

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor: Štětka Matěj

Název: **Tvorba nových výukových materiálů pro předměty využívající LEGO Mindstorms**

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

Pracoviště: Katedra řídicí techniky K13135

Cílem diplomové práce Matěje Štětky s názvem „**Tvorba nových výukových materiálů pro předměty využívající LEGO Mindstorms**“ bylo vytvoření nových knihoven pro moduly od firmy Mindsensors.com, kterými jsou NXTMMX, NXTCam5 a LED Matrix, a to v jazyce Python. Druhá část se zabývá návrhem nové koncepce předmětu B3B35RO1 ROBOTI včetně podkladů k výuce.

V první části této diplomové práce byla vytvořena komunikační knihovna využívající I2C. Tato knihovna je plně funkční a byla otestována na rozšiřujících modulech. Nicméně v rámci využití s vytvořenou knihovnou pro ovládání většiny Mindsensors produktů nebyla tato část projektu využita a konečným řešením I2C komunikace je knihovna přímo od Mindsensors, která byla vydána až po zadání této diplomové práce.

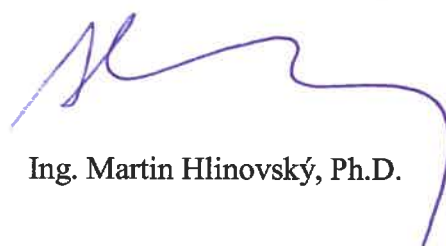
Ve druhé části práce byla vytvořena kompletní knihovna funkcí pro NXTMMX (multiplexery podporující I2C komunikaci, díky kterým je možné připojení více motorů na jeden LEGO® port u EV3 kostky), které jsou téměř identické s funkcemi v základní sadě Pybricks a dokáží ovládat motory na úhel, čas atd. Dále byla vytvořena knihovna funkcí pro NXTCam5 (kamera, která je schopna detekovat objekty, hrany, obličeje a oči v reálném čase) a pro LED Matrix (světelná indikační matice, která slouží pro indikaci a je zároveň designovým prvkem robota). **Všechny vytvořené knihovny byly nabídnuty Mindsensors.com a budou po pár vyžadovaných úpravách využívány přímo v knihovně mindsensorsPYB.**

Ve třetí části byla vytvořena nová koncepce pro předmět Roboti s předpokládaným přechodem na novější verzi LEGO Mindstorms EV3 a také přechod na programovací jazyk Python. Byly navrženy tři základní úlohy a semestrální práce. Dále bylo vytvořeno hodnocení pro jednotlivé úlohy a pro základy předmětu Roboti byly vytvořeny dvě přednáškové prezentace, které mají za účel vysvětlit studentovi základy robotiky a její programování. Cílem vytvoření této nové koncepce byla snaha o přípravu předmětu podobnému jako v jiných bakalářských předmětech bakalářského programu Kybernetika a robotika.

Rád bych zdůraznil, že Matěj Štětka pracoval na diplomové práci samostatně, při pravidelných konzultacích jsme řešili problémy, které se objevily. Výsledkem diplomové jsou nově vytvořené knihovny, které budou využívány přímo v knihovně mindsensorsPYB a také nová koncepce předmětu Roboti včetně výukových materiálů.

Závěrem konstatuji, že byly splněny beze zbytku všechny body zadání diplomové práce a navrhuji hodnotit diplomovou práci klasifikačním stupněm ECTS A (VÝBORNĚ).

V Praze 1.2.2023



Ing. Martin Hlinovský, Ph.D.