

Analyza časových řádů

Časový řád je sada chronologických uspořádání v čase, vznikají pomocným jedním fyzických, fyziatrických, ekonomických atd.

Mohou být řády deterministické, jinéčkové charakteru než jenom popis nějakého reálného, nebo statiskečtí - tj. obsahují náhodnou složku.

Další mohou být distribuční (např. objem růždy město na jednotlivé roky) nebo profily (typická vlna). Profilní řády (způsoby některé řady) se diskretnizují (máme typy řad, se posloupí v určitou denní dobu).

Řády mohou vznikat akumulací kvantifikací na výše časové obdobky nebo permutací.

Řády mohou mít vztahy s kalendářem - měsíce mají různý počet dní, různý počet vikendů, svátků atd. % %.

Mohou být i podlejší s dílnou časové řady - může být původní složka, když se s ní něco nepočítá, ale když je mnoho faktorů, je možné, že se parametry mohou měnit v čase (např. ceny surovin a energie).

Cílem analýzy je pochopení mechanismu, jak řada vznikla, vybrat model, předpovídat následující, řídit a optimalizovat činnost (např. politické jde o ekonomiku).

Příslušný k analýze:

a) dekompozice

prépodaří se, že řada $y_t = T_t + S_{x,t} + C_t + E_t$ (oddílení)

kde T_t je trend, S_x je sezónní složka, C je cyklická složka, E_t náhodná (residualní)

nebo $y_t = T_t C_t S_{x,t} E_t$ (multiplikativní) % % %

%. Můžeme být opatření již volej intervalu, ne během jednoho periodického měsíce (případně akumulaci některému měsíci). Budeme-li např. mít objem sloučenin některého typu $1x$ na rok, neposledně, řešíme pak už jenom měsíční typy.

%. %. Rovněž je možné pracovat se standardním měsícem, když máme

$$\frac{365}{12} = 30,4167 \text{ dní} \quad \text{a mimořádný měsíční počet dnešního -}$$

$\frac{30,4167}{31}$, mimořádnou $\frac{30,4167}{28}$ aktuálního měsíce koeficientem

Počtem dnešního měsíče lze provést po uvedení různého počtu pracovních dní v různých měsících.

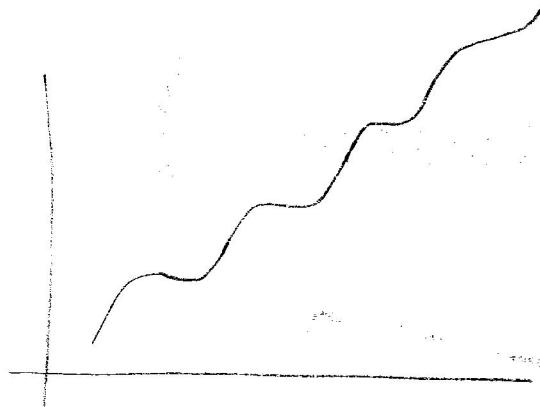
%. %. %. Trend - odlišné dobrodružství měsíců v pohybu chorobního času (třeba měsíce v populaci, růst lebky, měsíce klimatu ...)

Geometrická střídka - popisuje periodické měsíce v rámci během jednoho roku, když se běhodobě opakují (jsou typicky např. sledování reálných dat).

Cyklická střídka - periodická střídka s poměrně dlouhou periodou a poměrně krátkou, píšťaly jsou lehká zpravidla (např. "stoceta' mola"). Aktivní se nemíří.

Ostatně jsem tu systématické střídky, na které aktuální, když je mimořádná,

Např. řada



vykazuje trend doprovázený cyklickými vlnami.

Jiný příklad - Círa, str. 18

Ukazuje očekávanou jednoduchou složku, kterou lze nazvat trendem - tendenciálně,

tedy řadu "čistě" od dalších složek (takže se lze uvidět
refloraciemi)

a) Box-Jenkinsova metodologie

Jde o hledání a popis vlastností určité časové řady, např. typu

$$Y_t = \alpha Y_{t-1} + \beta Y_{t-2} + \varepsilon_t$$

c) Lineární dynamické modely

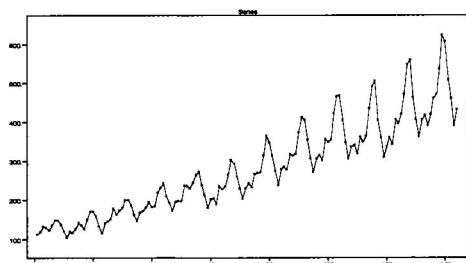
Chování časové řady je využíváno jinou časovou řadou, která
je maximálně, např.

