady a lze rovnou hledat nejlepší model pro tvorbu předpovědí. Toto tvrzení potvrzuje i korelogram, který indikuje stacionaritu (první sloupce u ACF i PACF přesahují toleranční meze, avšak nejsou blízka hodnotě 1). Jako nejvhodnější model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (1,0,0). U tohoto modelu byla taktéž provedena diagnostická kontrola, která potvrdila, že tento model je vhodný pro konstrukci předpovědí. Výsledné hodnoty tohoto modelu jsou k nahlédnutí v obrázku níže:

Obrázek 16 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	1.003466	0.042265	23.74236	0.0000

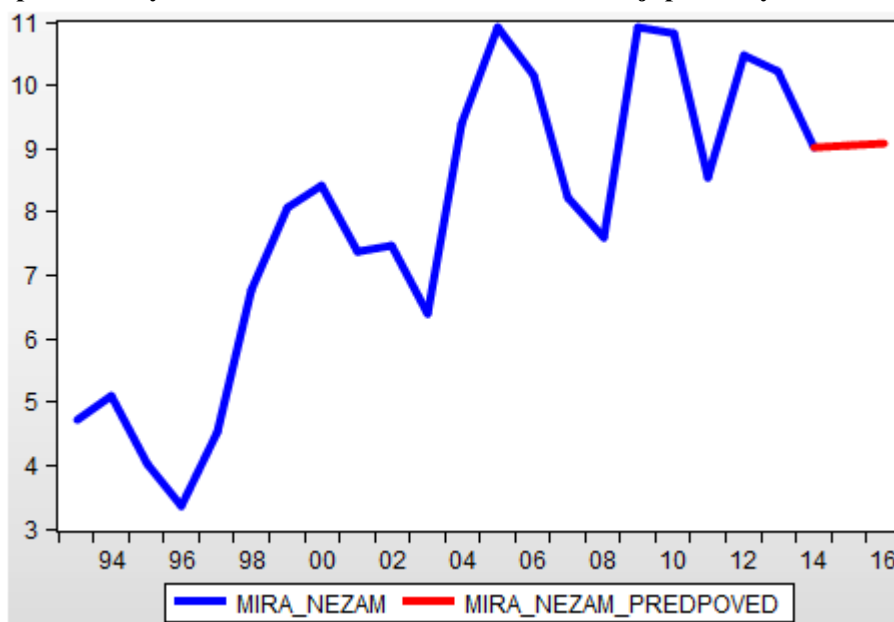
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\hat{y}_t = 1,0035 y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu pod tímto textem:

Graf 26 Předpověď míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

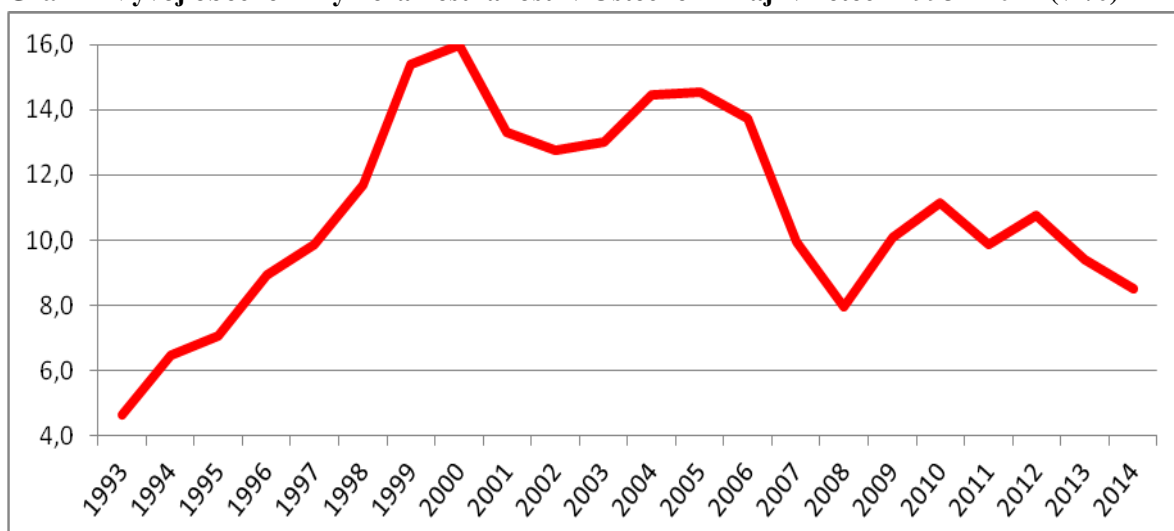
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016 v Karlovarském kraji má pro oba roky téměř totožné hodnoty. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 9 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti ještě o kousek negativnější a tedy 9,1 %. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti.

4.7 Ústecký kraj

Ústecký kraj se rozkládá na severozápadě Čech, ve východní části Severočeského kraje. Na východě sousedí s Libereckým krajem, na jihovýchodě se Středočeským krajem, na jihu má kratičký úsek společné hranice s Plzeňským krajem, na jihozápadě hraničí s Karlovarským krajem. Nejdélší úsek společné hranice má s německou spolkovou zemí Sasko (Sachsen) na severozápadě. Rozloha kraje je 5 335 km² a dle ČSÚ zde k 30.9 2015 žije 822 808 obyvatel. Průměrná hrubá měsíční mzda zde dosahuje hodnoty 23 411 Kč (Ústecký kraj, 2014).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti, tak ta je v Ústeckém kraji aktuálně na hodnotě 8,5 %. Nejnižší naměřené hodnoty převažují hned na začátku sledovaného období, tedy kolem roku 1993, kdy zde byla míra nezaměstnanosti kolem 4 %. Naopak nejvyšší hodnota byla v roce 2000 a činila 16 %. Pozitivní zprávou pro Ústecký kraj je, že míra nezaměstnanosti za poslední roky stále pozvolna klesá. Podrobný vývoj míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji je k náhledu v grafu pod tímto textem.

Graf 27 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)

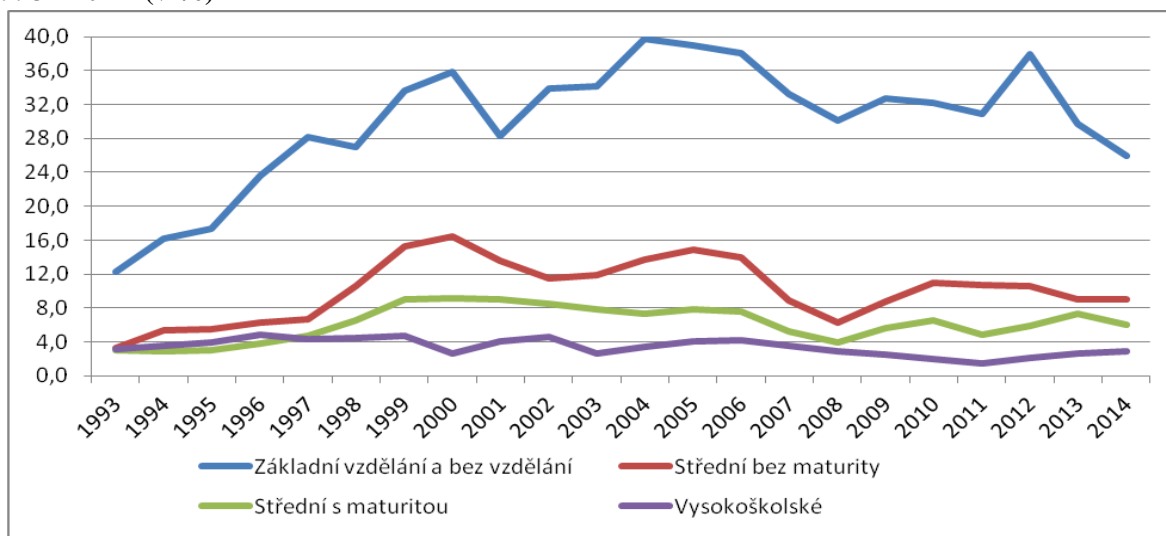


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Ústeckém kraji největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni necelých 26 %. Takto vysoké číslo je ovšem velmi ovlivněno i tím, že do této statistiky byli zařazeni i lidé bez vzdělání, kteří si práci nachází velmi složitě a většinou ani práci nehledají. Zatím nejvyšší hodnota míry

nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2004, kdy byla téměř 40 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této vzdělanostní skupiny je 2,9 %. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden níže.

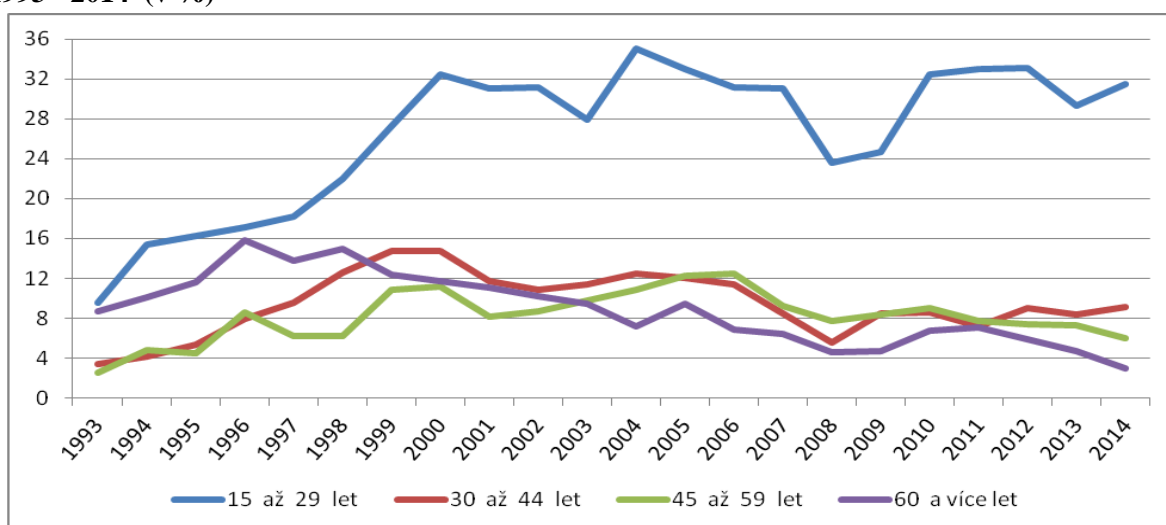
Graf 28 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Ústeckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Ústeckém kraji je aktuálně nejvyšší v intervalu 15 až 29 let, kde dosahuje hodnoty více než 31 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti je aktuálně u osob ve věku 60 a více let. Dále je z grafu patrné, že v Ústeckém kraji jsou si dle vývoje velmi podobné všechny tři poslední věkové kategorie. Jako ve všech ostatních krajích tak i v tomto kraji se prokazuje velká náročnost najít si zaměstnání pro mladší věkové kategorie. Průběh vývoje míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji dle věkových skupin je k náhledu v grafu níže.

Graf 29 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Jihočeském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.7.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti je dle provedeného D-F testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nestacionární a tedy je nutné tuto časovou řadu upravit, aby byla stacionární. Pro úpravu hodnot časové řady z nestacionární na stacionární postačí provést diference 1. řádu (touto úpravou však přijdeme o 1 hodnotu časové řady). Po této úpravě je na základě opětovného provedeného D-F testu zjištěno, že je časová řada stacionární, což potvrzuje i korelogram. Jako nejlepší model pro tvorbu předpovědí se jeví model ARIMA (0,1,1). U tohoto modelu byla taktéž provedena diagnostická kontrola, která potvrdila, že tento model je vhodný pro konstrukci předpovědí. Výsledné hodnoty tohoto modelu jsou k nahlédnutí v obrázku níže.

Obrázek 17 Hodnoty modelu ARIMA (0,1,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(1)	0.590439	0.178332	3.310902	0.0035

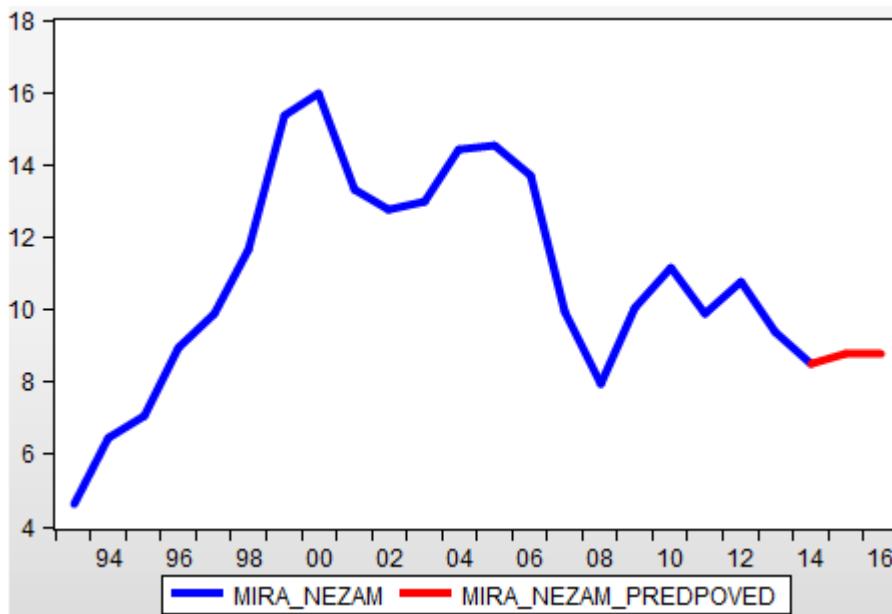
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí v Ústeckém kraji je tedy následovný:

$$\Delta \hat{y}_t = 0,5904 y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu pod tímto textem:

Graf 30 Předpověď míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

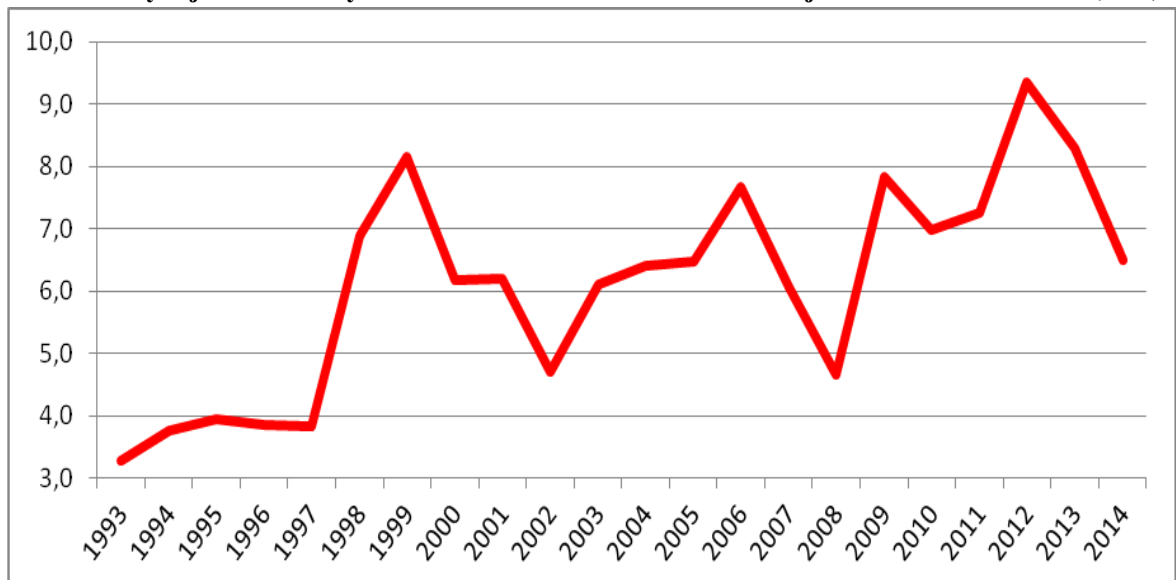
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti v Ústeckém kraji pro roky 2015 i 2016 velmi mírně rostoucí tendenci. Pro rok 2015 je předpověžena míra nezaměstnanosti ve výši 8,7 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti 8,8 %. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty plynně navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" vývoji míry nezaměstnanosti.

4.8 Liberecký kraj

Liberecký kraj leží na samém severu Čech. Po Praze je druhým územně nejmenším krajem Česka, jeho rozloha zabírá cca 4 % území České republiky. Kraj sousedí s Královéhradeckým krajem na východě, Středočeským krajem na jihu, Ústeckým krajem na západě, Německou spolkovou zemí Sasko na severozápadě a Dolnoslezským vojvodstvím v Polsku na severovýchodě. Dle ČSÚ žilo k 30.9 2015 v Libereckém kraji 439 233 obyvatel. Průměrná hrubá měsíční mzda v Libereckém kraji dosahuje hodnoty 24 118 Kč (Liberecký kraj, 2015)

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti, tak ta je v Libereckém kraji aktuálně na hodnotě 6,5 %. Nejnižší naměřené hodnoty převažují hned na začátku sledovaného období, tedy kolem roku 1993, kdy zde byla míra nezaměstnanosti pod 4 %. Naopak nejvyšší hodnota byla v roce 2012 a činila 9,3 %. Pozitivní zprávou pro Liberecký kraj je, že míra nezaměstnanosti za poslední dva roky stále pozvolna klesá. Podrobný vývoj míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji je k náhledu v grafu pod tímto textem.

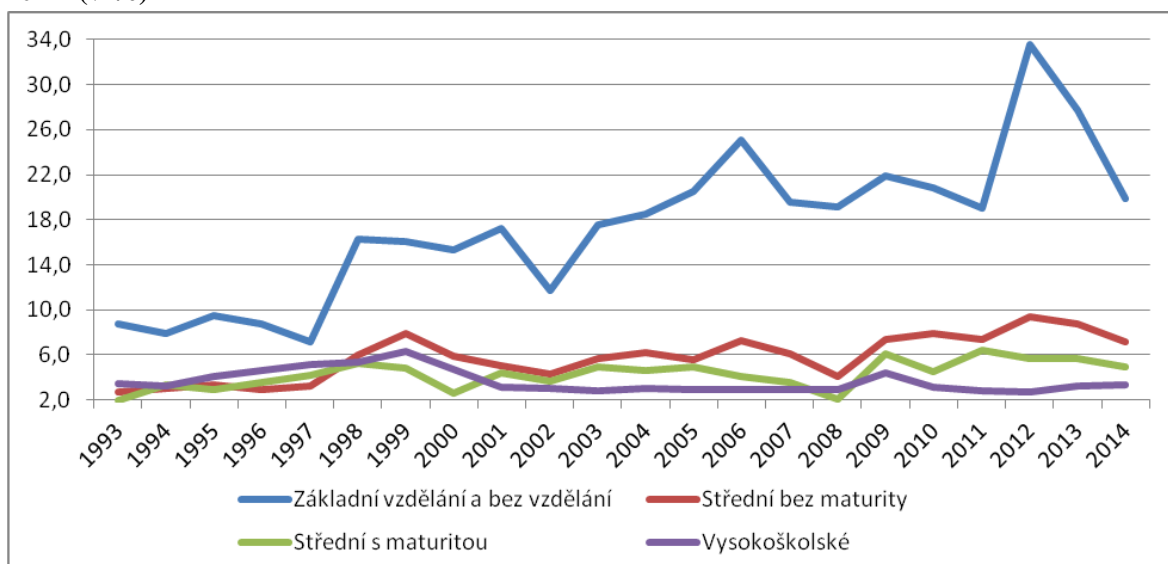
Graf 31 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Libereckém kraji, jako tomu tak je i u předchozích krajů, největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni téměř 20 %. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2012, kdy byla téměř 37 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této vzdělanostní skupiny je 3,4 %. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden níže.

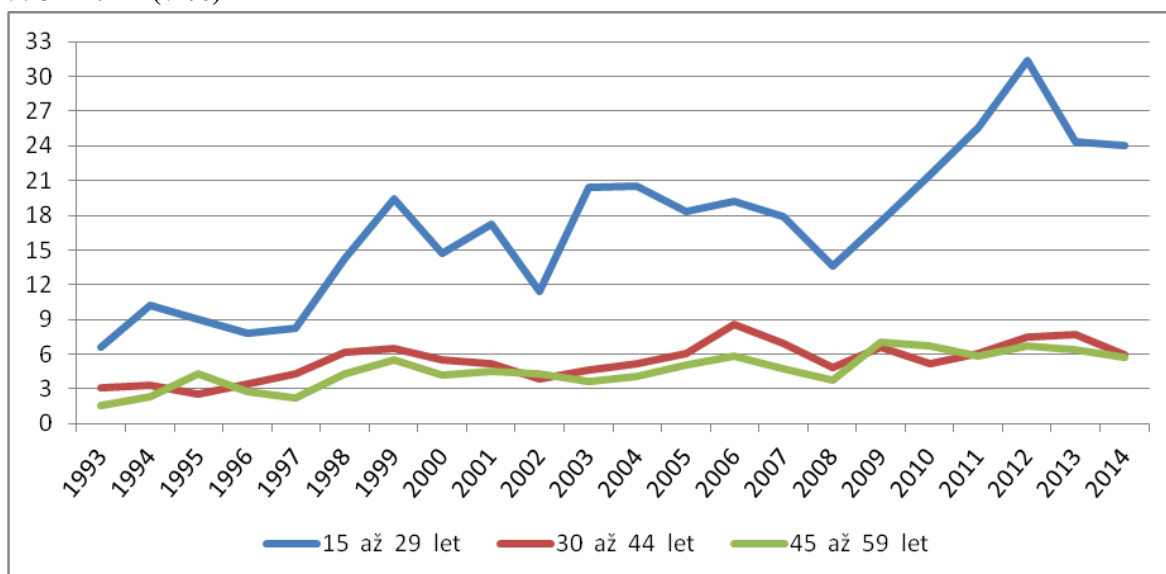
Graf 32 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Libereckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Libereckém kraji je aktuálně nejvyšší v intervalu od 15 až do 29 let, kde dosahuje hodnoty téměř 24 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti je aktuálně u osob ve věku 45 až 59 let. Je třeba zdůraznit, že pro sledování vývoje míry nezaměstnanosti u osob ve věku 60 a více let nebyl dostatek podkladových dat. Dále je z grafu patrné, že v Libereckém kraji je jako ve většině krajů velký problém s poměrně vysokou nezaměstnaností u mladých lidí. Tento problém lze řešit například dojížděním za prací do Mladé Boleslavy, kde je automobilka Škoda. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Libereckém kraji je znázorněn v grafu pod tímto textem.

Graf 33 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Libereckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.8.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji je dle provedeného D-F testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ stacionární časová řada a tudíž zde nemusíme provádět žádnou další transformaci časové řady a lze rovnou hledat nejlepší model pro tvorbu předpovědí. Toto tvrzení potvrzuje i korelogram, který indikuje stacionaritu (první sloupce u ACF i PACF přesahují toleranční meze, avšak nejsou blízka hodnotě 1). Jako nejvhodnější model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (1,0,0). U tohoto modelu byla taktéž provedena diagnostická kontrola, která potvrdila, že tento model je vhodný pro konstrukci předpovědí. Výsledné hodnoty tohoto modelu jsou k náhledu v obrázku pod tímto textem.

Obrázek 18 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.991923	0.051864	19.12529	0.0000

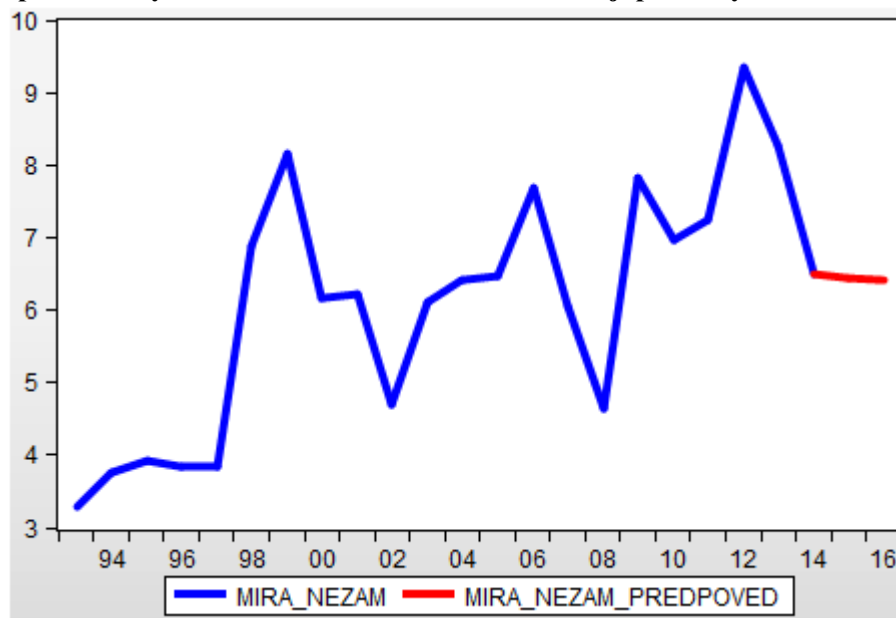
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\hat{y}_t = 0,9919 y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu níže.

Graf 34 Předpověď míry nezaměstnanosti v Libereckém kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

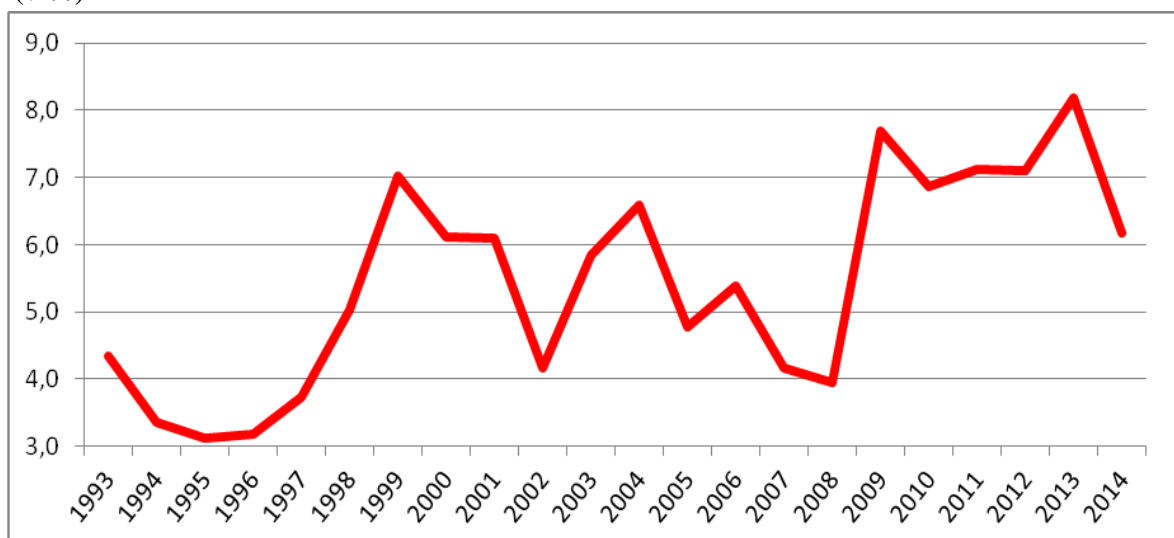
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016 v Libereckém kraji má pro oba roky téměř totožné hodnoty. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 6,5 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti ještě o malý kousek pozitivnější a je tedy 6,4 %. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Opět je zde nutno podotknout, že přesnost předpovědi je silně závislá na počtu pozorování.

4.9 Královéhradecký kraj

Královéhradecký kraj leží v severovýchodní části Čech. Hranici kraje tvoří z více než jedné třetiny státní hranice s Polskem v délce asi 208 km. Se sousedními Libereckým a Pardubickým krajem tvoří oblast Severovýchod, která patří mezi tři největší oblasti v republice jak rozlohou, tak počtem obyvatel. Posledním sousedem je kraj Středočeský. Krajská metropole Hradec Králové je od hlavního města Prahy vzdálená 112 km. Dle ČSÚ k 30.9.2015 v Královéhradeckém kraji žilo celkem 551 172 obyvatel a průměrná hrubá měsíční mzda zde dosahovala hodnoty 23 490 Kč. Svoji rozlohou 4 759 km² zaujímá Královéhradecký kraj šest procent rozlohy České republiky a řadí se tak na 9. místo v pořadí všech krajů (Královéhradecký kraj, 2009).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti, tak v Královéhradeckém kraji je aktuální hodnota míry nezaměstnanosti na úrovni 6,2 %. Nejvyšší nezaměstnanost byla naměřena v předchozím roce, tedy v roce 2013, a dosahovala hodnoty 8,2 %. Aktuální trend v míře nezaměstnanosti je spíše klesající tendence. Vůbec nejnižší míra nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji byla naměřena v roce 1995, kdy se pohybovala lehce nad 3 %. Celkový průběh míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji za všech 22 let je k náhledu v grafu pod tímto textem.

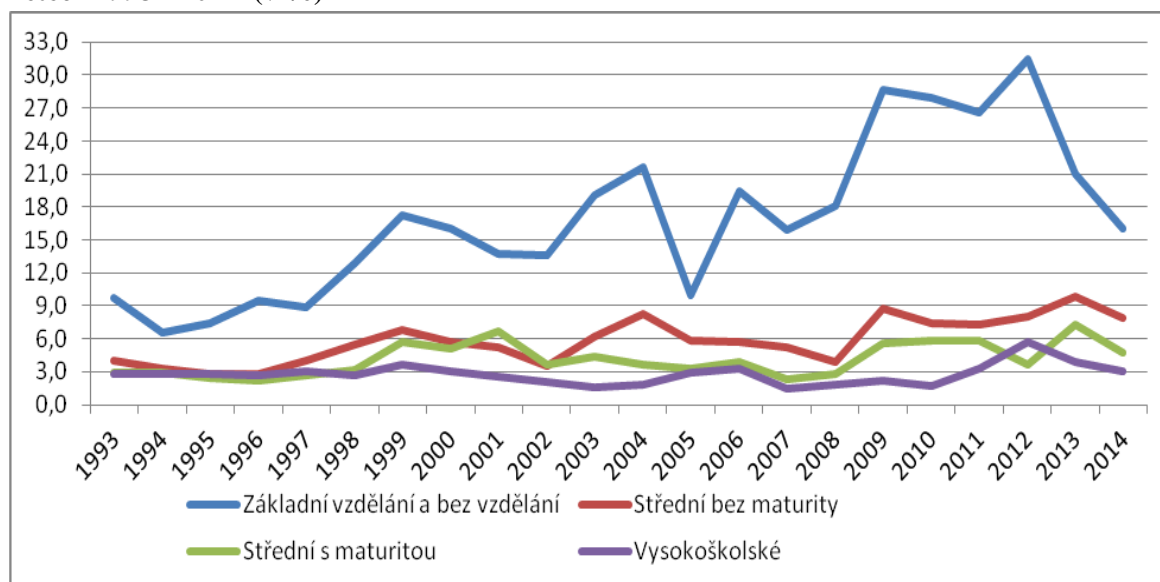
Graf 35 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Královéhradeckém kraji, jako tomu tak je i u předchozích krajů, největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni 16 %. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2012, kdy dosahovala hodnoty více než 31 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této vzdělanostní skupiny je 3 %. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden pod tímto textem.

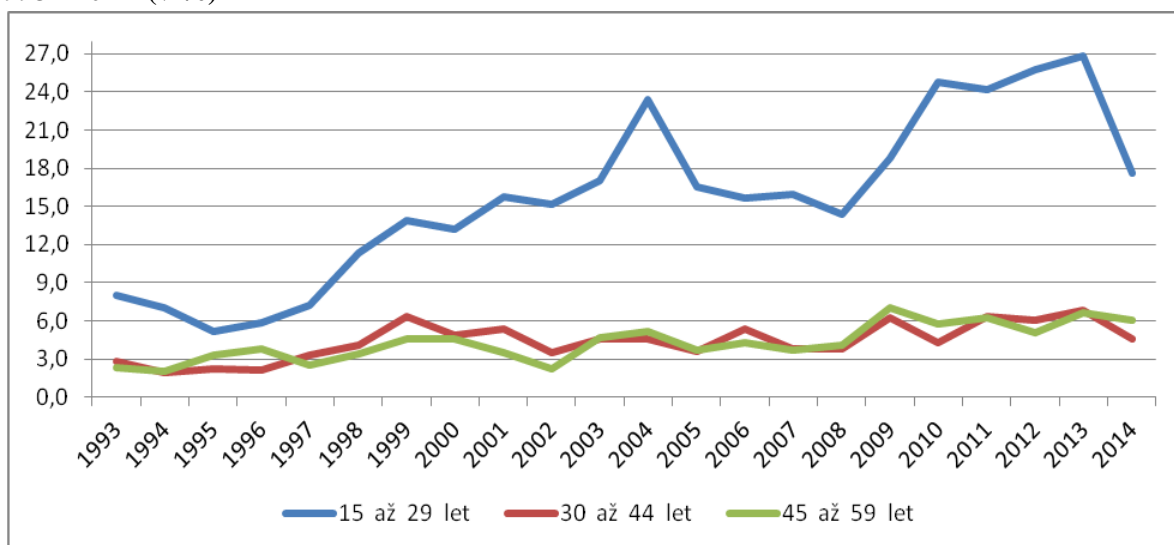
Graf 36 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Královéhradeckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Královéhradeckém kraji je aktuálně nejvyšší u osob ve věkové kategorii od 15 do 29 let, kde dosahuje hodnoty 17,6 %. Naopak nejnižší hodnoty míry nezaměstnanosti vykazuje věková skupina osob v intervalu od 30 do 44 let. Aktuálně se u této věkové skupiny pohybuje míra nezaměstnanosti na úrovni 4,6 %. Stejně jako tomu bylo i v předchozích krajích tak i zde nejsou zcela kompletní data pro věkovou kategorii 60 a více let, a proto v tomto porovnání nefiguruje. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Královéhradeckém kraji si lze prohlédnout v grafu, který je níže.

