verãono campus2017

Computação Sem Fronteiras

Edição 2017

https://www.facebook.com/ComputacaoSemFronteiras/

verãono campus2017

Software em Robótica

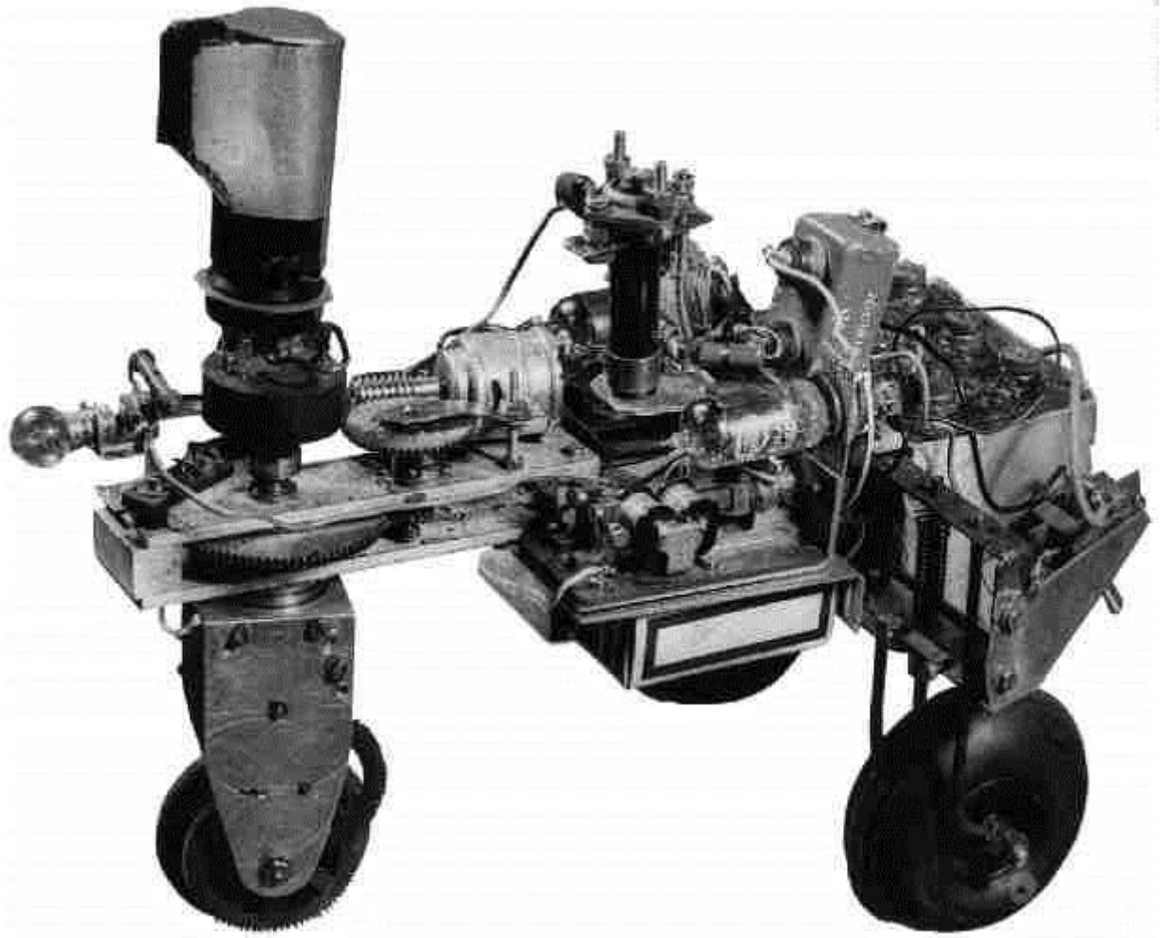
André Santos e João Pereira

HASLab
INESCTEC

verãono campus2017

Origens

Robôs à base de mecânica e eletrónica



verãono campus2017

Atualidade

