

ENIGMA

Cadeira de Rodas Omnidireccional

A SAR, Soluções de Automação e Robótica, Lda, empresa *spin-off* da Universidade do Minho, criada em Janeiro de 2006, apresentou recentemente a “Enigma – Cadeira de Rodas Omnidireccional”, um produto orientado para facilitar a mobilidade de sujeitos com deficiências motoras.

Este é um produto feito em Portugal e totalmente inovador a nível mundial, criado na Universidade do Minho, e desenvolvido na SAR. A cadeira será comercializada pela OrtoMaia e já venceu três prémios, o Prémio Nacional de Inovação “BES Inovação”, o prémio “NortiNov” da Agência de Inovação e o “Inventuminho”.

O projecto teve o seu início há três anos, no seio do Grupo de Automação e Robótica da Universidade do Minho, liderado por Fernando Ribeiro, que recentemente esteve à conversa com uma equipa da “Robótica”.

O FUTEBOL ROBÓTICO

O Grupo tem vindo a participar activamente desde 1998 no RoboCup, desafio científico na área da robótica e com uma competição mundial de futebol robótico. “Começamos a construir esta equipa em 1997, e temos vindo a evoluir pois todos os anos tentamos fazer uma plataforma nova, sendo em alguns casos radicalmente nova”. O principal objectivo do futebol robótico é explicado por Fernando Ribeiro como sendo “organizar em 2050 um jogo de futebol entre humanos e robôs à semelhança do que já sucedeu no xadrez. O principal objectivo do futebol robótico não é jogar à bola, isso fazemos nós humanos.”



A cooperação é destacada como sendo um dos pontos mais importantes para ser trabalhado no futebol robótico, isto para que “os robôs não vão todos à bola ao mesmo tempo. Temos que ter sempre em conta que não estamos só a programar uma máquina mas sim a programar uma máquina tendo em conta que existem outras”. Quanto às hipóteses de vitória dessa futura equipa robótica, “penso que os robôs terão hipótese de ganhar e até mesmo antes da data esperada, mas para já, ainda é um pouco cedo para isso”, afirma.

Portugal, apesar da sua dimensão, consegue

sempre resultados muito positivos nas provas de futebol robótico, e este facto é explicado em parte como sendo devido a “Portugal possuir um número de investigadores na área bastante elevado, tendo em conta a nossa dimensão”. Alemanha e Japão possuem as melhores equipas, e costuma ser uma equipa destes países a ganhar estas competições. “Apesar de estes serem os mais avançados, note-se que Portugal possui também um número de equipas elevado, chegando mesmo a ombrear com estas, que possuem orçamentos comparativamente gigantescos”.

No entanto, registe-se que, a nível pedagógico, esta ausência de meios acaba por ter um lado bom. “Ganhámos prática e conhecimento e aplicamos tudo na hora, no caso de uma avaria, os nossos participantes têm de retirar o robô de campo e consertá-lo rapidamente pois ficamos com um jogador a menos, não temos suplentes. As outras equipas simplesmente colocam um suplente e continuam a jogar normalmente. Tivemos mesmo de alterar o desenho dos robôs de forma a ser possível aceder a toda a electrónica a partir da parte de fora para reduzir o tempo de manutenção, até no design fomos obrigados a introduzir alterações para facilitar este aspecto”.

DE ROBÔ A CADEIRA DE RODAS

“Em 2003 introduzimos alterações nos robôs, com a colocação de rodas omnidireccionais, permitindo um modo mais fácil de chegar à bola pois desloca-se em qualquer direcção. Vimos entretanto a dificuldade das pessoas que necessitam de cadeiras de rodas em se movimentarem em espaços pequenos, e pensamos no uso da base de um robô para ver até que ponto é que seria possível solucionar alguns problemas de locomoção. Para este efeito deixamos apenas a base do robô com os três motores e com o software que o controla, colocamos uma cadeira

de plástico e um joystick e vimos que a cadeira era muito fácil de manobrar. Fizemos algumas demonstrações e fomos contactados para participar na Ajutec/Normedica 2005, feira que teve lugar na Exponor. Ficamos surpresos pela quantidade de pessoas que nos abordaram para experimentar a cadeira”.

Este protótipo de cadeira participou em três concursos de ideias tendo sido premiada em todos eles: NortiNov da Agência de Inovação, o InventUMinho e o Prémio Nacional de Inovação BES (organizado pelo Banco Espírito Santo). O sucesso deste protótipo resultou na criação



da SAR – Soluções de Automação e Robótica, Lda. O propósito desta empresa, composta por ex-alunos da Universidade do Minho, não é o de fabricar cadeiras de rodas mas sim criar soluções de electrónica, automação e robótica para a indústria, para além de continuar a desenvolver novas tecnologias para a cadeira de rodas.

