

Posudek vedoucího diplomové práce

WheelTrip – multimodální navigace pro vozíčkáře

Student:	Bc. Václav Legát
Vedoucí dip. práce:	doc. Ing. Zdeněk Míkovec, Ph.D., FEL, ČVUT

Téma

Cílem diplomové práce bylo navrhnout mobilní navigační aplikaci pro vozíčkáře s důrazem na efektivní ovládání pomocí joysticku a hlasu. Dále se měl diplomant zaměřit na využití dat ze senzorů z vozíku pro navigační účely a využití přístupného uživatelského rozhraní navigační aplikace pro nastavení parametrů elektrického vozíku.

Řešení

Student provedl podrobnou analýzu problematiky včetně nastudování předchozích studentských prací v rámci projektu Naviterier, který řeší navigaci osob se sníženou schopností navigace a orientace v terénu. Na základě této analýzy vhodně definoval kategorie omezení a požadavky na navigační instrukce. Dále se v analýze důkladně věnoval ovládání mobilního zařízení a možnosti propojení mobilního telefonu s elektrickým vozíkem.

Na základě této analýzy definoval požadavky na budoucí navigační systém, které pokrývají drtivou většinu cílů práce. Bohužel s ohledem na komplikovanost propojení mobilního telefonu s elektrickým vozíkem nepokrývá seznam požadavků otázku využití senzorů vozíku pro navigaci. Toto byl nicméně okrajový cíl a všechny ostatní cíle byly pokryty.

Hlavním úkolem při návrhu navigace bylo ovládání přizpůsobené vozíčkáři. Zde student iterativním způsobem (od nízkoúrovňového prototypu až po finální návrh pro operační systém Android) navrhl vhodné uživatelské rozhraní. Zde musím zejména ocenit velmi chytrý základní koncept rozložení ovládacích prvků, který umožňuje velmi jednoduché a přitom efektivní ovládání uživatelského rozhraní pomocí joysticku. V souladu s tímto konceptem pak byly navrženy všechny obrazovky pokrývající veškeré požadavky formulované v kapitole Analýza.

Navržená struktura modelu aplikace je dobře připravena na integraci bodů zájmu z externích zdrojů (jako například VozejkMap) a systémy pro vyhledávání tras v mapách. Bohužel zde chybí alespoň náznak řešení integrace dat ze senzorů elektrického vozíku pro zpřesnění navigace.

Student implementoval funkční mobilní aplikaci pro systém Android včetně napojení na hlasové a geolokační rozhraní. Student též implementoval napojení na databázi bodů zájmu VozejkMap. Velmi vhodně je implementováno ovládání pomocí speciálního ovladače, jako je například joystick. Student implementoval abstraktní vrstvu, která umožňuje využít i jakýkoliv jiný ovladač, který implementuje definované operace (jako například klávesnice systému Tecla).

Student navigační aplikaci průběžně testoval již od nízkoúrovňových prototypů. Využil také možnosti automatizovaného testování uživatelského rozhraní. Vytvořil řadu testovacích scénářů, které sloužily k řízení automatizovaných testů. Testování s uživateli probíhalo jak na prototypch, tak na aplikaci běžící na cílové platformě. Velmi oceňuji provedení testů s vozíčkáři, jelikož práce s touto cílovou skupinou je náročná. Testy ukázaly, že implementovaný navigační systém je použitelný pro zvolenou cílovou skupinu.

Závěr

K diplomové práci nemám žádné zásadní výhrady.

Práci hodnotím známkou **B (velmi dobře)**.

V Praze dne 2. 6. 2016

doc. Ing. Zdeněk Míkovec, Ph.D.