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t$$

d) Spektrální analýza

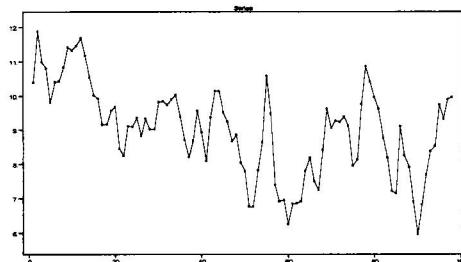
Používá se klasifikace pro odhad periodicit v časové řadě.

Počty cestujících mezinárodních leteckých společností (v tisících) 1949 – 1960



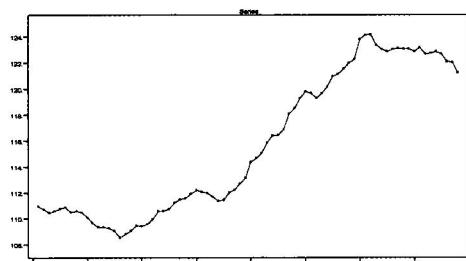
Řada s rostoucím trendem
a pravidelnou sezónní
složkou

Hladina Huronského jezera v letech 1875 – 1972 (odečteno 570 stop)



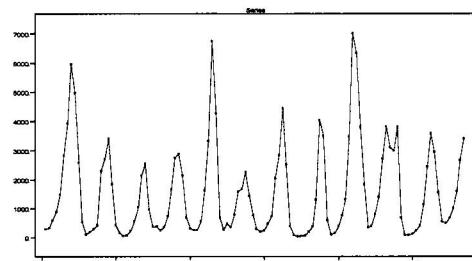
Řada s nejasným trendem
a nepravidelnou cyklickou
složkou

Dow Jonesův index akcií veřejně prospěšných společností 28.8.- 18.12. 1972



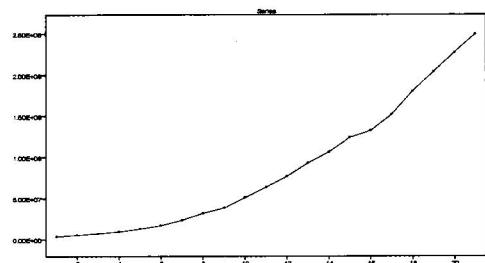
Řada s těžko popsatelným
trendem

Roční úlovky kanadského rysa v letech 1821 – 1934



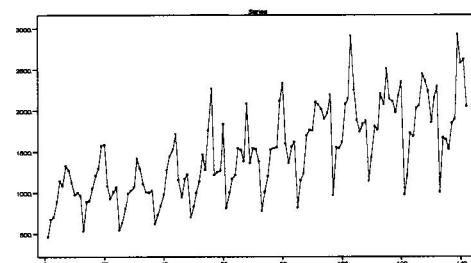
Řada s 2 pravidelnými
cykly

Počet obyvatel USA v letech 1790 – 1980 (v desetiletých intervalech)



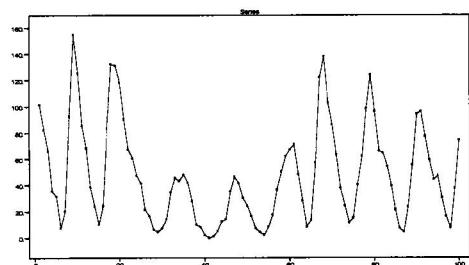
Řada s rostoucím trendem,
bez cyklu

Měsíční prodej (kilolitry) červeného vína v Austrálii, ledén 1980 – říjen 1991



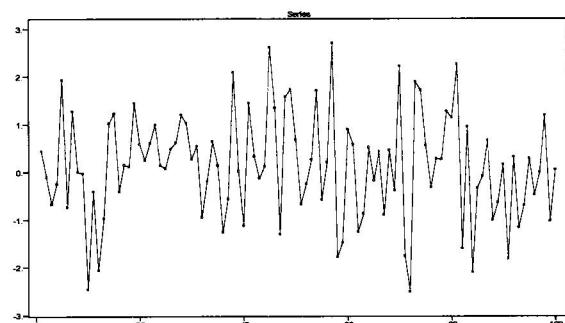
Řada s mírně rostoucím trendem
a sezónní složkou

Roční počet slunečních skvrn v letech 1770 – 1869



Periodická řada

Simulovaný bílý šum



Simulace posloupnosti nazývané
nezavislých náhodných veličin
s nulovou střední hodnotou
a konstantním rozptylem