



Dedicação e trabalho em equipe estimulam o interesse pela Robótica

Núcleo de Robótica Pequim Mecânico, formado por estudantes das áreas de Engenharia, Computação e Informática, é um exemplo de dedicação e trabalho em equipe na universidade



Entrega da premiação do I Torneio de Robótica Embarcada, organizado pelos integrantes do Núcleo de Robótica Pequim Mecânico em 2012

Michele Martins

Poucas disciplinas requerem o domínio de um conhecimento multidisciplinar e o trabalho em equipe como a Robótica. Para se criar máquinas autônomas, programadas para desenvolver variadas funções com vistas à resolução de determinado problema, é preciso que haja a aplicação de conhecimentos de outros campos de estudos, como a Matemática, a Informática, e Mecânica, a Física, o Design e, inclusive, a Ética.

Ansiosos em aplicar o conhecimento das aulas teóricas na prática, estudantes do curso de Engenharia Elétrica da UFG encontraram no desenvolvimento da Robótica um estímulo a mais para manter o interesse nos estudos durante a graduação. "É preciso não só que o aluno compareça às aulas, tem de haver um estímulo a mais para termos o prazer de vir à universidade e buscar conhecimentos fora da sala de aula, por isso formamos o Núcleo de Robótica Pequim Mecânico", declarou o presidente do Núcleo, Rauhe Abdulhamid.

Formado em 2011, o núcleo foi criado por seis estudantes do curso de Engenharia Elétrica depois de terem voltado extremamente empolgados da Competição Brasileira de Robótica, ocorrida naquele ano em São João Del Rei (MG), na qual obtiveram o sexto lugar, entre os 15 participantes. "Quando voltamos sentimos a necessidade de criar um grupo forte e reconhecido tanto pelos professores quanto pelos alunos", informou Rauhe Abdulhamid. Desde então, com o apoio de alguns professores, os estudantes já participaram de seis competições e torneios nacionais e latino-americanos.

Com uma estrutura organizacional hierarquizada, com um presidente, diretores, e colaboradores escolhidos de acordo com as afinidades de cada estudante, o Núcleo de Robótica Pequim Mecânico é um exemplo de organização e dedicação. Em 2012, os próprios estudantes organizaram o I Torneio de Robótica Embarcada (I TREM), durante o II Congresso de Engenharia e Tecnologia da UFG. Hoje o Núcleo conta com 35 estudantes dos cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação, Engenharia Mecânica, Ciência da Computação e um mestrando

do Instituto de Informática, que se dedicam às atividades do núcleo nos intervalos das atividades formais de seus cursos. Além desenvolverem e aprimorarem os robôs para as competições acadêmicas, eles também realizam projetos de automação em geral e de extensão.

Entre uma competição e outra, os participantes do Núcleo de Robótica também promovem visitas em escolas do ensino básico para divulgar o conhecimento por trás da Robótica. "Já visitamos duas escolas levando os nossos robôs com o objetivo de repassar para as crianças os conhecimentos em Robótica de forma a facilitar o ensino de Ciências e promover o interesse pela Engenharia, informou um dos fundadores do núcleo, o estudante Michel Lúcio da Costa.

O professor Marco Antonio Assfalk de Oliveira, da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC), orientador dos estudantes desde o início do Núcleo de Robótica, reconheceu e elogiou o grande interesse dos estudantes. Ele explicou que o ensino da Robótica faz parte da grade curricular dos cursos de Engenharia e Ciências da Computação, representando um gancho para despertar nos alunos da graduação o interesse pela pesquisa e pela pós-graduação.

Em três anos de atividades, a atuação dos integrantes do Núcleo de Robótica Pequim Mecânico impressiona pela visão empreendedora no ambiente de estudo e de pesquisa. Oito desses estudantes já foram contemplados com bolsas de intercâmbio internacional pelo Programa Ciência sem Fronteiras e o estudante Kléber Cabral foi um dos premiados em terceiro lugar no desafio *European BEST Engineering Competition* (EBEC) realizado na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em Portugal.

Confiantes em dar continuidade aos trabalhos, os estudantes esperam a institucionalização do Núcleo de Robótica de forma permanente dentro da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação. "Isso vai nos ajudar a conseguir recursos financeiros para custear nossos projetos, contratar bolsistas ou estagiários e finalizar as parcerias entre empresas e a universidade", declarou Michel Lúcio da Costa.

Bússola para orientação

Taco para rebater bolinhas

Ultrassom: Detectar barreiras

Motor de tração do robô

Garras para captura

Por meio de seus dispositivos eletromecânicos e eletroeletrônicos, o robô consegue obter informações do ambiente que o cerca, processá-las e tomar decisões sobre o que deve fazer, de acordo com a programação com a qual foi criado. Na Robótica é preciso buscar uma série de soluções e conceitos para que, por exemplo, os robôs consigam jogar futebol. Conheça como são alguns dos robôs que participam de campeonatos.

Barreira para bloqueio

Ultrassom: detectam a posição do adversário

Motores e garras para lançamento das bolinhas

Sensores de toque: informa ao robô os obstáculos

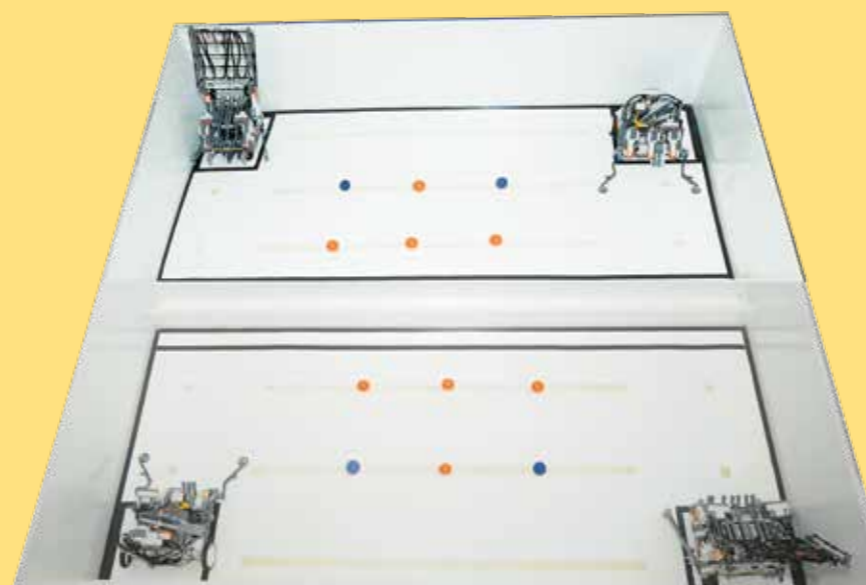
// SAIBA MAIS SOBRE ALGUMAS DAS CATEGORIAS NOS CAMPEONATOS DE ROBÓTICA

IEEE SEK

Essa categoria proporciona o desafio baseado no *throw-and-hold Ball* (THBall), ou seja, arremesso e bloqueio de bolas. O THBall é realizado em um campo, dividido em duas partes. São colocados até dois robôs de cada equipe, um lançador e outro bloqueador, e 12 bolas de tênis de mesa, sendo quatro azuis e as demais laranjas. A cada partida, a posição das bolas é definida por sorteio. As posições de início de todos os elementos em campo serão iguais e simétricas para cada equipe. O objetivo é manter as bolas azuis no próprio campo e arremessar as bolas laranjas para o lado adversário, sendo que o arremesso direto das bolas laranjas para fora do campo implicará em penalidade.

A zona morta, que divide a arena em duas regiões existe para evitar a colisão entre os robôs. Esta não poderá ser invadida em hipótese alguma. Caso isso ocorra, haverá a penalidade.

As disputas são organizadas como se fossem em um campeonato de Copa do Mundo, na qual as equipes são classificadas sucessivamente por etapas eliminatórias.



Fonte: Núcleo de Robótica Pequim Mecânico

IEEE Very Small-size soccer

Esse é o futebol no qual participam três robôs chamados "caixas de fósforo", que possuem apenas sistemas de locomoção e elétricos, para a comunicação com um computador. As regras se assemelham ao do futebol humano e vence a equipe que fizer mais gols. Sobre o campo é instalada uma câmera que obtém informações sobre o posicionamento dos jogadores e da bola. Essas informações são processadas por um computador e os robôs são movimentados por comandos transmitidos por comunicação sem fio.

IEEE Open

A categoria IEEE Open proporciona o desafio de construir um robô para a realização de uma tarefa específica. O robô pode se locomover de forma autônoma, tendo capacidade de reconhecer e diferenciar os objetos. Para a competição pode ser simulada a coleta de lixo em praias. No campo os robôs devem, por exemplo, pegar latinhas de alumínio e colocar no local indicado para receber a pontuação. Caso esbarrem nos obstáculos definidos haverá punição. Vence quem obtiver maior quantidade de latas recolhidas e menos penalidades.

