

Posudek vedoucího bakalářské práce

Autor: Michal Urválek

Název: **Využití robota Lego Mindstorms – návrh soutěžních úloh**

Posudek vypracoval vedoucí práce: Ing. Martin Hlinovský, Ph.D.

Pracoviště: Katedra řídicí techniky K13135

Cílem bakalářské práce Michala Urválka s názvem „Využití robota Lego Mindstorms – návrh soutěžních úloh“ bylo provést návrh a realizaci dvou nových úloh do ROBOSOUTĚŽE - "Sledování černé čáry se speciálními prvky" (úkolem robota je sledovat černou čáru na bílém podkladu s možným křížením, přerušením čáry či různě na sebe navazujícími čarami na hracím hřišti) a úlohu nazvanou "Střelnice" (cílem je posbírat barevné míčky umístěné na hracím hřišti a umístit je do přípravku „Terč“ podle barev. Terč je tvořen laminátovými soustřednými kružnicemi s různou barvou a výškou stěn) včetně přípravy soutěžních pravidel a vytvoření webových stránek k realizovaným projektům.

Michal Urválek ve své bakalářské práci splnil všechny body zadání. Vytvořená práce obsahuje stručné a přehledné informace o možnostech využití robota LEGO Mindstorms NXT. V rámci bakalářské práce byla navržena soutěžní úloha „Sledování černé čáry se speciálními prvky“, která bude využita v ROBOSOUTĚŽI pro 2. stupeň základních škol a odpovídajících tříd víceletých gymnázií a úloha „Střelnice“, který bude využita v rámci předmětu B3B35RO ROBOTI a také v rámci ROBOSOUTĚŽE pro středoškolské týmy. Zejména u druhé úlohy „Střelnice“ jsem požadoval řešení pomocí LEGO Mindstorms NXT (rozlišování barevných míčků pomocí světelného senzoru) pro ověření možnosti použití právě tohoto typu stavebnice. Nebylo potřeba realizovat úlohu pomocí stavebnice LEGO Mindstorms EV3, protože tam s rozlišováním barevných míčků při použití barevného senzoru nebude problém.

Rád bych zdůraznil, že Michal Urválek pracoval na bakalářské práci samostatně, při pravidelných konzultacích přišel s velice zajímavými vlastními myšlenkami, které následně realizoval a ověřil. Zejména druhá úloha nebyla úplně jednoduchá a pan Urválek jí věnoval poměrně hodně času a úsilí. Přesto jsem očekával lepší výsledky. U úlohy „Sledování černé čáry se speciálními prvky“ by určitě nebyl problém si ještě více pohrát s nastavením regulátoru robota a dosáhnout lepšího času projetí vlastní dráhy. U druhé úlohy „Střelnice“ bylo dosaženo požadovaného výsledku (tzn. ověření možnosti rozpoznávání barevných míčků s využitím světelného senzoru), ale očekával jsem propracovanější a spolehlivější konstrukci vlastního robota.

Bakalářskou práci navrhuji hodnotit i s ohledem na výše uvedené fakta klasifikačním stupněm ECTS C (DOBŘE).

V Praze 9.6.2017



Ing. Martin Hlinovský, Ph.D.

Posudek oponenta bakalářské práce

Využití robota LEGO MINDSTORMS ve výuce - návrh soutěžních úloh

Student: Michal Urválek
Vedoucí: Ing. Martin Hlinovský, Ph.D. (katedra řídicí techniky)
Oponent: Ing. Martin Samek (katedra řídicí techniky)

Student měl za úkol vymyslet zadání pro dvě nové soutěžní úlohy v rámci Robosoutěže, ověřit jejich realizovatelnost ze strany soutěžních týmů, navrhnout soutěžní pravidla a připravit dokumentaci pro stavbu robotů včetně webových stránek. Toto zadání průměrné náročnosti student bez výhrad splnil.

Z předloženého textu je patrné, že student se problematice přípravy soutěžních úloh věnoval, nicméně v návrhu konstrukčního řešení robota mohl jít více do hloubky, navrhnout více možných řešení a diskutovat jejich výhody a zvolit nejvhodnější z nich jako referenční. U provedeného návrhu PSD regulátoru postrádám diskuzi výsledků experimentů s různým nastavením konstant s ohledem na polohu světelného senzoru. V úloze věnující se rozpoznávání barev míčků pomocí světelného senzoru se student věnuje opakovanému měření charakteristiky senzoru, aby nakonec došel k již známému faktu, že senzor je pro tento účel nevhodný.

Po formální stránce je text přehledně zpracován, neobsahuje pravopisné chyby, ale místy používá netechnické vyjadřování a výrazy z hovorové češtiny nevhodné pro závěrečnou práci. Citace dalších zdrojů jsou korektně uvedeny. Výhrady mám zejména k obsahu druhé kapitoly, která pojednává o stavebnici LEGO Mindstorms a možnostech jejího programování. Student zde zbytečně opakuje informace a ilustrace, které již jsou zpracovány v předcházejících BP na toto téma, místo aby je pouze citoval. Užitečnější by bylo věnovat prostor např. srovnání starší verze stavebnice NXT s novější EV3 a vzájemně porovnat jejich senzory, výkon, možnosti programování a komunikace.

Předložený text splňuje všechny podmínky a náležitosti bakalářské práce, kterou hodnotím známkou

D–uspokojivě.



V Praze dne 30. května 2017

Ing. Martin Samek