

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Milan Hajžman**

Název práce: **Vytvoření aplikace na platformě Raspberry Pi k ovládání stimulátoru pro informatické experimenty**

V teoretické části práce popisuje M. Hajžman princip vybraných neuroinformatických experimentů v rozsahu, který je přiměřený pro orientaci čtenáře v dále řešené problematice. V další části, která je věnována návrhu aplikace k ovládání stimulátoru, popisuje několik možností propojení mikropočítače RPi a stimulátoru. Dále zde popisuje protokol pro komunikaci mezi mikropočítačem a stimulátorem a především též jeho rozšíření, navržené v souvislosti s řešením zadané úlohy. Další kapitoly obsahují popis implementace autorem navržené aplikace pro RPi a výsledky několika experimentů, orientovaných na měření rychlosti odezvy navržené aplikace.

Řešení navržené autorem práce vycházelo za zadání a bylo jím proto v některých směrech poměrně silně limitováno. Autor musel respektovat vlastnosti existujícího stimulátoru a jeho komunikačního protokolu i vlastnosti mikropočítače RPi a operačního systému Raspbian. Za těchto omezujících podmínek navrhl M. Hajžman několik možných způsobů využití RPi k ovládání stimulátoru. Jednu ze zvolených variant řešení potom implementoval.

K řešení s výhodou využil několik běžně dostupných knihoven pro manipulaci s GPIO mikropočítače a pro práci s grafikou, zvukem a vstupními zařízeními. Podařilo se mu úspěšně využít problém spolupráce QT aplikací a SDL knihovnem.

Navržená aplikace zasahuje do oblasti aplikací pracujících v reálném čase. Protože vlastnosti RPi s operačním systémem Raspbian nejsou pro tento typ aplikací příliš vhodné, provedl autor práce několik měření rychlosti odezvy při práci s GPIO a při vykreslování na monitor. Výsledky měření sice potvrdily použitelnost navržené aplikace, je však nutné je považovat za orientační vzhledem k tomu, že nebyla zkoumána jejich závislost na zatížení procesoru. V některých případech byly hodnoty zjištěny jako průměr z většího počtu operací a nezachytily tak případné jednotlivé větší odchylky od průměrné hodnoty. Při měření zpoždění vykreslování na monitoru byl použit fotorezistor, jehož rychlost reakce na změnu osvětlení může být řádově stejná jako naměřené hodnoty.

Po formální stránce je práce na dobré úrovni. Obsahuje všechny náležitosti (kromě seznamu zkratk). Najde se v ní několik sice ne zcela přesných konstatování (viz např. str. 27), ty však nijak zásadně nesnižují celkovou kvalitu práce.

Poměrně rozsáhlý seznam použité literatury, včetně literatury z neuroinformatické oblasti, svědčí o tom, že se autor důkladně seznámil i s kontextem zadané úlohy.

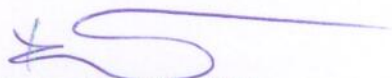
Milan Hajžman splnil zadání bakalářské práce v celém rozsahu. Jeho práci hodnotím známkou
výborně

a doporučuji ji k obhajobě.

Dotazy k práci:

Proč je v jednom z navržených řešení (viz obr. 10) připojen mobilní telefon prostřednictvím BT ke stimulátoru a ne přímo k RPi?

V Plzni 27. 7. 2018


Dr. Ing. Karel Dudáček