

Posudek vedoucího bakalářské práce

Autor: Michal Stračinský

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

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

Pracoviště: Katedra řídicí techniky K13135

Cílem bakalářské práce Michala Stračinského s názvem „Využití robota Lego Mindstorms – návrh speciálních úloh“ bylo provést návrh a realizaci dvou speciálních úloh pro propagační účely katedry řídicí techniky (fakulty) - "Inverzní kyvadlo (model segwaye)" (ovládané pomocí mobilního telefonu (změny směru) s možností zadání trajektorie pohybu robota) a druhou úlohu inverzní kyvadlo (model segwaye) sledující trajektorii prvního inverzního kyvadla (modelu segwaye) nebo inverzní kyvadlo (model segwaye) zdolávající schody, zpracování dokumentace konstrukce robotů (vytvořené v LEGO designéru) a vytvoření webových stránek k realizovaným úlohám.

Vytvořená práce obsahuje popis inverzního kyvadla (kapitola 2), následují stručné a přehledné informace o možnostech využití programovacího jazyka NXC pro LEGO Mindstorms NXT včetně popisu bluetooth komunikace (kapitola 3). V kapitole 4 je uveden popis mobilní aplikace pro ovládání inverzního kyvadla (modelu segwaye postaveného ze stavebnice LEGO Mindstorms NXT).

V rámci bakalářské práce měl být realizován model inverzního kyvadla (model segwaye ze stavebnice LEGO Mindstorms NXT), který by byl ovládán z mobilu (vlastní mobilní aplikace rozšířená o předdefinované trajektorie). Pan Stračinský se v průběhu celé bakalářské práce potýkal s problémem nestability modelu segeaye způsobené gyroskopickým senzorem. Tento senzor bohužel i v klidové poloze vykazuje odchylky, ještě horší situace je při spuštěných motorech. Výsledkem je, že robot reaguje na příkazy posílané z mobilu (mobilní aplikace), ale po jejich vykonání dojde k rozkmitání modelu segwaye a jeho pádu. Z tohoto důvodu nemohla být tedy ani vyzkoušena druhá část zadání bakalářské práce – model segwaye sledující model segwaye jedoucí před ním (programy jsou napsány a připraveny k otestování). Implementace vlastního regulátoru tedy nepřinesla očekávané výsledky. S využitím regulátoru, jehož kód pro NXC je dostupný na webových stránkách firmy MathWorks a jeho úpravou se povedlo zprovoznit první část zadání bakalářské práce. Přesto stále není otestována druhá část zadání bakalářské práce, i když ta už není stěžejním prvkem vlastní práce, ale doplněním první části o další možnost pro reklamní účely FEL ČVUT v Praze.

Rád bych zdůraznil, že Michal Stračinský pracoval na bakalářské práci samostatně, při pravidelných konzultacích jsme řešili problémy, které se objevily. Předpokládám, že do vlastní obhajoby bakalářské práce pan Stračinský vylepší ovládání modelu segwaye a předpokládám, že i realizuje druhou část zadání a komisi vše při vlastní obhajobě předvede.

Nemůže v tuto chvíli říct, že byly splněny beze zbytku všechny body zadání bakalářské práce, ale vzhledem k výše uvedeným faktům, přístupu pana Stračinského a množství času, které realizaci věnoval, navrhuji hodnotit bakalářskou práci klasifikačním stupněm ECTS E (DOSTATEČNĚ).

V Praze 12.6.2017

Ing. Martin Hlinovský, Ph.D.