Graf 37 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Královéhradeckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.9.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti je dle provedeného testu jednotkového kořene (D-F testu) na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nestacionární, a tedy je nutné tuto časovou řadu upravit, aby byla stacionární. Pro úpravu hodnot časové řady z nestacionární na stacionární v tomto případě postačí provést diferenci 1. řádu (touto úpravou však přijdeme o 1 hodnotu časové řady). Po této úpravě je již na základě D-F testu časová řada stacionární. Jako nejlepší model pro tvorbu předpovědí se jeví model ARIMA (0,1,1). Samozřejmě byl tento model podroben diagnostické kontrole, která slouží k ověření, zda je model vhodný pro tvorbu předpovědí. Výsledné hodnoty modelu jsou uvedeny v obrázku pod tímto textem.

Obrázek 19 Hodnoty modelu ARIMA (0,1,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(1)	-0.453611	0.199607	-2.272519	0.0342

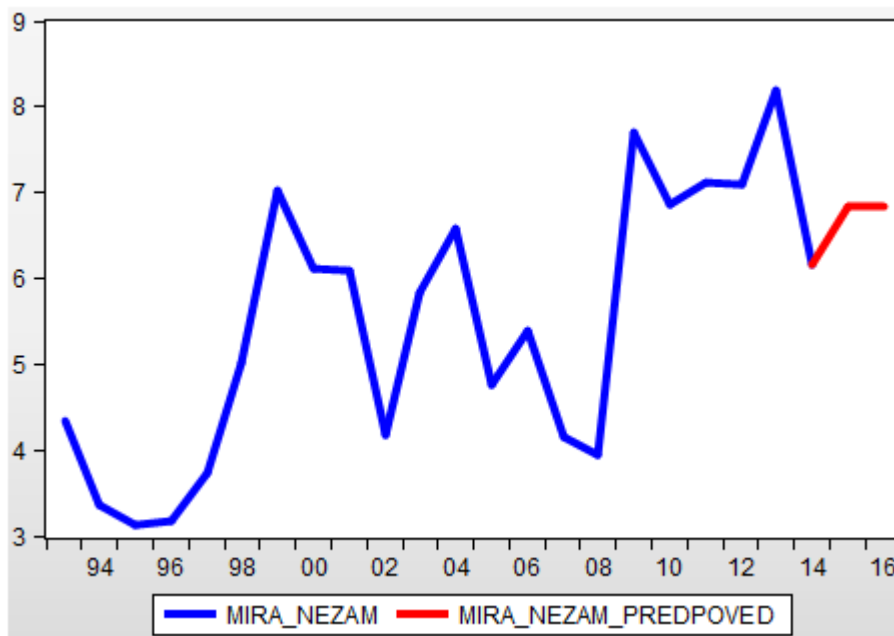
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\Delta \hat{y}_t = -0,4536 y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu níže.

Graf 38 Předpověď míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

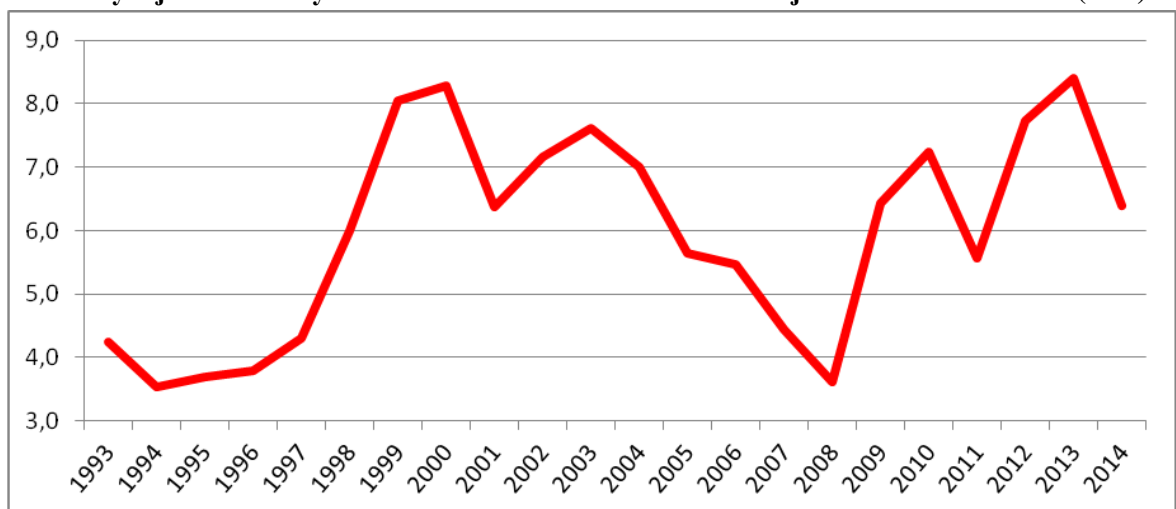
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti v Královéhradeckém kraji má pro roky 2015 a 2016 rostoucí tendenci. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 6,8 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti totožná. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Na hodnoty předpovědí je zapotřebí nahlížet s určitou dávkou nadhledu, jelikož jak již samotný vývoj časové řady napovídá, je velmi těžké provádět jakékoliv předpovědi. Jako v předchozích případech, tak i zde je nutno zdůraznit, že mínusem této předpovědi je poměrně malý počet pozorování.

4.10 Pardubický kraj

Pardubický kraj se nachází ve východní části Čech. Tento kraj sousedí se Středočeským, Královéhradeckým, Olomouckým, Jihomoravským krajem a také s Vysočinou. Svou rozlohou 4 519 km² (jedná se o 5,7 % rozlohy z celé České republiky) je Pardubický kraj pátým nejmenším krajem ČR. Dle ČSÚ zde k 30.9. 2015 žilo 516 148 obyvatel a průměrná hrubá měsíční mzda v tomto kraji dosahovala úrovně 23 060 Kč (Pardubický kraj, 2015).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti tak ta je v Pardubickém kraji aktuálně na hodnotě 6,4 %. Nejnižší naměřené hodnoty převažují hned na začátku sledovaného období, tedy kolem roku 1994 a dále v roce 2008, kdy zde byla naměřena míra nezaměstnanosti pod 4 %. Naopak nejvyšší hodnota byla zjištěna v roce 2013 a činila 8,4 %. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti v Pardubickém kraji je k náhledu níže.

Graf 39 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Pardubickém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)

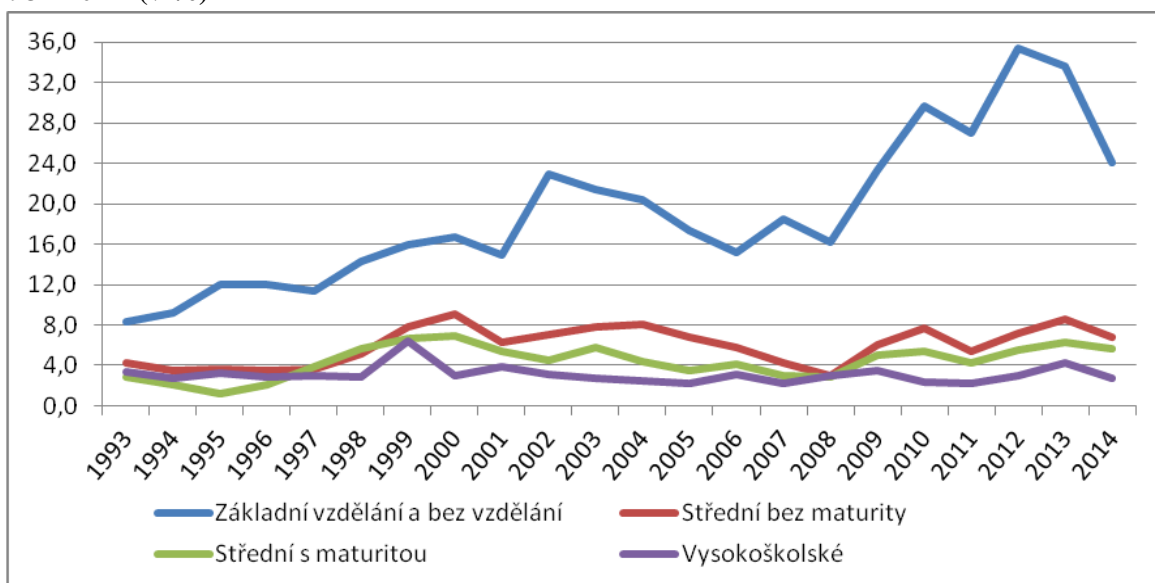


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Pardubickém kraji jako v předchozích případech, největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni 24,1 %. Takto vysoké číslo je ovšem velmi ovlivněno i tím, že do této statistiky byli zařazeni i lidé bez vzdělání, kteří si práci nachází velmi složitě a většinou ani práci nehledají. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2012, kdy se blížila k hranici 35,4 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti

je u osob s vysokoškolským vzděláním, kde se hodnoty pohybují takřka celou dobu sledování pod úrovní 4 %. Aktuálně je u této vzdělanostní skupiny míra nezaměstnanosti na hodnotě 2,7 %. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání je zobrazen v grafu pod tímto textem.

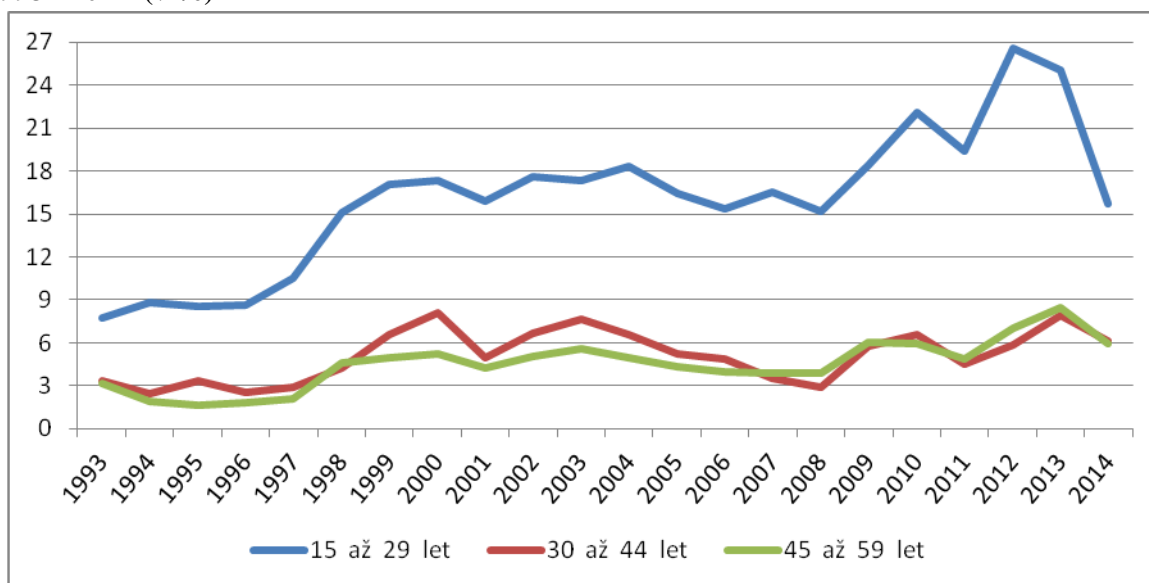
Graf 40 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Pardubickém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Pardubickém kraji je aktuálně nejvyšší v intervalu 15 až 29 let, kde dosahuje hodnoty téměř 16 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti, a to velmi těsně, je aktuálně u osob ve věku 45 až 59 let. V této věkové skupině je aktuálně hodnota míry nezaměstnanosti 5,9 %. Je třeba zdůraznit, že pro sledování vývoje míry nezaměstnanosti u osob ve věku 60 a více let nebyl dostatek podkladových dat. Podrobný vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin je znázorněn v grafu pod tímto textem.

Graf 41 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Pardubickém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.10.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Pardubickém kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti je dle D-F testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ stacionární časová řada, a tudíž zde nemusíme provádět žádnou další transformaci časové řady a lze rovnou hledat nejlepší model pro tvorbu předpovědí. Toto tvrzení potvrzuje i korelogram, který indikuje stacionaritu (první sloupce u ACF i PACF sice přesahují toleranční meze, avšak nejsou blízká hodnotě 1). Jako nejvhodnější model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (1,0,0). U tohoto modelu byla samozřejmě provedena diagnostická kontrola, která potvrdila, že tento model je vhodný pro konstrukci předpovědí. Hodnoty tohoto modelu jsou k náhledu v obrázku níže:

Obrázek 20 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.991167	0.048143	20.58789	0.0000

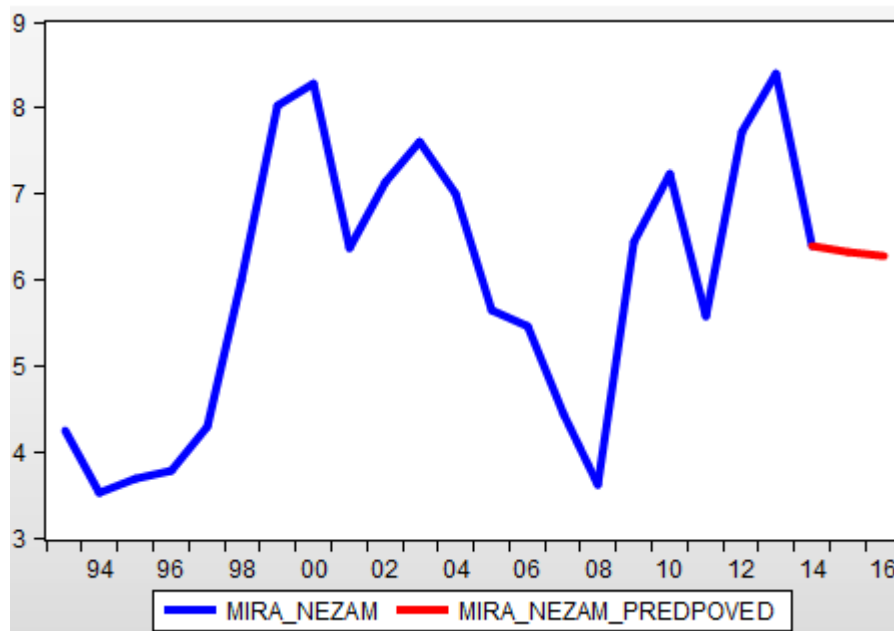
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\hat{y}_t = 0.9912y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Pardubickém kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu pod tímto textem:

Graf 42 Předpověď míry nezaměstnanosti v Karlovarském kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

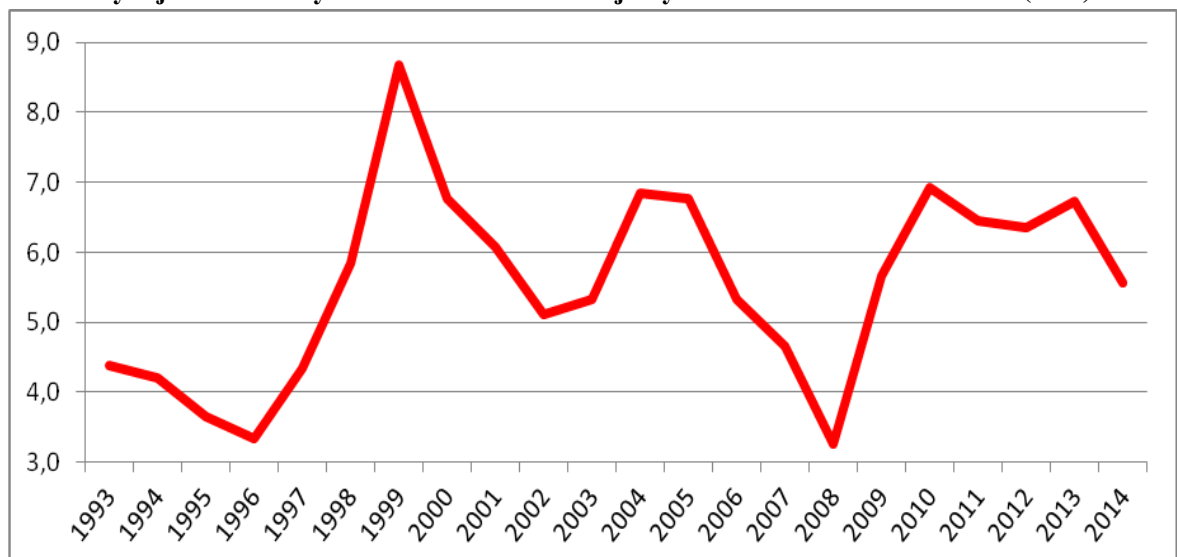
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti v Pardubickém kraji pro roky 2015 a 2016 má mírně klesající charakter. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 6,3 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti ještě o kousek pozitivnější a tedy 6,2 %. Dále jak je z grafu patrné tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Na hodnoty předpovědí je zapotřebí nahlížet s určitou dávkou nadhledu, jelikož jak již samotný vývoj časové řady napovídá je velmi těžké provádět jakékoliv předpovědi. Opět je nutno podotknout, že mínusem této předpovědi je poměrně krátká časová řada.

