



# Black-Mouth

Brenda Alencar, Felipe Mohr e Lucas Lins

<brenda.s.alencar@gmail.com, felipe18mohr@gmail.com, lucaslinssouza@gmail.com>

Orientador: Marco A. dos Reis

Robótica e Sistemas Autônomos, Senai Cimatec

Junho de 2022

Sistema FIEB



PELO FUTURO DA INOVAÇÃO

# 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 [?].

Pista de corrida [?]



# Objetivo

## SUB-OBJETIVO

---

O objetivo é ter um objetivo.



**Quando chovia...**

# O sistema robótico

## DARWIN-OP



1. plataforma antropomórfica Darwin-OP;
2. 20 DoF<sup>a</sup>;
3. composto de 18 servo-motores;
4. possui um grande gama de sensores para interação.

---

<sup>a</sup>do inglês, graus de liberdade

# Darwin-OP - overview

---



# O sistema robótico

## DARWIN-OP

---

### Um bloco de destaque

Um exemplo de block.

Oferece um certo destaque.

### Um bloco de destaque

Um exemplo de alertblock.

Oferece um certo destaque.

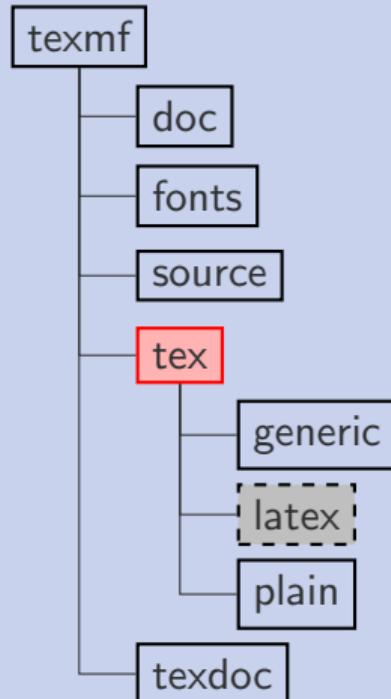
### Um bloco de destaque

Um exemplo de exampleblock.

