



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Bc. Tomáš Zimmerhagl
Oponent práce: Dr.-Ing. Martin Novotný
Název práce: Sledování stavu vozidla prostřednictvím mobilní aplikace
Obor: Návrh a programování vestavných systémů

Datum vytvoření: 6. 6. 2018

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:
1. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
<p><i>Popis kritéria:</i> Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.</p> <p><i>Komentář:</i> S výjimkou ovládnutí nekritických částí vozidla bylo zadání splněno. Ovládnutí však brání - struktura CAN sběrnic v automobilech, kdy jediným přístupovým bodem je diagnostický port automobilu, který je odstíněný od ostatních CAN sběrnic přes gateway, a - použitý levný čínský modul ELM327, který umožňuje odeslat příkazy dlouhé maximálně 4 byty.</p>	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
2. Písemná část práce	97 (A)
<p><i>Popis kritéria:</i> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.</p> <p><i>Komentář:</i> Práce je psaná čtivě, takže poněkud větší rozsah 106 stran čtenáři nepřekáží. Kromě občasných překlepů jsem v práci neshledal žádné závady. Autor postupuje logicky a systematicky, kdy čtenáře nejprve seznamuje s problematikou a nezbytnou teorií okolo sběrnice CAN v automobilech, pokračuje analýzou dostupných řešení na trhu a následuje návrh a samotná realizace autorova unikátního řešení. Pátá kapitola sumarizuje provedené testy, které byly popsány již v předchozí kapitole Realizace, a následuje závěrečné shrnutí.</p> <p>Zajímavá je kapitola Realizace, která je psaná netradiční formou tří paralelních deníků. Kromě zevrubného popisu řešení se díky podrobným zápiskům má čtenář možnost dozvědět, že autor bydlí v Mladé Boleslavi ve třetím patře domu se dvorem, miluje fotbal, jaké jsou jeho rodinné poměry, že statní svátek Den vzniku samostatného československého státu strávil na rodinném výletu na hrad Houska, a co dostal pod stromeček. Mark Zuckerberg by měl jistě radost. Zbývá pouze ověřit, kteří rodinní příslušníci pracují v mladoboleslavské automobilce (vzhledem k rodinnému vozovému parku) a jak interpretovat odkaz [58].</p>	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
3. Nepísemná část, přílohy	85 (B)
<p><i>Popis kritéria:</i> Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů</p>	

Komentář:

Výsledkem práce je Android aplikace OBD Robot, která disponuje dvěma přepínatelnými panely - Aktuální data a Terminál. Panel Aktuální data zobrazuje údaje, které jsou zpravidla dostupné na palubní desce automobilu (rychlost, otáčky, ...). Prostřednictvím panelu Terminál může uživatel komunikovat s automobilem prostřednictvím příkazů a odezev v hexadecimálním tvaru.

Aplikace je na přiloženém CD včetně návodu k použití. Aplikaci jsem si nainstaloval na svém tabletu. Jedním z prvních kroků po spuštění je spárování s bluetooth zařízením. Přes tento krok zdá se bohužel vlak nejede, a tak jsem neměl možnost si prohlédnout zbytek aplikace "nanečisto", bez spárovaného modulu ELM327. Zajímalo by mě například, zda lze konfigurovat panel Aktuální data, tedy jaké údaje budou viditelné a v jakém pořadí. Tuto možnost nabízely některé autorem testované aplikace. Text práce spíše napovídá tomu, že jeho aplikace má údaje napevno dané.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 (A)

Popis kritéria:

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Komentář:

- Práce poskytuje čtenáři "Getting Started" úvod do problematiky CAN sběrnic v automobilech.
- Vyvinutá Android aplikace OBD Robot je ve srovnání s jinými aplikacemi unikátní v tom, že uživateli poskytuje dvě rozdílná (přepínatelná) rozhraní - kromě panelu "Aktuální data", který poskytuje informace o otáčkách, rychlosti, apod., podobně jako aplikace dostupné v obchodě Google Play, má uživatel k dispozici i panel "Terminál", který, jak název napovídá, funguje jako příkazová řádka. Panel Terminál může být použit pro reverse engineering příkazů automobilu.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – nehodnotí se

5. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odrážkami).

Otázky:

Lze spustit aplikaci bez spárovaného bluetooth zařízení?

Lze konfigurovat panel Aktuální data, tedy jaké údaje budou viditelné a v jakém pořadí?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Celkové hodnocení

95 (A)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.

Text hodnocení:

Práce je psaná přehledně a čtivě. Zadání bylo splněno až na překážky, které byly ze strany autora těžko ovlivnitelné. Vyvinutá aplikace poskytuje kromě panelu Aktuální data i "ajťácký" panel Terminál.

Podpis oponenta práce: