

Programa de formação em Robótica - Desafio 2.5

Marco Reis <marcoreis@me.com>

Laboratório de Robótica e Sistemas Autônomos, Senai Cimatec

Abril de 2020

Introdução

Um dos pontos importantes na área da robótica é a interação entre os sistemas, e em decorrência ao programa de formação em robótica uma das lacunas será preenchida com o desenvolvimento do desafio 2.5.

O desafio consiste em:

1. assimilar o conhecimento da interação em robots;
2. compreender em profundidade os conceitos de simulação, e o;
3. desenvolvimento da liderança em projetos.



O sistema robótico



1. plataforma antropormórfica Darwin-OP;
2. 20 DoF^a;
3. composto de 18 servo-motores;
4. possui um grande gama de sensores para interação.

^ado inglês, graus de liberdade

Darwin-OP - overview



A tropa dos quatro incríveis

A simulação deverá ser desenvolvida com 4 unidades Darwin-OP, comumente esta unidade é utilizada para desafios em competições de robótica.

A tropa será composta por 4 Darwin-OP, e deverá realizar duas missões:

- ◎ marchar em forma unida em linha;
- ◎ realizar corrida de revezamento.

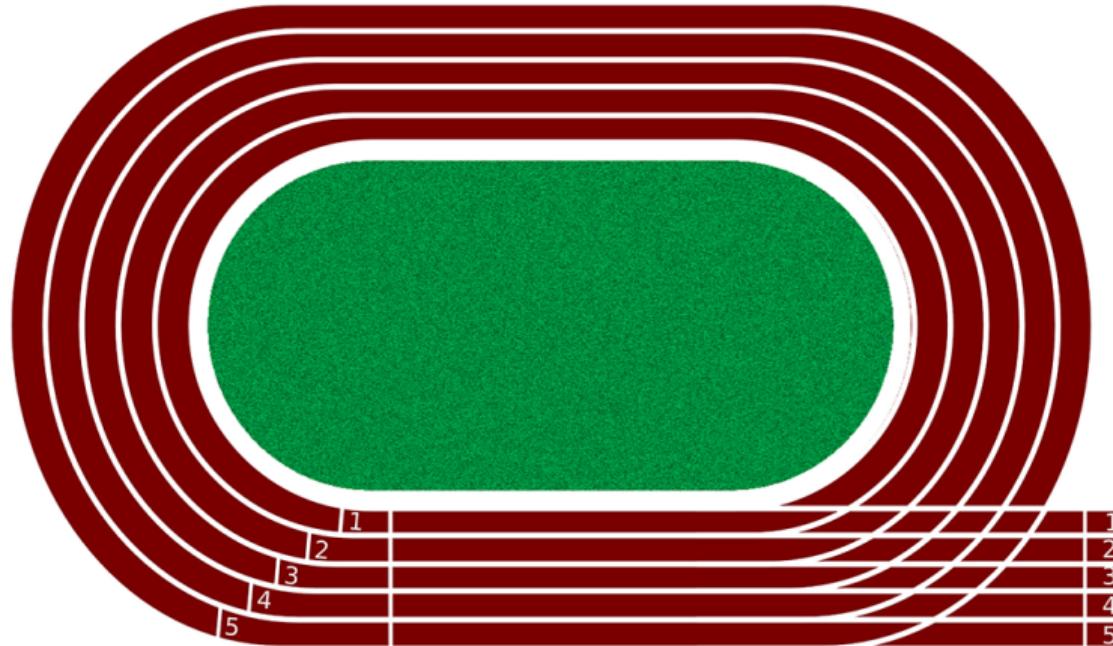


Algumas regras

- A marcha deverá ser realizada diante de um percurso de 2 metros.
- A marcha e a corrida de revezamento deverão serem realizadas numa pista de corrida;
- A corrida deverá ser realizada numa pista de 8 metros;
- Cada Darwin-OP deverá percorrer 2 metros para realizar o revezamento;
- A região de revezamento deverá ser uma área de até 0.4 metros;
- O conceito para o revezamento será o de alinhar-se os dois Darwin-OP durante até 15 segundos a uma distância de no máximo 0.2 metros entre ambos, ou seja será considerado passagem de bastão quando os dois Darwin-OP passarem 15 segundos com movimentos sincronizados a uma distância máxima de 0.2 metros dentro da região de revezamento;
- A pista de corrida deverá ser considerada analogamente a uma pista real;
- A lateral da pista deverá ter lados de 2 metros;
- Considerar sempre os critérios de uma corrida de revezamento.



