
ZADÁNÍ SADY ÚLOHY Č.2

TERMÍN ZADÁNÍ: 18.3. 2013

TERMÍN ODEVZDÁNÍ: 2.4. 2013

1. Vyberte si jednu časovou řadu z minulého zadání, pro kterou pro Vás bylo obtížné popsat trend matematickou křivkou. Aplikujte na tuto řadu metodu klouzavých průměrů — vyrovnejte řadu vhodným způsobem a proveďte predikci na jedno období dopředu. Proveďte srovnání výsledků založených na proložení trendem a na klouzavých průměrech, rozdíly diskutujte.
2. Data `crimes.txt` obsahují údaje o počtu úmrtí formou vražd a sebevražd v Austrálii v letech 1915–2004. Číselné údaje jsou vyjádřeny v počtu úmrtí na 100 000 obyvatel. V každém roce byl zaznamenán počet úmrtí v rámci vražd střelnou zbraní, počet sebevražd střelnou zbraní a počet sebevražd a vražd nesouvisejících s držením střelné zbraně.
Skupina A bude analyzovat sebevraždy střelnou zbraní (1. sloupec), skupina B vraždy střelnou zbraní (2. sloupec) a skupina C sebevraždy jiné než zastřelením (3. sloupec), skupina D celková úmrtí střelnou zbraní (sebevraždy a vraždy dohromady), skupina E celkový počet sebevražd a skupina F celkový počet vražd.
Vyrovnejte svou řadu metodou klouzavých průměrů. Slovně popište vyrovnaný trend a zkuste uvést zdůvodnění (napadne-li Vás). Na základě zvoleného modelu proveďte predikci pro rok 2005.
3. Pro srovnání vyrovnejte svou řadu zločinů pomocí klouzavých mediánů (stejně délky jako jste zvolili klouzavý průměr) a pomocí exponenciálního vyrovnávání. Proveďte grafické srovnání a rozhodněte, která metoda se Vám zdá být pro daná data nejvhodnější.
4. Uvažujte data `crimes.txt` od roku 1980. Proložte Vaši řadu vhodným trendem (nejvhodnějším, který naleznete) a na základě tohoto modelu proveďte predikci na rok 2005. Porovnejte tuto předpověď s predikcí založenou na modelu klouzavých průměrů. Graficky porovnejte také proložení oběma metodami. Která se Vám zdá vhodnější?