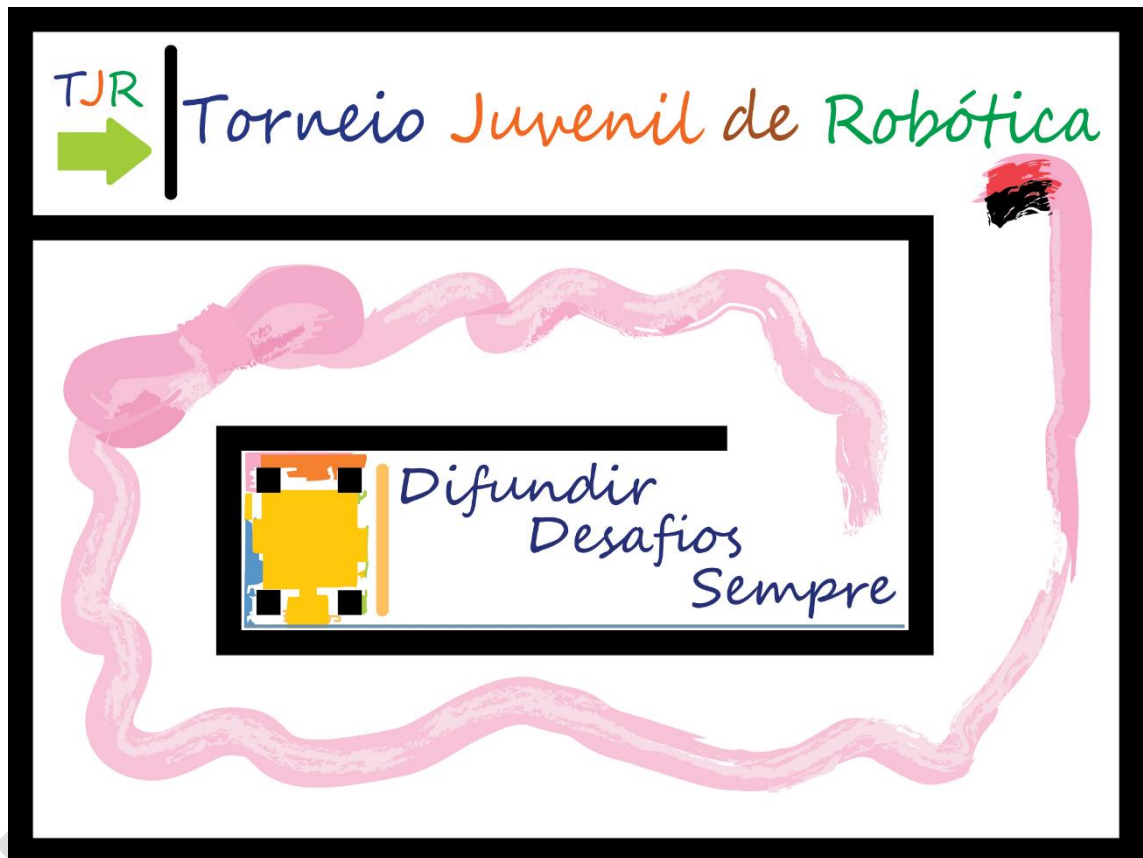


MANUAL DE ARBITRAGEM



DESAFIO

CORRIDA DE HUMANOIDES

Banca Examinadora: Ética e Valores

Declaração de Princípio

Os membros das Bancas Examinadoras do Torneio Juvenil de Robótica têm o compromisso de manter princípios éticos no cumprimento de suas atribuições e de prestar serviços de elevado padrão profissional, levando em consideração a honestidade, a dignidade, a veracidade, a exatidão, a imparcialidade e a responsabilidade perante a sociedade

Sobre as Regras de Conduta

É rigorosamente vedado aos membros das Bancas Examinadoras:

- Aceitar honorários, comissão, enfim qualquer benefício pessoal que represente valor oriundo de competidores, que possa de alguma maneira, gerar suspeitas quanto à integridade do processo de premiação;
- Usar informações privilegiadas decorrentes do processo de avaliação ou de julgamento em benefício próprio ou de competidores;
- Falar, apresentar-se ou executar qualquer atividade em nome do Torneio Juvenil de Robótica, sem estar devidamente autorizado para tal;
- Usar a logomarca do Torneio Juvenil de Robótica como identificação de sua condição de examinador ou árbitro, assim com a colocação em seu cartão profissional;
- Identificar-se como examinador ou árbitro sem que tenha participado efetivamente de banca ou sem informar o ano em que isto ocorreu. A condição de membro da Banca Examinadora deve ser informada da seguinte forma para efeito de currículo: "Examinador, Árbitro – Torneio Juvenil de Robótica".

Sobre Conflito de Interesses

Os membros da Banca Examinadora se obrigam a manifestar a condição de conflito de interesses sempre que fatores objetivos ou subjetivos (estrito relacionamento, experiências passadas com relação a competidores que possam influenciar a avaliação) os impedirem de avaliar ou julgar de maneira independente e imparcial, ou puderem prejudicar a imagem do Torneio Juvenil de Robótica ou do processo de premiação.

São Paulo, janeiro de 2018.

Organização do Torneio Juvenil de Robótica

Comitê Gestor 2018

CORRIDA DE ROBÔS HUMANOIDES

Apresentação

O desafio, em suas duas categorias, busca abordar necessidades típicas de robôs humanoides que devem obter o máximo de rendimento para correr. Trata-se, portanto, de um desafio de robótica geralmente oferecido para equipes experientes.

CORRIDA DE ROBÔS HUMANOIDES


Ficha Técnica do Desafio

Autoria: Pública

Ano de criação: 2015

Sumário de enredo: Os robôs humanoides despertam interesse em todo o mundo. Um dos grandes desafios dos robôs humanoides reside na coordenação e fluidez de seus movimentos mantendo o equilíbrio necessário para conseguir realizar as suas tarefas. A Corrida de Robôs Humanoides dá a oportunidade aos alunos de explorarem as competências necessárias para que o robô caminhe o mais rápido possível num percurso predeterminado.

Documentação do robô exigida para que possa participar da competição: A equipe deverá produzir uma tabela análoga a que se apresenta a seguir, com os dados de seu robô, para apresentar à arbitragem no início da competição.

Imagem do Robô		Dimensões			
		Altura	45,5 cm		
		Largura	57,0 cm		
		Número de câmeras	2		
		Graus de Liberdade	Cabeça 2 Braço 3 Perna 6. Total: 20		
		Material	Plástico e Alumínio		
		Plataformas de Controle	ARDUÍNO DUE + CM530		
		Motores	Dynamixel MX 12 A e MX 18		
		Comprimento Perna	22,0 cm		
		Sensores Internos		Sensores Externos	
		Compass	Para orientação	Stereo Camera	Para detecção dos acidentes e obstáculos da arena
		Acelerômetro	Para detectar quedas		
Encoder	Posicionamento de pernas e braços				
Giroscópio	Detectar a variação angular do tronco com a vertical ao solo				

Documentação apresentada pela equipe CHS ALPHA 2017 para a LARC 2017

Quadro Resumido de Competências do Robô Agente

CARACTERÍSTICAS E COMPETÊNCIAS	DESAFIO	Corrida de robôs Humanoides
<i>Limitação de Tamanho</i>	<i>40 cm</i>	
<i>Limitação de Componentes</i>	<i>Não</i>	
<i>Detectar Cores</i>	<i>Livre</i>	
<i>Detectar Luz// Diferenciar Preto e Branco</i>	<i>Livre</i>	
<i>Detectar Objetos ou Paredes</i>	<i>Não</i>	
<i>Capturar Objetos</i>	<i>Não</i>	
<i>Erguer Objetos</i>	<i>Não</i>	
<i>Colocar Objetos em Nichos</i>	<i>Não</i>	
<i>Relacionar a Localização com os Limites da Arena</i>	<i>Sim</i>	
<i>Superar Rampa</i>	<i>Não</i>	
<i>Superar Obstáculos</i>	<i>Não</i>	
<i>Detectar fontes de infravermelho e ultrassom</i>	<i>Não</i>	
<i>Combinação de Agentes</i>	<i>Não</i>	
<i>Confronto Direto</i>	<i>Sim</i>	
<i>Sincronização de Movimentos</i>	<i>Não</i>	
<i>Emprego de Adereços</i>	<i>Não</i>	
<i>Produção Áudio Visual</i>	<i>Não</i>	

Arena de Trabalho: A arena do desafio da Corrida de Humanoides é composta por um percurso plano, retilíneo de 5 m de comprimento, com, ao menos, duas raia de 50 cm de largura cada raia ladeada por faixas pretas no chão com 4 cm de largura.

Conceito Básico do Desafio: O humanoide deve de forma autônoma, para o desafio de robôs autônomos, ou controlada, para o desafio com controle externo, wifi ou zigbee, partir da linha de largada, a "START LINE", correr dentro da raia até chegar na linha de chegada, a "FINISH LINE", antes que o seu oponente, na respectiva raia, o faça. Essa corrida não poderá exceder o período de 3 minutos.



DESAFIO CORRIDA DE ROBÔS HUMANOIDES

Regras e Detalhamento Operacional do Desafio na Competição

Missão: A Corrida de Robôs Humanoides é um desafio que visa aprimorar o desempenho dos robôs quanto à coordenação, ao equilíbrio e à fluidez da movimentação, quando correm.

