

Súťaž mobilných robotov

Na Fakulte elektrotechniky a informatiky Slovenskej technickej univerzity (FEI STU) v Bratislave sa prvýkrát na Slovensku 10. mája 2000 uskutočnila fakultná súťažná prehliadka autonómnych mobilných robotov. Súťaž, ktorej cieľom bolo podporiť študentskú mimoškolskú tvorivosť a popularizovať nové technológie, organizovala Katedra automatizácie a regulácie FEI STU.

Vedúci katedry prof. Ing. Ladislav Jurišica, CSc. a zároveň vedúci poroty súťaže vymenoval ďalších členov roboty, Ing. Juraj Gacho (Katedra automatizácie a regulácie), Ing. Jozef Omelka (Micro-

StepHDO), Pavol Nittnaus (Volkswagen Slovakia) a Ing. Richard Balogh (Katedra automatizácie a regulácie) – tajomník súťaže. Konštrukciu, dizajn, bezpečnosť, spoľahlivosť a inteligenciu svojich robotov v súťaži porovnávali traja autori štyroch robotov: Peter Lacko (2. ročník bak. štúdia) s robotom Pathfinder, Albert Diósi (1. ročník inž. štúdia)



V posluchárni vládla skutočne súťažná atmosféra

s robotmi Mobot 1 a Mobot 2 a Ján Palenčár (1. ročník dokt. štúdia) s robotom Robot.



Pohľad na súťažnú dráhu

Súťažnou úlohou bolo zvládnuť určenú dráhu, ktorá bola vyznačená 15 mm širokou tmavou čiarou v čo najkratšom čase. Na súťažnej dráhe celkovej dĺžky 5 m sa vyskytovali rôzne prekážky – prerušenie čiar v úseku cca 10 cm, tehlička rozmerov 7 x 7 x 15 cm a tunel s prierezom 25 x 25 cm. Organizátori pri navrhovaní dráhy vychádzali z reálnych aplikácií (napr. skladové hospodárstvo). Najťažšou prekážkou bola tehlička, tunel ani prerušenie čiar nespôsobili súťažiacim robotom väčšie problémy.

Víťazom súťaže sa stal Albert Diósi so svojim mobilným robotom Mobot II a zároveň získal druhé miesto so starším modelom Mobot I. Peter Lacko s robotom Pathfinder sa umiestnil na treťom mieste. Robotovi Jána Pálencára sa kvôli poruche nepodarilo zvládnuť ani jeden z troch pokusov na prejde dráhy.



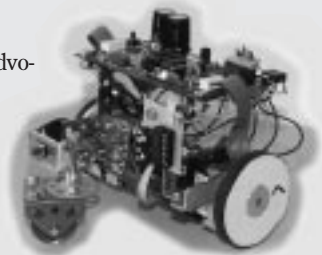
Odvzdávanie cien víťazovi

Profesor Jurišica odovzdal ceny víťazovi i ostatným zúčastneným, ktoré do súťaže venovali spoločnosti Volkswagen Slovakia, MicroStep – HDO, Datalan, Philips a Katedra automatizácie a regulácie. Usporiadatelia pripravujú propozície ďalšieho ročníka súťaže, ktorý bude technicky náročnejší a zároveň plánujú do súťaže zapojiť študentov technických fakúlt z celého Slovenska.

Mobot 1

Autor: Albert Diósi

Mobot 1 tvorí trojkolesový vozík s dvoma nezávisle poháňanými kolesami a jedným voľne otáčavým podporným kolieskom. Pohon zabezpečujú dva krokové motory z disketovej mechaniky. Riadenie zabezpečuje mikroprocesor Atmel 2051 doplnený výkonovými spínačmi ULN2008. Senzorová časť pozostáva z fototranzistorov KPX81, ktoré sú osvetľované červenými fotodiódami. Trimre umožňujú nastaviť komparačné úrovne. Napájanie zabezpečuje 6 tužkových batérií s napätím 1,5 V.



Mobot 2

Autor: Albert Diósi

Mobot 2 je mobilný robot, ktorý vychádza z konštrukcie robota Mobot 1. Trojkolesový vozík s dvoma nezávisle poháňanými kolesami a jedným voľne otáčavým podporným kolieskom má robustnejšiu konštrukciu. Pohon zabezpečujú dva krokové motory z disketovej mechaniky. Elektronika je rozložená na dve sendvičové dosky, pre riadenie je použitý výkonnejší mikroprocesor Philips 80C552, doplnený pamäťou EPROM a RAM. Senzorová časť pozostáva z fotodiod, ktoré sú taktiež osvetľované červenými fotodiódami. Prekážky na dráhe detekuje nárazníkom, ktorý je pripevnený na dva kontaktné spínače.



Pathfinder

Autor: Ján Lacko

Základom konštrukcie je, podobne ako v predošlých systémoch, trojkolesový vozík poháňaný krokovými motormi z disketovej mechaniky. Robot má kvalitné kolieska s pneumatikami zo stavebnice Merkur. Prvky tejto stavebnice sú použité aj pri konštrukcii kapoty. Riadenie zabezpečuje mikroprocesor Atmel 2051, doplnený výkonovými spínačmi ULN2008. V prednej časti sa nachádza nárazník s kontaktným spínačom na detekciu prekážky na dráhe. Napájanie zabezpečujú tužkové batérie.



Robot

Autor: Ján Palenčár

Tento robot vynikal esteticky najlepšie prevedenou konštrukciou vyrobenou z plastu. Trojkolesový vozík má dve kolesá nezávisle poháňané modelárskymi servomotorami a jedno podporné, voľné koliesko.

Riadenie zabezpečuje mikropočítačový modul Basic Stamp, ktorý je programovateľný v jazyku PBASIC, ktorý je upravenou verziou známeho jazyka BASIC s pridanými výkonnými inštrukciami pre prácu so vstupno-výstupnými portami. Senzorová časť pozostáva z fotodiod. Napájanie zabezpečujú batérie 9V.



Pavel Lenjik

foto Ing. Richard Balogh