

Controlador de Portão de Garagem

(Dificuldade: Baixa)



22/05/2017

Você foi contratado por uma companhia produtora de portões eletrônicos para garagens. Acidentes com a linha de produtos atual resultaram em danos a inúmeros carros, braços e pernas de pessoas quebradas e vários animais de estimação mortos. Sua missão é escrever uma versão mais segura do software controlador deles.

1 Tarefa

1.1 Especificação

A porta sempre começa fechada. O controle remoto possui exatamente um botão, com o seguinte comportamento:

- Se a porta estiver fechada, ela começa a abrir. Se estiver aberta, começa a fechar.
- Leva 5 segundos para a porta abrir ou fechar completamente.
- Enquanto a porta está se movendo, apertar o botão pausa o movimento e apertar novamente faz com que ela continue na mesma direção.

Para tornar a porta mais segura, ela foi equipada com uma detecção de obstáculos. Quando a porta detecta um obstáculo, ela deve imediatamente inverter o sentido de seu movimento.

1.2 Entrada

A entrada do programa será uma String em que cada caracter representa o evento ocorrido em um segundo, sendo os seguintes possíveis caracteres:

‘.’ Nenhum evento

‘P’ Botão pressionado

‘O’ Obstáculo detectado

Por exemplo, ‘..P....’ significa que nada aconteceu por 2 segundos, então o botão foi pressionado e não houve qualquer outro evento a seguir.

1.3 Saída

Uma String onde cada caracter representa a posição da porta em um segundo (0 significa totalmente fechada e 5 totalmente aberta). A porta começa a se mover imediatamente, então sua posição muda no mesmo segundo em que receber um evento.

Exemplo: a entrada ‘..P...O.....’ como entrada resultaria em ‘001234321000’ como saída.

2 Testes

O funcionamento da solução deve ser garantida através de testes unitários. A seguir encontra-se um código em Java com as comparações e seus resultados. Essas são as comparações mínimas que devem ser feitas para garantir o funcionamento. Utilize esse código como base da implementação dos testes unitários.

Dica: Implemente os testes antecipadamente.

```
controller.execute("..P...0.....").equals("001234321000");
controller.execute(".P....").equals("012345");
controller.execute("...P.P...P..").equals("000122222345");
controller.execute("P..0..").equals("123210");
controller.execute("P..P...P0...").equals("123333343210");
controller.execute("P...0.0.P...P..").equals("123432344444555");
```