4.11 kraj Vysočina

Název Kraje Vysočina souvisí se skutečností, že se tento správní celek rozkládá na podstatné části Českomoravské vrchoviny, vyvýšené zvlněné krajiny mezi oběma historickými zeměmi České republiky. Na severu tento kraj sousedí s Pardubickým krajem, na jihovýchodě s Jihomoravským krajem, na jihozápadě s Jihočeským krajem a na severozápadě se Středočeským krajem. Na jihu se téměř přibližuje k hranici Rakouska, ale nedosáhne na ni. Kraj Vysočina se rozkládá na ploše 6 796 km², a k 30.9.2015 je celkový počet obyvatel dle ČSÚ 509 394. Průměrná hrubá měsíční mzda zde dosahuje hodnoty 23 433 Kč. Metropolí kraje je město Jihlava. Kraj je umístěn v dopravním i populačním středu země. Vysočinou prochází hlavní dopravní tepna České republiky dálnice D1 (kraj Vysočina, 2008).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti tak ta je na Vysočině aktuálně na hodnotě 5,6 %. Nejnižší naměřené hodnoty převažují na začátku sledovaného období, tedy kolem roku 1996 a dále v roce 2008, kdy zde byla naměřena míra nezaměstnanosti pod 3,5 %. Naopak nejvyšší hodnota byla zjištěna v roce 1999 a činila 8,7 %. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina je k náhledu pod tímto odstavcem.

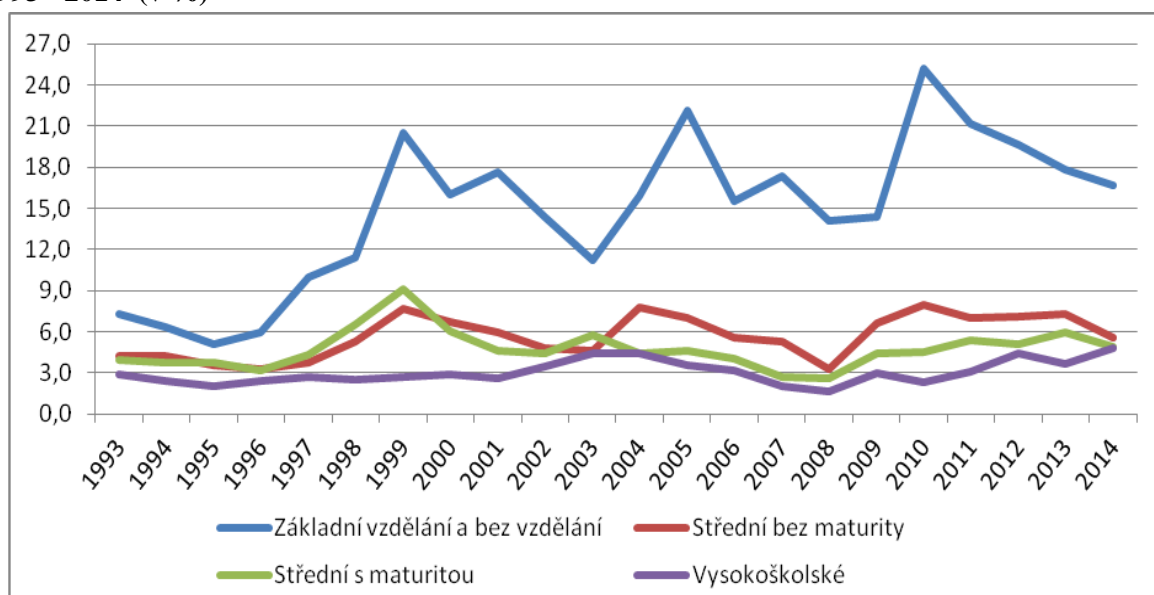
Graf 43 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v kraji Vysočina největší, jako ve všech ostatních krajích, pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni 16,7 %. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2010, kdy dosahovala hodnot více než 25 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním, ikdyž se momentálně vzdělanostní skupiny velmi přibližují. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této vzdělanostní skupiny je 4,8 %. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden pod tímto textem.

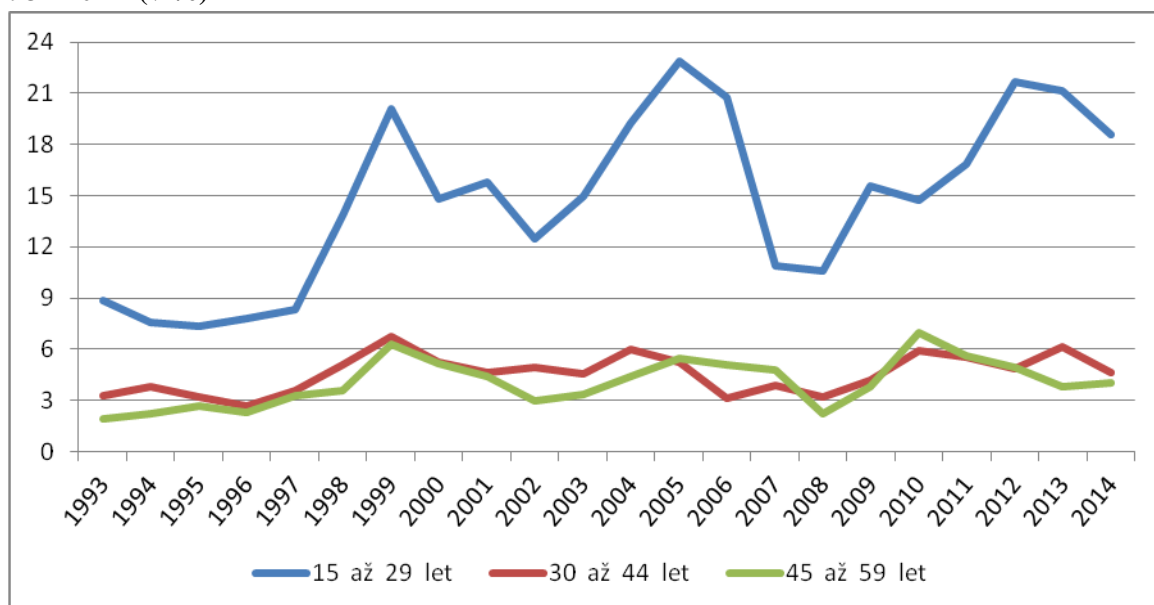
Graf 44 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v kraji Vysočina v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v kraji Vysočina je aktuálně nejvyšší u osob ve věkové kategorii od 15 do 29 let, kde dosahuje hodnot 18,5 %. Naopak aktuálně nejnižší hodnoty míry nezaměstnanosti vykazuje věková skupina osob v intervalu od 45 do 59 let. U této věkové skupiny se pohybuje míra nezaměstnanosti na 4 %. Stejně jako tomu bylo i v předchozích krajích, tak i zde nejsou kompletní data pro věkovou kategorii 60 a více let. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Karlovarském kraji si lze prohlédnout v grafu, který se nachází pod tímto textem.

Graf 45 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v kraji Vysočina v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.11.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina

Časová řada míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina je dle provedeného D-F testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ stacionární časová řada, a tudíž zde nemusíme provádět žádnou další transformaci časové řady a lze rovnou hledat nejlepší model pro tvorbu předpovědí. Toto tvrzení potvrzuje i korelogram, který indikuje stacionaritu (první sloupce u ACF i PACF sice přesahují toleranční meze, avšak nejsou blízka hodnotě 1). Jako nejvhodnější model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (1,0,0). U tohoto modelu byla taktéž provedena diagnostická kontrola, která potvrdila, že tento model je vhodný pro konstrukci předpovědí. Výsledné hodnoty tohoto modelu jsou k náhledu v obrázku níže:

Obrázek 21 Hodnoty modelu ARIMA (1,0,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.984818	0.048643	20.24574	0.0000

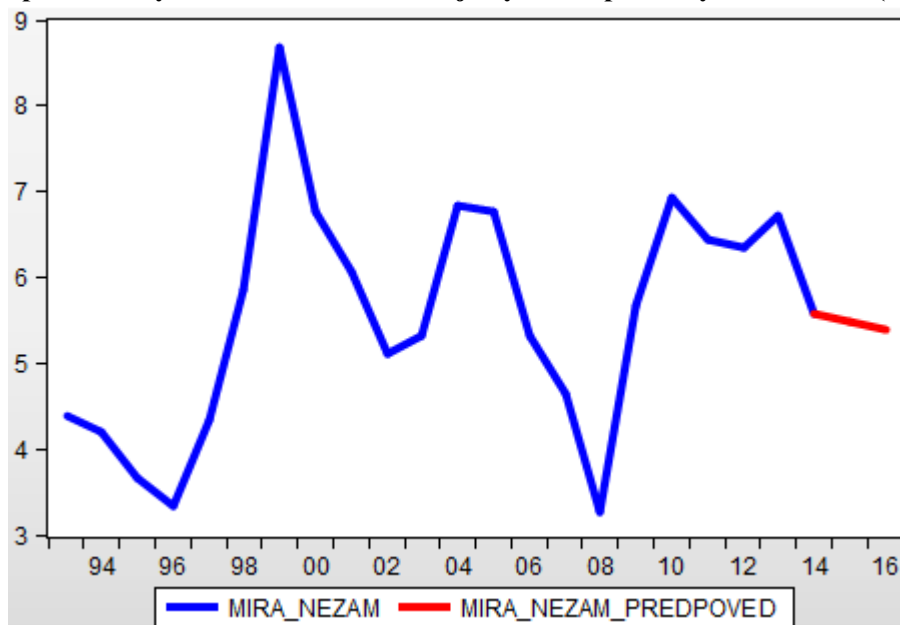
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\hat{y}_t = 0.9848y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu pod tímto textem:

Graf 46 Předpověď míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

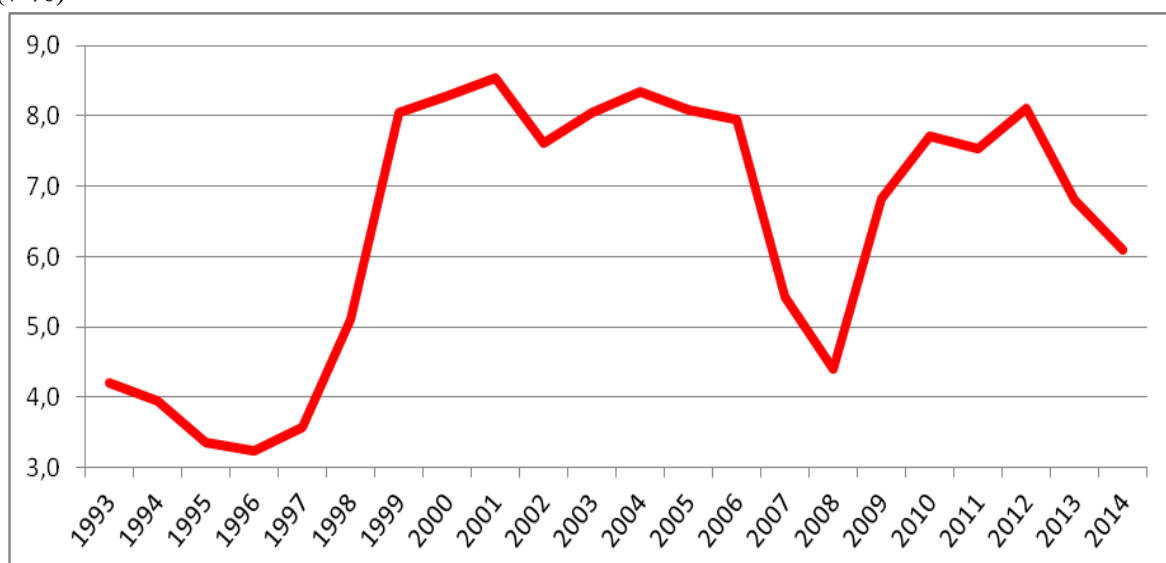
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti v kraji Vysočina má pro roky 2015 a 2016 klesající tendenci. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 5,5 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti o kousek nižší a je na úrovni 5,4 %. Dále, jak je z grafu patrné, tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Také zde je třeba uvést, že na hodnoty předpovědí je zapotřebí nahlížet s určitou dávkou nadhledu, jelikož jak již samotný vývoj časové řady napovídá, je velmi těžké provádět jakékoliv předpovědi. Jako v předchozích případech, tak i zde je nutno zdůraznit, že mínusem této předpovědi je poměrně malý počet pozorování.

4.12 Jihomoravský kraj

Jihomoravský kraj se rozkládá v jihovýchodní části České republiky při hranicích s Rakouskem a Slovenskem. Na západě má společné hranice s Jihočeským krajem, na severozápadě sousedí s krajem Vysočina, na severu s Pardubickým krajem, na severovýchodě s Olomouckým krajem a na východě se Zlínským krajem. Na jihovýchodě hraničí se slovenskými kraji Trenčinským a Trnavským a na jihu hraničí s rakouskou spolkovou zemí Dolní Rakousy. Centrem kraje je druhé největší město České republiky Brno, které je významným střediskem justice, ekonomickým a správním centrem a městem univerzit. Výhodou kraje je vynikající dopravní dostupnost a strategická poloha na křižovatce transevropských silničních a železničních dálkových tras, které jsou důležitými tepnami spojujícími západní Evropu s východní a severní s jižní. Rozloha Jihomoravského kraje je 7 195 km². Dle ČSÚ zde k 30.9.2015 žilo 1 173 948 obyvatel a hrubá měsíční mzda dosahovala hodnoty 25 122 Kč (Jihomoravský kraj, 2013).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti, tak v Jihomoravském kraji je aktuální hodnota míry nezaměstnanosti na úrovni 6,1 %. Nejvyšší nezaměstnanost byla naměřena v roce 2000 a dosahovala hodnoty 8,3 %. Vůbec nejnižší míra nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji byla naměřena v roce 1996, kdy pokořila hranici 3,2 %. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti je k náhledu v grafu pod tímto textem.

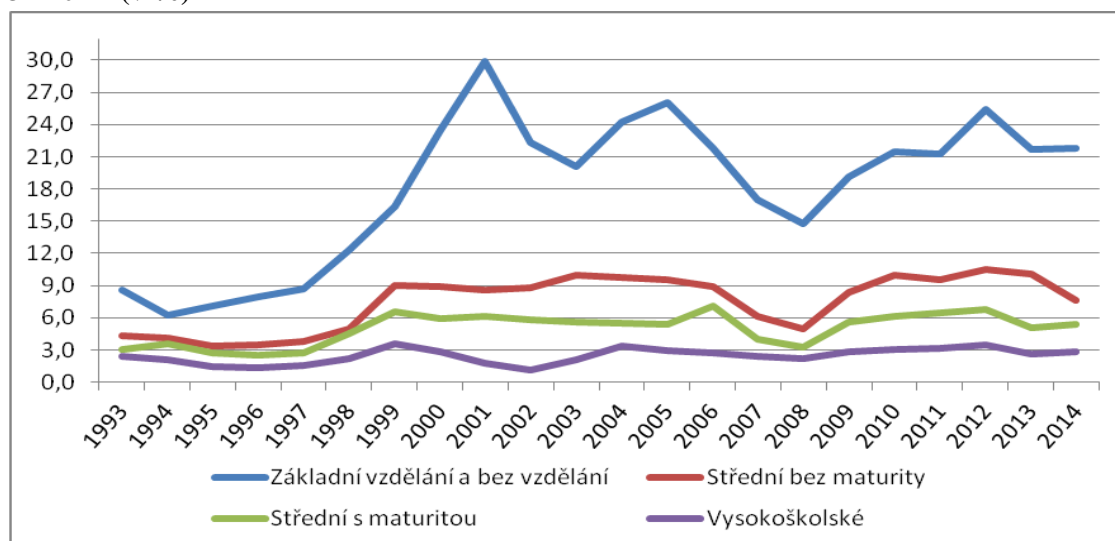
Graf 47 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Jihomoravském kraji největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni téměř 22 %. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2001, kdy byla téměř 30 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny je 2,8 %. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na grafu níže.

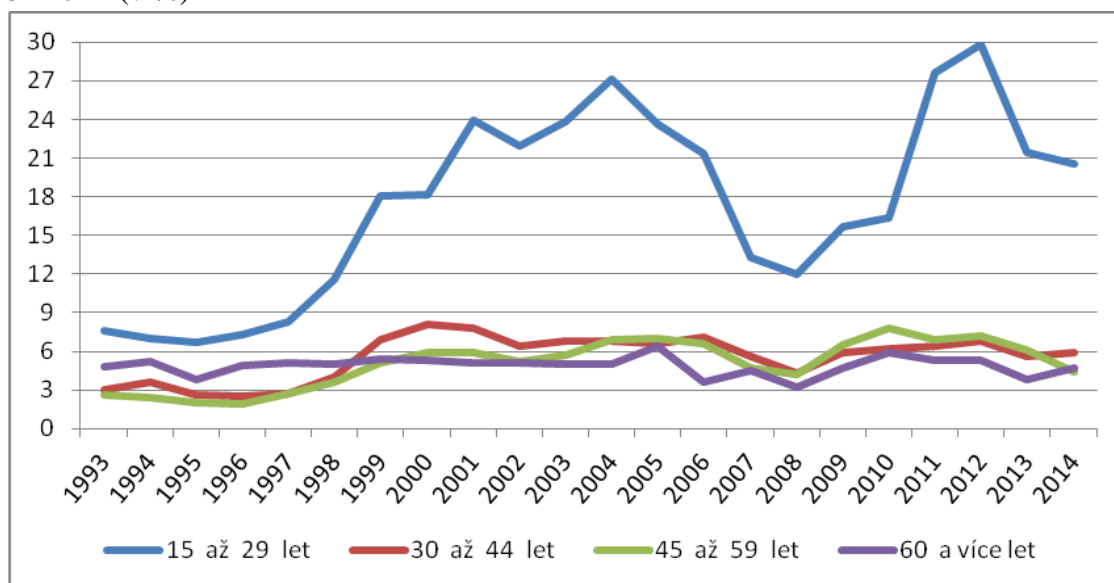
Graf 48 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Jihomoravském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Jihomoravském kraji je aktuálně nejvyšší v intervalu 15 až 29 let, kde dosahuje hodnoty více než 20 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti je aktuálně u osob v intervalu 45 až 59 let. Dále je z grafu patrné, že v Jihomoravském kraji jsou si dle vývoje velmi podobné všechny tři poslední věkové kategorie. Jako ve všech ostatních krajích, tak i v tomto kraji se prokazuje velká náročnost najít si zaměstnání pro mladší věkové kategorie. Průběh vývoje míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji dle věkových skupin je k náhledu v grafu níže.

Graf 49 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Jihomoravském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.12.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji je dle provedeného testu jednotkového kořene (D-F testu) na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nestacionární, a tedy je nutné tuto časovou řadu upravit, aby byla stacionární. Pro úpravu hodnot časové řady z nestacionární na stacionární v tomto případě postačí provést diferenci 1. řádu (touto úpravou však přijdeme o 1 hodnotu časové řady). Po této úpravě je již na základě D-F testu časová řada stacionární. Jako nejlepší model pro tvorbu předpovědí se jeví model ARIMA (0,1,1). Samozřejmě byl tento model podroben diagnostické kontrole, která slouží k ověření, zda je model vhodný pro tvorbu předpovědí. Výsledné hodnoty modelu jsou uvedeny v obrázku pod tímto textem.

Obrázek 22 Hodnoty modelu ARIMA (0,1,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(1)	0.444296	0.202604	2.192933	0.0403

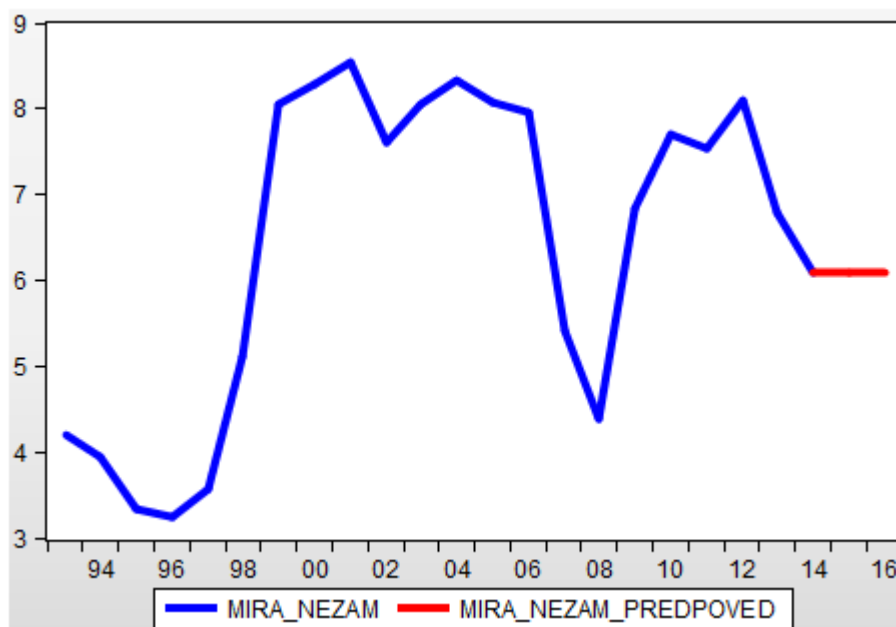
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\Delta \hat{y}_t = 0.4443y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu pod tímto textem:

Graf 50 Předpověď míry nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

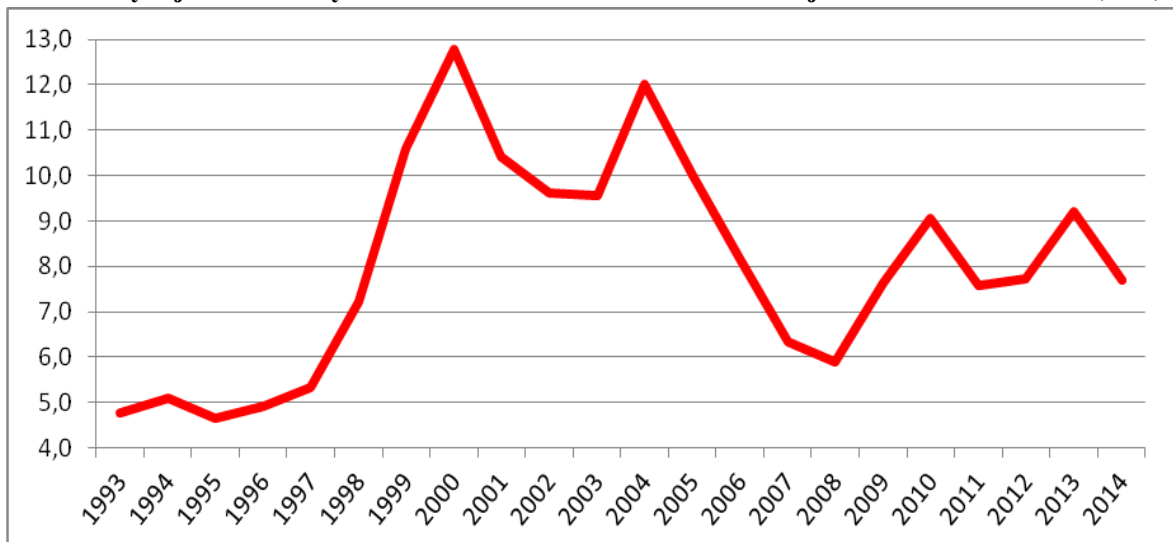
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016, má pro oba roky stejnou hodnotu. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 6,1 % a pro rok 2016 je tato hodnota míry nezaměstnanosti totožná. Dále, jak je z grafu patrné, tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v jejím "klasickém" vývoji míry nezaměstnanosti. Také zde je třeba uvést, že na hodnoty předpovědí je zapotřebí nahlížet s určitou dávkou nadhledu, jelikož jak již samotný vývoj časové řady napovídá, je velmi těžké provádět jakékoliv předpovědi. Opět je potřeba zdůraznit, že mínusem předpovědí je poměrně krátká časová řada.

4.13 Olomoucký kraj

Olomoucký kraj se rozkládá ve střední části Moravy a zasahuje i do její severní části. Celková výměra kraje 5 267 km² tvoří 6,7 % z celkové rozlohy České republiky. Svou rozlohou se řadí k menším regionům, zaujímá osmé místo mezi 14 kraji v ČR. Olomoucký kraj má na severu 104 km dlouhou mezistátní hranici s Polskem, na východě sousedí s Moravskoslezským krajem, na jihu se Zlínským a Jihomoravským krajem a na západě s krajem Pardubickým. Dle ČSÚ v Olomouckém kraji žilo k 30.9.2015 celkem 634 966 obyvatel a průměrná hrubá měsíční mzda zde dosahovala hodnoty 22 901 Kč (Olomoucký kraj, 2016).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti, tak v Olomouckém kraji je aktuální hodnota míry nezaměstnanosti na úrovni 7,7 %. Nejvyšší nezaměstnanost byla naměřena v roce 2000, a dosahovala hodnoty 12,8 %. Aktuální trend v míře nezaměstnanosti je spíše klesající tendence. Vůbec nejnižší míra nezaměstnanosti v Olomouckém kraji byla naměřena v roce 1995, kdy se pohybovala na úrovni 4,6 %. Celkový průběh míry nezaměstnanosti v Olomouckém kraji za všech 22 let je k náhledu v grafu pod tímto textem.

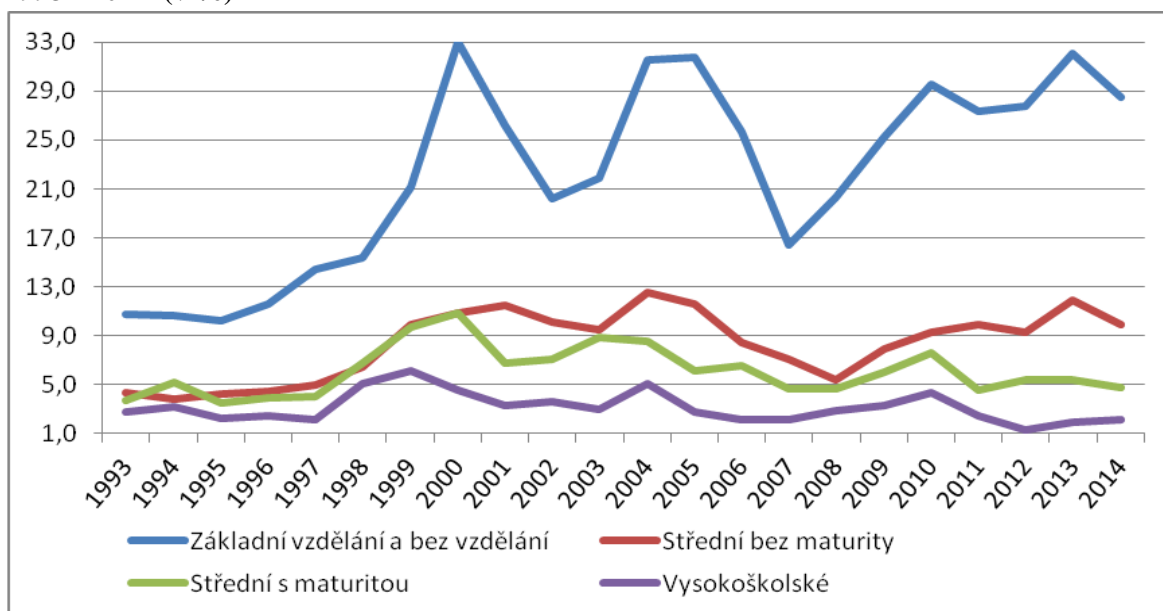
Graf 51 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Olomouckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Olomouckém kraji, jako tomu tak je i u předchozích krajů, největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni téměř 29 %. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2000, kdy byla téměř 33 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této vzdělanostní skupiny je 2,1 %. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden níže.

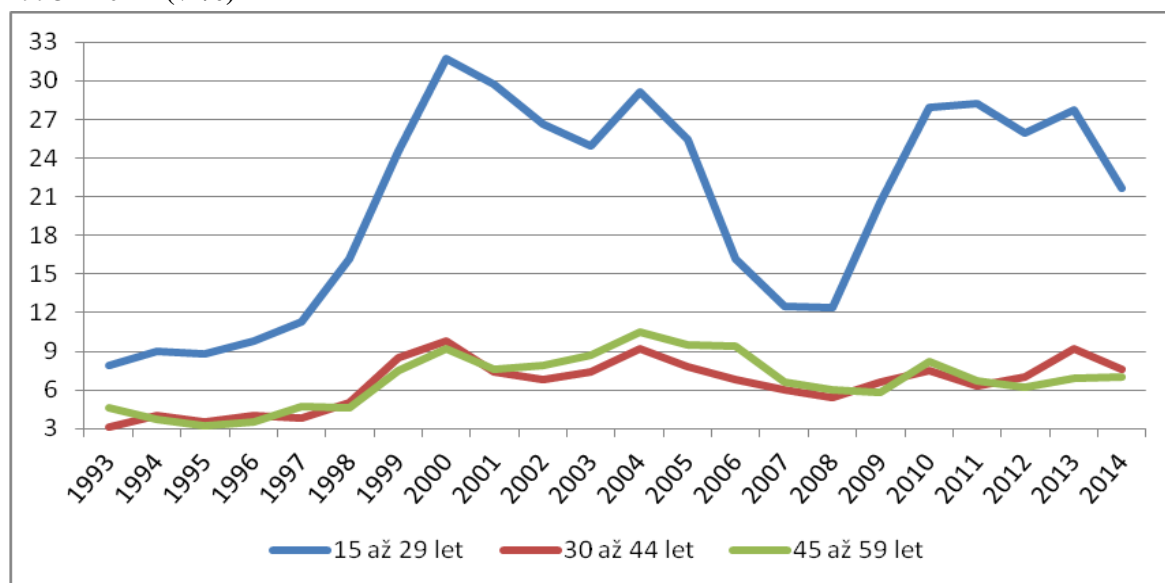
Graf 52 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Olomouckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Olomouckém kraji je aktuálně nejvyšší u osob ve věkové kategorii od 15 do 29 let, kde dosahuje 21,7 %. Naopak nejnižší hodnoty míry nezaměstnanosti vykazuje věková skupina osob v intervalu od 45 do 59 let. Aktuálně se u této věkové skupiny pohybuje míra nezaměstnanosti na úrovni 7 %. Stejně jako tomu bylo i v předchozích krajích, tak i zde nejsou zcela kompletní data pro věkovou kategorii 60 a více let, a proto v tomto porovnání nefiguruje. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Olomouckém kraji si lze prohlédnout v grafu, který je pod tímto textem.

Graf 53 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Olomouckém kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.13.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Olomouckém kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti je dle provedeného testu jednotkového kořene nebo také Dickey-fullerůva (D-F) testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nestacionární, a tedy je nutné tuto časovou řadu upravit, aby byla stacionární. Pro úpravu hodnot časové řady z nestacionární na stacionární postačí provést diference 1. řádu (touto úpravou však přijdeme o 1 hodnotu časové řady). Po této úpravě je na základě D-F testu časová řada stacionární. Jako nejlepší model pro tvorbu předpovědí se jeví model ARIMA (2,1,2). Tento model byl samozřejmě podroben diagnostické kontrole.