Robôs digitais de uso pessoal ou de trabalho

verãono campus2017

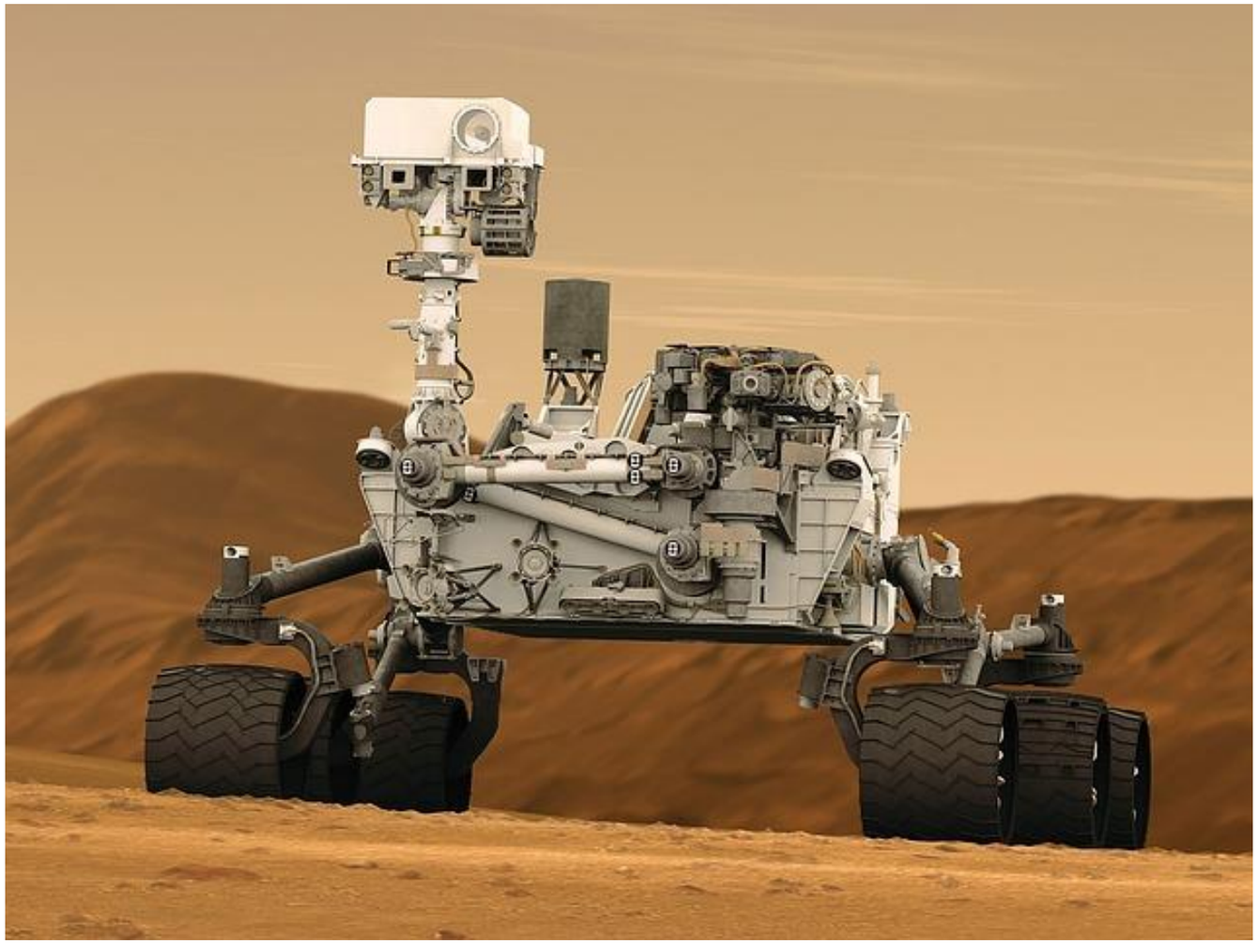
Atualidade

Robótica nos transportes e mobilidade

verãono campus2017

Atualidade

Robôs para exploração espacial



verãono campus2017

Atualidade

Turtlebot – um robô para educação e investigação

verãono campus2017

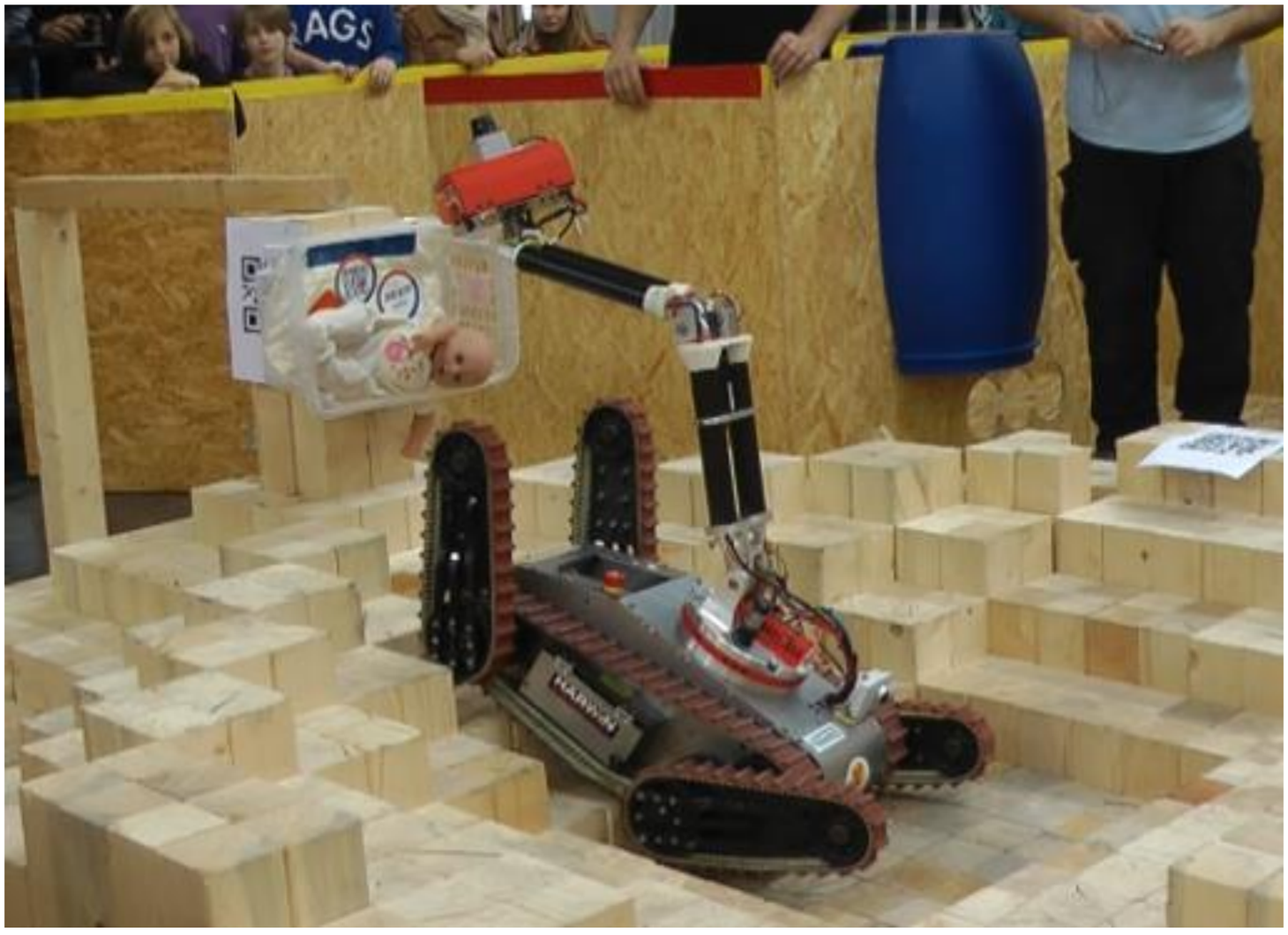
Desenvolvimento

