

jméno, příjmení: Petr Bouchner

narozen: 25.3.1977

zaměstnán: Dopravní fakulta ČVUT v Praze, Konviktská 20, Praha 1
na pozici „odborný asistent, vysokoškolský pedagog“

vzdělání: 2003 Ing. ČVUT Praha (FEL)
2007 Ph.D. ČVUT Praha (FD)

doktorská práce: Driving simulators for HMI research (Study on design and usability of Fully Interactive Driving Simulators) [Eng.]

jazyky: Angličtina – aktivně na velmi dobré úrovni
Španělština – aktivně
Ruština – pasivně
Latina - základy

odborné aktivity:

- PIARC (mezinárodní organizace pro silniční dopravu „World Road Association“) práce na doporučeních pro mezinárodní standardy v sekci C.3.3 „Road tunnel operations“ pracovní skupina „*Human factors for tunnel safety*“
- LSS (Společná laboratoř spolehlivosti systémů FD ČVUT a AV ČR) - spolupráce na výzkumu chování řidiče, zavedení nástrojů virtuální reality do experimentů, návrhy experimentů a jejich analýz
- FD ČVUT, výuka
- DSRG (Driving Simulation Reserch Group) založení a vedení výzkumné skupiny při LSS v jejímž programu je vývoj a výstava vozidlových simulátoru zejména pro účely výzkumu chování řidičů, návrhy experimentů, www.dsrg.fd.cvut.cz
- Založení „Studentské laboratoře“ pro podporu výuky a samostatné práce studentů v oblasti počítačové grafiky a virtuální reality, orientované zejména na podporu vývoje dopravních simulátorů, www.xvrg.cz/laborator
- člen GIT Group (Geographical Information Technology) –Intergraph registered research laboratory,
- člen ACM Siggraph,
- Nvidia registered developer
- Creative Labs registered developer

granty/projekty: hlavní řešitel grantů:

2005 – Interní grant ČVUT „Výuková laboratoř simulačních technologií pro interakci "řidič - dopravní prostředek" “ v sekci grantů pro výukovou činnost

2006 - Interní grant ČVUT „Měření a analýza dat z jízdy reálného automobilu pro účely vývoje výzkumných vozidlových simulátorů“ v sekci grantů pro podporu práce doktorandů

2007 -

Odborná práce na grantech:

2005-2006 – Optun (Optimalizace stavby a provozu silničních tunelů), vedení sekce experimentů na vozových simulátorech, jejich analýzy, klasifikace

2003-2006 – Neuroinformatika - „Mikrospanky“, vedení sekce experimentů na vozových simulátorech, jejich analýzy, klasifikace

2006 – OP RLZ (MŠMT, ESF) Inovace magisterského studijního oboru "Inženýrská informatika v dopravě a spojích" v kontextu potřeb automobilového průmyslu.

2005-2007 GAČR - Výzkum telematických systémů, projekt pro podporu doktorandů

2006- Grant MDČR – SAFETUN (bezpečnost silničních tunelů)

Projekty

2003 – 2007 – společné projekty s VW a Škoda Auto zaměřené na problematiku „lidského faktoru“ při zkoumání interakce člověk-vozidlo

2003 – 2007 – zavádění vozidlových simulátorů do výzkumu HMI (interakce člověk - stroje) v rámci Škoda Auto

2002 – 2007 – spolupráce na komplexním projektu výzkumu únavy řidičů
www.mikrospanky.cz

2004 – 2007 – zavádění vozidlových simulátorů do výzkumu chování řidičů v silničních tunelech a posuzování technického a designového řešení tunelů

výuka:

Výuka předmětů na FD ČVUT: Počítačová grafika, virtuální realita, základy elektrotechniky

Spoluvedoucí studentského projektu „Virtuální realita a geografické informační systémy v dopravě“ (www.xvrg.cz)

Vedení diplomových a bakalářských prací, zaměřených zejména na rozvoj dopravních simulátorů, experimentů a zpracování dat z těchto experimentů:

- Pieknik R., „Modelování 3D objektů a tvorba databáze pro silniční virtuální scénu“
- Hajný M., „Vypracování komplexního zvukového funkčního bloku pro vozidlové simulátory na bázi virtuální reality“
- Lalcek M., „Kostra softwarové architektury modulárního systému pro simulátor motorových vozidel“
- Jakoubek S. „Analýza a klasifikace vybraných signálů získaných na simulátorech“ (bakalářská práce)
- Kozumplík M., „Simulační nástroj pro testování funkčních a konstrukčních vlastností pohyblivých platforem dopravních simulátorů“
- Nováček L., „Databázový server pro správu medicínských a technických dat s webovým rozhraním“
- Gottwald J., „Aplikace pro prohlížení a konverze různých formátů EEG dat“
- Jirkovský V., „Modul pro on-line vizualizace dat pro systém vozidlových simulátorů“ (bakalářská práce)

Práce v rámci grantu GAČR v r. 2007

- v době účasti na grantu především dokončoval svou disertační práci, která byla úspěšně obhájena v březnu roku 2007
- v návaznosti na svou disertační práci přednesl několik příspěvků na mezinárodních konferencích, z nichž nejvýznamnější je představení nově vyvinutého inovativního přístupu interaktivního osvětlování simulátorového kokpitu, systému DYICOLIS
- po této době se zabývá intenzivní práci se studenty bakalářského a magisterského studia participujících na projektech
- vede týmu, který se specializuje na vývoj a konstrukci vozidlových simulátorů, tvorbou virtuálních scénářů, jejich využití při experimentech zaměřených na experimenty problematiky tzv. interakce řidiče s vozidlem (v obecném případě známá jako HMI pro automobilový průmysl)

Disertační práce

Školitel: Prof. Ing. Mirko Novák CSc.