Obrázek 23 Hodnoty modelu ARIMA (2,1,2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.427849	0.102615	4.169459	0.0008
AR(2)	-0.885293	0.111376	-7.948686	0.0000
MA(1)	-0.251081	0.105407	-2.382021	0.0309
MA(2)	0.902278	0.044931	20.08159	0.0000

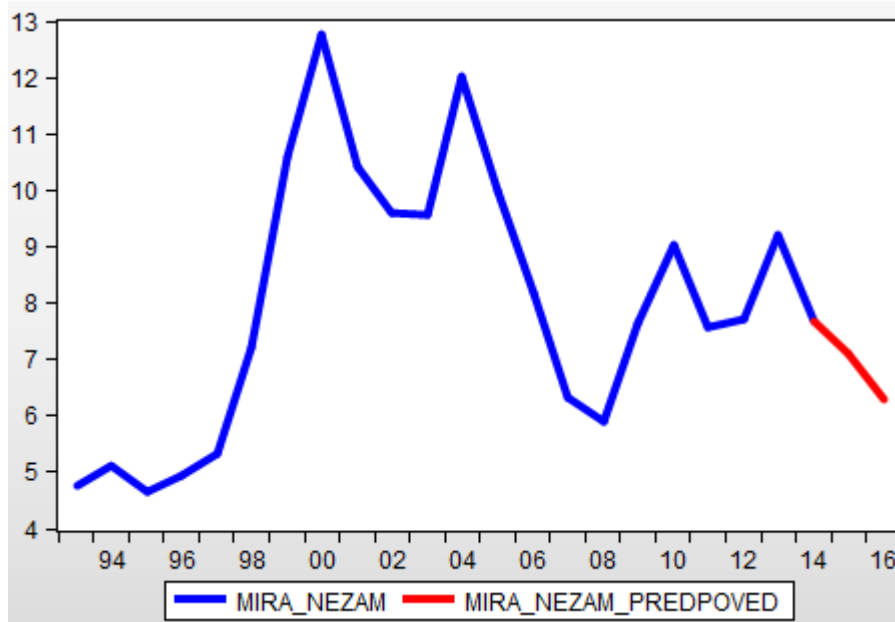
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\Delta \hat{y}_t = 0,4278y_{t-1} - 0,8853y_{t-2} - 0,2511y_{t-1} + 0,9023y_{t-2}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Olomouckém kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu níže.

Graf 54 Předpověď míry nezaměstnanosti v Olomouckém kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

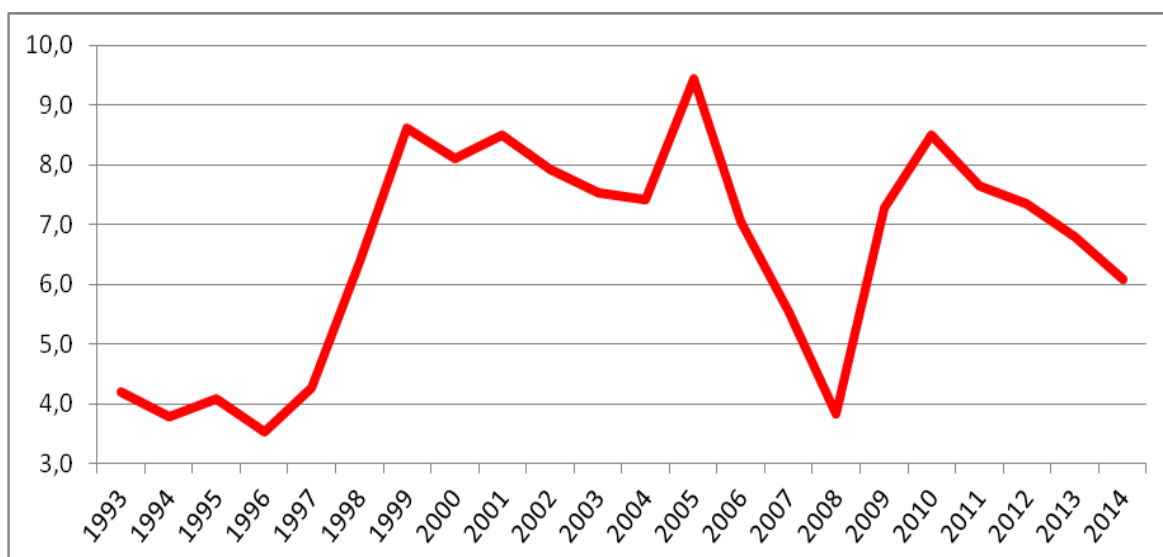
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016 v Olomouckém kraji má pro oba roky klesající tendenci. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve 7,1 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti ještě pozitivnější a je tedy 6,3 %. Dále, jak je z grafu patrné, tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Opět je zde nutno podotknout, že přesnost předpovědi je silně závislá na počtu pozorování.

4.14 Zlínský kraj

Zlínský kraj je jedním ze 14 územně samosprávných celků České republiky a tvoří jej okresy Zlín, Uherské Hradiště, Kroměříž a Vsetín. Kraj je svou rozlohou 3 963 km² čtvrtým nejmenším krajem České republiky a zaujímá 5% její plochy. Rozprostírá se ve východní části střední Moravy a východní okraj Zlínského kraje tvoří hranici se Slovenskou republikou. Na jihozápadě sousedí Zlínský kraj s krajem Jihomoravským, na severozápadě s krajem Olomouckým a v severní části s krajem Moravskoslezským. Dle ČSÚ zde k 30.9. 2015 žilo 584 750 obyvatel a průměrná hrubá měsíční mzda dosahovala hodnoty 22 648 Kč (Zlínský kraj, 2015).

Co se týče obecné míry nezaměstnanosti, tak ve Zlínském kraji je aktuální hodnota míry nezaměstnanosti na úrovni 6,1 %. Nejvyšší nezaměstnanost byla naměřena v roce 2005 a dosahovala hodnoty 9,4 %. Aktuální trend v míře nezaměstnanosti je spíše klesající tendence. Vůbec nejnižší míra nezaměstnanosti ve Zlínském kraji byla naměřena v roce 1996, kdy se pohybovala na úrovni 3,5 %. Celkový průběh míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji za všech 22 let je k náhledu v grafu níže.

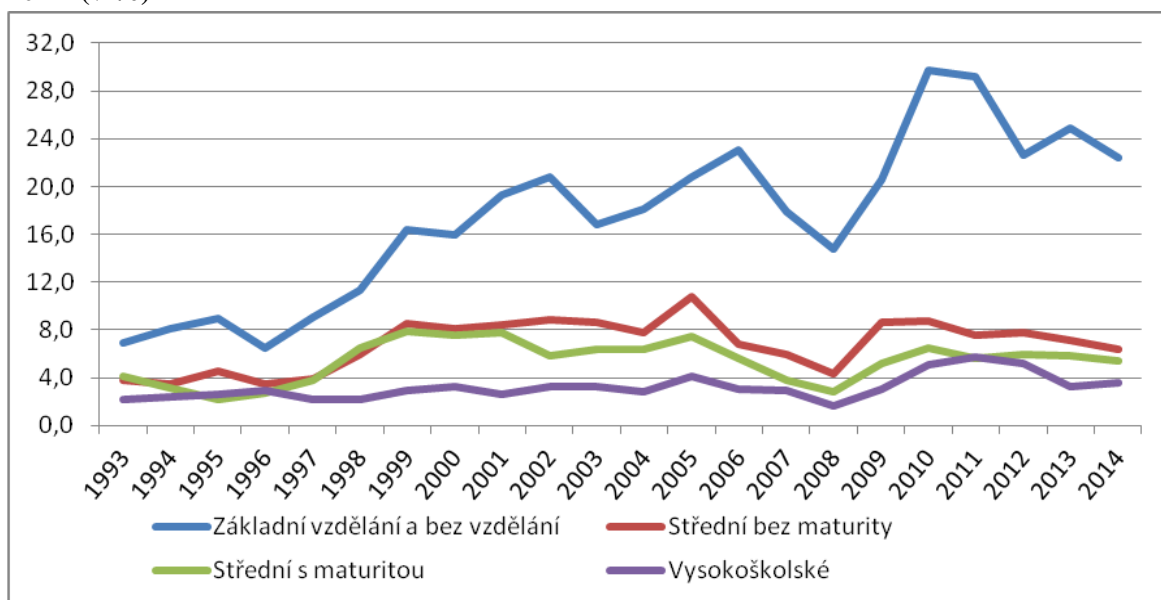
Graf 55 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je ve Zlínském kraji, jako tomu tak je i u předchozích krajů, největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni téměř 22,4 %. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2010, kdy byla téměř 30 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této vzdělanostní skupiny je 3,6 %. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden níže.

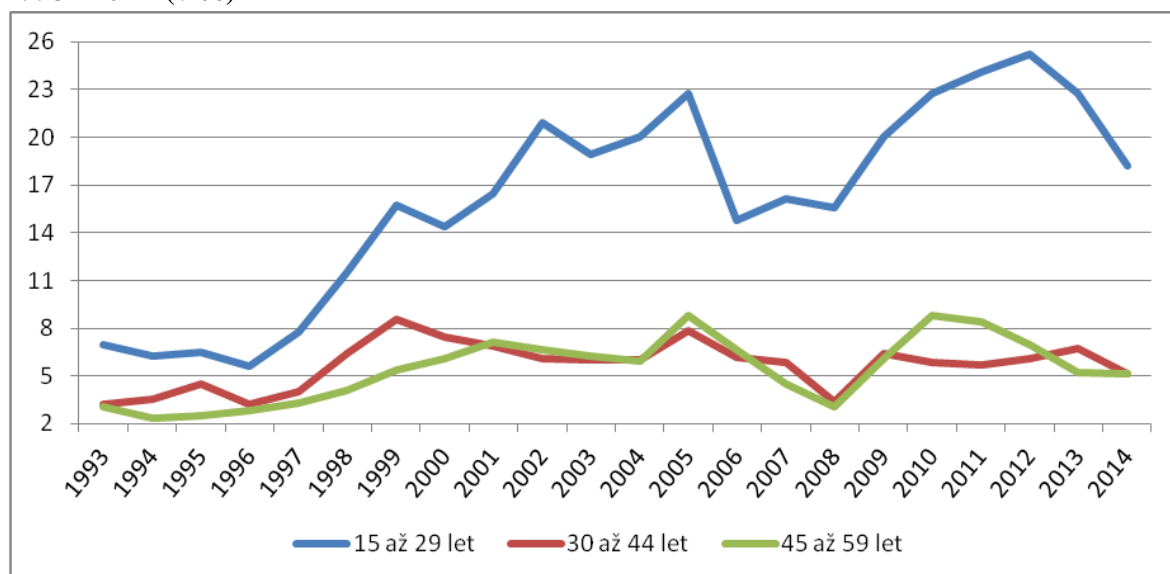
Graf 56 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání ve Zlínském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin ve Zlínském kraji je aktuálně nejvyšší v intervalu 15 až 29 let, kde dosahuje hodnoty 18,2 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti, a to velmi těsně, je aktuálně u osob ve věku 45 až 59 let. V této věkové skupině je aktuálně hodnota míry nezaměstnanosti 5,1 %. Je třeba zdůraznit, že pro sledování vývoje míry nezaměstnanosti u osob ve věku 60 a více let nebyl dostatek podkladových dat. Podrobný vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin ve Zlínském kraji je znázorněn v grafu pod tímto textem.

Graf 57 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin ve Zlínském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.14.1 Předpověď míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti je dle provedeného testu jednotkového kořene nebo taktéž Dickey-fullerůva (D-F) testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nestacionární, a tedy je nutné tuto časovou řadu upravit, aby byla stacionární. Pro úpravu hodnot časové řady z nestacionární na stacionární postačí provést diference 1. řádu (touto úpravou však přijdeme o 1 hodnotu časové řady). Po této úpravě je na základě D-F testu časová řada stacionární. Jako nejlepší model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (2,1,2). Tento model byl taktéž podroben diagnostické kontrole.

Obrázek 24 Hodnoty modelu ARIMA (2,1,2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	1.196310	0.159860	7.483478	0.0000
AR(2)	-0.615028	0.126329	-4.868451	0.0002
MA(1)	-1.865845	0.028658	-65.10773	0.0000
MA(2)	0.939788	0.028492	32.98435	0.0000

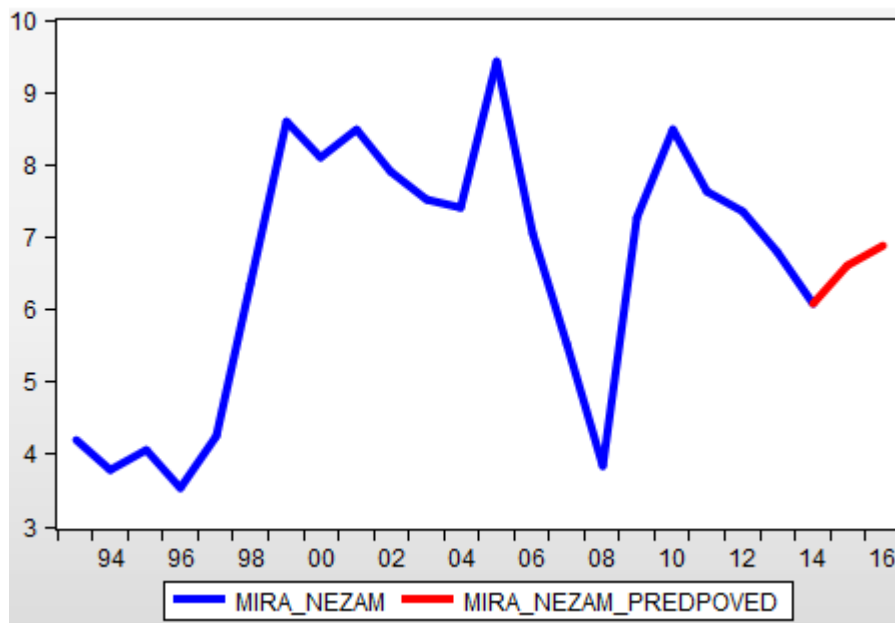
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\Delta \hat{y}_t = 1,1963y_{t-1} - 0,615y_{t-2} - 1,8658y_{t-1} + 0,9398y_{t-2}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu níže.

Graf 58 Předpověď míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

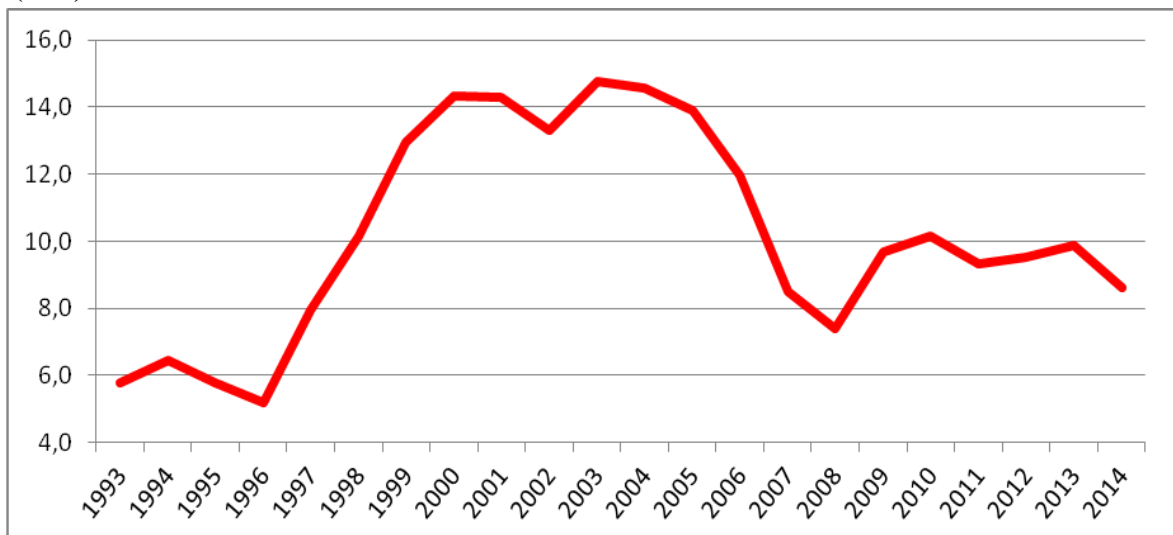
Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti ve Zlínském kraji pro roky 2015 a 2016 rostoucí charakter. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve výši 6,6 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti ještě o kousek negativnější a tedy 6,9 %. Dále, jak je z grafu patrné, tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Na hodnoty předpovědí je zapotřebí nahlížet s určitou dávkou nadhledu, jelikož jak již samotný vývoj časové řady napovídá, je velmi těžké provádět jakékoliv předpovědi. Opět je nutno podotknout, že mínusem této předpovědi je poměrně krátká časová řada.

