

Posudek oponenta na bakalářskou práci
Autor BP: Václav Mácha
Téma BP: Obyčejné diferenciální rovnice se zpožděním

Předložená bakalářská práce není ke čtenáři moc laskavá. Důkazy jsou místy příliš stručné, což v kombinaci s poměrně častými (snad tiskovými) chybami v definicích působí dost nepřehledně.

Typickým příkladem špatně napsané definice je definice 1.2.4. Kromě toho, že její závěr nedává smysl ani gramaticky, je zde na levé straně implikace podmínka $x_1 = x_2$ na $[\gamma, t_0]$, která ale platí automaticky. Také mi zde chybí preciznější práce s pojmem „řešení rovnice“ — bylo by vhodné vždy uvádět, na které množině rovnici řešíme. Rovněž definice 1.2.3. je zpracována nekvalitně. Je nepřehledná, pojmy jsou špatně seřazeny (např. β a f), některé nejsou vysvětleny vůbec (γ).

Typickým příkladem špatně napsaného důkazu je důkaz věty 2.1.5. Hned v úvodu jsou dva překlepy v definici množiny D_0 a dvě chyby v definici množiny A . Poté následuje důkaz, ve kterém se to hemží výroky platnými „pro dostatečně malé Δ “. Na moji žádost autor důkaz rozpracoval podrobněji (a poměrně úspěšně), ale přesto se nevyhnul situaci, kdy Δ omezuje výrazem závislým na Δ (viz dodatek, řádek $\uparrow 3$; zde M závisí na Δ). Při důslednější práci s kvantifikátory by musel odhalit, že funkci y je nutno definovat nezávisle na Δ , tedy hodnotou $\theta(t_0)$ na celém intervalu $[t_0, \beta)$.

Také v ostatních důkazech je mnoho nepřesností. Ať již logických chyb (str. 8, $\uparrow 5$, je-li h nezáporná funkce, potom doplňkem $h = 0$ není $h > 0$, ale existence t takového, že $h(t) > 0$) či nepřesností (str. 9, $\uparrow 12$, existence U neplyne z předchozího, ale z předpokladů věty).

Značně nevhodné mi přijde označení funkcí v lemmatu 2.1.3. Funkce jsou označeny h, k a lemma se hned dvakrát používá pro volbu $h := K, k := v$ (viz str. 9 $\uparrow 2$, str. 11 $\downarrow 6$), což čitelnosti práce rozhodně neprospívá.

Jak již bylo uvedeno výše, v textu se vyskytuje velké množství chyb a překlepů. Např.:

- str. 6, $\uparrow 12$ — má být x místo $x(t)$
- str. 6, $\uparrow 8$ — D musí být oblast, jak je uvedeno v definici 1.2.1
- str. 8, $\uparrow 4$ — má být $h(s)k(s)$ místo $d(s)v(s)$
- str. 9, $\uparrow 8$ — místo = má být \leq
- str. 10, $\downarrow 5$ — má být ξ místo ξ_i ; m místo n
- str. 10, $\downarrow 6$ — \subset místo \in
- str. 10, $\downarrow 7$ — má být x místo $x(t)$; D_0^m místo D_0
- str. 11, $\downarrow 6$ — v integrálu chybí K .

Abych nehodnotila pouze negativně, práce začíná moc pěkným (rozuměj jednoduchým a názorným) motivačním příkladem, který jistě dokáže přitáhnout pozornost k celému článku. Ale i zde mám pár výhrad — chybí některé vysvětlivky (např. co přesně je x a c) a také podrobnější propojení tohoto příkladu s pozdější teorií (např. v poznámce 1.2.3. by bylo vhodné uvést, při jaké volbě funkcí f, g dostaneme rovnici z motivačního příkladu).

Pokud jde o obsahovou stránku, práce přehledně zpracovává základní poznatky o tématu. Celkově však působí nedopracovaným dojmem. Grafická úroveň práce je průměrná.

Práci **doporučuji** uznat jako bakalářskou. Navrhuji hodnocení **dobře**.

Vodňany, 19.6.2006

RNDr. Libuše Samková, Ph.D.