

# MAKROEKONOMICKÉ MODELOVÁNÍ – TERM PAPER

## Stylizovaná fakta o hospodářském cyklu v ČR

Vaším úkolem je popsat chování vybraných makroekonomických veličin během hospodářského cyklu v české ekonomice.

- Ze stránek Českého statistického úřadu (ČSÚ) a České národní banky (ČNB) si stáhněte následující data (v závorce je moje značení, v kódu si můžete zvolit vlastní).
  1. HDP (*gdp*)
  2. Spotřeba domácností (*cons*)
  3. Investice (Tvorba hrubého kapitálu, celkem) (*inv*)
  4. Vládní výdaje (Výdaje na spotřebu vládních a neziskových institucí) (*gov*)
  5. Zaměstnanost (osoby) (*emp*)
  6. Mzdy (*wages*)
  7. Cenová hladina (*cpi*)
  8. Úroková míra (*i\_rate*)
  9. Míra nezaměstnanosti (*unr*)
- Webová stránka (ČSÚ) [https://www.czso.cz/csu/czso/hdp\\_cr](https://www.czso.cz/csu/czso/hdp_cr)
- Veličiny *gdp*, *cons*, *inv* a *gov* vezměte z tabulky Tab\_VS, veličinu *emp* z tabulky Tab\_0, veličiny *wages* z tabulky Tab\_M. U HDP berte čtvrtletní data, sezónně očištěná (sa), vyjádřená ve stálých cenách roku 2010 (listy v excelu). Vládní výdaje (*gov*) berte jako součet výdajů vládních a neziskových institucí. Investice jsou tvorba hrubého kapitálu, celkem. U zaměstnanosti použijte rovněž sezónně očištěná data. Mzdy sezónně očištěte v IRIS pomocí funkce X-12 ARIMA.
- Veličinu *cpi* vezměte z tabulky Tab.2 na odkazu [https://www.czso.cz/csu/czso/isc\\_cr](https://www.czso.cz/csu/czso/isc_cr).
- Data nominální úrokové míry (*i\_rate*) stáhněte ze stránek ČNB (ARAD) na následujícím odkazu: <https://goo.gl/ofpFm2>. Vyberte PRIBOR 3M (kvartální periodičita).
- Data o míře nezaměstnanosti (*unr*) najdete na: <https://goo.gl/5cwiF8> (opět kvartální periodičita).
- Data uspořádejte v excelu do jednoho listu, upravte formát čísel (desetinná tečka, žádné oddělovače tisíců). Uložte jako .csv soubor.
- V Matlabu (s využitím IRIS toolboxu) vytvořte m-file, nejprve nahrajte data a proveďte nutné transformace. Doporučuji si data i vykreslit (můžete použít funkci *dbplot*).

Úkoly:

- Vypočítejte meziroční tempo růstu reálného HDP. Vykreslete. Vypočítejte průměrné tempo růstu, směrodatnou odchylku, minimum a maximum.
- Odhadněte mezeru výstupu pomocí Hddrick-Prescottova filtru. Vykreslete. Vypočítejte statistické charakteristiky podobně jako u tempa růstu.
- Porovnejte a stručně okomentujte obě metody. Jaká je současná pozice ekonomiky co se týče fáze hospodářského cyklu?
- Odhadněte cyklickou složku (*gap*) pomocí HP filtru následujících veličin: spotřeba domácností (*cons*), investice (*inv*), vládní výdaje (*gov*), zaměstnanost (*emp*), nezaměstnanost (*unr*), reálná mzda (*real\_wage*)<sup>1</sup>, meziroční inflace (*infl*) a reálná úroková míra (*rir*).<sup>2</sup> Rozlište, které řady budete logaritmovat a které nikoliv.

<sup>1</sup>Spočítejte jako podíl nominálních mezd a CPI (*wages/cpi*).

<sup>2</sup>Vypočítejte pomocí nominální úrokové míry a meziroční inflace:  $rir_t = i_t - \pi_{t+4}$ .

- Spočítejte korelační koeficient (s posunem) mezi mezerou HDP a ostatními veličinami. Otestujte statistickou významnost koeficientu korelace. Vypočítejte směrodatnou odchylku cyklických složek všech veličin.
- Zjistěte, zda jde o veličinu pro-, proti- nebo necyklickou, zda slabě či silně korelovanou. Zjistěte, zda veličina předbíhá či se opoždí za cyklem HDP (a o kolik období) nebo je synchronizovaná. Zjistěte, jaká je volatilita veličiny i vzhledem ke gapu HDP.
- Napište krátké shrnutí všech výsledků (nemusíte popisovat metody – filtrace, korelace . . . zaměřte se spíše na to, co vám vyšlo). Výsledky je dobré shrnout do tabulky, případně doplnit pár obrázky a okomentovat. Inspirací může být článek Kydland and Prescott (1990) nebo Stock and Watson (1998), viz web, či jiné.
- Term paper odevzdejte do 26. října 2016, do 23:59. Do ISu do odevzdávací vložky vložte soubor s daty (csv), m-file a vlastní text, vše prosím „zazipovat“ a označit vašimi příjmeními, např. `kopyto_mnouk.zip`. Text odevzdejte i vytištěný mně na přednášce/cviku nebo doneste k paní sekretářce na KE (stačí ve čtvrtek 27. října). Můžete pracovat ve skupinách po dvou lidech (doporučeno).