

DYNAMICKÉ MODELY

26.11.2012 A 3.12.2012

NÁPLŇ CVIČENÍ: DYNAMICKÉ MODELY

- Modely s autokorelovanými rezidui.
- Modely rozložených časových zpoždění (DL modely).
- Modely se zpožděnou vysvětlovanou proměnnou (ADL modely).

DATA: Na dnešní hodinu budeme potřebovat data `badnews.xls` a `USAMacroG.txt.`, která si proto stáhněte z internetu k sobě do adresáře.

1. Společnost S se zabývá průmyslem, který je citlivý na cenu ropy. Jestliže cena ropy vzroste, pak klesají zisky společnosti a někteří investoři prodají akcie společnosti S, což vede ke snížení ceny těchto akcií. Cena ropy tedy má vliv na tržní kapitalizaci společnosti S, nemusí se však jednat o efekt okamžitý, ani o efekt dlouhotrvající.

Data `badnews.xls` obsahují měsíční informace o tržní kapitalizaci společnosti S (v 1000 dolarů) a ceně ropy (v dolar/barel nad referenční hodnotou) z období 2000-2004.

2. Odhadněte lineární model pro závislost tržní ceny společnosti na ceně ropy. Ve výstupu se zaměřte na Durbinovu-Watsonovu statistiku.
3. Uvažujte model s autokorelovanými rezidui.
 - (a) Odhadněte vhodný model.
Při výběru řádu modelu pro rezidua si kromě p -hodnot všimněte také hodnot AIC a BIC kritérií.
 - (b) Na základě finálního modelu proveďte predikci na 4 období dopředu za předpokladu, že cena ropy se po toto období bude držet na referenční hladině.
4. Jak již bylo řečeno výše, vliv ceny ropy na tržní kapitalizaci společnosti S nemusí být (a pravděpodobně ani není) okamžitý. Je proto rozumné do modelu zahrnout zpožděné hodnoty ceny ropy.
 - (a) Uvažujte model rozložených časových zpoždění

$$\text{cap}_t = \alpha + \sum_{i=0}^4 \beta_i \text{oil}_{t-i} + \varepsilon_t$$

a odhadněte jej v EViews.

Zápis `cap c oil oil(-1) oil(-2) oil(-3) oil(-4)` nebo též `cap c oil oil(-1 to -4)`

- (b) Na základě kolika pozorování provádíme odhad?
- (c) Jaký je okamžitý efekt změny ceny ropy na cenu akcií společnosti S?
- (d) Jaký je dlouhodobý vliv změny ceny ropy na cenu akcií společnosti S?
- (e) Porovnejte odhadnutý okamžitý efekt změny ceny ropy z odhadnutého modelu z bodu 1. Čím je způsoben rozdíl mezi odhady?

5. Uvažujte opět model rozložených časových zpoždění. Lze předpokládat, že reakce cen akcií na zvýšení ceny ropy se projeví maximálně do půl roku.
- (a) Najděte nejvhodnější model pomocí použití F a t testů.
 - (b) Najděte nejvhodnější model pomocí AIC a BIC kritéria.
 - (c) Na základě finálního modelu proveďte predikci na 4 období dopředu za předpokladu, že cena ropy se po toto období bude držet na referenční hladině.
6. Načtěte si data `USAMacroG.txt`. Soubor obsahuje mimo jiné čtvrtletní data o spotřebě (`realcons`) a disponibilních příjmech (`realdpi`) v USA z let 1950 až 2000. Zajímá nás závislost spotřeby na příjmech.
- (a) Odhadněte lineární model závislosti spotřeby na příjmech s využitím logaritmické transformace.
 - (b) Zapojte do modelu zpožděné hodnoty vysvětlující proměnné. Řeší tento model problém se zbytkovou autokorelací?
 - (c) Zapojte do modelu zpožděnou vysvětlovanou proměnnou.
 - (d) Na základě výsledného modelu proveďte predikci na jedno období dopředu za předpokladu, že se příjem oproti poslednímu známému období nezmění.