Competições anuais testam os limites da robótica

verãono campus2017

Desenvolvimento

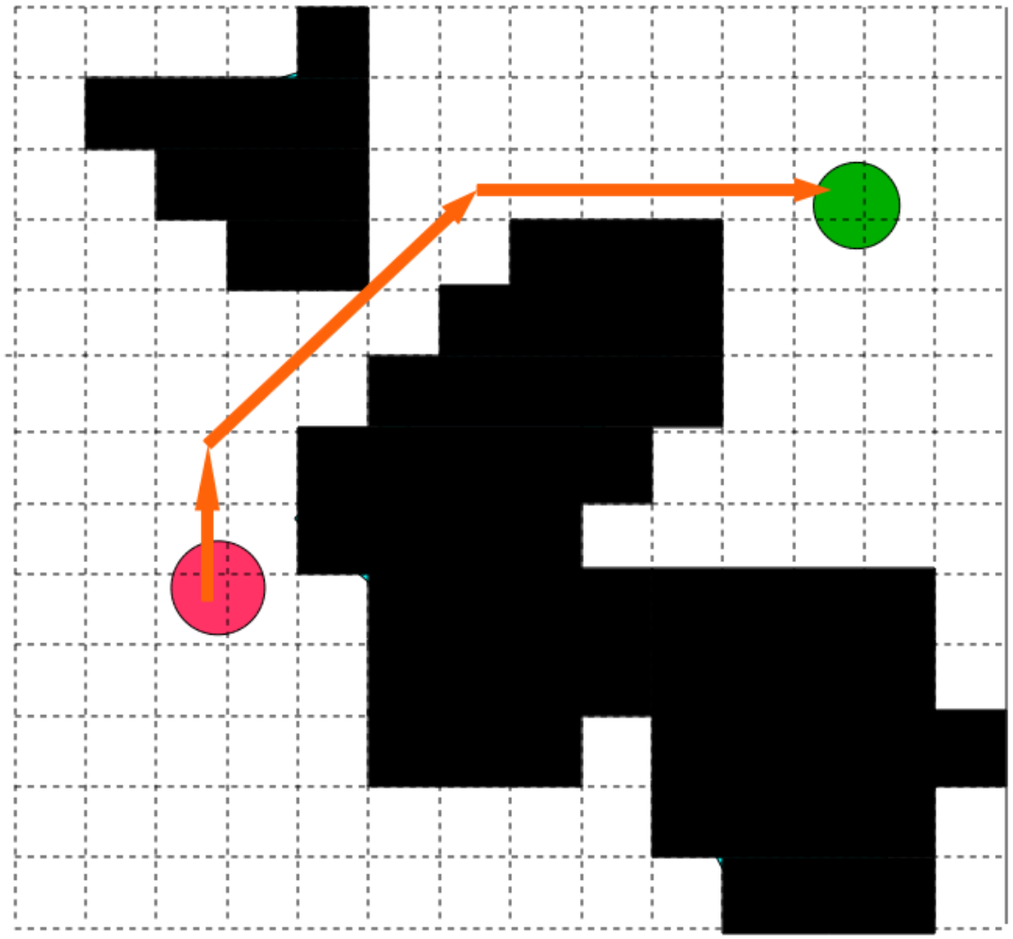
Estas competições existem em várias vertentes

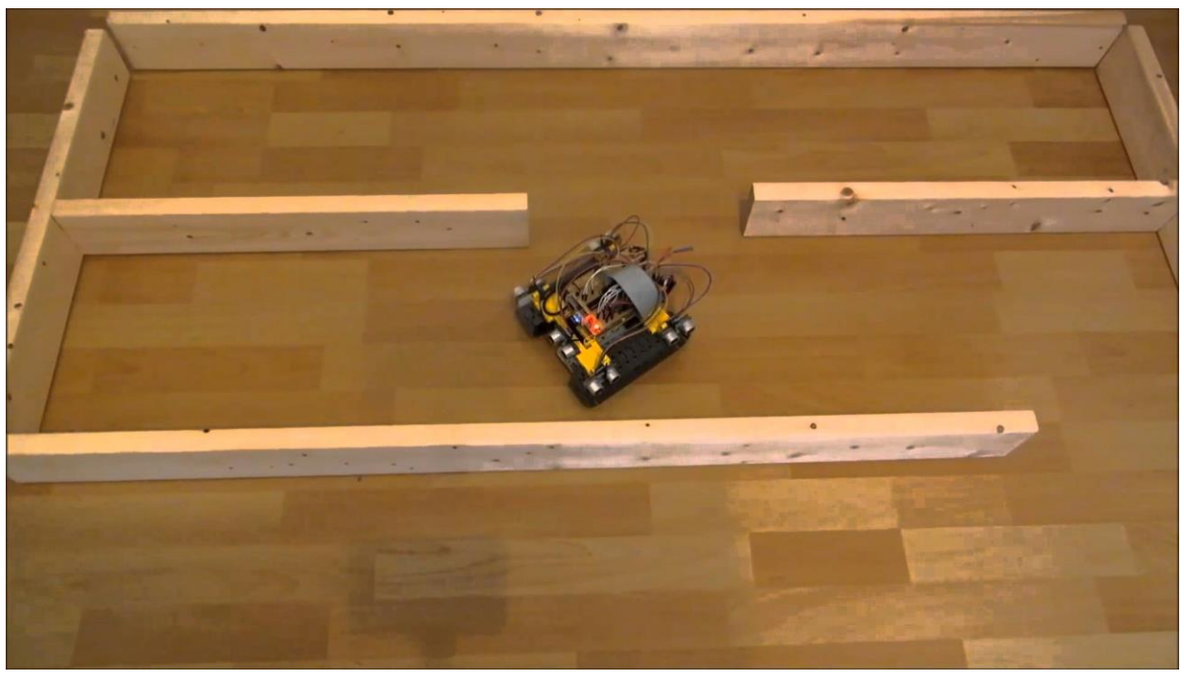


verãono campus2017

Software

Dados e instruções digitais que levam componentes físicos (hardware) a atingir um determinado objetivo

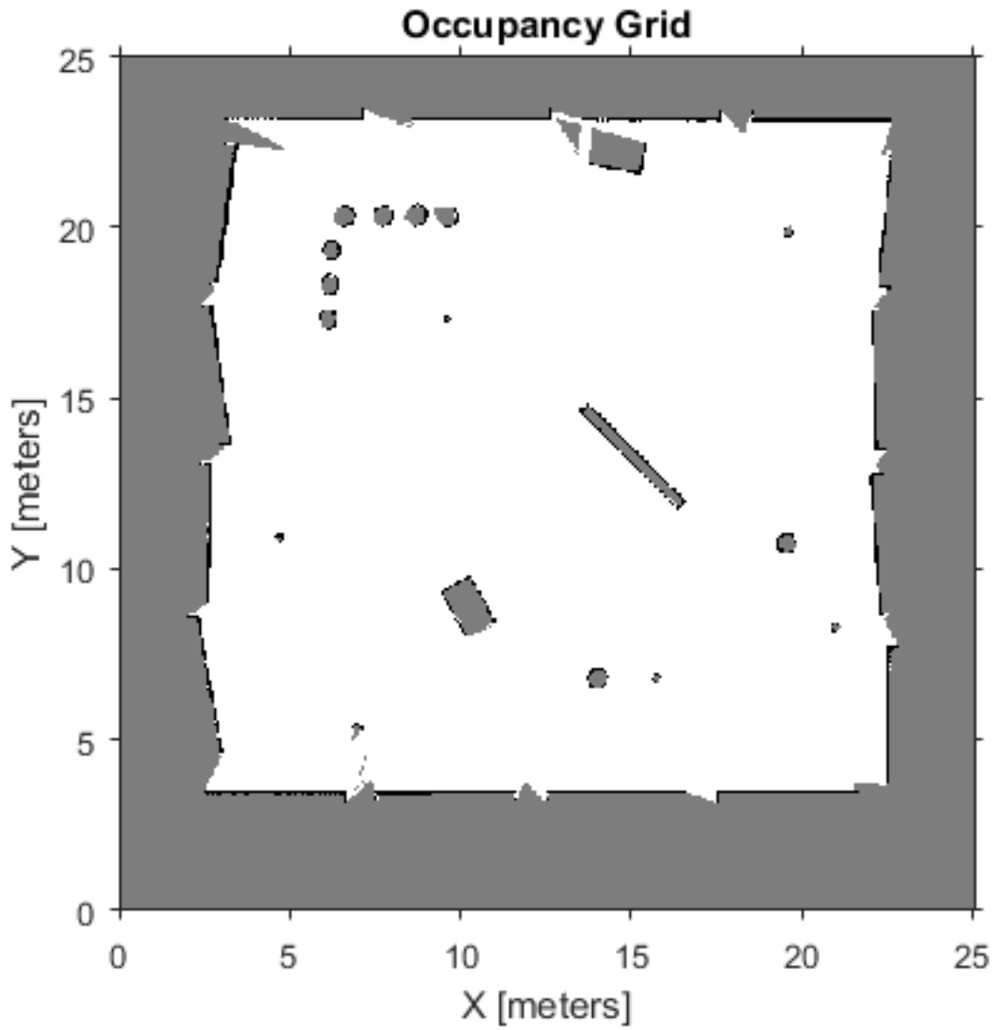




verãono campus2017

Software

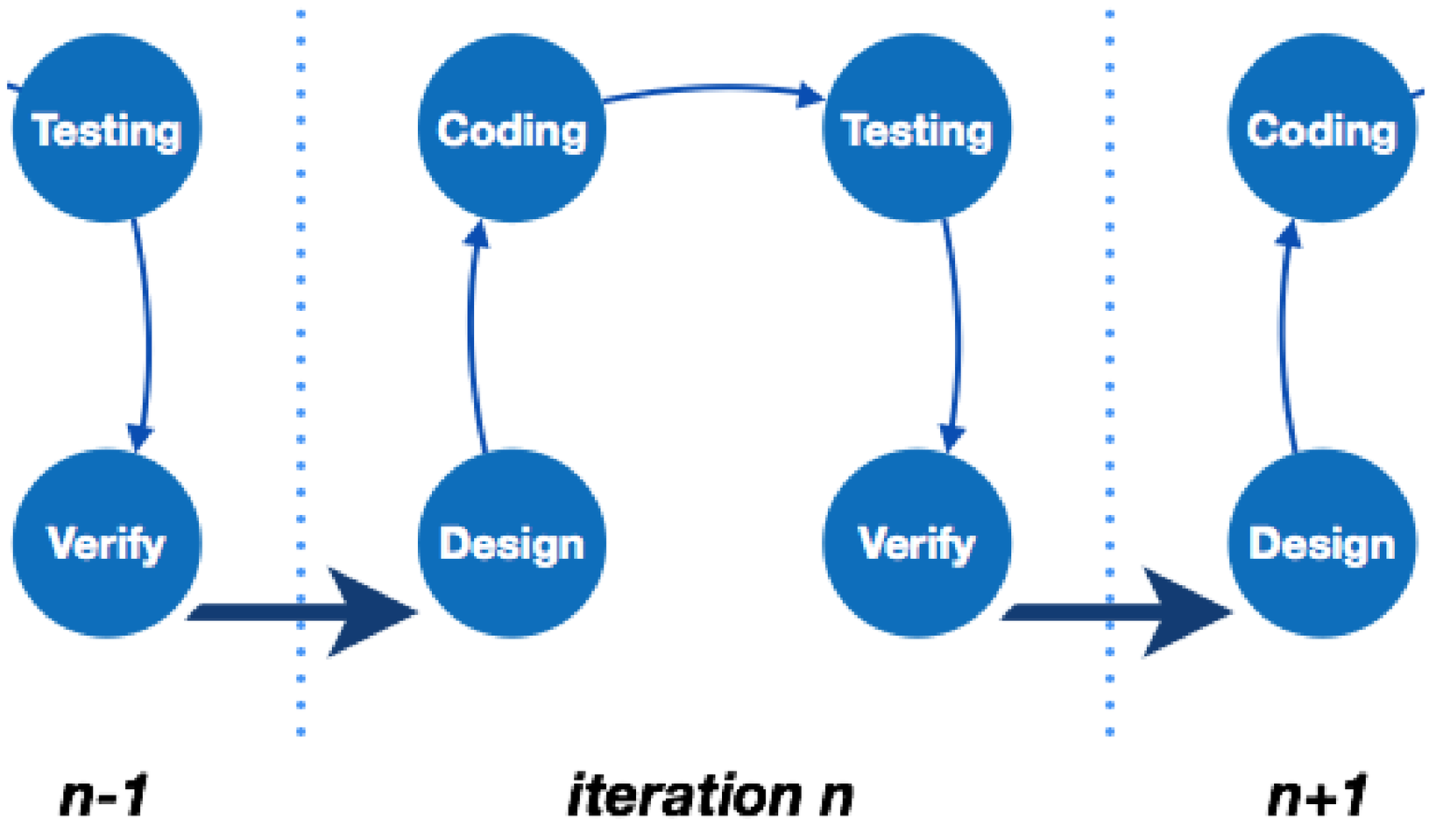
Em robótica, muitas soluções têm de ser aproximadas ou probabilísticas



verãono campus2017

Software

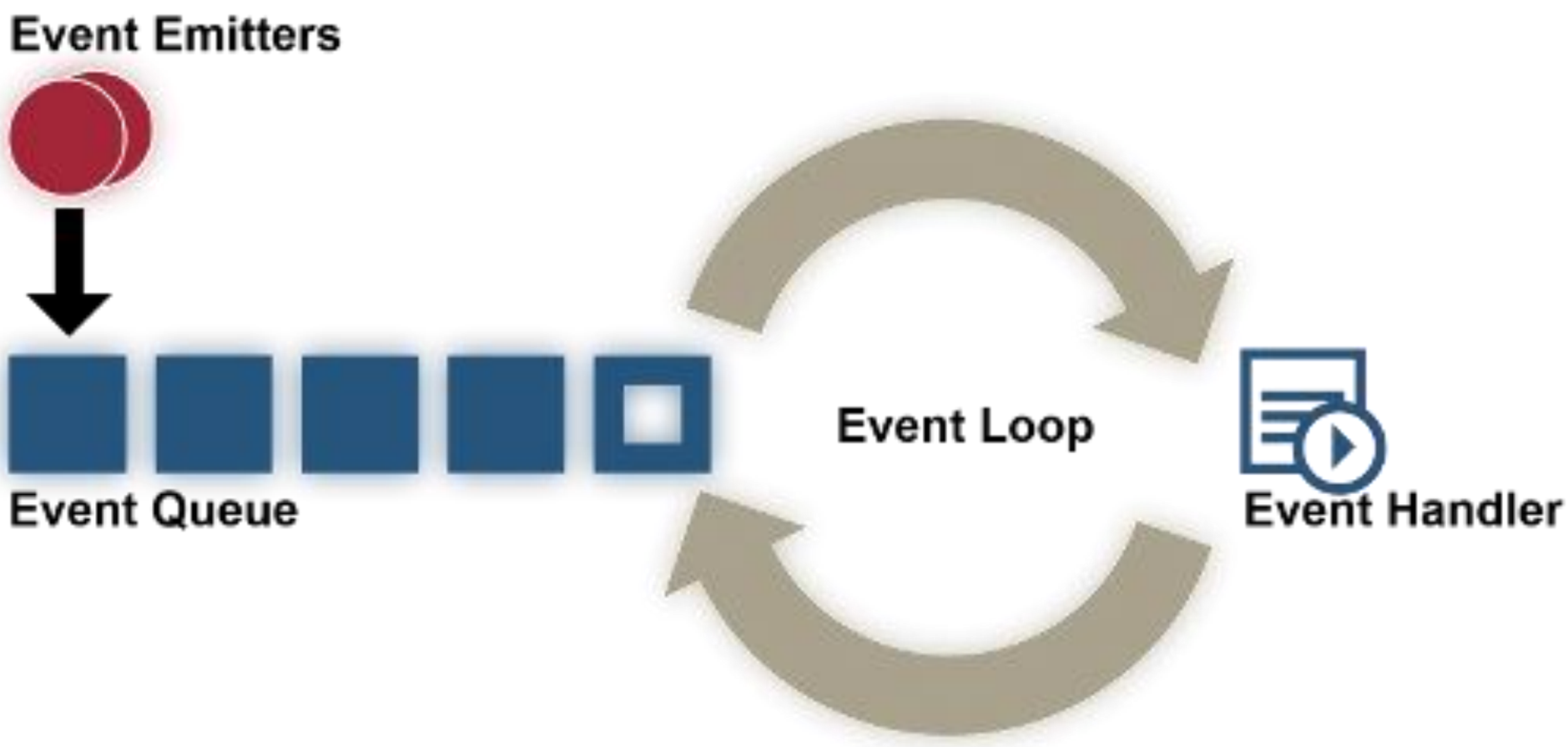
O desenvolvimento de software segue um ciclo de fases



verãono campus2017

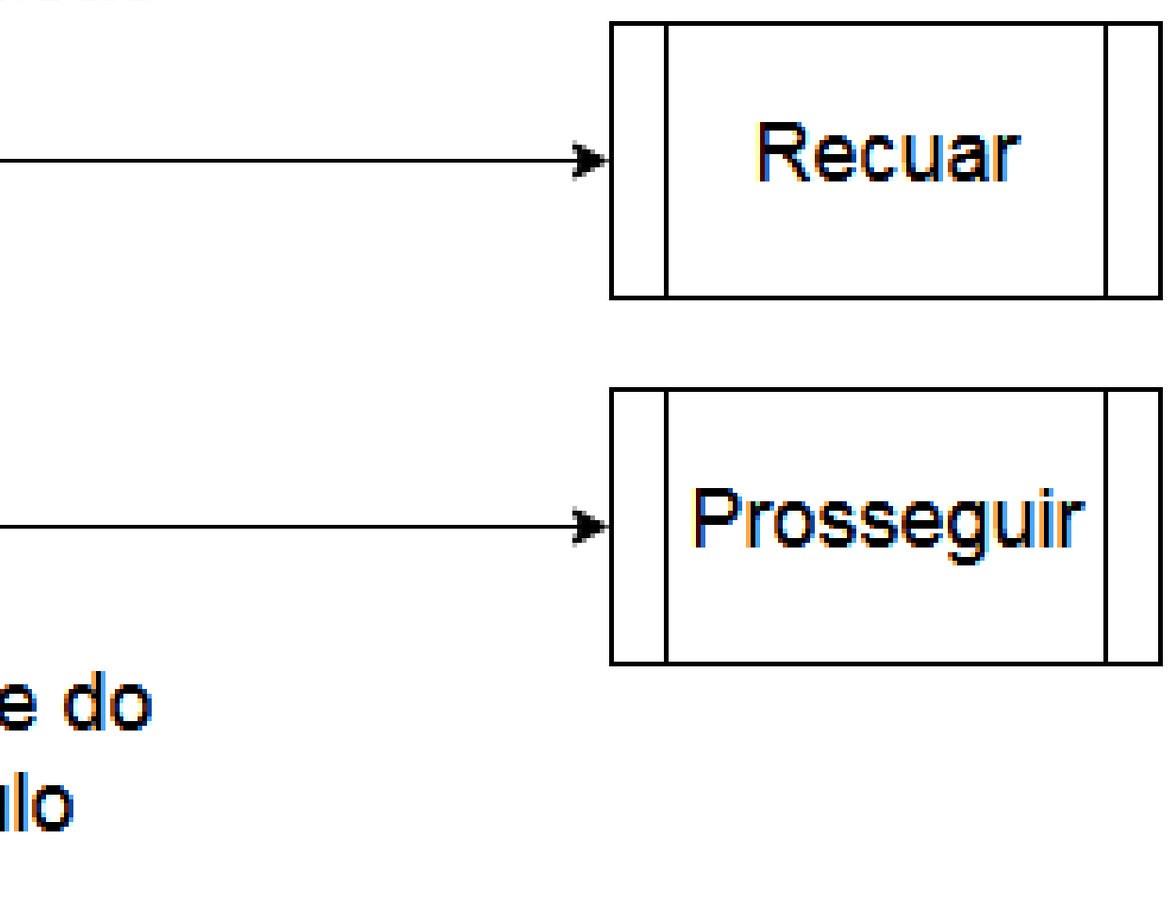
Software

Em robótica é comum a **programação por eventos**



Exemplo

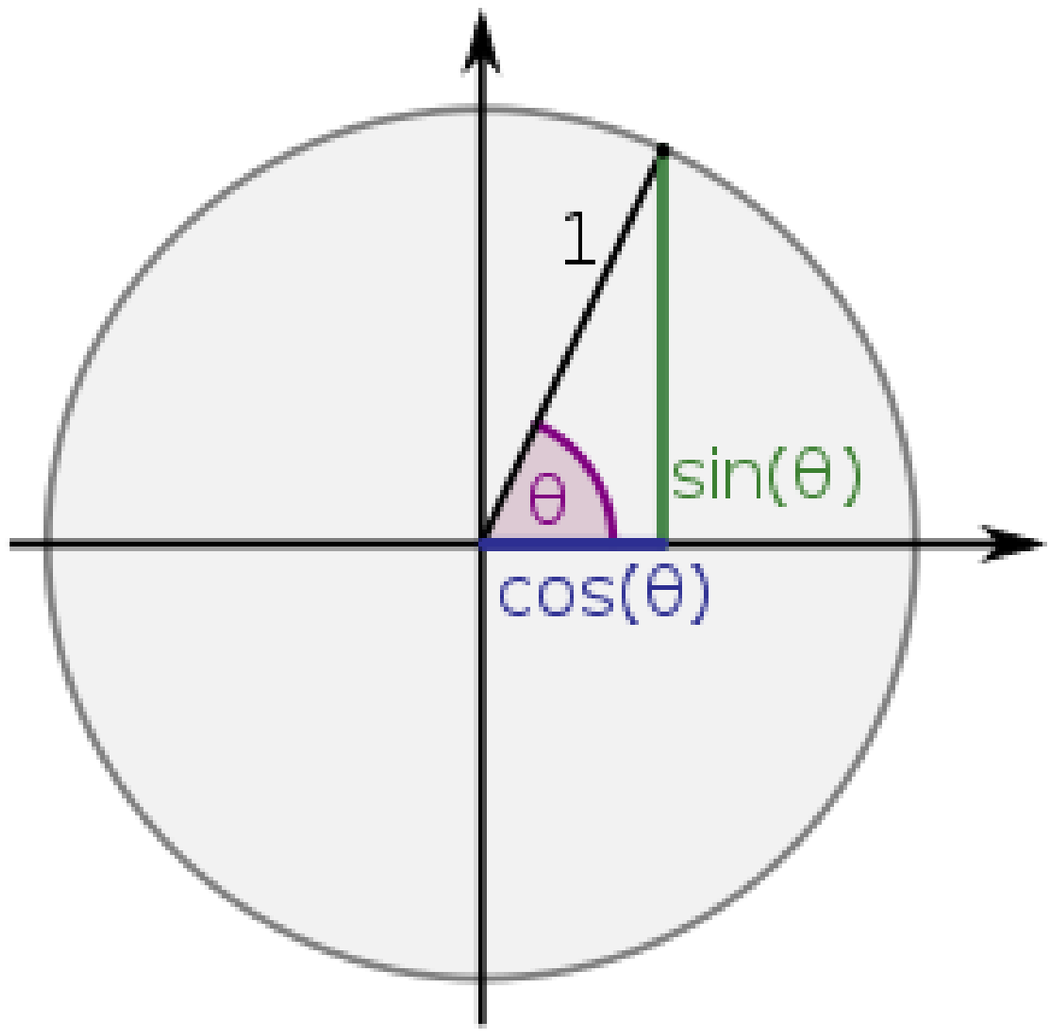
Controladores do Turtlebot



verãono campus2017

Desafios

Os desafios envolvem movimento de um robô, exigem algumas bases de **trigonometria**



verãono campus2017

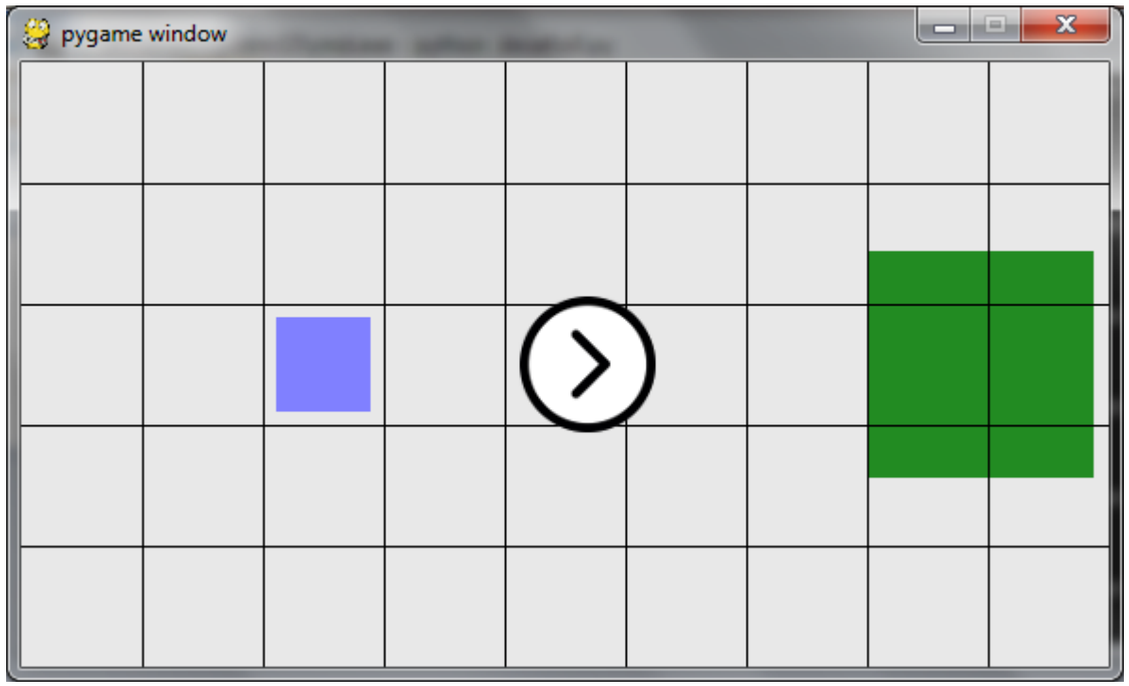
Desafios

Vamos programar o robô usando eventos simples

verãono campus2017

Desafio 0

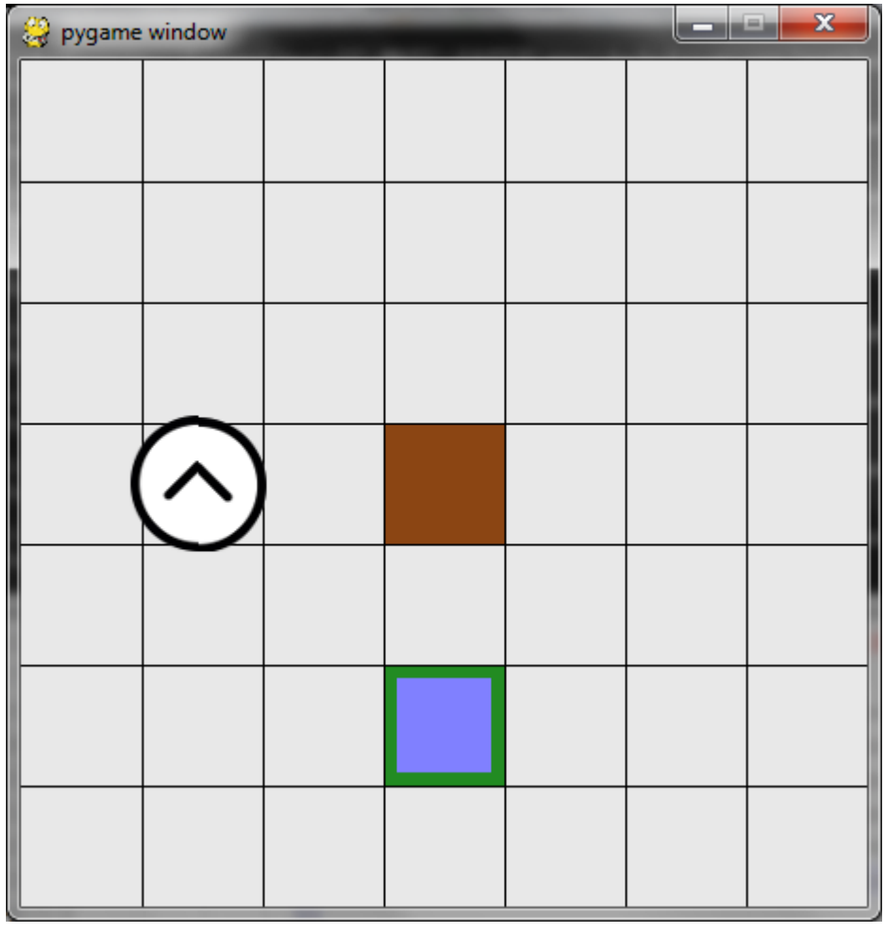
Comandos básicos: andar em frente; rodar no sítio



verãono campus2017

Desafio 1

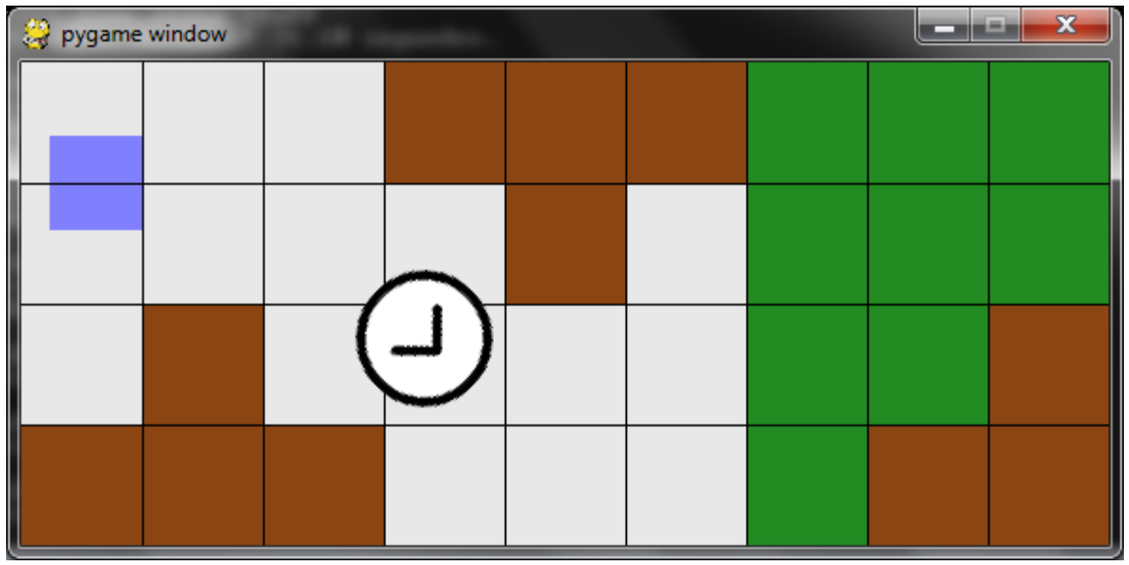
Descrever **formas geométricas** diversas
em torno de um obstáculo (ex. quadrado, hexágono, …)



verãono campus2017

Desafio 2

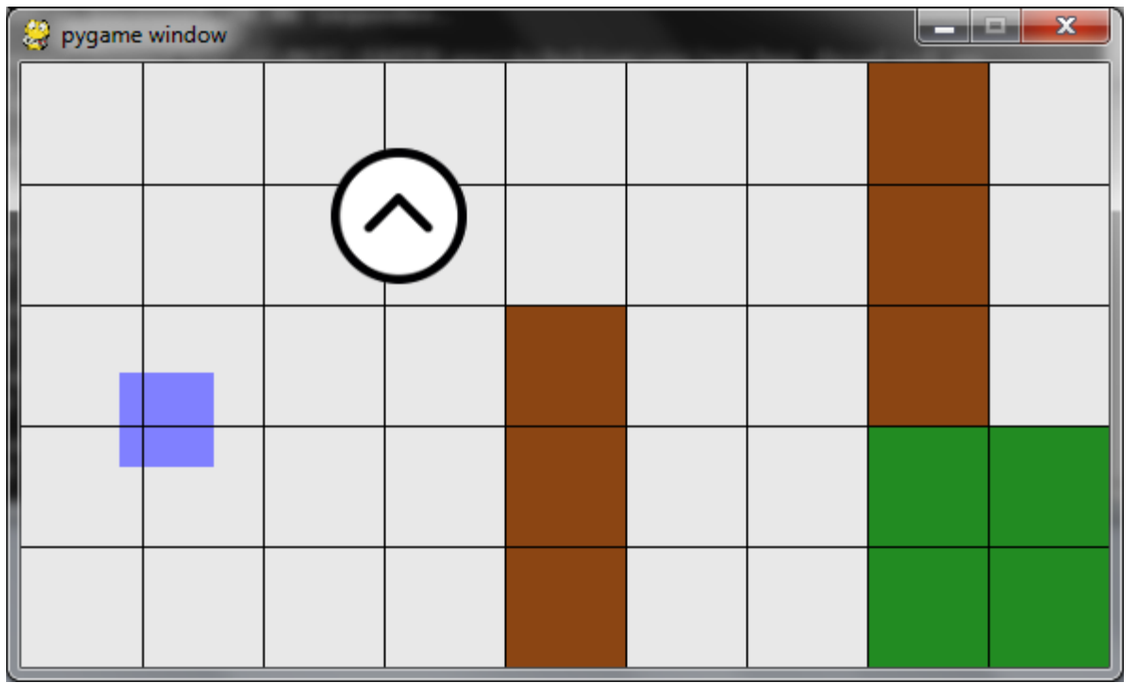
Percurso com obstáculos



verãono campus2017

Desafio 3

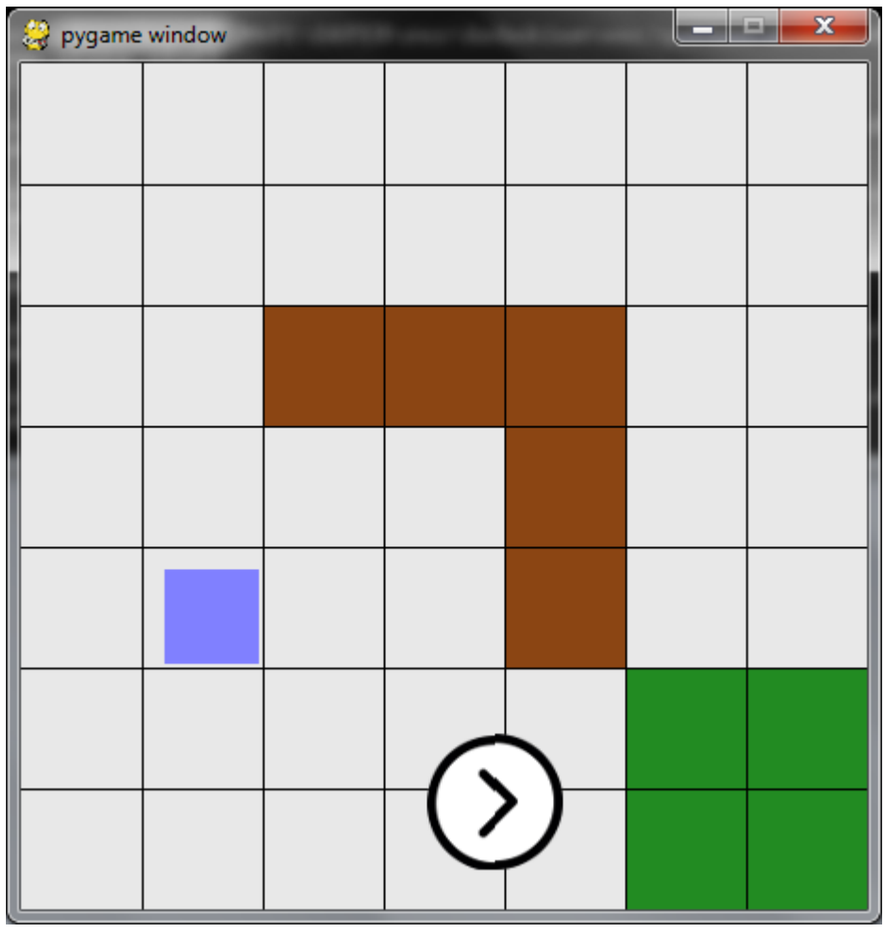
Percurso com duas paredes



verãono campus2017

Desafio 4

Sala com obstáculo no meio



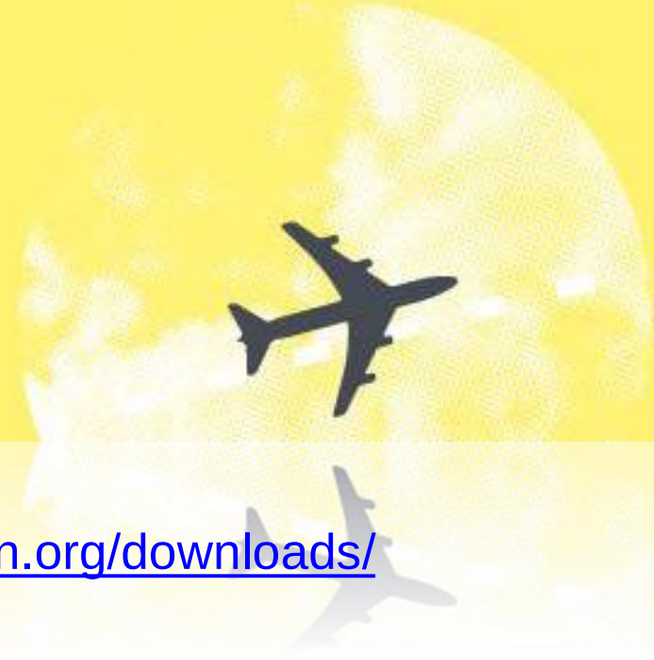
verãono campus2017

Outros Desafios

Lidar com aleatoriedade e probabilidades

verãono campus2017

Instalação



1. Instalar **Python 2.7**, um ambiente de programação https://www.python.org/downloads/

2. Instalar **PyGame**, construção de jogos em Python http://www.pygame.org/download.shtml

3. [Windows] Adicionar Python à linha de comandos
   Google: *Windows add python to path*
   http://pythoncentral.io/add-python-to-path-python-is-not-recognized-as-an-internal-or-external-command/

4. [Opcional] Instalar editor de texto Notepad++ https://notepad-plus-plus.org/

5. Download e extrair os desafios https://github.com/git-afsantos/vnc-csf-17/archive/master.zip

6. Alterar os ficheiros **desafio.py** dentro de cada pasta para escrever a solução.

7. Experimentar! Duplo clique nos ficheiros **executar0.bat**, etc.