

Oponentský posudok

Téma dizertačnej práce: Využití potenciálu chytrých mobilních zařízení

Doktorand: Ing. Aleš Berger

Školiteľ: doc. Ing. Filip Malý, Ph.D.

Oponent: prof. Ing. Zoltán Balogh, PhD.

Oponentský posudok je vypracovaný na základe požiadania dekanátu Fakulty informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové. Predmetná práca je dizertačnou prácou v doktorskom študijnom programe Aplikovaná informatika. Predložená dizertačná práca Ing. Aleša Bergera je spracovaná na 111 stranách vrátane zoznamu použitých bibliografických odkazov a príloh. Predmetná práca je dizertačnou prácou, ktorá sa zaoberá vysoko aktuálnou témou a to využití potenciálu inteligentných mobilných zariadení, softvérovej architektúry a vývoja aplikácií pre mobilné zariadenia v kontexte asistenčnej technológie. Zameriava sa na najnovšie pokroky a inovatívne riešenia v tejto oblasti.

Práca je členená do dvanástich kapitol a v závere sa nachádzajú bibliografické odkazy, zoznam vlastných publikácií a súčasťou práce je aj príloha s prehľadom odborných vedeckovskumných činností. Práca je chronologicky usporiadaná.

V druhej kapitole autor dizertačnej práce sa zaoberá definíciami problémov v smart mobilných zariadeniach, špecifikuje vlastnosti mobilných aplikácií a zaoberá sa aj problematikou softvérovej architektúry. V kapitole len všeobecne popisuje a poukazuje na populárne metodiky vývoja softvérov.

V tretej kapitole autor dizertačnej práce stanovil hlavný cieľ, ako aj parciálne ciele práce. Hlavným cieľom dizertačnej práce je návrh a vytvorenie všeobecnej architektúry, ktorá definuje pravidlá pre vývoj mobilných aplikácií s cieľom maximalizovať potenciál zariadenia, pre ktoré budú tieto aplikácie prispôsobené. Autor nejasne špecifikuje ciele. Bolo by vhodné, aby ciele boli konkrétnejšie definované. Je nevyhnutné jasne špecifikovať, aké sú očakávané výstupy a výsledky tejto architektúry a aký vedecký prínos bude mať pre odbornú komunitu.

Vo štvrtej kapitole sa autor venuje literárnej rešerši a zameral sa hlavne na analýzu súčasných smart zariadení, venuje sa operačným systémom, používateľským rozhraniam, definuje

základné pojmy a poukazuje na rôzne možnosti v oblasti smart zariadení. Autor použil cca 150 zdrojov domácej a zahraničnej literatúry. Napriek tomu, autor v analýze súčasného stavu v niektorých častiach opisoval iba lexikálne znalosti z danej oblasti a nerozpracoval respektíve neurobil analýzu súčasného stavu s renomovanými autormi pôsobiacimi v danej oblasti, neurobil kritický rozbor a porovnanie súvisiacich tém.

V ďalších kapitolách dizertačnej práce sa autor venuje popisu potenciálu smart mobilných zariadení, kde oceňujem vytvorenie prehľadovej tabuľky asistenčných technológií od rôznych autorov. Pri výskume sa autor zamerlal na dve cieľové skupiny a to na zrakovo postihnutých a sluchovo postihnutých. Siedmu kapitolu pokladám za zbytočnú, nakoľko autor iba povrchno popisuje jednotlivé známe témy (architektúru Androidu, verzie operačných systémov, programovacie jazyky a iné) a technológie (Google Glass) a nerozpracoval vedecko-výskumný pohľad na danú problematiku.

Výsledky výskumu a splnenie cieľov dizertačnej práce čiastočne napĺňa deviata a desiatu kapitola, kde autor vykonal a vyhodnotil experimenty pre zrakovo a sluchovo postihnuté osoby. Je na škodu, že autor sa nevenoval do hĺbky danej problematiky, nedostatočne špecifikoval výskumné ciele a hypotézy či výskumné otázky, a taktiež neposkytol dostatočný popis metodológie výskumu. V diskusii a závere autor stručne sumarizoval výsledky svojho výskumu. Napriek týmto nedostatkom však ciele dizertačnej práce boli čiastočne dosiahnuté.

Práca po formálnej stránke spĺňa predpoklady kladené na tento typ práce, obsahuje iba menej závažné chyby (napr. zlé číslovanie obrázkov – nekorešponduje s odkazmi napísané v texte, atď.), preklepy, ktoré ale neznižujú celkovú úroveň predkladanej práce.

Kladne hodnotím autorovu publikačnú a projektovú činnosť. Vytvoril 17 indexovaných publikácií a prezentoval na rôznych medzinárodných konferenciách indexovaných v databáze WoS a Scopus z danej problematiky. Autorovi sa podarilo odpublikovať svoje výsledky v časopiseckom výstupe s nenulovým impaktfaktorom (IF: 1.422), čo hodnotím pozitívne. Autor má v indexovaných databázach WoS 7 záznamov s 26 citáciami (bez autocitácií) a v Scopuse 14 záznamov s 55 citáciami (bez autocitácií). Výskumná činnosť autora bola podporená 17 projektmi, kde bol spoluriešiteľom.

Otázky:

1. Prosím, pri obhajobe dizertačnej práce objasnite, aké konkrétne výskumné ciele a hypotézy boli stanovené pre dizertačnú prácu a ako boli tieto ciele dosiahnuté?
2. Aké nové poznatky alebo zistenia boli získané prostredníctvom výskumu a ako tieto výsledky prispievajú k rozvoju danej problematiky?

3. Pri prenose dát je veľmi dôležitá ich bezpečnosť. Ako je zabezpečená bezpečnosť dát pri vašom navrhovanom systéme?
4. Pri automatickom (autonómnom) riadení pomocou spätnej väzby je veľmi dôležitá odozva a rýchlosť spracovania nameraných dát zo senzorov. Akým spôsobom ste získavali dáta zo smart zariadení (Google Galss) a ako ste ich spracovávali (real-time) ? Aká musí byť vzorkovacia frekvencia, rýchlosť a spracovanie nameraných dát pri meraní rôznych fyzikálnych veličín?

Záver:

Predložená dizertačná práca je aktuálna a náročnosť zadanej témy nie je triviálna. Autor dizertačnej práce čiastočne definoval ciele svojej práce a zorientoval sa v danej problematike predovšetkým použitím veľkého množstva domácich a zahraničných bibliografických zdrojov. Vhodne zvolil a spracoval jednotlivé metódy riešenej problematiky. Rozsah a úroveň dosiahnutých výsledkov je na dobrej úrovni. Navrhnuté riešenia je možné použiť aj v odbornej praxi.

Prínos dizertačnej práce vidím v návrhu a implementácii dvoch prototypov, ktoré spĺňajú požiadavky navrhovanej architektúry. Prototypy boli testované a podľa získaných výsledkov sa dospelo k záveru, že architektúra a konkrétna implementácia sú prínosom pre oblasť aplikovanej informatiky.

Dizertačná práca napriek niektorým výhradám svojim obsahom a formou spracovania spĺňa podmienky kladené na tento druh práce a v tomto zmysle prácu

odporúčam

k obhajobe a po jej úspešnom priebehu navrhujem, aby Ing. Alešovi Bergerovi bola udelená vedecko-akademická hodnosť „philosophiae doctor“ Ph.D., v študijnom programe doktorandského štúdia Aplikovaná informatika, Fakulty informatiky a managementu UHK v Hradci Králové.



prof. Ing. Zoltán Balogh, PhD.

V Nitre, 31.05. 2023

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

