

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Robotické skládání Rubikovy kostky
Jméno autora:	Hana Nováková
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Ing. Jiří Zemánek
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním práce bylo postavit a naprogramovat robota, který bude automaticky skládat Rubikovu kostku. Robot měl být vhodný pro výuku kybernetiky a pro propagační akce. Práce byla zaměřena na mechanickou konstrukci, návrh elektroniky a software. Vzhledem k tomu, že se studentka začala tématu věnovat až v rámci bakalářské práce, tedy bez předchozího individuálního projektu, bylo zadání vzhledem k času spíše náročnější.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Studentka sestavila přehled existujících robotů, navrhla a vyrobila robota po hardwarové stránce a připravila také základní softwarové komponenty. Na finální práci ji ale už příliš nezbýval čas, takže systém není pořádně otestovaný, odladěný a ve stavu, kdy by byl vhodný pro ukázky.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Studentka se řešení věnovala aktivně celou dobu. O průběhu řešení mě informovala a průběžně se se mnou radila, jak postupovat při řešení nastalých komplikací. Řešení problémů ze začátku věnovala spíše více čas, který jí pak z mého pohledu scházel na konci práce.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce vyžadovala zvládnutí řady dovedností například modelování a 3D tisk mechanických komponent nebo návrh a výrobu řízení krokových motorů, které zahrnovalo jak obvodové řešení, tak programování firmware pro procesor STM32. Dále bylo nutné implementovat algoritmus pro zpracování obrazu a integrovat algoritmus pro řešení Rubikovy kostky běžící na RaspberryPi. Pro úplné dokončení projektu bude třeba ještě vyřešit optimalizaci času řešení místo počtu tahů, provést a vyhodnotit experimenty a připravit systém na ukázky.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je celkově srozumitelný a dobře strukturovaný. Po formální stránce působí práce velmi dobře.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V práci je odkazována řada relevantních zdrojů především z internetu. Práce se odkazuje na již existující projekty a obecné zdroje informací. Hodilo by se ve větší míře zařadit i relevantní monografie a články například k problematice řešení Rubikovy kostky či zpracování obrazu.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Studentka demonstrovala, že je schopná zvládnout stavbu jednoduchého robotického zařízení od jeho návrhu po výrobu a naprogramování. Celkově tedy prokázala dovednost samostatně řešit komplexní technický problém. Svou práci také kvalitně zdokumentovala. Hlavním nedostatkem práce je, že se jí nepodařilo zcela dokončit. Proto navrhuji hodnotit bakalářskou práci známkou

B - velmi dobře.

Datum: 17.1.2018

Podpis: