

Návod jak postupovat při analýze časových řad v GRETLu je dobře popsán v pdf souboru, který najdete

ε v učebních materiálech pod názvem "Čarové řady v Gretlu"

mesic	rok	nezamestnanost
1	2017	5.5
2	2017	5.1
3	2017	4.8
4	2017	4.4
5	2017	4.1
6	2017	4
7	2017	4.1
8	2017	4
9	2017	3.8
10	2017	3.6
11	2017	3.5
12	2017	3.8
1	2018	3.9
2	2018	3.7
3	2018	3.5
4	2018	3.2
5	2018	3
6	2018	2.9
7	2018	3.1
8	2018	3.1
9	2018	3
10	2018	2.8
11	2018	2.8
12	2018	3.1
1	2019	3.3
2	2019	3.2
3	2019	3
4	2019	2.7
5	2019	2.6
6	2019	2.6
7	2019	2.7
8	2019	2.7
9	2019	2.7
10	2019	2.6
11	2019	2.6
12	2019	2.9
1	2020	3
2	2020	3.1
3	2020	3
4	2020	3.4
5	2020	3.6
6	2020	3.7
7	2020	3.8
8	2020	3.8
9	2020	3.8
10	2020	3.7
11	2020	3.8
12	2020	4

měsíc	rok	tržby (tis. Kč)	
	1	2018	28
	2	2018	25
	3	2018	29
	4	2018	31
	5	2018	26
	6	2018	28
	7	2018	29
	8	2018	30
	9	2018	31
	10	2018	33
	11	2018	36
	12	2018	45
	1	2019	24
	2	2019	28
	3	2019	27
	4	2019	29
	5	2019	30
	6	2019	29
	7	2019	34
	8	2019	35
	9	2019	37
	10	2019	36
	11	2019	42
	12	2019	51
	1	2020	25
	2	2020	28
	3	2020	29
	4	2020	32
	5	2020	33
	6	2020	31
	7	2020	38
	8	2020	34
	9	2020	39
	10	2020	40
	11	2020	44
	12	2020	52

Durbin-Watsonův test na nepřítomnost autokorelace

V uvedeném modelu je ρ neznámý parametr – korelační koeficient nulové hypotézy, že model není zatížen autokorelací, proti alternativní hypotéze autokorelace ve tvaru AR(1). Test se provádí v několika krocích: nejprve se odhadne parametr ρ z dat, poté se vypočítají reziduální odchylky e_t z regresního modelu a se pak počítá testové kritérium

5-7

$$T = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2},$$

kde T udává délku časové řady hodnot, které jsou k dispozici. Pro testování se používají speciální statistické tabulky uvedené na konci tohoto učebního materiálu. Pro daný počet pozorování T , hladinu významnosti α a počet absolutního členu najde dolní hodnota d_L a horní hodnota d_H . Tyto hodnoty jsou určeny pro párové korelace mezi rezidui regresního modelu. Tento odhad r n

5-8

$$r = \frac{\sum_{t=2}^T e_t e_{t-1}}{\sum_{t=1}^T e_t^2}.$$

V případě, že výběrový korelační koeficient r je kladný, vyhodnotíme, že je-li testové kritérium 5-7 větší než d_H , nulová hypotéza o absenci autokorelace se zamítá, zatímco je-li kritérium menší než d_L , hypotéza se přijímá. Pokud je $d_L < T < d_H$, test je neinformující. Pro testování se používá náhradní statistika $T^* = 4 - T$ a výše uvedené vyhodnocení se používá, že se aplikuje na testové kritérium T^* . Pokud se některé z testových hodnot d_L a d_H nelze na základě testu rozhodnout o platnosti hypotézy. Většinou se ale v takovém případě doporučuje vycházet z toho, že v modelu autokorelace je, protože v případě modelu časové řady

cient. Test zkoumá platnost
ativní hypotéze, že v modelu
h. Nejprve se najdou odhady
ou nejmenších čtverců a ze
 e_t . Na základě těchto reziduí

ro toto kritérium jsou určeny
textu. V těchto tabulkách se
et parametrů modelu k bez
Dále je třeba vypočítat odhad
ná tvar

nocuje se statistický test tak,
senci autokorelace se přijímá,
ud je r záporný, vypočte se
rovádí stejně s tím rozdílem,
ovacích kritérií dostane mezi
nosti či neplatnosti nulové
ázet pro opatrnost z toho, že
je to dosti pravděpodobné.

4.7.2 Intervalové předpovědi

Bodová předpověď umožňuje pomocí jednoho čísla stanovit hodnotu předvídat. Intervaly spolehlivosti (konfidenční intervaly) nám dovolují stanovit příslušnou předpověď. Použijeme analogický postup, jaký jsme použili v kapitole 2, viz (2.27). *Intervalová předpověď* vytvořená v čase n na časový horizont i je definována oboustranným interval spolehlivosti:

$$[y(n+i) - t_{1-\alpha/2}(n-2) s_R \sqrt{Q_n(i)}, y(n+i) + t_{1-\alpha/2}(n-2) s_R \sqrt{Q_n(i)}],$$

kde s_R^2 je reziduální rozptyl definovaný vztahem, viz též (4.40):

$$s_R^2 = \frac{1}{n-p} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{Y}_i)^2,$$

p je počet odhadnutých parametrů modelu a

$$Q_n(i) = \sqrt{(1-R^2) \frac{n(n^2-1) + 12i^2}{(n^2-1)(n-2)}},$$

přičemž R^2 je koeficient determinace (3.20).

lané veličiny.
é intervalové
tahy (2.26) a
řinována jako

(4.68)

(4.69)

(4.70)