A pista



Formato de um pista de corrida.

As lideranças das equipes dos Novos Talentos

- equipe RAJA será liderada por Aziel Freitas
- equipe BORG será liderada por Mateus Cerqueira.
- equipe TIMON-HM será liderada por Leonardo Lima.



Para este desafio não será cobrado o relatório técnico, porém o acompanhamento deverá seguir o mesmo ritmo dos desafios anteriores.

O progresso das equipes

Um dos indicadores para o acompanhamento das equipes será o percentual de conclusão geral da equipe. O planejamento das atividades deverá seguir a metodologia aplicada no desenvolvimento de projetos de robótica.

PERCENTUAL DE CONCLUSÃO POR EQUIPE

EQUIPE	04/05	11/05	18/05	25/05
RAJA	17%	32%		
BORG	0%	41%		
TIMON-HM	5%	47%		

Finalização

- Cada líder deverá realizar a apresentação final do desafio no dia 25/mayo/2020.
- No dia da apresentação, somente o líder poderá responder os questionamentos emitidos pelos facilitadores.
- A avaliação será da equipe, não havendo avaliação individual dos integrantes da equipe com exceção do líder de cada equipe.
- A apresentação deverá ser desenvolvida em latex.
- Os videos dos desafios deverão estar contidos na apresentação final.
- Os videos deverão ser completos, tendo começo, meio e fim da missão realizada.

A importância atual da robótica

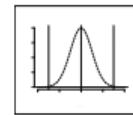


A importância atual da robótica

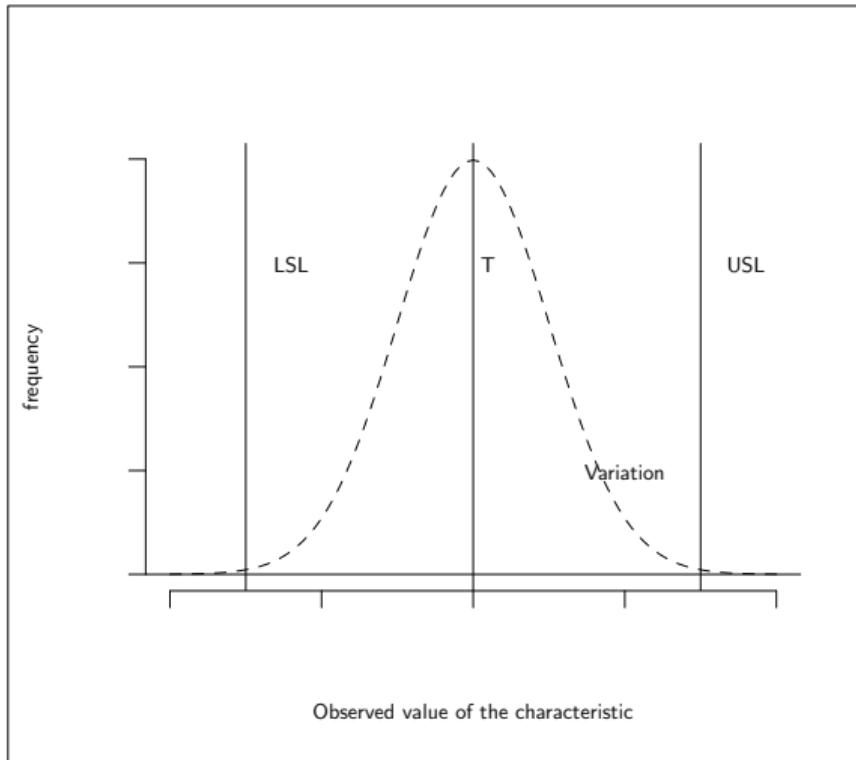
Para a implementação de R gráficos deve-se realizar os seguintes comando no ambiente R:

```
library(tikzDevice)
beamer.parms = list(paperwidth    = 364.19536/72,
                     paperheight   = 273.14662/72,
                     textwidth     = 307.28987/72,
                     textheight    = 269.14662/72)
tikz("./your_file.tex",
      width = beamer.parms$textwidth ,
      height = beamer.parms$textheight)
ggqqqplot(na.omit(my_data$col2))
dev.off()
```

A penúltima linha do texto acima é o código em R para a construção do gráfico.



A importância atual da robótica





Questions?

marcoreis@me.com