

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Páral Jaroslav  
**Téma:** Lego Mindstorm EV3 ve výuce programování a robotiky (id 19954)  
**Oponent:** Dvořák Michal, Ing., UITS FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno s drobnými výhradami

V bodě 1 je představen ucelený přehled jednotlivých vývojových prostředí, jejich výhod a nedostatků. Jsou provedeny praktické experimenty a srovnání vlastností na základě kterých lze určit vhodné prostředí. Na základě výstupu z bodu 1 student zvolil vývojovou platformu a její zvolení zdůvodnil. Pro zvolenou platformu připravil množství ukázkových aplikací čímž splnil bod 2.

Student vytvořil přehlednou dokumentaci a nástroje, které jsou vhodné do výuky pro začátečníky. Dokumentace provází jak popisem jednotlivých funkcí a příklady použití, tak i postupem instalace nástrojů. Student svoje řešení testoval se studenty SPŠ a VOŠ Brno, Sokolská, kde se dle jeho slov setkal s pozitivní odezvou. Toto testování je popsáno v podkapitole 5.6 a přestože splňuje bod zadání, jedná se o nejslabší část práce. Kvůli svému malému rozsahu a záběru.
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí

Práce splňuje požadovaný rozsah a je o průměrné délce.
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 75 b. (C)

Práce je rozdělena do šesti kapitol. Kapitoly na sebe tematicky navazují a s výjimkou kapitoly 5 jsou vhodně rozděleny do množství logických podkapitol.

Kapitola 5 věnující se práci na vývojovém prostředí je uzavřena podkapitolou Testování se studenty, u které bych očekával vlastní kapitolu a značné rozšíření, vzhledem k tomu že se jedná o samostatný bod zadání. Podkapitoly 5.4 a 5.5 jsou identické. Jedná se zřejmě o neúmyslnou kopii.
5. **Formální úprava technické zprávy** 93 b. (A)

V práci nenacházím gramatické chyby a pouze minimum překlepů. Po typografické a jazykové stránce se jedná o kvalitní práci. Jedinou výtka mám k občas zbytečně familiérním obrátům a větám, které působí nevhodně (str. 8 Prakticky stavebnice snů. No není to nádherná představa?).
6. **Práce s literaturou** 88 b. (B)

Student se řídil pravidlem, když si nejsi jistý, cituj a odcitoval celkem 75 zdrojů. Tohoto počtu bylo mimo jiné dosaženo citacemi individuálních stránek v rámci jednoho webu a odkazem na každé popisované zařízení, platformu a vývojové prostředí. Citace knih a akademických publikací jsou dle zvyklostí a normy, citace internetových stránek postrádají datum vydání.
7. **Realizační výstup** 92 b. (A)

Vývojové nástroje a vytvořená automatizovaná instalace fungují tak, jak je prezentováno v dokumentaci a splňují tak požadavky vyplývající ze zadání. Úroveň programového řešení je na vysoké úrovni. Zdrojové kódy jsou vytvořeny s ohledem na budoucí rozšiřování a dodržují všeobecné zásady programování. Zdrojové kódy jsou kvalitně dokumentovány a přehledné.
8. **Využitelnost výsledků**

Tato práce poskytuje přehledně kompilované informace týkající se vývoje s LEGO MINDSTORMS. Realizační část pak z existujících obecných knihoven vytváří nástroje pro výukové účely. Tato práce byla pojata jako tvorba nástrojů pro účely výuky. Vzhledem k tomuto charakteru a kvalitě lze očekávat jejich praktické využití.
9. **Otázky k obhajobě**

V práci zmiňujete práci se studenty. Konzultoval jste postup či podobu také s pedagogy?
10. **Souhrnné hodnocení** 82 b. velmi dobře (B)

Realizační část této práce je na vysoké úrovni a splňuje předpoklady pro zamýšlené využití. Technická zpráva, ač po formální stránce kvalitní, zdá se být nedokončená, či příliš stručná v části pojednávající o praktickém testování. Což vzhledem k záměru je jí ku škodě. Práci jinak shledávám jako kvalitní a navrhuji hodnotit stupněm B, tedy za 82 bodů.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 2. června 2017

.....  
podpis