

Programação de Robôs Móveis

Prof. Denis F. Wolf
PAE: Jefferson R. de Souza

Player / Stage

1

Programação de Robôs Móveis

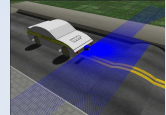
Simulação

Validação inicial dos algoritmos desenvolvidos utilizando simuladores de robôs e sensores.



Vantagens:

- Possibilidade irrestrita de experimentos
- Economia de tempo de desenvolvimento
- Evita danos aos robôs e sensores



Programação de Robôs Móveis

• Player

- Sistema para controle de robôs móveis
- Suporta diversos tipos de robôs e sensores

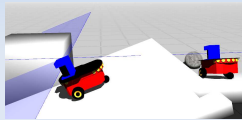
Stage

- Simulador de robôs móveis e sensores
- Ambientes bidimensionais
- Compatível com Player



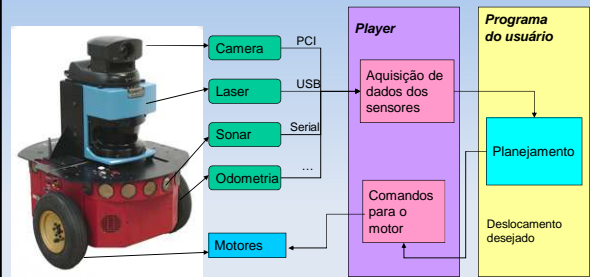
Gazebo

- Simulador de alta fidelidade
- Ambientes em 3 dimensões
- Compatível com Player

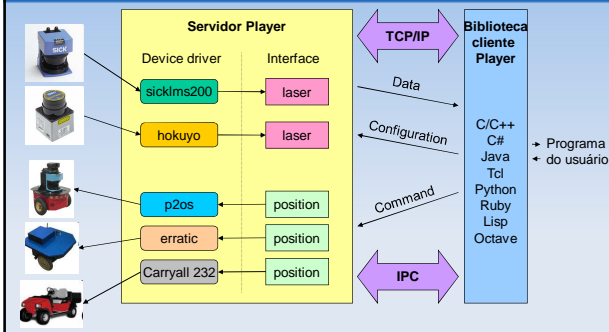


3

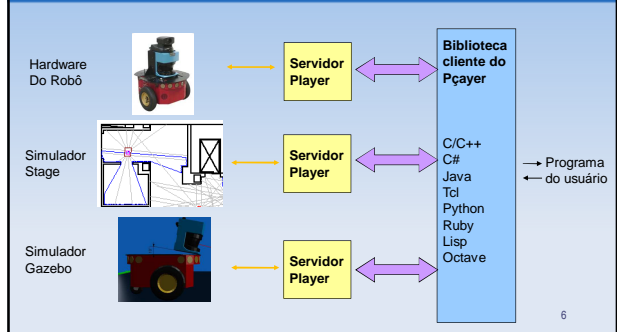
Interface com o Hardware



Abstração de Hardware



Abstração de Hardware



6

Simulador: stage

1) Baixar o ambiente simulador:

[http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-712\(Denis\)](http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-712(Denis))

2) Descompactar o arquivo

```
tar -xzf Aula1.tar.gz
```

3) Iniciar o simulador

```
player mapa1.cfg
```

Ferramenta de controle: playerv

1) Executar o playerv em outro terminal

```
playerv
```

2) Conectar na interface position2d

```
Devices->position2d->subscribe
```

```
Devices->position2d->command
```

```
Devices->position2d->enable
```

Obs: O driver position 2d controla os movimentos do robô e fornece dados de odometria (deslocamento do robô)

Ferramenta de controle: playerv

3) Conectar na interface laser

```
Devices->laser->subscribe
```

Obs: O laser é um sensor ativo que estima a distância entre o robô e os obstáculos próximos.

Plataforma de testes



Robô: Erratic – Videre Design
Sensor laser: URG - Hokuyo

Controle do robô usando o playerv

1) Conectar no robô usando o playerv

```
playerv -h 192.168.x.x
```

2) Conectar nas interfaces position2d e laser

Criar um programa cliente para o player

1) Compilar os programas de exemplo

```
make
```

2) Executar os programas de exemplo

```
./teste1
```

```
./teste2
```

Criar um programa cliente para o player



- 1) Elaborar um programa que move o robô para frente até que ele se aproxime de um obstáculo (~1m).