

SISTEMAS ROBÓTICOS AUTÔNOMOS

Pablo Javier Alsina



O que é um robô autônomo?



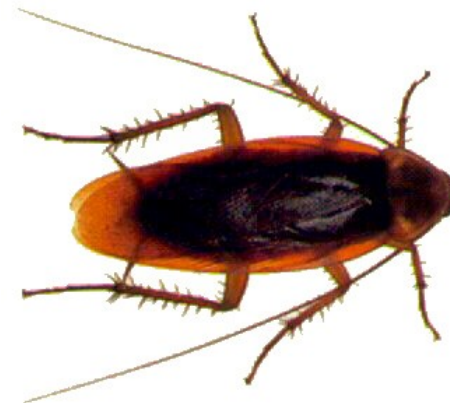
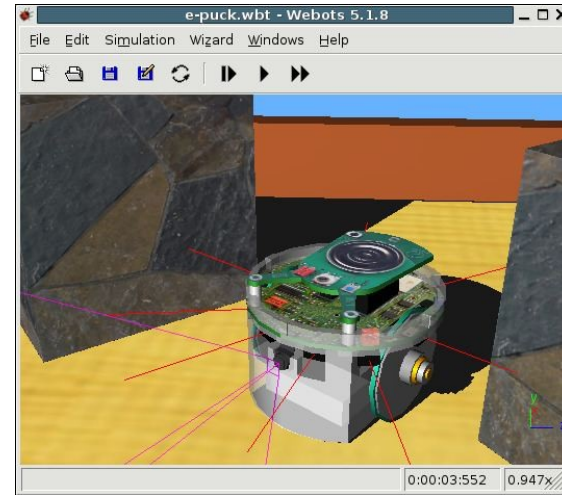
O que não é um robô autônomo?



O que é um robô autônomo?

- Um robô autônomo é uma máquina programável de propósito geral, que existe no mundo físico, percebe o mundo através de sensores, processa a informação sensorial de acordo com um modelo do mundo, e atua no mundo através de movimentos.
- Um robô autônomo estabelece uma conexão “inteligente” entre percepção e ação.
- Quanto menos um operador humano interfere nas suas ações, mais autônomo é o robô.

O que não é um robô autônomo?



O que é um robô autônomo?

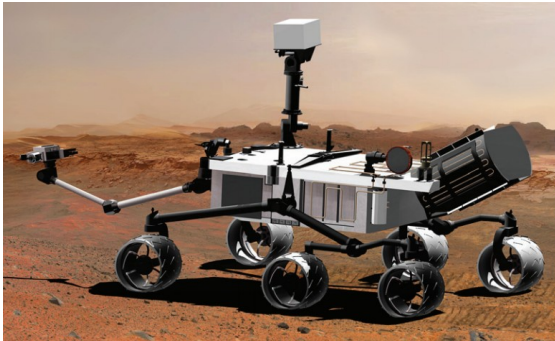


+



House Party Protocol

O que é um robô autônomo?



PRIMITIVAS ROBÓTICAS

Primitiva	Entrada	Saída
Percepção	Dados sensoriais	Informação percebida
Planejamento	Informação percebida	Diretivas
Ação	Informação percebida ou Diretivas	Comandos para atuadores

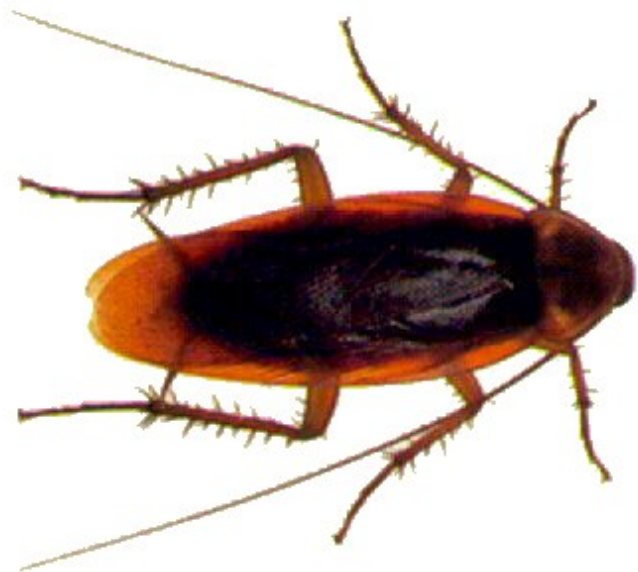
PARADIGMAS DE ARQUITETURAS DE CONTROLE

- Paradigma Deliberativo.
- Paradigma Reativo.
- Paradigma Híbrido Deliberativo/Reativo

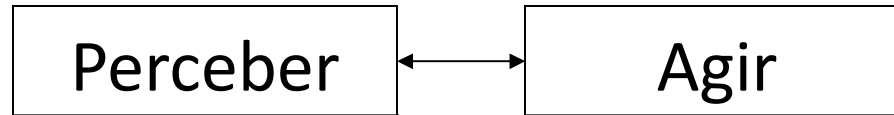
Paradigma Deliberativo



Primitiva	Entrada	Saída
Percepção	Dados sensoriais	Informação percebida
Planejamento	Informação percebida	Diretivas
Ação	Diretivas	Comandos para atuadores



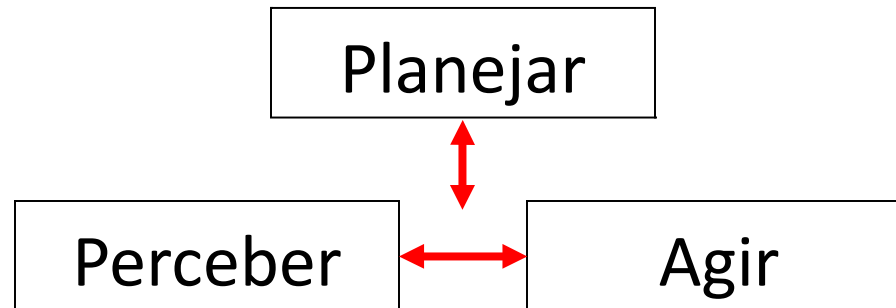
Paradigma Reativo



Primitiva	Entrada	Saída
Percepção	Dados sensoriais	Informação percebida
Planejamento		
Ação	Informação percebida	Comandos para atuadores

Two red arrows illustrate the data flow. The first arrow starts at "Dados sensoriais" in the "Entrada" column of the "Percepção" row and points to "Informação percebida" in the "Saída" column of the same row. The second arrow starts at "Informação percebida" in the "Entrada" column of the "Ação" row and points to "Comandos para atuadores" in the "Saída" column of the same row.

Paradigma Híbrido Reativo Deliberativo

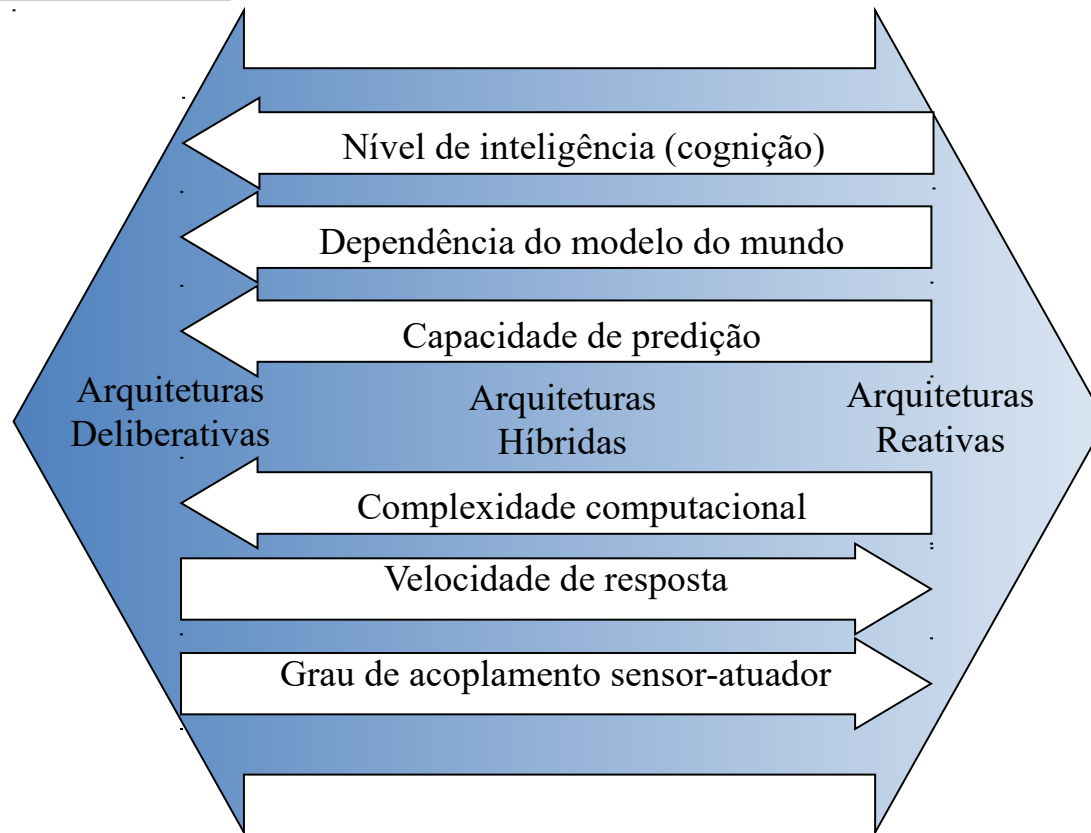


Primitiva	Entrada	Saída
Planejamento	Informação percebida	Diretivas
Percepção-Ação (Comportamentos)	Dados sensoriais	Comandos para atuadores

Red arrows indicate the flow of information between the rows of the table. A horizontal arrow points from 'Informação percebida' to 'Diretivas'. A diagonal arrow points from 'Diretivas' down to 'Dados sensoriais'. A horizontal arrow points from 'Dados sensoriais' to 'Comandos para atuadores'.

Arquiteturas Deliberativas
Dependem de uma representação simbólica interna do mundo
Processos de decisão puramente simbólicos
Tempos de resposta lentos
Custo computacional alto (planejar é custoso)

Arquiteturas Reativas
Independem de uma representação do mundo. O mundo é o seu próprio modelo
Processos de decisão puramente reflexos
Resposta em tempo real
Baixo custo computacional



SISTEMAS ROBÓTICOS AUTÔNOMOS

Pablo Javier Alsina