Název (práce je celá v anglickém jazyce): Driving Simulators for HMI Research

Abstrakt: This work presents a compact view on the discipline of driving simulation. It introduces some of world-class research driving simulators and problems of their design and construction as well. A validation of the simulator functions and validation of the experiments to be performed on the driving simulator are described here. Then the requirements on such a device are analyzed and different approaches to visual, audio and motion cueing are discussed. The thesis in its second part describes using the driving simulators for research purposes. A complex system which involves a simulator incorporated into a set of measuring devices is described in detail, ways of data collection and analysis are shown. The last and most comprehensive chapter illustrates the possibilities of the driving simulator use through the mediation of the complex analyses of four experiments (which concurrently follows main ways of our investigation); the two experiments concerning driver's fatigue, summarization of a set of HMI related measurements and the experiment focused on influence of an outer environment on driving.

(česky asi něco ve smyslu:

Práce rozebírá možnosti konstrukce a použití vozidlových simulátorů v oblasti výzkumu chování řidičů za standardních i marginálních situací. Nabízí rozbor architektury těchto zařízení, aspektů vnímání kvality reality jednotlivých modulů, jejich standardní či nekonvenční řešení. Popisuje technickou realizaci simulátorů vyvíjených v rámci výzkumné skupiny DSRG na Dopravní fakultě ČVUT. Rozebírá způsoby validace simulačních zařízení jak ve vztahu k požadavkům konkrétních experimentů, tak i v rovině obecné za pomoci normovaných testů. Velkou část tvoří popis a rozbor několika význačných sad experimentů, které byly zaměřeny na obecnou problematiku HMI, prováděné během posledních několika let. Práce vzniká na základě několikaletých zkušeností s vývojem těchto zařízení, návrhů a realizací desítek experimentů a jejich analýz, stejně tak i za přispění aktivní komunikace s několika předními pracovišti v tomto oboru.)

Publikace za rok 2007

- Novotný S., Piekník R., Bouchner P.: “Analysis of experiments focused on classification of driver’s vigilance level from simulated driving”, 4th International Conference: ”Sleep: a window to the world of wakefulness”, Moscow 2007
- Bouchner P., Novotný S., Piekník R., Pěkný J.: “*Objective evaluation of influence of in-vehicle information systems on safe driving*”, 4th International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training, and Vehicle Design, Skamania Lodge Stevenson, Washington USA, 2007
- Piekník R., Novotný S., Bouchner P.: “Objective methods of assessment of influence of alcohol on driving safety using driving simulators”, 7th WSEAS International Conference on SIMULATION, MODELING and OPTIMIZATION, Peking 2007
- Novotný S., Piekník R., Bouchner P.: “Classification of driver’s vigilance level based on the experiments on car simulators”, Transport Science and Technology Congress (TRANSTEC), Prague 2007
- Bouchner P., Novotný S., Piekník R.: “*Effects of in-Tunnel Driving in Simulated Environments*”, Transport Science and Technology Congress (TRANSTEC), Prague 2007
- Bouchner P., Novotný S., Piekník R., Radoň T., Kozumplík M.: “*Analysis of Real Car Driving Data for Simulator Development*”, Transport Science and Technology Congress (TRANSTEC), Prague 2007
- Piekník R., Bouchner P., Novotný S.: “*Influence of assistants systems on attentions of driver during driving on vehicle simulator*”, Transport Science and Technology Congress (TRANSTEC), Prague 2007
- Bouchner P., Novotný S., Piekník R., Radoň T., Kozumplík M.: “*Steering wheel and brake pedal feedback for advanced driving simulators*”, 3rd International Conference Mechatronic Systems and Materials (MSM 2007), Kaunas, Lithuania, 2007
- Bouchner P., Novotný S., Piekník R.: “*In-cockpit dynamic lighting system for driving simulators and its impact on quality of driving immersion*”, Driving Simulation Conference North America, Iowa City, Iowa, 2007
- Novotný S., Bouchner P., Piekník R., Pěkný J., Kozumplík M., Jirkovský V.: “*Hybrid mirrors for driving simulators – design, construction and experiments*”, 6th WSEAS Int. Conf. on COMPUTATIONAL INTELLIGENCE, MAN-MACHINE SYSTEMS and CYBERNETICS (CIMMACS '07), Puerto de la Cruz, Tenerife, Spain, 2007
- Novotný S., Bouchner P., Piekník R.: „*Driver’s behavior in the road tunnels – analysis of driving simulator experiments*” (Third book of Micro-Sleeps), Neural Network Word – monographs edition, CTU & ICS AS CR, Prague 2007, ISBN 978-80-87136-01-0
- Bouchner P., Novák M., Novotný S., Piekník R.: „Možnosti přenosu vizuální informace o situaci za vozidlem k řidiči“, Praha: Fakulta dopravní ČVUT, LSS 301/07
- Bouchner P., Novák M., Novotný S., Piekník R.: „Analýza možností uspořádání kokpitu vozidla vzhledem k omezení dopravních nehod způsobených poklesy pozornosti řidičů“, Praha: Fakulta dopravní ČVUT, LSS 302/07
- Bouchner P., Novák M., Novotný S., Piekník R., Kozumplík M.: „Studie o zkušenostech s řešením spolehlivosti a měřením interakce řidiče s vozovými asistenčními systémy (zkušenosti s HMI)“, Praha: Fakulta dopravní ČVUT, LSS 303/07
- Bouchner P., Novák M., Kozumplík M., Novotný S., Piekník R.: „Ověření možností použití alternativního optického výstupu pro funkci zpětných zrcátek osobního automobilu“, Praha: Fakulta dopravní ČVUT, LSS 304/07