

Regulamento I CHIMABOTS – IFSUL Venâncio Aires 2018

1 A Mostra

Promovida pelo IFSul Venâncio Aires, a MOVACI (Mostra Venâncio-aiense de Cultura e Inovação) tem como objetivo incentivar a produção científica, tecnológica e cultural, tanto no campus Venâncio Aires, quanto nas demais redes de ensino locais e regionais, com o estímulo aos estudantes e seus professores na realização de projetos de iniciação científica, inovação tecnológica, capacitação de projetos e promoção de momentos de troca de experiências ou saberes entre alunos e docentes das diversas áreas do conhecimento.

Dividida entre exposição de projetos, apresentação de trabalhos, oficinas e competições de robótica, a MOVACI será realizado nos dias 26, 27 e 28 de setembro de 2018, no IFSul Campus Venâncio Aires.

Neste ano, juntamente com a VII MOVACI, será realizada a primeira edição da CHIMABOTS uma competição de robótica que visa a troca de experiência dos alunos e professores na área tecnológica dando ênfase à pesquisa e desenvolvimento de projetos técnico-científicos nas escolas participantes, com abordagem também no ensino.

1.1 CHIMABOTS

Nesta primeira edição da Competição de Robótica do Campus IFSUL Venâncio Aires – CHIMABOTS, são propostas aos participantes quatro modalidades de competição envolvendo robôs, a saber:

- Robô seguidor de linha usando LEGO;
- Robô seguidor de linha analógico;
- Robô seguidor de linha microcontrolado;
- Robô Sumô usando LEGO.

A competição ocorrerá no dia 27 de setembro de 2018 (início às 10h e premiações às 18h), envolvendo os estudantes inscritos na competição.

1.2 Procedimento de Inscrições

As inscrições para a Competição de Robótica do Campus IFSUL Venâncio Aires – CHIMABOTS devem ser realizadas pelo email gelsoncorrea@ifsul.edu.br, até o dia 26 de setembro de 2018. No email deve conter o nome da equipe, nome completo dos integrantes, modalidade e nome do orientador.

2. Robô seguidor de linha modalidades LEGO, Analógico ou Microcontrolado

2.1. Especificação dos robôs

2.1.1. Os robôs seguidores de linha na modalidade LEGO devem ser construídos com a seguinte configuração:

- No máximo dois motores.

- No máximo um sensor para o reconhecimento da linha.
- As dimensões dos robôs não poderão exceder os 20 (vinte) centímetros de altura e 16 (dezesesseis) centímetros de largura e comprimento.

2.1.2. Os robôs seguidores de linha nas modalidades analógico e microcontrolado podem ser construídos com quantidade livre de motores e sensores para reconhecimento de linha.

2.1.3. O robô deve ser autônomo, não podendo haver nenhum tipo de interação com um sistema de controle externo.

2.1.4. Para o robô usando LEGO, somente peças dos kits robóticos LEGO, modelos *Mindstorms NXT* e *Mindstorms EV3* poderão ser usados.

2.1.5. Para o robô Analógico

Nessa categoria estará em jogo a capacidade dos projetistas em desenvolver robôs eficientes, capazes de seguir linhas, sem utilizarem-se de microcontroladores ou dispositivos semelhantes.

- É vetado o uso da plataforma Lego;
- É vetada a utilização de microcontroladores ou qualquer forma de controle externo para comandar o deslocamento dos robôs;
- Não poderão ser utilizados mais que quatro sensores;
- As dimensões dos robôs não poderão exceder os 20 (vinte) centímetros de largura, comprimento e altura.

2.1.6. Para o robô Microcontrolado

Nessa categoria há o objetivo de incentivar os participantes a desenvolverem seus projetos utilizando seus conhecimentos, a fim de que os robôs sejam capazes de enfrentar provas onde deverão seguir linhas e, se optarem, realizarem desafios presentes na pista, baseando-se nos dados lidos por seus sensores.

- Nessa categoria é vetado o uso da plataforma Lego;
- Os robôs devem ser desenvolvidos considerando o tamanho máximo de 20 (vinte) centímetros de comprimento, altura e largura;
- Poderá ser utilizada qualquer tecnologia para detectar linhas, desde que não sejam utilizados mais do que quatro sensores e que não haja a interferência direta dos integrantes, como o uso de controles remotos, por exemplo;

Antes da realização de cada bateria os robôs deverão ser colocados em uma mesa para que os fiscais possam verificar se atendem às obrigаторiedades exigidas por este regulamento. A partir daí os mesmos só poderão ser retirados da mesa com autorização dos fiscais, após a realização de cada bateria, para que as equipes possuam o mesmo período para realizarem ajustes em seus projetos no intervalo de cada prova.

2.2. Quadra de jogo

2.2.1. A quadra de jogo terá um pódio de partida (início) e um de destino (fim).

2.2.2. A quadra será de cor predominante branca.

2.2.3. Dentro da quadra estará fixada uma linha de cor preta (fita padrão de 19mm de largura), que demarca o circuito a ser percorrido.

2.2.4. O desenho do percurso não será divulgado até o dia da competição, podendo haver diferentes circuitos entre as fases da competição.

2.3. Sobre as partidas

2.3.1. A partida consiste em percorrer o circuito (linha) no menor tempo possível, dentro da quadra de jogo.

2.3.2. Não é permitida a interação dos participantes ou de nenhuma outra pessoa no decorrer da prova.

2.3.3. Sendo necessário proceder com a manutenção do robô durante a prova, é permitida a remoção do robô da pista. Entretanto, isso resultará nas seguintes penalidades:

- Para cada minuto que o robô estiver em manutenção, a equipe será penalizada com um tempo adicional na prova de 3 (três) segundos. Ao se recolocar o robô na pista, este deverá ir para o início da mesma, onde será iniciada uma nova partida.
- Caso a remoção do robô dure menos de um minuto, a equipe será penalizada com um tempo adicional na prova de 3 (três) segundos.
- Serão permitidas até 2 (duas) remoções do robô para manutenção. Para cada parada, a penalização de tempo será aplicada, incidindo no tempo final para completar a prova.
- Cada parada para manutenção poderá durar no máximo 5 (cinco) minutos. Se atingir este tempo limite, a partida será encerrada para a equipe do robô, e será fixado o tempo de 180 (cento e oitenta) segundos, onde somar-se-ão a este tempo as penalizações de tempo que porventura ocorrerem, no cálculo do tempo total para a realização daquela corrida.
- Se o robô apresentar falha de funcionamento e já houver sido realizadas as duas paradas para manutenção, a partida será encerrada para a equipe do robô, onde será fixado o tempo de 180 (cento e oitenta) segundos, somando-se a este tempo, as penalizações de tempo que porventura ocorrerem, como o tempo total para a realização daquela corrida.

2.4. Início e Término da partida

2.4.1. O robô será posicionado no pódio de início.

2.4.2. Um dos juízes dará o comando de início da partida através de um apito, momento em que o cronômetro será disparado. Um membro da equipe participante deverá pressionar um botão no robô para iniciar a prova.

2.4.3. O tempo máximo para a conclusão da prova será de 180 (cento e oitenta) segundos.

2.4.4. A contagem de tempo será finalizada quando o robô atingir o pódio de destino.

2.5. Penalização por conduta antidesportiva

Não serão admitidas palavras de baixo calão durante a competição, bem como insultos a membros de equipes oponentes, nem juízes. As penalidades previstas serão de (nesta ordem):

- Advertência;
- Penalização da equipe com acréscimo de 10 (dez) segundos no tempo total da corrida;
- Desclassificação da equipe.

2.6. Formato da competição

2.6.1. Haverá um tempo disponível para treinos livres antes dos rounds oficiais, onde uma quadra de treino estará à disposição das equipes. O tempo que cada equipe poderá utilizar na quadra será determinado no dia da competição.