# O sistema robótico

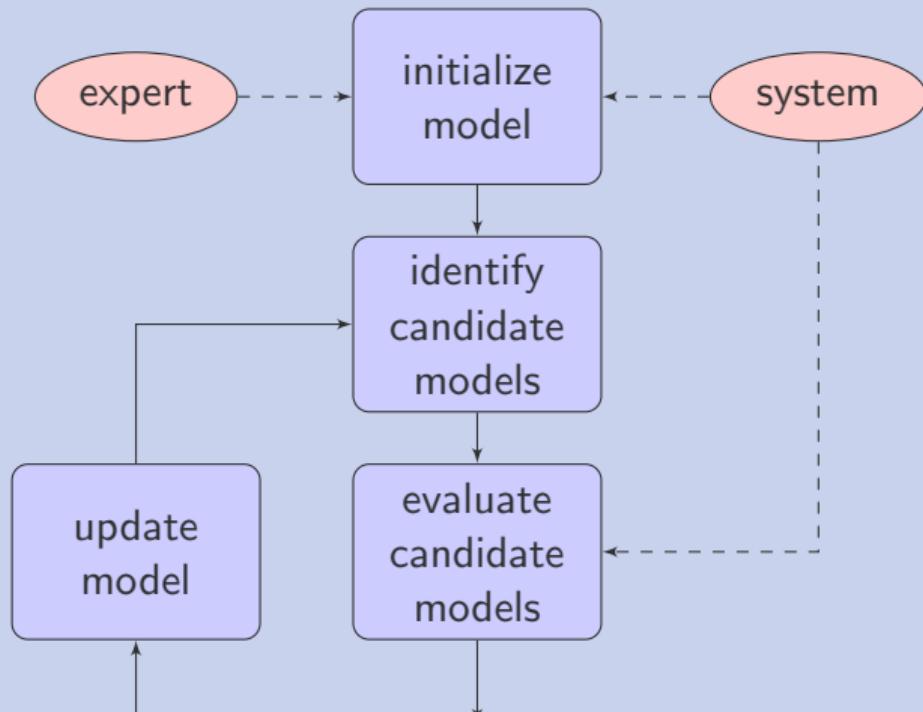
## PLANTUML

---



# O sistema robótico

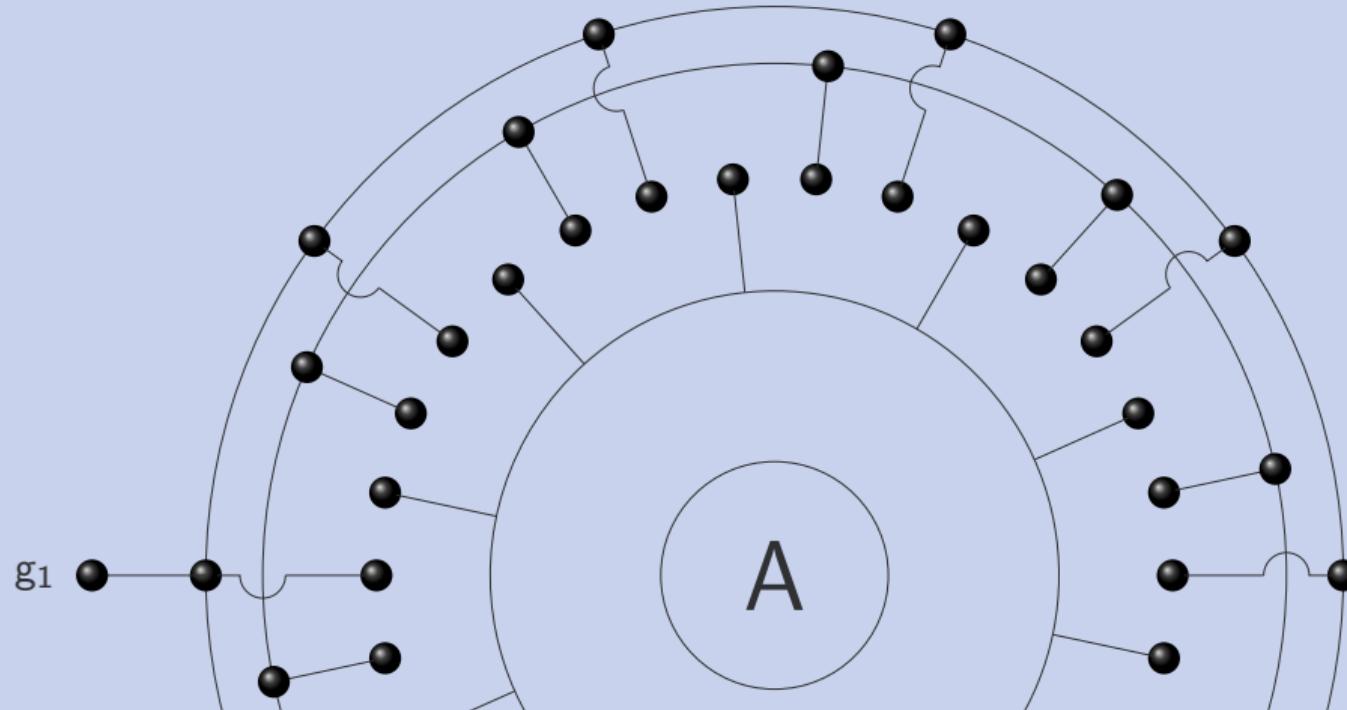
## PLANTUML



# O sistema robótico

PLANTUML

---



# 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.



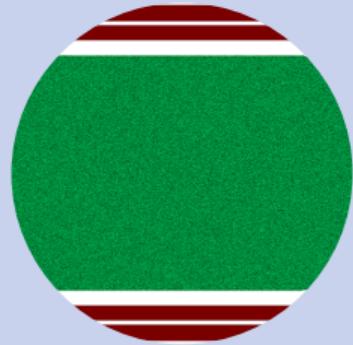
# Algumas regras

---

- 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.[?]

# Benchmarking

Autor / Projeto	mike4192/SpotMicro	lnotspot/notspot_sim_cpp	stanfordroboticsclub/StanfordQuadruped	Shi et. al. /
Code	C++ / Python	C++ / Python	C++ / Python	-
Modelo 3D	Disponível	Indisponível	Disponível	Indisponível
DoF	12	12	12	12
Controle	IK	PID / IK	IK	PD / IK / Groud-contact model
Passos	Crawl / Trot	Crawl / Trot	Trot	Trot
Formato do Passo	Triangular	-	-	Composite Cycloid function
Teleoperação	X / Y / Yaw	X / Yaw	-	X / Y
Modelo Servos	PDI-HV5523MG		JX CLS6336HV	SPT-5425
Sensores	Lidar (opcional)	IMU	IMU	IMU
Processamento	Raspberry Pi 3B	Raspberry Pi	Raspberry Pi 4	-
Supporte ao ROS	Kinetic / Noetic (Fork)	Noetic	Não	Não
Extras	URDF; LiDAR support; SLAM w/ ROS;	-	Possui uma webpage	Possui um artigo

# Benchmarking

---



# Questions?

marco.a.reis@google.com