

Katedra počítačů 2012

FEL ČVUT v Praze, Karlovo náměstí 13, 121 35 Praha 2,
Tel. +420 224 357 337, +420 224 923 325, office@cs.felk.cvut.cz



ZAMĚŘENÍ

Počítačová inteligence, nástroje pro softwarové inženýrství, databázové systémy, XML nástroje a database, umělá inteligence, multiagentní systémy, agentní modelování a simulace, strojové učení a teorie her, autonomní systémy a UAV robotika, počítačová bezpečnost a bezdrátové sítě, rozvrhování v distribuovaném výpočtu, optimalizace transportních protokolů, CASE nástroje, data mining atd.

VEDENÍ KATEDRY:

vedoucí: **Miroslav Šnorek**, zástupci vedoucího: **Michal Pěchouček**, **Karel Richta**

VÝZKUM

V roce 2012 získala katedra finanční zdroje pro výzkum v několika oblastech computer science a umělé inteligence, a to konkrétně v plánování, teorii her a síťové bezpečnosti. V minulém roce také katedra zahájila své působení v rámci Centra Kompetence (RODOS), získala od GAČR financování pro několik projektů v oblasti základního výzkumu, navázala spolupráci s významnými partnery z průmyslu (Toyota nebo Boeing), pokračovala i v úspěšné kooperaci s US Air Force. Výzkumníci katedry s úspěchem publikovali své výsledky na mnoha mezinárodních konferencích a také v impaktovaných časopisech.

Výzkumné týmy: ATG – Centrum agentních technologií (vedoucí: Michal Pěchouček), Computational Intelligence Group (vedoucí Miroslav Šnorek), DSN – Distribuované systémy (vedoucí: Jan Janeček), 3SG - Student Software Science Group (vedoucí: Tomáš Černý), SWING - software engineering (vedoucí: Karel Richta), Webing (vedoucí: Ivan Jelínek), Telematika (vedoucí: Božena Mannová).

VÝZNAMNÉ TEORETICKÉ VÝSLEDKY

David Šišlák, Přemysl Volf, Štěpán Kopřiva and Michal Pěchouček: AgentFly: Scalable, High-Fidelity Framework for Simulation, Planning and Collision Avoidance of Multiple UAVs. Publikováno v *Sense and Avoid in UAS: Research and Applications*. Wiley: John Wiley&Sons, Inc., 2012, p. 235-264.

Štěpán Kopřiva and David Šišlák and Michal Pěchouček: Towards Parallel Real-Time Trajectory Planning. Publikováno v *Advances on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems*. Springer Berlin, 2012, vol. 155, p. 99-108. ISBN 978-3-642-28785.

Ondřej Vaněk, Zhengyu Yin, Manish Jain, Branislav Bošanský, Milind Tambe and Michal Pěchouček: Game-theoretic Resource Allocation for Malicious Packet Detection in Computer Networks. Publikováno v *Proceedings of AAMAS*. 2012.

Michal Jakob, Michal Pěchouček, Michal Čáp, Peter Novák, Ondřej Vaněk: Towards Incremental Development of Human-Agent-Robot Applications using Mixed-Reality Testbeds (preprint). Publikováno v *IEEE Intelligent Systems*. 2012.

Michal Jakob, Michal Pěchouček, Michal Čáp, Peter Novák, Ondřej Vaněk: Mixed-Reality Testbeds for Incremental Development of HART Applications. Publikováno v *IEEE Intelligent Systems*. 2012, vol. 27, p. 1541-1672.

Antonín Komenda and Jiří Vokřínek and Michal Čáp and Michal Pěchouček: Simulation-Aided Development of Multi-agent Algorithms for Tactical Missions. Publikováno v *IEEE Intelligent Systems (PrePrints)*. 2012, vol. 99. ISSN 1541-1672.

