



# Sci-fi

# Realita



# Spoločné laboratórium mobilnej robotiky



**Richard Balogh**

balogh@elf.stuba.sk



# Obsah

1. Partnerstvo
2. Ciele
3. Projekty
4. Ukážky
5. Prehliadka
6. Záver

# Partneri

- KAR FEI STU
- KAI FMFI UK
- MicroStep-MIS. s.r.o



***MicroStep* - MIS**

# L'udia

- MIS: Andrej Lúčny
- KAI: Pavel Petrovič
- KAR: Richard Balogh
- A d'alší: Omelka, Jurišica, Dúbravský, Kužma, Ďurina, Micušík, Diósi, Lacko, Gustafík, Tóth,...

# Ciele

1. výskumno-vývojová činnosť v oblasti robotiky  
~> robotnačka, vlab atď.
2. propagácia a popularizácia robotiky  
~> Istrobot, RoboSapien
3. vzdelávanie a podpora vyučovania robotiky  
~> robotické laboratórium pre stredné školy  
~> vlab, robotické prázdniny, dipl. projekty

# História

- 2000 súťaž Istrobot  
~> robotické prázdniny:  
Ing. J. Dúbravský a projekty SID (Mičušík,  
Ďurina), MIRO (Kužma)
- 2000 `www.robotika.sk`
- 2001 prvá verzia robotnačky  
spolupráca s FMFI
- 2003 Robotnačka 2 (Ďurina a spol.)
- 2005 Virtuallab (Petrovič)



# Projekty

1. Robotnačka + doplnky
2. Teleprezenčné laboratórium
3. Boe-bot
4. RoboSapien
5. S-Bot
6. Ukončené: MIRO, SID,...
7. Istrobot
8. Robotické prázdniny
9. <http://www.robotika.sk/>

# Robotnačka



# Robotnačka - parametre

- 2 x krokový motor MICROCON SL17
- pero ovládané solenoidom
- napájanie bezúdržbovým Pb 6 V / 3,3 Ah acu
- rozmery  $\phi$  210 mm  $\times$  70 mm
- kolieska  $\phi$  25 mm, rozchod 180 mm
- hmotnosť ca. 2 kg
- riadenie 8-bitovým mikropočítačom AT89S8252
- komunikácia IR 2 m, Bluetooth 10 m
- vstavaná nabíjačka

# Robotnačka - schopnosti

- kreslenie na papier, alebo vodorovnú tabuľu
- možnosť ovládanie cez ľubovoľný vyšší jazyk (DLL): C++, Java, Imagine Logo,...
- polohové riadenie: rotate, forward, back
- rýchlostné riadenie: nastavenie nezávisle pre obe kolieska
- aproximácia kriviek

# Robotnačka – příklad

```
r'fd 500
```

```
r'pu
```

```
r'fd 500
```

```
r'pd
```

```
repeat 10 [r'fd 1000 r'rt 108]
```

```
r'pu
```



# Robotnačka – rozšírenia

- senzory
- chápadlo
- kamera
- autonómne nabíjanie
- teleprezenčný lab
- výuka matematiky, fyziky a programovania
- knižnica na spracovanie obrazu (OpenCV)
- Linux port, `robot.ocx`

# Teleprezenčné laboratórium

Remote robot control applet interface

[\[top view\]](#) [\[side view\]](#) [\[calibrated topview\]](#) [\[combined\]](#) [\[about\]](#) [\[main page\]](#)

Steps: 500

Left: 50 Right: 50

Buttons: lt, fd, bk, rt, ltspeed, fdspeed, bkspeed, rtspeed, ltx, fdx, btx, rtx, pen up, pen down, Wait, Stop

PGM:  PGM

Execute: lt 500, fd 500, bk 500, rt 500

Battery: 7.5 V

Sensors: 0100000

off-line

(c) 2005 [www.robotika.sk](http://www.robotika.sk)  
Send us an e-mail with your experiences, ideas, proposals for new features! [virtuallab@robotika.sk](mailto:virtuallab@robotika.sk)

- Vlab: **On-line demo** / **Off-line video**

# Istrobot



- Istrobot pravidlá / Preskoč



# Robotické prázdniny

Doplnok a protiváha súťaže Istrobot

- Prednášky
  - Kurz DSP, Senzory,...
  - Multiagentové systémy, UML, XML,...
- Cvičenia
  - Embedded systémy
  - Programovateľné polia
- Projekty
  - Učiaci sa robot
  - Sledovanie lopty



# Klíčové slová

- teleoperated mobile robotics
- autonomous mobile robotics
- image procesing
- artificial intelligence
- sensor fusion
- embedded systems
- multi-agent systems
- wireless communications
- education / e-learning
- learning environments for children

# Publikácie

- Petrovic P. (2005) Mathematics with Robotnacka and Imagine Logo, Eurologo 2005 conference, August 2005.
- Lucny, A. Building Complex Systems with Agent-Space Architecture. Computing and Informatics, Vol. 23, (Sep 2004)
- Lucny, A. Building Control System of Mobile Robots with Agent-Space Architecture. CLAWAR/EURON Workshop, Vienna, 2004
- Balogh, R. Robotic Competitions in Slovakia. CLAWAR/EURON Workshop, Vienna, 2004
- Balogh, R.: I am a robot, competitor. Int. Journal of Advanced Robotic Systems, Vienna, 2005.

# Prezentácie

- 2003 Brno - Jsem Robot výstava
- 2004 Wien - CLAWAR conference
- 2004 Trencin - Elosys výstava
- 2004, 2005 Praha - CZ Eurobot contest
- 2005 Presov - Zenit
- 2005 Banska Bystrica, DidInfo + RoboCup Jr.
- 2005 Warsava - Eurologo conference
- 2005 Wien - Roboexotica festival

# Spolupráca

- MicroStep-MIS + KAR FEI + KAI FMFI
- IDI NTNU
- SPŠE Adlerova
- SPŠS Fajnorovo nábr.
- Slov. spoločnosť elektrotechnikov
- FIIT STU
- Nadácia Automatizácia
- Datalan, AVIR.sk, RLX.sk, ...

# Kontakty / Contacts

- TU Košice, KRIS TU Žilina, VŠVU Bratislava
- UAMT VUT Brno, CAK Brno, MFF UK Praha
- FHHN Heilbronn, Fern-Uni Hagen, DE
- innoc.AT
- TU Wien, NTNU a CyberCamp
- VÚJE Trnava
- EVPÚ Nová Dubnica
- NES Nová Dubnica

# Čo ďalej

- prezentácia na FEI, deň otvorených dverí
- článok v Spektre, AT&P Journali
- prezentácia pre komerčné subjekty
- získavanie projektov/grantov
  - KEGA
  - Interreg IIIa
- nadväzovanie intenzívnych kontaktov



# Záver

Robotika je budúcnosť  
na ktorej sa chceme podieľať.

[Click here to run video](#)