A dinâmica do desafio exige que se respeitem cinco condições:

1. A partida tem início simultâneo para os dois oponentes;
2. Ambos os robôs devem partir da mesma distância do ponto de chegada;
3. O objetivo deste desafio é alcançar a linha de chegada mais rápido que o oponente;
4. Os robôs devem iniciar, simultaneamente, após a sinalização do árbitro e parar autonomamente, para o desafio para autônomos, ou por comando, para o desafio dos comandados, ao chegarem na linha de chegada;
5. O desafio tem um tempo limite para ser resolvido.

Visão: O desafio deverá buscar, nas várias edições de realização da competição, gradualmente, o desenvolvimento técnico dos robôs participantes.

2. Do emprego das arenas

Dada a arena relatada na ficha técnica do desafio, deve-se posicioná-la no chão.

Apenas o Árbitro da competição e um integrante de cada equipe participante poderão estar a menos de 1,5m de distância das bordas da arena da Corrida, sendo que os integrantes das equipes são os responsáveis por ligar o robô ou retirá-lo, caso este caia e não consiga se reerguer.

3. Componentes do Cenário: Robôs

No início da corrida, os robôs devem se encontrar com todos os seus componentes na área determinada para início.

4. Restrições de Construção do Robô

Os robôs de, no máximo, 40 cm de altura, devem ter formato humanoide, ou seja, possuir e se locomover em duas pernas, ter tronco, cabeça e braços. Eles devem atender às características da categoria em que foram inscritos: autônomos ou controlados.

5. Dinâmica da Competição e sua Pontuação

1. Desenvolvimento da Corrida de Robôs Humanoides

Devem começar a Corrida na posição usual para um humano em uma prova de velocidade, como por exemplo os 100m rasos, sendo que nesta posição o robô deve iniciar, parcialmente, apoiado por suas mãos no chão.

Após dada a largada pelo Árbitro os robôs devem se direcionar para a linha de chegada, a "FINISH LINE", chegando o mais longe que puderem antes de três minutos cronometrados, ou primeiro que o robô oponente. No meio do percurso, caso algum robô caia, ele pode prosseguir a Corrida caso se levante sozinho. Em momento algum da Corrida qualquer um dos robôs poderá ser ajudado por algum membro da equipe, sendo ele autônomo ou controlado, através de contato físico, e, portanto, deverá concluir seu objetivo sozinho.

Se o robô sair do que é considerado a sua raia, definido na Ficha Técnica do Desafio, ele deverá ser imediatamente retirado da arena e perderá a Corrida. O robô não poderá persistir caminhando sobre a faixa que delimita a raia, sendo consideradas duas passadas o limite máximo de tolerância, antes de o árbitro retirar o robô da disputa.

2. Sobre a competição

Todas as fases de corridas serão eliminatórias, com exceção da fase final, que contará com duas corridas e uma terceira só para caso de desempate. No caso de empate em qualquer corrida, será feita uma outra corrida para desempate e, se o empate persistir, será julgado pelo Árbitro o robô que teve o melhor desenvolvimento técnico em sua performance durante a corrida em questão.

O tempo máximo para que os robôs concluem o percurso é de 3 minutos.

3. Em relação à pontuação

Na Corrida de Robôs Humanoides não haverá pontuação, somente a eliminação da equipe que perder a corrida.

Informações de Jurisprudência

COMO ATUA O ROBÔ NA COMPETIÇÃO	JURISPRUDÊNCIA
Nenhum robô completou a prova durante os 3 minutos. Qual será a atitude da arbitragem?	Deverá eliminar da competição todos os robôs envolvidos nessa corrida, por insuficiência técnica.

FICHA DE ANOTAÇÃO DE ÁRBITRO

NÍVEL: ÚNICO

PARTIDA
NÚMERO:

DESAFIO CORRIDA DE ROBÔS HUMANOIDES

Preenchimento da Secretaria

CORRIDA PRINCIPAL 1	Robô Equipe 1	x	Robô Equipe 2
Nomes		x	
Assinalar o campo do vitorioso		x	

TOTAL EQUIPE 1:

TOTAL EQUIPE 2:

RUBRICA ÁRBITRO:

RUBRICA EQUIPE 1:

RUBRICA EQUIPE 2:

CORRIDA PRINCIPAL 2 SOMENTE PARA A FINAL	Robô Equipe 1	x	Robô Equipe 2
Nomes		x	
Assinalar o campo do vitorioso		x	

Recomendações ao Árbitro:

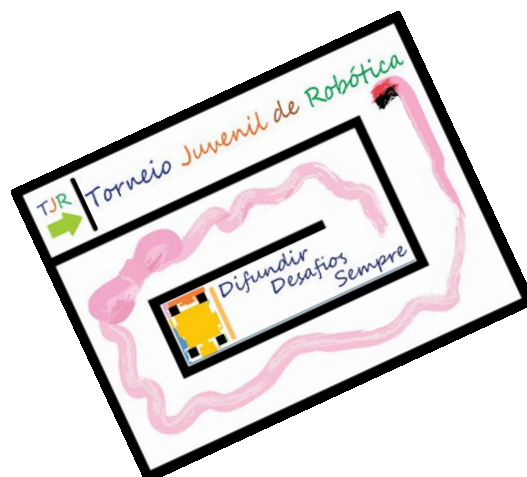
1. Ao pegar a ficha, verificar se ela está numerada e com o nome das equipes;
2. Antes da partida, definir o capitão de cada equipe;
3. Antes da partida, verificar se as dimensões atendem as regras: O robô deve ter, no máximo, 40 cm de altura;
4. Antes da partida, verificar o posicionamento correto de cada robô;
5. Fazer com que cada corrida dure, no máximo, 3 minutos;
6. Se nenhum dos dois robôs atingir a linha de chegada nesse período da prova deverão ser eliminados da competição;
7. Garantir que a ficha seja conferida e rubricada pelos capitães após o término da partida

CORRIDA DESEMPATE	Robô Equipe 1	x	Robô Equipe 2
Nomes		x	
Assinalar o campo do vitorioso		x	

OBSERVAÇÕES DA ARBITRAGEM:

RUBRICA SECRETARIA:

OBSERVAÇÕES



6. Desenvolvimento da Competição

A competição será desenvolvida em sistema de eliminação simples, ou seja, a equipe que perde é sumariamente eliminada. A equipe campeã será aquela que vencer a última fase da competição. A equipe vice-campeã será a equipe derrotada na última fase da competição. As equipes em terceiro e quarto lugar serão definidas pela disputa entre as últimas duas equipes eliminadas antes da Corrida Final.

7. Condução da Arbitragem

Para cada arena, toda a partida deve contar com a observância de quatro inspetores: Árbitro, Auxiliar de Conferência de Padrão, Inspetor de Tempo e Mesário, sendo que nenhum interessado no resultado pode ser escolhido para esses cargos.

O Árbitro é o responsável pelo comando de início, pela observância e tipificação dos pontos, pela informação aos mesários dos pontos e da finalização das partidas. É soberano nas suas determinações.

Se achar conveniente, para esclarecer dúvidas sobre a autoria ou construção do robô, o árbitro pode chamar a equipe, em qualquer tempo da disputa, para uma conversa reservada onde questionará sobre os pontos em suspeição.

Tal conversa deverá ser feita em presença de todos os componentes da equipe e de pelo menos um de seus auxiliares de controle de prova.

Em função de suas conclusões, o árbitro pode empreender qualquer ação que garanta a probidade da prova, podendo até excluir da competição equipes que, por falta grave, infringirem a conduta condizente ao bom esportista. Para que essa ação seja decidida é necessária uma votação documentada em que participem o árbitro e, pelo menos, dois auxiliares cientes da prática que foi o motivo da punição.

A exclusão da competição é pena reservada aos casos de falta de decoro desportivo por agressão verbal ou física, sabotagem ao

trabalho alheio e pelo emprego de autoria, em manutenção ou transformação dos robôs, externa aos membros da equipe.

O Auxiliar de Conferência de Padrão é o responsável pela conferência dos robôs e das arenas antes que os robôs sejam colocados para disputa na arena. Responsável por avaliar se ocorreu comportamento não esportivo por parte de algum integrante das equipes, como invasão do espaço reservado apenas à disputa, atitudes inamistosas, etc.

O Inspetor de Tempo é o responsável pelo controle do tempo e pela observância das regras quanto ao que se avalia em função do tempo; auxilia ao árbitro quanto à natureza da pontuação que depende do tempo decorrido e sinaliza ao árbitro o fim das partidas por tempo.

O Mesário é o responsável pela anotação dos dados oferecidos pelo Árbitro.

8. Instrumentos de Medição

Para medir comprimentos, deve ser usado um instrumento com precisão mínima de 1,0 mm.

Para medir tempo, deve ser usado um Cronômetro com precisão mínima de 0,1 s.

9. Atitudes não toleradas

São atitudes passíveis de punição por parte da arbitragem e da organização do evento:

- Qualquer indício de autoria de terceiros no projeto de construção ou programação do Robô;
- Qualquer intervenção de orientadores, professores ou parentes na área onde se desenvolve a disputa;
- Qualquer interpelação ao Árbitro ou aos auxiliares por parte de qualquer um que não seja o líder da equipe.

10. Situações não previstas

No caso de situações não previstas pelo texto de Regras e Detalhamento Operacional do Desafio na Competição, a decisão a ser tomada cabe somente ao Árbitro, quando no ambiente de prova, e à Coordenação da Organização, quando fora do ambiente da prova, mas ainda no ambiente do evento.