“A SAR estabeleceu, nessa mesma feira, uma parceria de colaboração com a OrtoMaia, única empresa nacional fabricante de cadeiras de rodas”. Desta parceria, surgiu o primeiro protótipo de uma cadeira de rodas omnidireccional para adultos.

Estas duas empresas, em parceria, construíram em seis meses o primeiro protótipo da cadeira de rodas omnidireccional à escala de um adulto, tendo a Ortomaiia baptizado a cadeira de "Enigma".

O lançamento oficial do protótipo "Enigma - Cadeira de Rodas Omnidireccional", foi feito no Auditório Nobre da Universidade do Minho em Guimarães no dia 22 de Novembro. A apresentação contou ainda com uma demonstração apadrinhada pelo atleta paraolímpico João Correia, que exibiu as potencialidades da cadeira.

A cerimónia de apresentação contou com a presença de várias individualidades como Guimarães Rodrigues, reitor da Universidade do Minho, António Magalhães, presidente da Câmara Municipal de Guimarães, Castro Freitas, coordenador da Região de Saúde de Braga e ainda António Cunha, presidente da Escola de Engenharia. Poucos dias depois da apresentação, a cadeira esteve em exibição na feira internacional Orto PRO CARE'2006, que decorreu em Madrid, de 29 de Novembro a 2 de Dezembro, onde foi, mais uma vez, uma atracção em destaque, não só pelo seu conceito inovador mas também pelo design e pelo conforto que proporciona.



O ESTADO DA TECNOLOGIA EM PORTUGAL

Quanto ao estado de Portugal em termos tecnológicos, e mais concretamente da robótica, Fernando Ribeiro concretiza, "Portugal não está na cauda da Europa em termos de tecnologia. O único grande problema que temos é de que a indústria portuguesa procura o lucro fácil. A crença é a de que uma empresa existe apenas para dar lucro, e logo desde o primeiro dia. Esta crença é errada pois é necessário um investimento inicial para mais tarde se obter retorno". "Outro ponto a frisar é o de que a indústria e as universidades em Portugal precisam de trabalhar mais juntas, de modo a ser possível combinar o conhecimento

teórico com o prático. Como vimos com o exemplo da cadeira de rodas, os resultados são bons. Outro bom exemplo do sucesso desta parceria é a Via Verde, que também é um projecto 100% português. Portugal está bem e recomenda-se na área tecnológica".

O FUTURO DA ROBÓTICA

Quanto ao futuro da área da robótica, a crença é a de que esta possui grande potencial de crescimento. "A robótica é um campo com futuro, os anos 80 foram os anos do PC, os anos 90 foram os da Internet, e esta década que se vive já é considerada a da robótica. Actualmente a robótica encontra-se mais orientada para o campo industrial, mas está gradualmente a entrar nos lares para desempenhar pequenas tarefas. Acredito, tal como disse Bill Gates, que daqui a 20 ou 30 anos vamos ter um robô em cada lar". Em jeito de conclusão, "este trabalho, tal como todos os outros realizados aqui, deve-se aos alunos. Eu é que dou a cara, e que participo nas divulgações, mas todo o mérito deve ser atribuído ao esforço e ao trabalho árduo e dedicado dos alunos que participam nestes projectos" afirma Fernando Ribeiro.

PUB



PROSISTAV
Projectos e Sistemas de Automação, Lda.

Distribuidor **TOSHIBA** em Portugal



A nova série VF-AS1 é a escolha certa para:

- Máquinas exigentes que requerem funções simples
(Fácil programação (EASY Key) através de 8 a 32 parâmetros básicos)
- Máquinas que requerem binários elevados e larga capacidade
(Binário de arranque superior a 220% desde 0,3Hz e Smart Vector-control - até 500Kw para classe 400V)
- Estabelecimentos comerciais, escritórios e fábricas
(Permite reduzir o ruído de alta frequência bem como os harmónicos)
- Dispositivos que requerem funções avançadas e flexibilidade
(Através do "My Function" podem-se criar programas que contêm até 28 passos. Os parâmetros podem ser também estabelecidos através de entradas e saídas digitais ou analógicas)



Nova série VF-FS1 para HVAC

Aplicações: Habitação e Hospitais; Ventilação; Ar condicionado, Bombas de água, etc.

- Ocupa metade do espaço de instalação e necessita de menos cablagem
- Redução de harmónicos e ruído de alta frequência sem necessidade de indutância externa (filtro EMC A/B incorporado)
- Longa duração e fácil manutenção (mínimo de 15 anos de vida)
- Software integrado específico para aplicações de ventilação e bombagem com funções PID, Fire Run, Auto Sleep, detecção de correia partida, indicação de kWh
- Maior economia energética
- Diversas opções para comunicação e programação

