

## POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Název:** Souřadnicové systémy pro GPS

**Autor:** Magdaléna Žváčková

### ***Shrnutí obsahu práce***

Práce pojednává o souřadnicových systémech používaných v GPS, transformačních vztazích mezi nimi a algoritmech pro jejich přepočítání.

### ***Celkové hodnocení práce***

**Téma práce.** Téma práce není příliš náročné, zadání práce bylo splněno až na konkrétní příklady přepočtů mezi kartézskými a geodetickými souřadnicemi. Nicméně pro tyto přepočty jsou k dispozici volně dostupné programky.

**Vlastní příspěvek.** Vlastní příspěvek autorky je zejména v pečlivém odvození toho, jak z geodetických souřadnic bodu získat jeho kartézské souřadnice. Z těchto vztahů pak vycházejí algoritmy pro inverzní úlohu – přepočítání kartézských souřadnic bodu získaných měření vzdáleností od satelitů na souřadnice geodetické, které pak běžné GPS přijímače využívají ke zobrazení polohy bodu na mapě.

**Matematická úroveň.** Matematická úroveň práce je přiměřená, text odvozující vztahy mezi kartézskými a geodetickými souřadnicemi je zpracovaný na dobré matematické úrovni, je dostatečně strukturovaný a dobře čitelný, doprovází jej výstižné a pečlivě zpracované obrázky. Algoritmy na výpočet geodetických souřadnic z kartézských souřadnic získaných měření vzdáleností od satelitů jsou také dobře popsány (algoritmy jsou převzaty z literatury), schází pouze nějaká tvrzení o rychlosti jejich konvergence. To je ale látka přesahující základní kurz numerické matematiky ve druhém ročníku.

**Práce se zdroji.** Zdroje jsou citovány dostatečně, z literatury je převzata pouze část 4.2, ale i ta je doplněna vlastními vysvětleními některých kroků výpočtu.

**Formální úprava.** Práce je zpracována na dobré grafické úrovni, je dobře čitelná. Občas mi vadí ne úplně přesné vyjadřování a používání anglických slov i na místech, kde jsou vhodné české ekvivalenty. Příkladem je výraz „časový error“, používaný téměř bezprostředně po jeho českém ekvivalentu „časová odchylka“. Některá zdůvodnění jsou napsána dosti ledabyle, například začátek prvního celého odstavce na str. 4, kde se píše, že přestože jsou na satelitech přesné atomové hodiny, tak se může stát, že hodiny na přijímači neukazují stejný čas. Ve skutečnosti to nastává vždy, protože hodiny na přijímači nejsou nijak synchronizované s hodinami na satelitech.

***Další připomínky a otázky žádné nemám, práce vznikala na základě častých konzultací.***

### ***Závěr***

Práci považuji za průměrnou a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Jiří Tůma

katedra algebry

23.1.2018