4.15 Moravskoslezský kraj

Posledním analyzovaným krajem je Moravskoslezský kraj. Celé území tohoto kraje leží v Severomoravské oblasti. Z velké části tento kraj leží v Českém Slezsku a zbývající část leží na severu Moravy. Na severu sousedí s polskými vojvodstvími Slezským a Opolským, na jihu sousedí se Zlínským krajem, na západě s Olomouckým a na jihovýchodě s Žilinským krajem, který se nachází na Slovensku. Dle ČSÚ v tomto kraji žilo k 30.9.2015 celkem 1 214 113 obyvatel a průměrná hrubá měsíční mzda dosahovala úrovně 23 628 Kč (Moravskoslezský kraj, 2015).

Co se týče vývoje obecné míry nezaměstnanosti, tak ta je v Moravskoslezském kraji aktuálně na hodnotě 8,6 %. Nejnižší naměřené hodnoty převažují hned na začátku sledovaného období, tedy kolem roku 1996, kdy zde byla míra nezaměstnanosti 5,2 %. Naopak nejvyšší hodnota byla v roce 2003 a činila téměř 15 %. Pozitivní zprávou pro Moravskoslezský kraj je, že míra nezaměstnanosti za poslední roky pozvolna klesá. Podrobný vývoj míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji je k náhledu v grafu pod tímto textem.

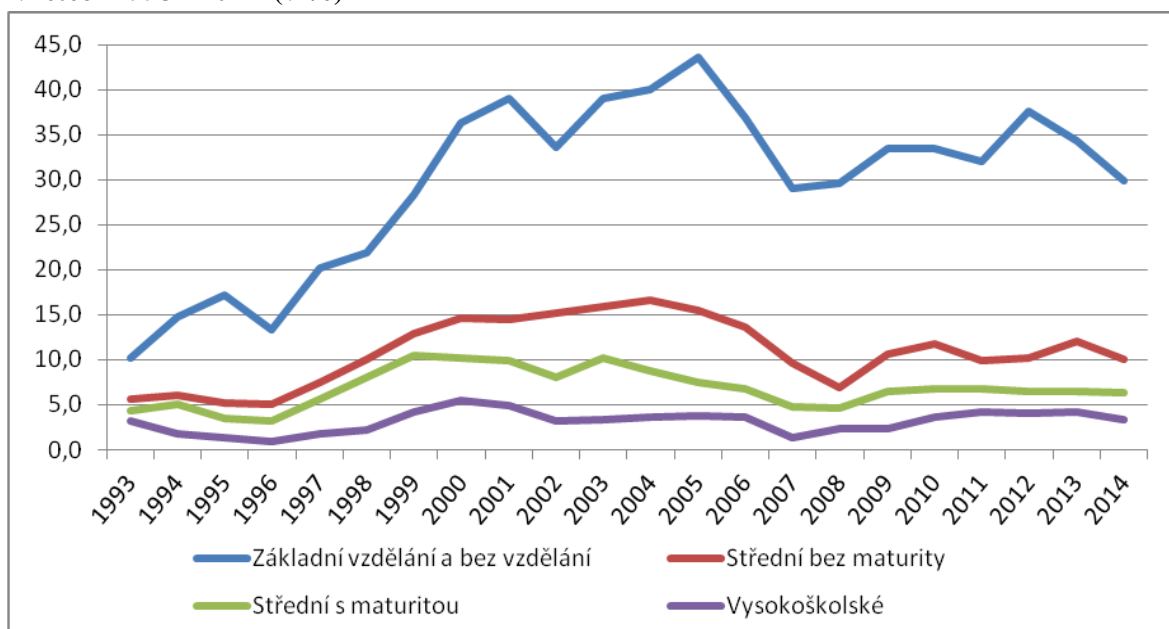
Graf 59 Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání nezaměstnané osoby je v Moravskoslezském kraji, jako tomu tak je i u předchozích krajů, největší pro vzdělanostní skupinu se základním vzděláním a bez vzdělání, kde se aktuálně pohybuje na úrovni téměř 30 %. Zatím nejvyšší hodnota míry nezaměstnanosti u této skupiny byla naměřena v roce 2005, kdy dosahovala hodnoty více než 43,5 %. Naopak dlouhodobě nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob s vysokoškolským vzděláním. Aktuální hodnota míry nezaměstnanosti u této vzdělanostní skupiny je 3,3 %. Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání lze sledovat na základě grafu, který je uveden pod tímto textem.

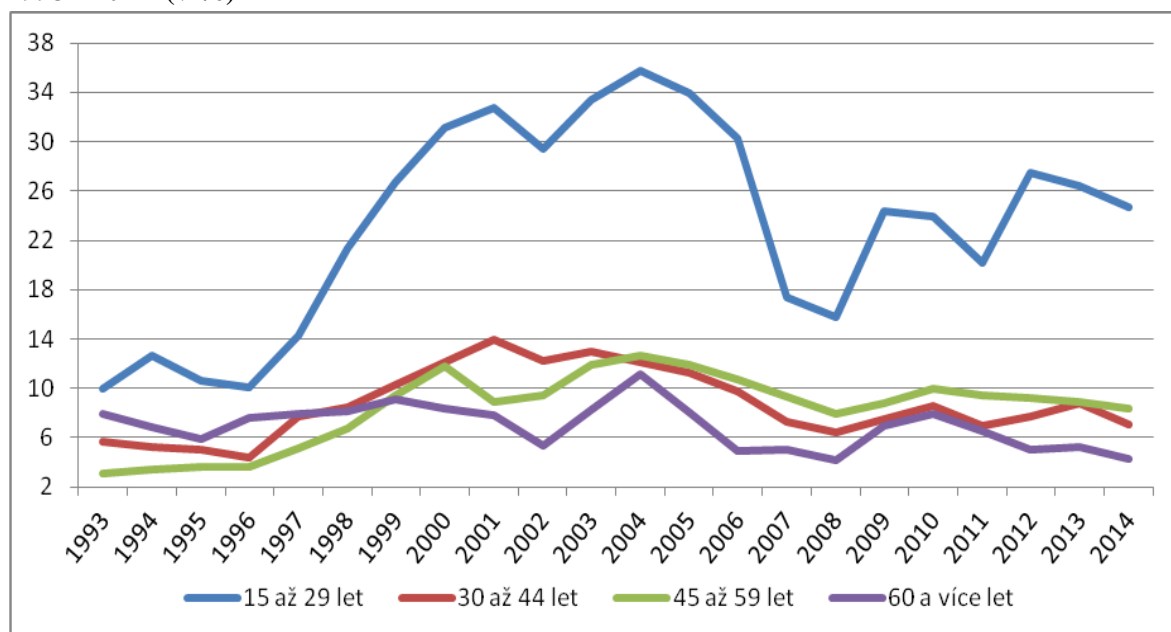
Graf 60 Vývoj míry nezaměstnanosti dle dosaženého vzdělání v Moravskoslezském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Míra nezaměstnanosti dle věkových skupin v Moravskoslezském kraji je aktuálně nejvyšší v intervalu od 15 až 29 let, kde dosahuje hodnoty 24,7 %. Nejvyšší hodnoty v této věkové kategorii byli zaznamenány v roce 2004 a dosahovaly úrovně 35,8 %. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti je u osob ve věku 60 a více let což je logické, jelikož v tomto věku již není mnoho ekonomicky aktivních lidí, kteří by stále hledali práci. Celkový vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Moravskoslezském kraji si lze prohlédnout v grafu, který je níže.

Graf 61 Vývoj míry nezaměstnanosti dle věkových skupin v Moravskoslezském kraji v letech 1993 - 2014 (v %)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

4.15.1 Předpověď míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji

Časová řada míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji je dle provedeného testu jednotkového kořene nebo taktéž Dickey-fullerůva (D-F) testu na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nestacionární, a tedy je nutné tuto časovou řadu upravit, aby byla stacionární. Pro úpravu hodnot časové řady z nestacionární na stacionární postačí provést diference 1. řádu (touto úpravou však přijdeme o 1 hodnotu časové řady). Po této úpravě je na základě D-F testu časová řada stacionární. Jako nejlepší model pro tvorbu předpovědí se zde jeví model ARIMA (1,1,0). Tento model byl taktéž podroben diagnostické kontrole. Hodnoty výsledného modelu jsou zobrazeny v obrázku níže.

Obrázek 25 Hodnoty modelu ARIMA (1,1,0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.440590	0.208838	2.109725	0.0484

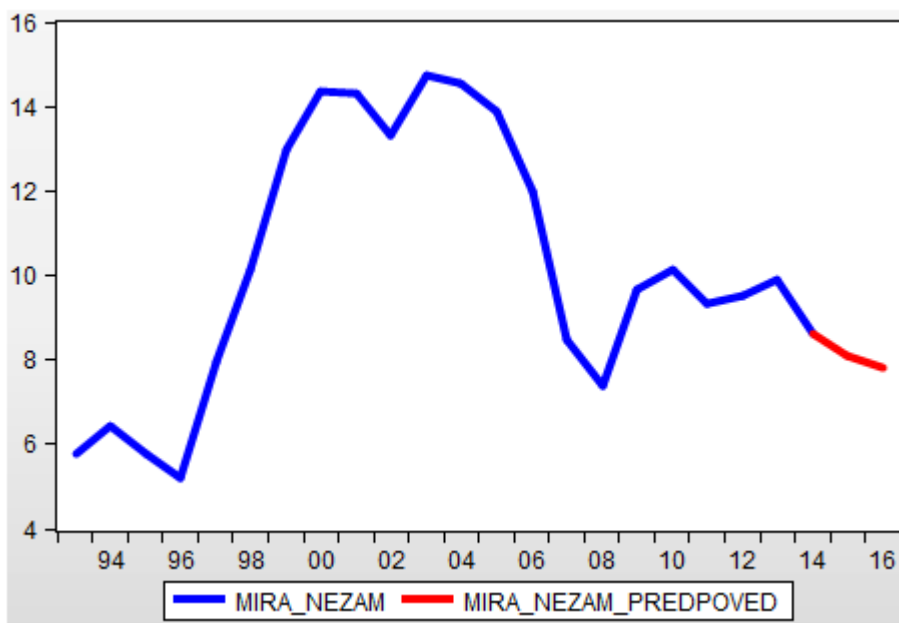
Zdroj: vlastní zpracování

Výsledný model pro tvorbu předpovědí je tedy následovný:

$$\Delta \hat{y}_t = 0,4406y_{t-1}$$

Na základě tohoto modelu byla v Eviews vytvořena předpověď míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji pro roky 2015 a 2016. Tato předpověď je zobrazena v grafu níže.

Graf 62 Předpověď míry nezaměstnanosti v Moravskoslezském kraji pro roky 2015 a 2016 (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že předpověď míry nezaměstnanosti pro roky 2015 a 2016 v Moravskoslezském kraji má pro oba roky klesající tendenci. Pro rok 2015 je předpovězena míra nezaměstnanosti ve 8,1 % a pro rok 2016 je hodnota míry nezaměstnanosti ještě o kousek pozitivnější a je 7,8 %. Dále, jak je z grafu patrné, tak tyto hodnoty navazují na časovou řadu a pokračují v "klasickém" kolísavém vývoji míry nezaměstnanosti. Opět je zde nutno podotknout, že přesnost předpovědi je silně závislá na počtu pozorování.

5 Shluková analýza míry nezaměstnanosti

Jelikož pro tvorbu shlukové analýzy je zapotřebí větší objem dat, je zapotřebí se na Českou republiku podívat podrobněji. Z tohoto důvodu je nutné posunout se z krajské úrovně ještě o úroveň níže a pracovat s členěním České republiky dle okresů. Tímto krokem lze získat z původních 14 hodnot rázem 77 hodnot. Po účely shlukové analýzy je míra nezaměstnanosti na úrovni okresů sledována od roku 1997 až do začátku roku 2013. Veškeré výpočty jsou v této kapitole prováděny ve statistickém výpočetním softwaru IBM SPSS statistics a shlukování je zde prováděno na základě Wardovy metody.

Cílem shlukové analýzy jak již bylo vysvětleno v teoretické části práce je nalézt v souboru jednotek takové jednotky, jejichž skupiny (shluky) by uvnitř skupiny byly co nejpodobnější a zároveň jednotky z různých skupin se od sebe co nejvíce lišily. Snahou tedy bylo pomocí softwaru SPSS a Wardovy metody vytvořit předem stanovený počet shluků. Pro analýzu nezaměstnanosti bylo jako výchozí kritérium stanoveno vytvoření 4 shluků. Okresy by se tak dle míry nezaměstnanosti měly shlukovat do skupin s nejnižší mírou nezaměstnanosti až po ty s nejhorsí mírou nezaměstnanosti. Výsledky shlukování se na závěr této kapitoly zakreslí do mapy ČR.

5.1 Shluk č. 1

Na základě provedeného výpočtu v SPSS byl vytvořen pomocí Wardovy metody shluk číslo 1, který reprezentuje okresy s nejnižší mírou nezaměstnanosti. V podstatě se jedná o nejlepší kraje co se týče vývoje míry nezaměstnanosti. Do tohoto shluku patří 8 okresu, mezi které samozřejmě patří hlavní město Praha a jeho okolí a dále ty nejvýznamnější české průmyslové oblasti. Tabulka všech těchto okresů je uvedena pod tímto textem. Tyto okresy jsou zaneseny do mapy České republiky, která je uvedena na samém závěru této kapitoly. Okresy jsou v mapě vyznačené modrou barvou.

Tabulka 1 Okresy zařazené do shluku číslo 1

Benešov
České Budějovice
Mladá Boleslav
Pelhřimov
Plzeň-jih
Praha
Praha-východ
Praha-západ

Zdroj: vlastní zpracování

Do tohoto shluku jsou správně zařazeny všechny velké průmyslové oblasti, které se vyznačují nízkou nezaměstnaností. Například v Mladé Boleslavi velmi značně ovlivňuje nezaměstnanost v okrese, ale i v kraji Škoda Auto a.s., a to tím, že zaměstnává téměř 25 tisíc zaměstnanců.

5.2 Shluk č. 2 a 3

Shluky číslo 2 a 3 jsou si v podstatě podobné. Tyto shluky byly taktéž vytvořeny v softwaru SPSS za pomoci Wardovy metody. Dalo by se zde hovořit o okresech, které mají vcelku průměrný vývoj míry nezaměstnanosti. Těchto okresů je v České republice naprostá většina. V mapě ČR jsou tyto okresy znázorněny zelenou a žlutou barvou. Zelenou barvou je zobrazen shluk číslo 2, který má o něco lepší vývoj míry nezaměstnanosti než žlutý shluk číslo 3. Výčet okresů v jednotlivých shlucích je zobrazen v tabulce níže.

