

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**Solowův model růstu ekonomiky**

*autor práce: Petr Staněk*

Námět a obsah práce: Solowův model růstu je popsán v kapitolách 1 a 2. Je založen na předpokladu, že okamžitá produkce ekonomiky je funkcí kapitálu a efektivní práce. Část kapitálu se reinvestuje, a zároveň předpokládáme rovnoměrný růst efektivní práce jakož i znehodnocování kapitálu již existujícího. To vede na jednoduchou diferenciální rovnici.

V kapitole 3 jsou rovnice převedeny do intenzivní formy a je ukázána (za vhodných předpokladů na produkční funkci) existence a jednoznačnost řešení, jakož i existence jediného stacionárního bodu  $k^*$ , k němuž všechna řešení konvergují. Bod  $k^*$  odpovídá rovnoměrnému růstu ekonomiky.

Kapitoly 4 a 5 studují reakci modelu na změněný podíl investic. Kapitola 6 pak analyzuje složitější model s omezenými přírodními zdroji. Je opět ukázáno, že ekonomika konverguje ke stavu rovnoměrného růstu.

Hodnocení práce: Jedná se o srozumitelně a přehledně napsanou práci s celkově dobrou úrovní matematického zpracování. Místy bych uvítal podrobnější (názornější) vysvětlení používaných ekonomických pojmů (např. elasticita.) Uvádím na druhé straně několik připomínek, z nichž první dvě považuji za důležité.

Práci doporučuji uznat jako bakalářskou.

V Praze dne 8.9.2008

Dalibor Pražák



- 
- s.11 – Věta 3.3: bylo by vhodné ukázat *globální* existenci řešení – již proto, že studujeme chování řešení pro  $t \rightarrow \infty$ . Citovaná Picardova věta je pouze lokální.
  - s.12 – Věta 3.5: podobná námitka: tvrdí se, že *každé* řešení konverguje ke  $k^*$  (a zjevně to bude pravda). Věta 7.5 v Appendixu patrně platí, ale odkaz na Kofronč (Věta 11.11) nestačí, tam se dokazuje pouze lokální stabilita.
  - s.13: není mi jasné, jak z  $k(t+1) - k(t) \rightarrow 0$  a Lagrangovy věty plyne  $k'(t) \rightarrow 0$ .
  - s.17 dole: existence (a hladkost)  $k^*$  coby funkce  $s$  lze asi odvodit z důkazu Věty 3.2 a věty o implicitní funkci, je zbytečné to předpokládat.
  - s.18 – Věta 4.1: vypadá to, že z Rolleovy věty se odvodí existence bodu  $s_0$ , kde  $c^*$  má nulovou derivaci, a ten se prohlásí za bod maxima. — To je nesprávné (a vlastně zbytečné, připomeneme-li si důkaz Rolleovy věty.)
  - s.21 – formule (5.10) nerozumím pravé straně, tj. výrazu  $\partial Y(t)/\partial X(t)$ . Co a dle čeho se derivuje a jaká je přitom role  $t$  ?