

9. sz. Iddő- és elemzés alapjai

7

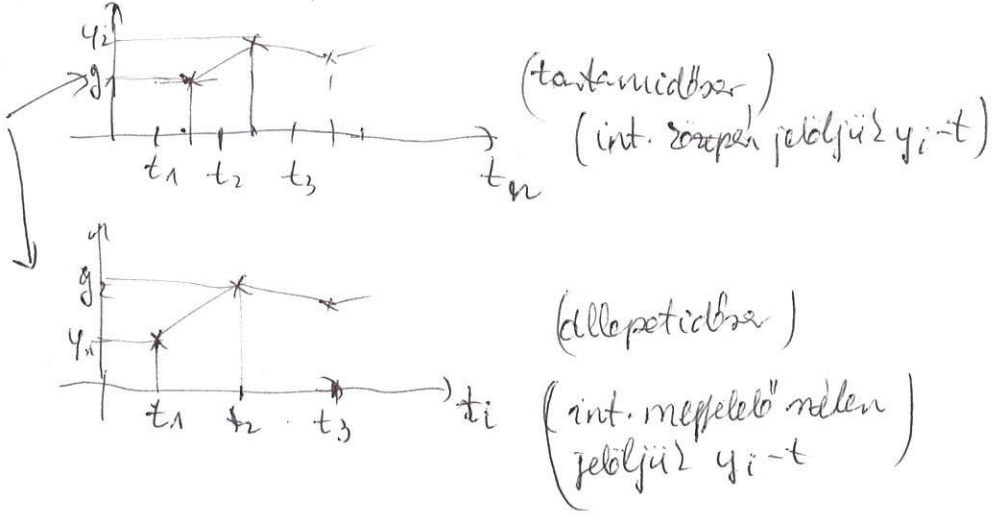
Mi az iddő? $\left\{ \begin{array}{l} \text{iddőintervallum: } t_1 < t_2 < \dots < t_n \text{ (erőidintens)} \\ \text{megfigyelt értékek: } y_1, y_2, \dots, y_n \end{array} \right.$
 $(t_i, y_i) \quad i=1, \dots, n$

Iddő- és elemzés $\left\{ \begin{array}{l} \text{tárcsai iddő- (mozgás- és / flow-típusú iddő-)} \\ \text{elmozdulási iddő- (állás- és / stock típusú iddő-)} \end{array} \right.$

Feladat iddő- és elemzés $\left\{ \begin{array}{l} 1) \text{ struktúra analízis (iddő- elemzés)} \\ 2) \text{ prognózis (előrejelzés)} \end{array} \right.$

Általános elemzési módok

1. grafikus elmozdulás
 (iddő- poligon)



2. iddő- és elemzési módok

- a) tárcsai iddő- elemzés: átlagos iddő- elemzés: $\bar{y} := \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$

b) elmozdulási iddő- elemzés: átlagos iddő- elemzés: $\bar{y}_{kr} := \frac{1}{n-1} \left(\frac{y_1+y_2}{2} + \frac{y_2+y_3}{2} + \dots + \frac{y_{n-1}+y_n}{2} \right)$

$\bar{y}_{kr} \stackrel{\text{def.}}{=} \frac{\left(\frac{y_1}{2} + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{y_n}{2} \right)}{(n-1)}$ (elmozdulási módok).
- a) iddő- és elemzési módok: átlagos iddő- elemzés: $\bar{d} := \frac{\sum_{i=1}^{n-1} d_i}{(n-1)}$, ahol $d_i := y_{i+1} - y_i, i=1, \dots, n-1$

$\bar{d} \stackrel{\text{def.}}{=} \frac{y_n - y_1}{(n-1)}$ (átlagos iddő- elemzés, ha $d_1, d_2, \dots, d_{n-1}$ nagyjából hasonló)
- a) iddő- és elemzési módok: iddő- elemzés: $\bar{l} := \sqrt[n-1]{l_2 \cdot l_3 \cdot \dots \cdot l_n}$, ahol $l_i := \frac{y_i}{y_{i-1}}, i=2, 3, \dots, n$ (elmozdulási módok)

$\bar{l} \stackrel{\text{def.}}{=} \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$ (átlagos iddő- elemzés, ha az l_i -k nagyjából hasonlóak)

Idősorok komponensei

(2)

- 1) trend
- 2) ciklus
- 3) szezonális ingadozás
- 4) véletlen ingadozás

dekomponálás módszer, ha az egyes komponenseket elválasztjuk

(feltétele, h. a komponensek függetlenek)

két leggyakoribb modell - additív
- multiplikatív

Trendbehatárolás

mozgó átlagok módszere

(multiplicatív)

(2) additív

$$y_{tr,1} = \frac{y_1 + \dots + y_k}{k}$$

$$y_{tr,2} = \frac{y_2 + \dots + y_{k+1}}{k}$$

⋮

$$y_{tr,n-k+1} = \frac{y_{n-k+1} + \dots + y_n}{k}$$

analitikus trendbehatárolás

lineáris, exponenciális, kvadrátus,
ln p., hiperbolák stb.

legrövidebb négyzetes módszerrel számoljuk a
trend paramétereket

"kiszimítja" a grafikon, a véletlen
tag szerepe csökken, könnyebb a trend
felismerése

1993-2002-ig (tartam: 10 év)

1993-2002-ig (tartam: 10 év)

év	előzetes név	grafikon = ?
1993	1609	$\bar{y} = ?$
1994	1584	$\bar{d} = ?$
1995	1520	$\bar{e} = ?$
1996	1444	trend:
1997	1430	mozgó átlag
1998	1445	$k = 3$
1999	1461	trendreál?
2000	1441	
2001	1455	
2002	1425	

előzetes név (sz. p.) 1993-2002-ig

(29) egy évben előzetes név
(év eleji adat 1000 főben) feltehetően

év	előzetes név
1995	17
1996	19
1997	20
1998	22
1999	24
2000	25
2001	28
2002	31
2003	33

grafikon = ?

$\bar{y}_{ker} = ?$

$\bar{d} = ?$

$\bar{e} = ?$

mozgó átlag

$k = 2$

trendreál = ?