

9.2 Úlohy

1. V tabuľke sú údaje o vývoji objemu služieb poskytovaných obyvateľstvu bezplatne na 1 obyvateľa v Sk za roky 1997 – 2004.

rok	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
objem služieb	3636	3703	3796	3876	4001	4171	4258	4335

- Daný časový rad vyrovnajte lineárnou funkciou.
- Vypočítajte predpokladaný objem služieb poskytovaných obyvateľstvu bezplatne v roku 2009 za predpokladu, že objem služieb sa bude vyvíjať lineárne.
- Vypočítajte miery chýb M.S.E a M.A.P.E.

$$[Tr_t = 3494,25 + 106,17.t; \text{rok } 2009: 4874,46; \text{M.S.E: } 757,35; \text{M.A.P.E: } 0,61]$$

2. V sieti vybraných ubytovacích zariadení sú známe údaje o počte prenocovaných v tis. osôb za roky 2002-2007, ktoré sú uvedené v tabuľke.

rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007
počet prenocovaní	17,3	18,2	18,9	20,4	26,5	29,3

- Charakterizujte vývoj počtu prenocovaní v sieti vybraných ubytovacích zariadení priamkou, parabolou a exponenciálou.
- Na základe porovnania súčtu štvorcov odchýlok rozhodnite, ktorá z odhadnutých funkcií je vhodnejšia pre popísanie vývoja počtu prenocovaní.

$$[Tr_t = 13,13 + 2,47.t; Tr_t = 18,31 - 1,42.t + 0,56.t^2; Tr_t = 14,59.1,12^t; S_1 = 15,27; S_2 = 3,76 - \text{najvhodnejšia}; S_3 = 10,9]$$

3. Počet chorých na AIDS (v tis. osôb) v USA v rokoch 1981 až 1989 bol: 1, 6, 10, 14, 25, 48, 63, 108, 161.

- Vyrovnajte časový rad počtu osôb chorých na AIDS v USA kvadratickým trendom a určte prognózu počtu chorých v roku 1990, ak by sa tento trend zachoval aj v budúcom období.
- Vyrovnajte časový rad počtu osôb chorých na AIDS v USA exponenciálnym trendom a určte prognózu počtu chorých v roku 1990, ak by sa tento trend zachoval aj v nasledujúcom období.
- Výsledky úloh a) a b) porovnajme a vyberte vhodnejší model na základe štandardnej odchýlky rezíduí.

$$[Tr_t = 21,3571 - 16,4887t + 3,45887.t^2; 202,3571; Tr_t = 1,2908. 1,7597^t; 367,58552]$$

	M.E.	M.S.E	M.A.E	M.A.P.E	M.P.E
kvadratický	0.00000	39,1964	5,09966	102,201	-65,9302
exponenciálny	-4,98244	283,158	9,31013	31,2785	-7,36156