

Posudek oponenta diplomové práce

Název diplomové práce: Emulátor letadlového odpovídače SSR
Autor: Bc. David Moravčík

Cílem diplomové práce bylo navrhnout a implementovat softwarový emulátor letadlového odpovídače pro systém SSR, respektive ADS-B.

Teoretická část práce má dle zadání za úkol představit základní principy sekundární radiolokace a roli odpovídačů. Také má obsahovat návrhový model softwarového emulátoru odpovídače. Autor tedy teoretickou část rozdělil do čtyř hlavních kapitol. První kapitola pojednává o základních principech radiolokace obecně. Následující kapitola je věnována sekundární radiolokaci, kde je popsán její princip, formát přenosového protokolu a také nedostatky této formy radiolokace. Třetí kapitola se zabývá technologií ADS-B, vysvětluje její podstatu a také podrobně popisuje formát jednotlivých datových zpráv a metody kódování jejich položek. Poslední, čtvrtá kapitola je o samotné implementaci emulátoru odpovídače. Popisuje použitou platformu, na které je aplikace postavena, a strukturu vytvořené aplikace. Za povšimnutí zde stojí zejména podkapitola věnující se generování dat zatížených chybou. Zde autor prokázal vysokou míru vzhledu do problematiky při pokusu o co nejdůležitější generování chyby měření systému GNSS.

Po stránce obsahové není teoretické části co vytknout. Po stránce jazykové a stylistické však obsahuje řadu nedostatků. Kromě obyčejných chyb z nepozornosti (například až pozoruhodně častá chyba, kdy je namísto „je-li“ pětkrát použito „jeli“) se jedná i o další prohřešky, jako je třeba opakovaný výskyt předložek na konci řádků (obecně nepoužívání nezlomitelných mezer), výskyt vdov a sirotek, rozdělení zkratky ADS-B tím způsobem, že na konci řádku je „ADS-“ a na dalším řádku „B“ (totéž platí pro F-bit). Drobností je psaní tečky za slovem viz, které však není zkratka, ale rozkazovací způsob slovesa vidět. Na straně 44 se dokonce vyskytuje naprosto nepřijatelné zalomení čísla se záporným znaménkem tím způsobem, že znaménko zůstalo na konci řádku a zbytek čísla je na řádku novém. Seznam zkratek není v abecedním pořadí. Výčet na straně 22 by měl být uvozen dvojtečkou na konci předchozí věty, jednotlivé body by měly začínat malým písmenem a být odděleny čárkami (nejedná se o věty).

Praktická část má dle zadání realizovat softwarový emulátor odpovídače v jazyce Java. Autor vytvořil program, který zadání splňuje a dokonce přesahuje. Tato aplikace dokáže vydávat nejdůležitější ADS-B zprávy v binárním formátu a dokonce je i odesílat po síti. Zprávy jsou vydávány pro více simulovaných leteckých cílů dle uživatelem navrženého scénáře. S pomocí technologie JAXB je realizována serializace a deserializace dat ze souboru XML. Aplikace je propracovaná a je vytvořena s ohledem na rozšiřitelnost, zejména o další typy zpráv ADS-B.

Student splnil požadované zadání diplomové práce a prokázal odborné znalosti spojené s návrhem a implementací velmi specializovaného a netriviálního softwaru, a proto diplomovou práci

doporučuji

k obhajobě a navrhuji klasifikační stupeň

výborně minus

vzhledem ke komplexnosti tématu a propracovanosti výsledného softwarového díla, avšak s ohledem na zmiňované nedostatky z hlediska jazykového a stylistického.

V Pardubicích dne 5. 6. 2018

Ing. Jiří Kratochvíl