VÝZNAMNÉ PRŮMYSLOVÉ REALIZACE

AgentFly: Multi-agent system for air-traffic modeling and simulation, výzkum a vývoj financován US Air Force, licence poskytnuta BAE systems, výsledky využívá a dále rozvíjí projekt FAA, a také Czech Air Navigation Services a US Army. Komericializace prostřednictvím společnosti AgentFly Technologies.

CAMNEP: Network behaviour-analysis intrusion detection system, výzkum a vývoj financován US Army, CERDEC and US Air Force. Komerzializace prostřednictvím společnosti Cognitive Security.

AGENTC: Multi-agent system for modelling global maritime transportation systems and evaluating and optimising maritime-piracy countermeasures, including the design of transit corridor systems and planning of patrol activities. Výzkum a vývoj financován americký Úřad pro námořní výzkum (ONR). Následné využití při optimalizaci způsobu kontroly placení jízdného v systému veřejné dopravy Los Angeles (Los Angeles Metro).

VÝZKUMNÉ PROJEKTY

Přehled za rok 2012: 10 interních grantů ČVUT, 2 GAČR projekty, 2 TAČR projekty, 3 projekty financované Ministerstvem školství České republiky, 1 projekt financovaný Ministerstvem vnitra České republiky, 2 projekty financované Evropskou komisí, 14 projektů bylo financováno z různých součástí amerických obranných složek.

Tuzemské:

Security Games in Extensive Form (M. Pěchouček), Real-time detection of anomalous events in a non-stationary environment (T. Pevný), AUTONOMIE (M. Rollo), SAFEFLY (M. Pěchouček/M. Rollo), RODOS (M. Jakob).

Evropské (spolufinancované evropskou komisí):

SUPERHUB (M. Jakob), D3COS (M. Pěchouček /P. Benda).

Americké (financováno z různých součástí amerických obranných složek):

NEXTGEN (M. Pěchouček / D. Šišlák), FAA Enhancement to AGENTFLY ATC Agent for Next Generation Air Transportation System (M. Pěchouček / D. Šišlák), GAMNEP (M. Pěchouček / V. Lisý / B. Bošanský), PLANREPAIR (M. Pěchouček), STEGANOGRAPHY (T. Pevný), CAMNEP (M. Pěchouček / M. Reháček), AGENTFLY-IN-AIR (M. Pěchouček), AGENTC (M. Pěchouček / O. Vaněk / M. Jakob), ARETHUS (M. Pěchouček / J. Tožička / J. Vokřínek), FLOW (M. Pěchouček / J. Vokřínek), HONEYMAZE (M. Pěchouček / V. Lisý / B. Bošanský)

SPONZOŘI A HLAVNÍ PARTNEŘI Z PRŮMYSLU

Foxconn CZ, CS COFT, Boeing Research & Technology Europe, S.L.U., Toyota InfoTechnology Center, AVAST, Vendavo, Inc.

VÝUKA

Katedra nadále zajišťuje výuku ve studijních programech: (i) Otevřená informatika, (ii) Softwarové technologie a management (iii) Elektrotechnika, energetika a management, a to jak na bakalářské i magisterské úrovni.

Vzdělávací projekty:

U3V – 5 rozvojových projektů na podporu rozvoje kurzů Univerzity třetího věku, OPPA ANG OI – Projekt na podporu anglické mutace kurzů programu otevřená informatika.

DŮLEŽITÉ UDÁLOSTI

30-31. března, 2012 HACKATON, tradiční programovací soutěž pro student ČVUT,
1-2. června, 2012 SSECI: mezinárodní workshop Safety, Security and Efficiency for Critical Infrastructures,
26-27. října, 2012 13. ročník soutěže CTU OPEN, československé kolo mezinárodní programovací soutěže ACM.

DALŠÍ VÝZNAMNÉ UDÁLOSTI

Založení první české sekce Honor Society „Upsilon Pi Epsilon” - <http://upe.acm.org/scholarship.html>.