

Posudek vedoucího na bakalářskou práci

Ing. Ivo Herman, FEL ČVUT, Katedra řídicí techniky, doktorand

Student: **Alexander Dubeň**

Název práce: Ovládání kolony vozidel se systémem Android pomocí protokolu Zigbee

Bakalářská práce se zabývala vytvořením programu v systému Android, pomocí kterého by šlo ovládat naši experimentální kolonu autodráhových vozidel přes radiový protokol Zigbee. Student tedy měl nejprve vyzkoušet komunikaci USB donglu pro Zigbee s Androidem, následně vytvořit univerzální API pro komunikaci s auty a pak navrhnout přehledné a na pohled hezké grafické rozhraní pro jednoduché ovládání experimentů s kolonou. Jednalo se tedy o čistě implementační bakalářskou práci.

První částí bylo vůbec rozchodit Zigbee v Androidu. Vzhledem k tomu, že se jednalo o nestandardní zadání, nebylo ani na začátku jasné, jestli je problém vůbec řešitelný. Pan Dubeň řešení našel, modifikoval a implementoval v přehledné a použitelné formě. Komunikace s USB donglem byla vyřešena jak pro Android, tak i pro PC.

Druhá část zadání – modifikovatelné API – je také splněna. Je třeba vyzdvihnout zejména fakt, že stejný kód je použitelný v Androidu i na PC. Navíc byla vytvořena jednoduchá PC aplikace, která dokáže simulovat chování jednotlivých aut. Pro testy tak není třeba mít k dispozici reálnou platformu, což výrazně urychluje vývoj. API by mělo být rozšiřitelné i o podporu Wifi bez zásadních úprav.

Grafické rozhraní taktéž splňuje všechny požadavky, které jsem na ně kladl. Dobře se obsluhuje a aplikace vypadá celkem stabilně. Funguje i na různých zařízeních (jiné tablety, mobilní telefon). Vzhled i struktura jsou logické a přehledné.

Samotná práce je přehledná a dobře napsaná. Zaměřuje se na vlastní řešení studenta, technické detaily a standardy jsou uvedeny jen v míře nutné pro pochopení problematiky. V práci se vyskytují drobné chyby a překlepy, chybějí některé čárky, ale rozhodně to nemá vliv na čitelnost. V literatuře jsou uvedeny zejména odkazy na webové stránky, což je ale vzhledem k rychlosti vývoje platformy Android logické.

Student pracoval poctivě a zejména samostatně, konzultace s vedoucím probíhaly spíše konceptuální formou. Technické řešení je plně prací studenta, v podstatě nebylo třeba z mé strany žádných rad a doporučených postupů. Přesto je zvolené řešení dle mého názoru vhodné. Pan Dubeň se vždy snažil najít řešení, které by bylo „programátorsky čisté“ a elegantní. K řešení hodně vyhledával informace na internetu a snažil se využít již existujících a standardních postupů, což přispívá k udržitelnosti projektu. Pravidelně přicházel s vlastními nápady, jak projekt vylepšit a dělal i věci neuvedené v zadání (např. aplikace pro PC). Pokyny vedoucího plnil bez problémů. Jediný problém je chyba popsána i v práci, kdy se auta nepřihlásí do sítě. To znepríjemňuje použití programu.

Pan Dubeň na projektu spolupracoval se studentkou Anastasií Vlasovou, která se starala o přípravu komunikace přímo v autičku v rámci své bakalářské práce (taktéž pod mým vedením). Spolupráce dle mého názoru probíhala bez problémů a výsledkem je funkční komunikace a ovládání kolony vozidel.

S provedenou prací jsem spokojen, výtky jsou minimální. Student prokázal své schopnosti samostatně řešit zadaný problém a výsledná aplikace splňuje požadavky.

Vzhledem k výše uvedenému navrhuji **hodnocení výborně – A s 94 body**.

V Praze dne 27. 5. 2015

Ivo Herman