
ZADÁNÍ SADY ÚLOH Č.5

TERMÍN ZADÁNÍ: 29.4. 2013

TERMÍN ODEVZDÁNÍ: 20.5. 2013

DATA: Data `unemployment.xls` obsahují informace o měsíční nezaměstnanosti v USA z let 1948–1981 (hodnoty jsou uvedeny v tisících). V prvním sloupci je počet nezaměstnaných mužů do 19 let, ve druhém počet nezaměstnaných mužů od 20 let výše, ve třetím počet nezaměstnaných žen do 19let a ve čtvrtém sloupci je počet nezaměstnaných žen od 20 let výše.

Soubor `kurzy.xls` obsahuje průměrné měsíční kurzy české koruny vůči vybraným zahraničním měnám (data od ledna 1991 do března 2013, zdroj ČNB). Konkrétně se jedná o australský dolar (AUD), kanadský dolar (CAD), švýcarský frank (CHF), dánskou korunu (DKK), britskou libru (GBP) a japonský jen (JPY, kurz uveden vzhledem k 100 JPY).

Data `stocks.xls` obsahují denní logaritmické míry zisku (log returns) akcií vybraných amerických společností od ledna 1999 do prosince 2008 (celkem 2528 pozorování), a to konkrétně společnosti American Express, Alcoa, Chicago Tribune, Disney, Hewlett-Packard a Tyco International. (Zisky jsou uvedeny v procentech).

1. Uvažujte časové řady zločinů v Austrálii, které jste analyzovali v úloze č.2 (data `crimes.txt`). Modelujte svoji řadu pomocí ARIMA modelů: navrhnete vhodný model, odhadnete jeho parametry a provedte verifikaci. Provedte predikci na 4 období dopředu a uveďte ji jak číselně, tak i graficky společně s grafem původní řady.

2. Analyzujte nezaměstnanost v USA pomocí sezónního ARIMA modelu. Navrhnete vhodný model, odhadnete jeho parametry a provedte verifikaci. Provedte predikci na celý rok 1982. Uveďte ji jak číselně, tak i graficky společně s grafem původní řady.

Skupina A bude analyzovat muže do 19 let, skupina B muže od 20 let výše, skupina C celkový počet nezaměstnaných mužů (bez rozdílu věku), skupina D bude modelovat nezaměstnanost žen do 19 let, skupina E nezaměstnanost všech žen (bez rozdílu věku) a skupina F nezaměstnanost žen nad 20 let.

3. Analyzujte průměrné měsíční kurzy koruny vůči vybrané zahraniční měně. Navrhnete vhodný model a provedte predikci na duben a květen 2013. Na základě Vašich výsledků spočtete následující: Pokud jsme v lednu 2010 zakoupili 1 000 jednotek dané měny (pro JPY berte 100 000) a v květnu 2013 je budeme chtít vyměnit zpět na české koruny, jakou máme očekávat ztrátu resp. zisk?

Skupina A bude analyzovat australský dolar, skupina B kanadský dolar, skupina C švýcarský frank, skupina D dánskou korunu, skupina E libru a skupina F jen.

4. Modelujte logaritmické míry zisku akcií z datového souboru `stocks.csv` pomocí GARCH modelu. Znázorníte graficky odhadnutou volatilitu a diskutujte výsledky.

Skupina A bude modelovat akcie společnosti American Express, skupina B akcie společnosti Alcoa a skupina C akcie Chicago Tribune, skupina D se podívá na akcie Disney, skupina E na Hewlett-Packard a skupina F zanalyzuje akcie Tyco International.