

## Posudek vedoucího na diplomovou práci **Bc.Vojtěcha Dokoupila**

**Název práce:** Kamera CMOS s STM32F429 pro výuku

Úkolem diplomové práce byl návrh a realizace měřicí kamery s obrazovým senzorem CMOS pro laboratorní výuku. Orientace byla na funkce kamery a interní zpracování obrazu v mikrořadiči STM32F429 zabudovaném v kameře, které by byly využitelné pro využití této kamery jako měřicího přístroje. Diplomant volně navazoval na svou předchozí bakalářskou práci, kde také pracoval s obrazovým senzorem. Díky tomu se v zadané problematice rychle zorientoval a byl schopen hned začít řešit zadaný úkol.

Diplomant nejdříve navrhl a realizoval desky plošných spojů pro připojení monochromatických i barevných obrazových senzorů CMOS k modulu STM32F429 Disco. Následně vytvořil základní programy pro čtení informace ze senzorů, její přenos a zobrazení na PC. Pak se věnoval tvorbě programů pro mikrořadič, které realizovaly funkce zpracování signálu při hledání obrazu objektu. Tyto programy koncipoval tak, že kompletní zpracování obrazu probíhá v kameře pouze s využitím mikrořadiče STM32F429 a jeho relativně malé externí dynamické paměti o kapacitě 6 MByte.

Pro PC vytvořil programové vybavení orientované na laboratorní výuku, které umožňuje čtení a modifikaci nastavení jednotlivých registrů obrazových senzorů, volbu jednotlivých funkcí interního zpracování obrazu v kameře i zobrazení výsledků zpracování. Na závěr své práce diplomant s využitím laserového zdroje světelné roviny vytvořil demonstrační sestavu pro triangulační měření výškového profilu objektů. Pro tuto část, také vytvořil potřebnou mechanickou sestavu. Podobně také navrhl a realizoval mechaniku držáků objektivů pro kamerové desky.

Diplomant po celou dobu řešení projektu pracoval samostatně a iniciativně. projevil svou schopnost komplexního řešení problematiky zahrnujícího návrh elektrických obvodů a desek plošných spojů, tvorbu programů pro zpracování obrazu v mikrořadiči i programů pro nadřazené PC a navíc zvládal i návrh potřebné mechaniky. Prokázal tak, že je schopen samostatně komplexní inženýrské vývojové práce.

Ze všech výše uvedených důvodů navrhuji hodnotit práci stupněm:

**A – výborně**

V Praze 23.5. 2015

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.