

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta: **Pavel Krýda**

Název práce: **Návrh zařízení pro přenos obrazového signálu pro dálkově řízené modely**

Cílem práce bylo vytvoření systému bezdrátového přenosu obrazu z kamery, nesené vzdáleným prostředkem, do přijímací stanice. Pro tento komplexní účel student navrhl vlastní zařízení s CPU ARMv9 a to včetně návrhu desky s respektováním požadavků na minimalizaci hmotnosti a rozměrů. Dále musel předpřipravit vhodný OS a implementovat jádro včetně modulů pro připojení všech periférií. Student také vytvořil řídicí SW pro zařízení a vizualizační SW na přijímací straně pro architekturu x86.

Takto komplexní úkol student správně rozdělil do dílčích částí. Pro zvýšení univerzálnosti zařízení a pro splnění vysokých nároků na přenos obrazu student správně zvolil vyspělý 32b CPU s OS a komunikaci s přenosem obrazového signálu realizoval pomocí WiFi.

V první části provedl rozbor dostupných řešení. Tato část je bohužel popsána velmi stručně. V následujících kapitolách má autor práce sklon sklouzávat v popisu k přílišným detailům. Práce tak sice výborně poslouží jako metodická pomůcka dalším studentům při konstrukci podobného zařízení, je však hůře koncipována, což stěžuje čtení práce. V práci také chybí širší popis celkového systému a diskuze očekávaných vlastností.

Vzniklé zařízení je schopné autonomní práce a je schopno získávat celou řadu parametrů (navigační údaje, údaje z akcelerometrických čidel, případně další) včetně snímání obrazového signálu v reálném čase a tyto údaje v reálném čase přenášet do pozemní stanice. Všechny vytýčené cíle tak student bezezbytku splnil.

Kladně musím ohodnotit samostatnost a přístup studenta k řešené problematice, která byla značně ztížena nároky použitého CPU s dvou set vývodovým pouzdrům a s nutností použít 4 vrstvou desku. Je možné konstatovat, že takto složitá deska u nás dosud nebyla v rámci DP vytvořena.

Nad rámec zadané práce student vytvořil ještě další desku inerciální jednotky s akcelerometry a gyroskopy. Tato deska nalezne využití v případných dalších projektech.

Je škoda, že se v práci neobjevily ukázky z navrženého SW pro přijímací stanici a výstupy obrazovek s atraktivní vizualizací fúze obrazového signálu a hodnot snímačů (nadmořská výška, rychlost a další).

Také je škoda, že se z důvodu nedostatku času nepodařilo provést více testování v exteriéru s otestováním reálných provozních vlastností použitého přenosu obrazu (stabilita, fps, rychlost obnovení spojení, dosah...)

Otázky:

1. Kde vidíte největší potenciál snížení spotřeby zařízení a urychlení startu.
2. Mohl byste prezentovat funkci systému a zobrazení snímaných informací na přijímací stanici?

Vzhledem k výše uvedeným připomínkám **doporučuji k obhajobě** a navrhuje klasifikační stupeň:
výborně

Pardubice, 13.6.2012

Ing. Martin Dobrovolný, Ph.D.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and curves, likely representing the initials 'MD'.