


Pokud by v práci nebyly 3 věty s výše uvedenými závažnými nedostatky, navrhol bych pro zbytek práce hodnocení "výborně". Protože tam však tyto věty jsou, příkláním se spíše k hodnocení "velmi dobře".

19.6.2008



Prof. RNDr. Luděk Zajíček, DrSc

Oponentský posudek na bakalářskou práci Lukáše Adama Konvexní analýza v optimalizaci

Bakalářská práce se zabývá zajímavou a dosti náročnou problematikou, která souvisí s konvexní analýzou a optimalizací. V 1. kapitole jsou dokázány některé oddělovací věty v eukleidovském prostoru, ty jsou pak aplikovány na charakterizaci řešitelnosti některých systémů lineárních rovnic s omezeními. V 2. kapitole je pak dokázáno několik variačních principů (Ekelandův, Borwein-Preissův a Lindenstrauss-Preiss-Tišerův), jsou vyšetřovány vztahy mezi těmito principy a ukázány některé jejich aplikace. Dále je ukázáno, jak Banachův princip kontrakce plyne z Ekelandova principu a je sestrojen neúplný metrický prostor, ve kterém platí princip kontrakce.

Rozsahem a náročností problematiky se práce velmi podobá diplomové práci. I když autor prokázal značné porozumění obtížné problematice, dopustil se několika závažných chyb:

a) Důkaz Věty 1.24 není v pořádku; argument na 7. řádku shora na str. 11 je nesrozumitelný (a není jasné, jak by šel snadno opravit).

b) Věta 2.1.6 neplatí pro libovolný normovaný prostor X (jak je v práci uvedeno). Platí ale (i s důkazem) v eukleidovském prostoru X . Protože důkaz je psán (stejně jako řada dalších míst práce) dosti stručně, není zcela jasný charakter chyby.

c) Závěr Věty 2.4.7 je zcela nesrozumitelný. Na 7. řádku shora na str. 37 se zřejmě hovoří o pevném bodě rozšíření zobrazení Φ , i když existence takového rozšíření není zdůvodněna. Navíc na 10. řádku shora na str. 37 se autor odvolává na Poznámku 2.4.5, což by vyžadovalo ověřit úplnost metrického prostoru (X, d') , což není v práci provedeno. (Ostatně, pokud by se tato úplnost dokázala, stačí v tomto prostoru aplikovat princip kontrakce a důkaz je hotov.)

Práce obsahuje i řadu dalších menších chyb, kterým se nevyhne téměř žádná delší práce, a které jsou ale spíše charakteru překlepů. Např.:

6¹²....asi nejde o nadrovinu.

6₁....body mají být asi z K .

7⁴....v posledním členu je asi překlep. Také není jasné, kde se použila konvexita K .

7¹³....nepříjemný překlep.

str. 9....není mi jasné, jak se v důkazu věty použilo, že množiny nejsou jednobodové.

str. 10....v Poznámce 1.2.2 asi chybí, že K je neprázdná.

10¹³....asi má být $y \in K$.

11¹⁷....druhá a třetí ekvivalence jsou nejasné.

2313....chybí specifikace pro x .

str.35....definice funkce f není formálně korektní.

14₂....je třeba uvažovat i případ $d = -\infty$.

21₅....není uvedeno, kde leží body x_1, \dots, x_j .

Je zřejmé, že autor v práci vykonal značné množství samostatné práce a velmi dobře porozuměl obtížné problematice. Celkově se mi práce i přes všechny nedostatky líbí.