

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	NÁVRH ALGORITMU PRO IDENTIFIKACI ÚNAVY ŘIDIČE K SYSTÉMU DRIVER ALERT
Jméno autora:	Bc. et Bc. Martin Franc
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Ústav aplikované informatiky v dopravě
Oponent práce:	Ing. Júlia Fuchsová
Pracoviště oponenta práce:	Škoda Auto a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Úkolem diplomové práce bylo v oblasti identifikaci únavy řidiče provést rešerši systému sledování stavu řidiče a jeho životních funkcí s vlivem na koncentraci při řízení motorového vozidla. V zadání bylo provedení přehledu aktuálních systému v automobilovém průmyslu s ohledem na únavu řidiče. V praktické části měli být provedena měření s fokusem měření životních funkcí ovlivňujících únavu řidiče, z čeho by vyplynul následný návrh algoritmu pro budoucí strategické řešení pro implementaci systému Driver alert.</p>	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Předložená závěrečná práce splňuje zadání ve všech bodech zadání. Byla vhodně provedena rešerše důvodů zavádění různých systému kontrolujících bdělost a koncentraci řidičů v automobilovém průmyslu s ohledem různé stupně autonomie auta, geografické vlivy a taky legislativní požadavky kladené na výrobce automobilů. V druhé části se student zaobíral různými metodami sledování únavy řidiče, kde srozumitelně a zároveň odborně rozebral aktuální i teoretické možnosti zjišťování únavy. Byly tady použity zdroje informací o aktuálním řešení detekce únavy a straty koncentrace při řízení v Škoda auto a vhodně doplněné o jiné automobilové značky. Byli taky popsány nové technické možnosti detekce únavy v porovnání s aktuálně využívanými technologiemi. Experimentální část byla zaměřená na výsledky měření dvou měřených osob pomocí technologie IR UWB, hrudního pasu a chytrých hodinek. Návrh algoritmu pro identifikaci únavy řidiče byl vypracován s cílem na zvýšení robustnosti systému aktuálně použitého v Škoda Auto.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Vybraná technologie IR UWB byla podrobněji popsána a použita pro experimentální část diplomové práce. Aplikace měření pomocí hrudního pásu a chytrých hodinek v kombinaci s IR UWB byla základem pro vypracování analýz vedoucím k zodpovězení platnosti korektně formulovaných hypotéz. V experimentální části kladně hodnotím ochotu a schopnost studenta vypracovávat praktickou část diplomové práce v zahraničí přímo ve vývojovém centru zaměřeném na detekci únavy. Slabší stránka je počet provedených experimentů a nezajištění náhradních dat v případě ztráty, respektive poškození dat. Během experimentální části byl správně volen postup měření vzhledem na cirkadiánní rytmus měřených osob. Získaná data pak byly správně vyhodnoceny a formulovány do předem zadaných hypotéz.</p>	

Odborná úroveň

A - výborně

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

V předložené práci je znatelný přehled studenta v oblasti rozpoznávání únavy řidiče. Rozpracované téze jsou vedené na dobré odborné úrovni.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Formální zápisy v uvedené práci splňují požadavky diplomové práce. K typografické a jazykové stránce nemám žádné výtky.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Studijní materiály byly tematicky voleny vhodně a přiměřeně použity v konceptu diplomové práce

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Autor stanovený cíl naplnil. Prokázal schopnost pracovat s teoretickými i praktickými informacemi, stejně jako formulovat vlastní závěry.

Otázky k obhajobě:

1. Posuďte eventualitu praktického využití IR UWB radaru a chytrých hodinek s ohledem implementace do sériového vozidla s ohledem na
 - a. technickou možnost zástavby
 - b. přijatelnost řidičem
2. Jak hodnotíte věrohodnost výstupních dat s ohledem na technické možnosti použitých technologií, a tak i na odlišné typy řidičů z hlediska různé stavby těla, věku a vlivu okolního prostředí?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 1.6.2024

Podpis: