

Robô Dragster

O objetivo do concurso Robô Dragster é promover a robótica e a educação na área da engenharia, num quadro de competição baseada em princípios de fair play. Adicionalmente pretende-se que seja fácil e barata a criação das pistas de competição, de forma a que seja possível a implementação desta competição mesmo em instituições com menos recursos. A competição é aberta a participantes de instituições de ensino superior, de escolas básicas e secundárias e a participantes que se inscrevam a título individual.

As regras podem ser consultadas neste [link](#).

Robot@Factory Lite

A prova Robot@Factory Lite é baseada nas regras do Robot@Factory com algumas simplificações quer ao nível mecânico quer ao nível do hardware.

Enquanto que na prova original o robô tem de pegar na caixa de uma forma de empilhador, nesta versão o robô fá-lo apenas com um eletroímã que atrai a caixa arrastando-a para onde for necessário. As dimensões foram também ajustadas de modo a que esta competição possa utilizar robôs mais pequenos cujo controlo possa ser feito com um sistema embebido ou com um simples microcontrolador. O piso é composto por uma impressão em duas folhas A0, onde as linhas pretas em fundo branco servem para localização do robô. O layout é simplificado para facilitar as manobras de transporte e recolha, não havendo desníveis quer nas máquinas, quer nos armazéns. O local do armazém de início e chegada permanece o mesmo. Na primeira manga, de igual modo à prova original, é necessário deslocar as caixas entre o armazém de partida e o armazém de chegada. Na segunda manga algumas caixas deverão passar pelas máquinas de processamento e na terceira manga algumas caixas terão de passar por duas máquinas de processamento. O objetivo será transportar o maior número de caixas possível no menor tempo.

Link para o Robot@Factory Lite: <https://github.com/P33a/RobotAtFactoryLite>

[//github.com/P33a/RobotAtFactoryLite](https://github.com/P33a/RobotAtFactoryLite)

Nesta prova haverá ainda uma versão Rookie que é destinada aos juniores na qual as três mangas são simplificadas.

Enquanto nenhuma equipa conseguir efetuar por completo uma manga, a próxima manga mantém o nível de dificuldade.

Robot@Factory 4.0

A prova Robot@Factory 4.0 é baseada nas regras do Robot@Factory com algumas alterações, nomeadamente ao nível da tecnologia de localização do robô e de transportar as caixas.

Enquanto que na prova que lhe dá origem, o robô tinha de pegar na caixa de uma forma de empilhador, nesta versão o robô fá-lo recorrendo a um eletroímã que atrai a caixa, transportando-a para onde for necessário. Para além disso, na prova original, o robô podia-se localizar pelas linhas no chão, sendo que na atual versão 4.0 tem de se localizar com base em marcadores colocados no chão (ArUco markers), ou refletores colocados nos cantos da pista.

O piso é composto por uma impressão em duas folhas A0, o layout é plano, não havendo desníveis em toda a prova.

Na primeira manga, é necessário deslocar as caixas entre o armazém de partida e o armazém de chegada. Na segunda manga algumas caixas deverão passar pelas máquinas de processamento e na terceira manga algumas caixas terão de passar por duas máquinas de processamento. O objetivo será transportar o maior número de caixas possível no menor tempo.

Nesta edição, as diferentes caixas podem ser reconhecidas pelo robô através da informação enviada por Wi-Fi. Para mais informação consultar o documento de adaptação da prova aqui:

Link para o Robot@Factory 4.0: <https://github.com/P33a/RobotAtFactory>

Freebots

O FreeBots é uma competição que pretende desafiar a comunidade de investigação e desenvolvimento, a nível mundial, a apresentar os seus resultados de investigação, sob a forma de uma apresentação técnica e de uma demonstração pública. O âmbito das demonstrações abrange robôs físicos (um ou mais), móveis ou não, terrestres, aquáticos ou aéreos.

Cada demonstração será avaliada por um júri, composto por personalidades com uma forte ligação à robótica, relativamente à sua: qualidade técnico-científica, potencial de aplicação, a capacidade de apresentar a solução ao público, e a qualidade e o sucesso da demonstração. A equipa com a classificação mais elevada será declarada vencedora da competição.

As regras de participação foram adaptadas das publicadas oficialmente em <http://rm.isr.ist.utl.pt/documents/62> e de acordo com o descrito abaixo para FNR'2022

Regras

Durante a competição, cada equipa tem que:

(1) Efetuar uma apresentação técnica (20 min) do seu projeto, incluindo um vídeo de demonstração e responder a perguntas técnicas do júri;

(2) Efetuar uma apresentação não-técnica curta em conjunto com uma demonstração pública (30 min), respondendo simultaneamente a desafios lançados pelo júri/público.

Avaliação

A avaliação efetuada pelo júri nas duas etapas deve seguir os seguintes critérios:

A. Qualidade técnico-científica da proposta, avaliada com base na apresentação técnica para o júri. Ponderação = 30%

B. Potencial de aplicação, avaliado com base no desempenho global da equipa. Ponderação = 20%

C. Capacidade de apresentar a solução ao público, avaliada com base na forma da apresentação não-técnica realizada pela equipa. Ponderação = 20%

D. Qualidade e sucesso da demonstração, avaliada com base na demonstração pública. Ponderação = 30%

Robôs Manipuladores

O objetivo da competição Manipuladores Robóticos Industriais é promover a robótica e a educação na área da robótica de manipulação, num quadro de competição baseada em princípios de fair play. Adicionalmente pretende-se que seja uma competição numa área onde as competições são escassas, e que seja possível de ser implementada recorrendo quer a simuladores, de forma a que seja possível a implementação desta competição mesmo em instituições com menos recursos, quer com equipamentos reais. A competição é aberta a participantes de instituições de ensino superior, de escolas secundárias e profissionais e a participantes que se inscrevam a título individual. Esta competição conta com o apoio de diversas empresas que comercializam robôs manipuladores e dispõem de software de simulação para os seus robôs. À data, as empresas que manifestaram disponibilidade para colaborar com a SPR na realização desta prova são as seguintes (listadas por ordem

alfabética):

- FANUC Iberia (robôs FANUC)

- KUKA Ibéria S.A. (robôs KUKA)

- Roboplan (robôs Yaskawa Motoman).

- Universal Robots Spain S.L (robôs Universal Robots)

Versão provisória das regras da competição Manipuladores Robóticos:

<http://www.srobotica.pt/images/stories/regrascmanindv1.pdf>

(a versão final será disponibilizada brevemente)