Tabulka 2 Okresy zařazené do 2 a 3 shluku

Beroun	Pardubice	Blansko	Nymburk
Brno-venkov	Písek	Brno-město	Olomouc
Domažlice	Plzeň-město	Břeclav	Opava
Havlíčkův Brod	Plzeň-sever	Česká Lípa	Prostějov
Hradec Králové	Prachatice	Český Krumlov	Přerov
Cheb	Rakovník	Frydek-Místek	Příbram
Jablonec nad Nisou	Rokycany	Chrudim	Sokolov
Jičín	Rychnov nad Kněžnou	Karlovy Vary	Svitavy
Jihlava	Semily	Kladno	Šumperk
Jindřichův Hradec	Strakonice	Kolín	Tachov
Klatovy	Tábor	Kroměříž	Třebíč
Mělník	Trutnov	Kutná Hora	Ústí nad Orlicí
Náchod	Uherské Hradiště	Liberec	Vsetín
Pardubice	Zlín	Litoměřice	Vyškov
		Nový Jičín	Žďár nad Sázavou

Zdroj: vlastní zpracování

5.3 Shluk č. 4

Poslední shluk byl taktéž vygenerován softwarem SPSS za pomoci Wardovy metody a obsahuje okresy s nejhorsí resp. nejvyšší mírou nezaměstnanosti. Tyto okresy jsou zařazené do shluku číslo 4. Tento shluk seskupuje okresy, ve kterých je velká nezaměstnanost a velký problém najít si nové zaměstnání. Většina těchto okresů se nachází v příhraniční oblasti, takže se zde naskytá možnost dojíždět za prací do zahraničí, ale i naopak do těchto okresů mohou jezdit cizinci za prací (toto se především týká okresů, které leží v blízkosti hranic se Slovenskem a Polskem). Tento "nejhorší" shluk je v mapě České republiky vyznačen červenou barvou a tuto mapu si lze prohlédnout pod tímto odstavcem. Jak je z mapy patrné, tak u většiny okresů, které patří do shluku číslo 4 převládá těžební průmysl spojený s těžbou uhlí. Hlubinná těžba černého uhlí probíhá na Ostravsko-karvinském revíru a toto téma je v poslední době velmi aktuální v souvislosti s chystaným propouštěním zaměstnanců v největší těžební firmě OKD (Ostravsko-karvinské doly). Tato zpráva vyvolala vlnu paniky a také vedla ke zhoršení stavu na trhu práce v této oblasti. Naopak hnědé uhlí se těží povrchovou těžbou na Mostecké pánvi. Z důvodu povrchové těžby, která devastuje krajinu, je zde velký problém s limity těžby. Tyto limity taktéž vyvolávají paniku na trhu práce v této oblasti a to v souvislosti s nejistou těžbou a tedy i s případným propouštěním zaměstnanců. Ostatní okresy, jenž nemají přímou vazbu na těžební průmysl, jsou převážně zaměřeny

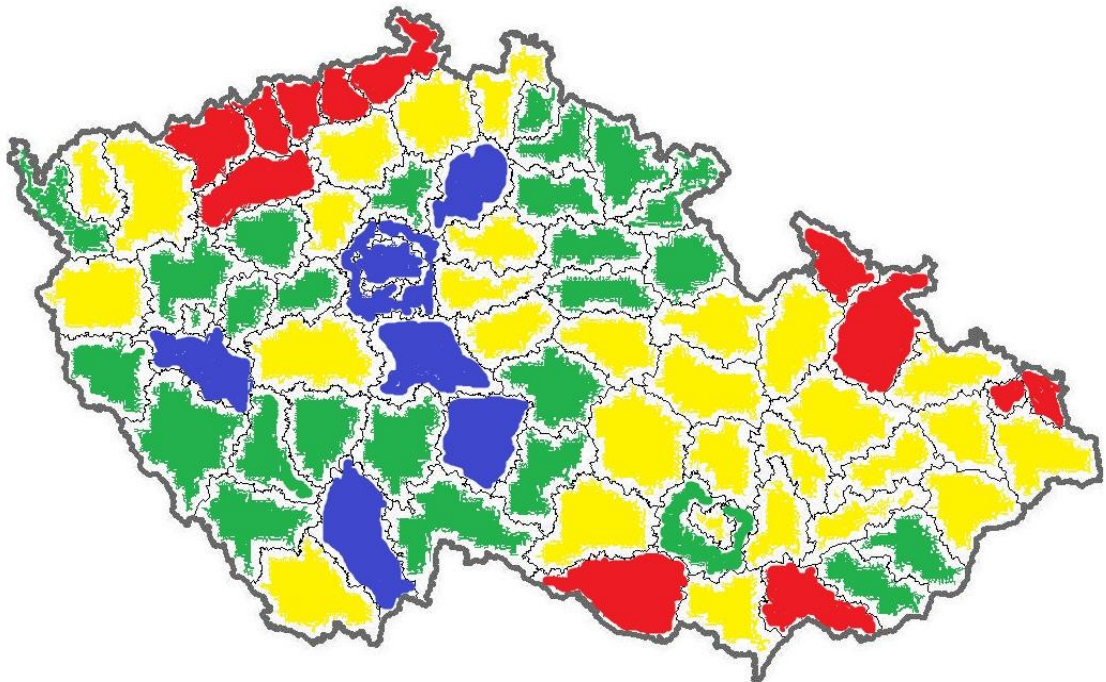
na zemědělskou produkci, která je ovšem velmi ovlivněna sezónností. Seznam všech okresů zařazených do shluku č. 4 je uveden v tabulce níže. Pozitivní zprávou však je, že těchto okresů není v České republice mnoho.

Tabulka 3 Okresy zařazené do 4 shluku

Bruntál	Louny
Děčín	Most
Hodonín	Ostrava-město
Chomutov	Teplice
Jeseník	Ústí nad Labem
Karviná	Znojmo

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 26 Mapa okresů rozčleněných do shluků dle vývoje míry nezaměstnanosti



Zdroj: vlastní zpracování

6 Závěr

Nezaměstnanost je důležitým jevem z pohledu jak ekonomického, tak i sociálního hlediska. Míra nezaměstnanosti se vyvíjí dle aktuálního ekonomického vývoje. V období ekonomické krize, která probíhala od roku 2008, jejíž následky trvají až do dnes, se projevil nárůst míry nezaměstnanosti, který však aktuálně pozvolná klesá.

V diplomové práci bylo představeno několik statisticko-ekonomických modelů, které lze využít ke zkoumání časových řad míry nezaměstnanosti, především se jedná o Box-Jenkinsovu metodu. Na základě těchto modelů byla následně provedena analýza nezaměstnanosti v České republice a poté i ve všech krajích České republiky. Box-Jenkinsova metoda je klíčová především pro následné tvorby předpovědí míry nezaměstnanosti. Tyto předpovědi byly vytvořeny pro celou Českou republiku a také pro všech 14 krajů ČR. U každé kapitoly bylo zpočátku uvedeno několik základních údajů o kraji. Dále byl také zkoumán vývoj míry nezaměstnanosti jednak za věkové skupiny a jednak i za jednotlivé vzdělanostní skupiny. Jelikož má každý kraj vlastní vývoj míry nezaměstnanosti, bylo zapotřebí pro jednotlivé kraje vytvořit individuální model, který by co možná nejlépe vystihoval charakter vývoje časové řady. Aktuální hodnoty míry nezaměstnanosti v České republice a krajích ČR spolu s hodnotami předpovědi jsou zobrazeny v tabulce na konci tohoto textu. Míra nezaměstnanosti v České republice byla v roce 2014 na úrovni 6,1 % pro roky 2015 a 2016 byla předpovězena hodnota 5,6 % respektive 5,8 %. V roce 2014 byl co se týče míry nezaměstnanosti "nejhorší" Karlovarský kraj. U tohoto kraje byla naměřena míra nezaměstnanosti na úrovni 9 %. V souvislosti s tímto faktem vyšla i předpověď míry nezaměstnanosti pro tento kraj nejvyšší a to pro oba roky. Naopak nejnižší míra nezaměstnanosti v roce 2014 byla naměřena v hlavním městě Praha. Hodnoty v hlavním městě jsou dlouhodobě nejnižší a aktuálně se míra nezaměstnanosti pohybuje na úrovni 2,5 %.

V poslední kapitole diplomové práce byla zpracována analýza nezaměstnanosti dle vícerozměrné statistické metody. Jako jedna z mnoha vícerozměrných statistických metod byla vybrána Shluková analýza. Pro potřeby této metody bylo zapotřebí si Českou republiku rozčlenit do více menších celků a to z důvodu potřeby většího množství vstupních dat. Na základě tohoto požadavku byla Česká republika analyzována na úrovni okresů. V České republice je 77 okresů a každý okres byl rozříděn dle vývoje míry nezaměstnanosti do jednoho ze čtyř shluků v pořadí od dlouhodobě nejnižší míry nezaměstnanosti až po dlouhodobě nejvyšší míru nezaměstnanosti v okrese. Shluková analýza

byla provedena na základě využití statistického softwaru SPSS Statistics. Ve shluku číslo 1 jsou okresy s dlouhodobě nejnižší mírou nezaměstnanosti a konkrétně se jedná o okres Benešov, České Budějovice, Mladá Boleslav, Pelhřimov, Plzeň-jih, Praha-východ, Praha-západ a samotné hlavní město Praha. Do shluku číslo 2 a 3 byly zařazeny okresy s průměrným vývojem míry nezaměstnanosti. To znamená, že z dlouhodobého hlediska tyto okresy nedosahují ani nízké a ani vysoké míry nezaměstnanosti. Nejdůležitějším shlukem celé této kapitoly byl shluk číslo 4, ve kterém jsou okresy s dlouhodobě vysokou mírou nezaměstnanosti. Tyto okresy se vyznačují převážně zaměřením na těžební průmysl a zemědělství. U těchto okresů by bylo vhodné se zaměřit na jiné ekonomické činnosti a v neposlední řadě je zde velmi důležité bedlivě sledovat vývoj nezaměstnanosti. Do shluku číslo 4 bylo zařazeno celkem 12 okresů a jmenovitě Bruntál, Děčín, Hodonín, Chomutov, Jeseník, Karviná, Louny, Most, Ostrava-město, Teplice, Ústí nad Labem a Znojmo.

Vývoj nezaměstnanosti v České republice a v krajích byl prozkoumán z mnoha různých pohledů a vzhledem k výše uvedenému lze považovat cíl diplomové práce za splněný.

Tabulka 4 Míra nezaměstnanosti a předpověď míry nezaměstnanosti v ČR a krajích ČR

Území	Míra nezaměstnanosti (v %)	Předpověď míry nezaměstnanosti (v %)	
	2014	2015	2016
Česká republika	6,1	5,6	5,8
Hlavní město Praha	2,5	2,4	2,3
Středočeský kraj	5,1	5,1	5,0
Jihočeský kraj	5,9	6,5	6,2
Plzeňský kraj	5,1	5,0	4,9
Karlovarský kraj	9,0	9,0	9,1
Ústecký kraj	8,5	8,7	8,8
Liberecký kraj	6,5	6,5	6,4
Královéhradecký kraj	6,2	6,8	6,8
Pardubický kraj	6,4	6,3	6,2
Kraj Vysočina	5,6	5,5	5,4
Jihomoravský kraj	6,1	6,1	6,1
Olomoucký kraj	7,7	7,1	6,3
Zlínský kraj	6,1	6,6	6,9
Moravskoslezský kraj	8,6	8,7	7,8

Zdroj: vlastní zpracování

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Literární zdroje

1. ARLT J., ARLTOVÁ M.: Ekonomické časové řady. Professional Publishing. Praha. 2009. ISBN 978-80-86946-85-6
2. HEDIJA V., MUSIL P.: Praktikum makroekonomie. Aleš Čeněk. Plzeň. 2009. ISBN 978-80-7380-158-8
3. JÍLEK J., MORAVOVÁ J.: Ekonomické a sociální indikátory – od statistiky k poznatkům. FUTURA. Praha. 2007. ISBN 978-80-86844-29-9
4. PAVELKA, T.: Makroekonomie – základní kurz. 2 vydání. Melandrium. Praha. 2007. ISBN 978-80-861750-52-2
5. PECÁKOVÁ, I.: Statistika v terénních průzkumech. 2 vydání. Professional Publishing. Praha. 2011. ISBN 978-80-7431-039-3

7.2 Elektronické zdroje

1. Aktivní politika zaměstnanosti, integrovaný portál MPSV [online]. [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <<https://portal.mpsv.cz/sz/zamest/dotace/apz>>
2. Evropská klasifikace NUTS, ČSÚ [online]. [cit. 2015-11-22]. Dostupné z <https://www.czso.cz/documents/10180/23164307/uvod_2008_2011.pdf/5e96b542-8e29-426f-8663-a20262ec465e?version=1.0>
3. Informace o kraji, portál hlavního města Prahy [online]. [cit. 2016-02-19]. Dostupné z <http://www.praha.eu/jnp/cz/o_meste/index.html>
4. Informace o kraji, portál Středočeského kraje, [online]. [cit. 2016-02-23]. Dostupné z <<https://www.kr-stredocesky.cz/kraj>>
5. Informace o kraji, oficiální internetový portál Jihočeského kraje, [online]. [cit. 2016-02-24]. Dostupné z <<http://www.kraj-jihocesky.cz/>>
6. Informace o kraji, portál Plzeňského kraje, [online]. [cit. 2016-02-24]. Dostupné z <<http://www.plzensky-kraj.cz/cs/kategorie/plzensky-kraj>>
7. Informace o kraji, portál Karlovarského kraje, [online]. [cit. 2016-02-25]. Dostupné z <http://www.kr-karlovarsky.cz/samosprava/Stranky/karlov_kraj.aspx>

8. Informace o kraji, oficiální portál Ústeckého kraje, [online]. [cit. 2016-02-25]. Dostupné z <http://www.kr-ustecky.cz/charakteristika-kraje/ms_204823/p1=204823>
9. Informace o kraji, portál Libereckého kraje, [online]. [cit. 2016-02-26]. Dostupné z <<http://poradenstvi.kraj-lbc.cz/o-kraji>>
10. Informace o kraji, portál Královéhradeckého kraje, [online]. [cit. 2016-02-26]. Dostupné z <<http://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/kraj-volene-organy/kralovehradecky-kraj/statisticke-udaje-108/>>
11. Informace o kraji, portál Pardubického kraje, [online]. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z <<https://www.pardubickykraj.cz/uvodni-strana>>
12. Informace o kraji, portál kraje Vysočina, [online]. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z <<http://www.kr-vysocina.cz/zakladni-informace/d-4000087/p1=1206>>
13. Informace o kraji, portál Jihomoravského kraje, [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupné z <<http://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?ID=27204&TypeID=2>>
14. Informace o kraji, portál Olomouckého kraje, [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupné z <<https://www.kr-olomoucky.cz/o-olomouckem-kraji-cl-1362.html>>
15. Informace o kraji, portál Zlínského kraje, [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z <<https://www.kr-zlinsky.cz/o-kraji-cl-17.html>>
16. Informace o kraji, portál Moravskoslezského kraje, [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z <<http://www.msk.cz/cz/verejnost/moravskoslezsky-kraj-41613/>>
17. Klasifikace územních statistických jednotek NUTS, Portál územního plánování [online]. [cit. 2016-02-10]. Dostupné z <<http://portal.uur.cz/spravni-usporadani-cr-organy-uzemniho-planovani/nuts.asp>>
18. Metodické principy klasifikace NUTS, ČSÚ [online]. [cit. 2015-11-23]. Dostupné z <https://www.czso.cz/documents/10180/23169510/metodicke_principy_klasifikace_nuts_2011.pdf/46b689a9-0474-4a77-a416-58dbaf93ac65?version=1.0>
19. Obecná míra nezaměstnanosti v regionech soudržnosti a krajích - roční průměr, ČSÚ [online]. [cit. 2016-02-17]. Dostupné z <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-parametry&evo=&str=&pvo=ZAM06&vyhltext=&udIdent=&verze=-1&zo=N&nahled=N&sp=A&nuid=&zs=&skupId=&pvokc=&filtr=G~F_M~F_Z~F_R~F_P~_S~_null_null_&katalog=30853&pvoch=&z=T>
20. Obyvatelstvo - časové řady, ČSÚ [online]. [cit. 2015-11-21]. Dostupné z <https://www.czso.cz/csu/czso/oby_cr>

21. Předmět a konstrukce klasifikace CZ-NUTS, ČSÚ [online]. [cit. 2015-11-21]. Dostupné z <https://www.czso.cz/documents/10180/23169510/predmet_a_konstrukce_klasifikace_cznuts_2008_2011.pdf/58413715-3d68-4f34-b086-ac114bd689bf?version=1.0>
22. Regionální časové řady, ČSÚ [online]. [cit. 2016-01-27]. Dostupné z <https://www.czso.cz/csu/czso/regionalni_casove_rady>
23. Trh práce v ČR - časové řady, 1993 - 2014, ČSÚ [online]. [cit. 2016-01-15]. Dostupné z <<https://www.czso.cz/csu/czso/trh-prace-v-cr-casove-rady-1993-az-2014>>
24. Veřejná databáze, sčítání lidu, domů a bytů, ČSÚ [online]. [cit. 2016-01-29]. Dostupné z <<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=30261>>
25. Výběrové šetření pracovních sil (VŠPS) ČSÚ [online]. [cit. 2016-02-12]. Dostupné z <https://www.czso.cz/csu/vykazy/vyberove_setreni_pracovnich_sil>
26. Zaměstnanost a nezaměstnanost podle výsledků VŠPS, ČSÚ [online]. [cit. 2016-02-17]. Dostupné z <https://www.czso.cz/csu/czso/zam_vsps>
27. Zaměstnanost, nezaměstnanost, ČSÚ [online]. [cit. 2016-02-12]. Dostupné z <https://www.czso.cz/csu/czso/zamestnanost_nezamestnanost_prace>
28. Základní informace o České republice, Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, [online]. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z <<http://www.uzis.cz/cr-kraje>>