2.6.2. Já na fase da competição haverá dois rounds oficiais para tomada de tempo de percurso da linha. O tempo mais baixo de cada equipe será levado em consideração para a formação do ranking final.

2.6.3. A equipe vencedora e a classificação das demais equipes se dará pelos seguintes critérios (nesta ordem de prioridade):

2.6.3.1. O menor dos tempos cronometrados será utilizado para o round oficial.

2.6.3.2. Em caso de empate, será utilizada a menor média aritmética das tomadas de tempo dos dois rounds disputados.

2.6.3.3. Se o empate persistir, o critério de desempate será pela equipe que tiver o menor número de reposicionamentos em qualquer dos dois rounds.

3. Regulamento LEGO SUMÔ

3.1. Objetivo

O sumô de robôs tem por objetivo empurrar o oponente para fora do dojô.

3.2. Regras gerais da competição:

3.2.1. Nome da Modalidade: Sumô;

3.2.2. Número de Robôs por Partida: dois;

3.2.3. Duração da Partida: 3 minutos;

3.2.4. Os robôs devem ser autônomos, qualquer método de controle poderá ser empregado, desde que esteja completamente contido no robô e que não interaja com um sistema de controle externo (humano ou máquina);

3.2.5. Os robôs deverão entrar em operação automaticamente em não menos do que 5 (cinco) segundos após autorização do juiz e comando dado por um membro da equipe;

3.2.6. A partida é disputada por duas equipes, sendo um dos membros designado como capitão.

3.2.7. Apenas o capitão de cada equipe poderá ficar na área do Dojô (ringue de sumô), enquanto os demais membros deverão assistir à disputa junto ao público.

3.2.8. Cada equipe competirá no Dojô com um robô construído de acordo com as características construtivas descritas no regulamento.

3.2.9. Uma partida será disputada por um total de 3 (três) minutos, iniciando e terminando mediante o comando do juiz, exceto nas partidas em que ocorreram rounds com extensão.

3.2.10. Uma partida consistirá em 3 (três) rounds, onde cada um terá um tempo nominal de 1 (um) minuto, podendo ser acrescentados, a critério do juiz, 30 segundos totalizando um tempo total de 1 minuto e 30 segundos. O tempo limite de uma partida não poderá exceder 4 minutos e 30 segundos.

3.2.11. Um round estendido, quando concedido pelo juiz, deverá durar no máximo 1 minuto e 30 segundos.

3.3. Características construtivas do robô:

3.3.1. Dimensões máximas dos Robôs: 16cmx16cmx20cm (Largura x Comprimento x Altura); Peso 2kg (2000g);

3.3.2. Material para construção: só poderão ser utilizadas peças do Kit Lego EV3 ou NXT;

3.3.3. Poderão ser usados somente um sensor para detecção das linhas e um sensor para detecção do oponente.

3.4. Especificações do dojô:

3.4.1. O Dojô terá formato circular, com 77 cm;

3.4.2. As Shikiri (linhas de início) consistem em duas linhas marrons (ou equivalentes para absorção de luz infravermelha - IR) centradas no ringue.

3.4.3. A linha de borda é uma faixa circular com a largura apropriada para a respectiva classe na extremidade externa da superfície de disputa. A área do Dojô se estende até a borda externa dessa faixa circular.

3.5. Andamento da partida

3.5.1. A partida será iniciada ao comando do juiz principal e continuará até um competidor conquistar dois pontos de Yukô. O vencedor da partida é determinado pelo juiz;

3.5.2. A equipe que vencer dois rounds, ou seja, receber 2 (dois) pontos de Yukô primeiro, dentro do tempo limite, será declarada vencedora;

3.5.3. Uma equipe recebe um ponto de Yukô quando vence um round;

3.5.4. Caso o tempo limite seja atingido antes de alguma equipe obter dois pontos de Yukô, sendo que uma das equipes já tenha recebido um ponto de Yukô, enquanto a outra não tiver ganhado pontos, esta será a vencedora. Caso a partida não seja vencida por nenhuma equipe dentro do tempo limite, a decisão será realizada pelos juízes, por meio de pontuação, seguindo critérios apresentados neste regulamento;

3.5.5. Um ponto de Yukô será dado ao vencedor quando a decisão dos juízes ou por pontos for empregada.

3.5.6. É permitido ao competidor um tempo máximo de 5 minutos para troca de baterias dos robôs entre duas partidas.

