

Posudek oponenta bakalářské práce Daniela Bibko

Oponent: Ing. Bc. Lenka Mudrová

Pracoviště: School of Computer Science, University of Birmingham, UK

Téma práce: Využití robota Lego Mindstorms - návrh a realizace speciálních projektů

Cílem práce bylo navrhnout a realizovat dvě úlohy, které bude možné použít k výuce či prezentaci předmětu Roboti. Obě zadané úlohy nejsou řešeny dostatečně komplexně, viz níže, a student nevyužívá znalostí nabytých při studium. Chybí evaluace řešení a jediným důkazem alespoň minimální funkčnosti jsou tak přiložená videa. Po formální stránce práci chybí technický návrh řešení, naopak student vložil zdrojové kódy přímo do textu. Student sám uvádí, že práce je psaná z pozice „studenta studentům“, ale to není cílem vysokoškolské práce. Po jazykové stránce nemohu hodnotit, jelikož je práce v jazyce slovenském a nejsem obeznámena s gramatikou.

Prvním bodem zadání bylo se seznámit se stavebnicí a programovacími prostředky, ovšem student zbytečně popsal historii a nepotřebné detaily na 17 stranách z celkových 37.

Druhým bodem zadání bylo realizovat sledování černé čáry s možným křížením a překážkami. Student navrhl PID regulátor pro sledování hrany mezi černou a bílou čarou. Tato hodnota je natvrdo určena, student neprovádí měření před jízdou, což způsobí nepříjemné chování za různého osvětlení. Jediná rovnice v práci je navíc špatně a vypočtené hodnoty PID jsou 100x větší, což sám student redukuje v kódu dělením. V přiloženém videu lze pozorovat, že nedobře nastavený PID se projevuje především před překážkou. Brždění a objíždění překážky je provedeno natvrdo napsanými instrukcemi a zdrojový kód je minimalistický.

Třetím bodem zadání bylo realizovat sběr míčků z jámy, kdy robot musí jet po nerovné cestě. Musím alespoň ocenit složitý návrh manipulátoru s použitím pouze jediného motoru. Ovšem, jediná navržená „intelligence“ robota v této úloze je detekce jámy ultrazvukovým senzorem. I když má robot k dispozici černou čáru, student nevyužívá řešení z úlohy 1, ale opět se spokojuje s empirickým přístupem. Sběr míčků je čistě náhodný. Zdrojový kód I pro tuto úlohu je velmi minimalistický.

Čtvrtým bodem bylo realizování webových stránek, čehož bylo dosaženo.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji E (dostatečně).

6.6.2016 Pittsburgh, PA, Spojené státy americké

Ing. Bc. Lenka Mudrová

Otázky pro studenta:

1. Diskutuje návrh algoritmu, který by automaticky dokázal objet předem nspecifikovanou překážku a vrátit se na černou čáru, tedy empirické řešení by nebylo možné.
2. Diskutujte, jak byste použil extra světelný sensor pro automatický sběr míčků.