3.5.7. É permitido ao competidor alterar a programação de seus robôs entre duas partidas, porém é proibido qualquer tipo de alteração durante a partida, ou seja, entre cada um dos rounds.

3.6. Início da partida

3.6.1. Mediante as instruções do juiz, as duas equipes se cumprimentam com uma reverência ao lado do ringue, se aproximam do ringue e posicionam o seu robô dentro da sua metade do ringue, atrás da linha Shikiri (caso haja) e/ou de acordo com as instruções do juiz. Os robôs devem ser posicionados tangenciando a borda mais externa da linha de Shikiri. Os dois robôs devem estar paralelos, porém com as frentes posicionadas em sentidos opostos (180°).

3.6.2. Quando o juiz principal anunciar o início do round, um membro de cada time ativará os robôs e, após uma pausa de 5 segundos, os robôs podem começar a funcionar. Durante esses 5 segundos, os membros das equipes devem deixar a área do ringue.

3.7. Paralisação e continuação da partida

A partida é paralisada ou retomada conforme os anúncios dos juízes.

3.8. Término da partida

A partida termina quando anunciado pelo juiz principal. Então, as duas equipes recolherão os seus respectivos robôs da área do Dojô.

3.9. Sobre o Yukô

3.9.1. Um ponto de yukô será concedido quando:

- Um robô legalmente forçar o corpo do robô oponente a tocar o espaço fora do Dojô. quando o robô adversário tocar o espaço externo ao Dojô por si mesmo. qualquer uma das situações acima ocorra ao mesmo tempo em que o fim da partida é anunciado.
- O robô adversário perder uma ou mais peças com somatório de massas superior a 40g.

3.9.2. Um ponto de Yukô não será concedido, quando:

- um robô capotar no ringue, um ponto de Yukô não será contado e o round recomeçará.

3.10. Critérios de Desempate por decisão dos juízes

Quando a decisão dos juízes for necessária para decidir o vencedor, os seguintes pontos serão levados em consideração:

- penalidades durante a partida;
- peso dos robôs; o menor peso vence.

- combatividade (movimentação e operação do robô); o que mais se movimentou vence.
- atitude dos competidores durante a partida.
- prevalecerá sempre a decisão final do juiz.

3.11. Sobre o término do round

Um round em progresso será terminado sob as seguintes condições:

3.11.1. Os robôs estarem presos ou orbitando um ao outro sem progresso perceptível por 10 (dez) segundos. Em caso de dúvida quanto ao progresso da partida, o juiz poderá estender o tempo limite de observação por até 30 (trinta) segundos.

3.11.2. Ambos os robôs se moverem sem fazer progresso ou pararem exatamente ao mesmo tempo, sem se tocar, por 10 (dez) segundos. Entretanto, caso um robô pare de se movimentar, e após 10 (dez) segundos, será declarado como sem vontade de lutar. Neste caso, o oponente receberá um ponto de Yukô, mesmo que depois este pare de funcionar.

3.11.3. Caso ambos os robôs estejam se movendo e não esteja claro se há progresso, o juiz poderá estender o tempo da partida até 30 (trinta) segundos.

3.11.4. Caso ambos os robôs toquem o lado de fora do ringue ao mesmo tempo, não podendo ser determinado qual o fez primeiro.

4. Referências:

ROBOCHARQ – Competição de Robôs. **Regulamento Geral**, 2015. Instituto Federal Sul-rio-grandense, campus Charqueadas.

ROBOBURGO. **Regulamento da Roboburgo**, 2018. Instituto Federal Sul-rio-grandense, campus avançado Novo Hamburgo.