

# MC102QR - Algoritmos e Programação de Computadores

## Lab 6 - Objetos e Modelagem

**Prazo da atividade:** 15 de Maio de 2022

**Peso na nota:** 2 (4,88%)

Nesta tarefa você continuará a história de Sarah, mas parece que a empresa de jogos em que você trabalha resolveu mudar todo o estilo de jogo a ser desenvolvido (como desenvolvedor experiente você sabe o quanto isso é comum). A empresa quer apostar na volta de um estilo de jogo comum nos anos 70 e 80, os jogos de aventura baseados em texto (Text-based Adventure Games<sup>1</sup>).

Nesta versão do jogo, Sarah deverá encontrar a espada das fadas para derrotar seu clone maligno. Para encontrar a espada, Sarah deve andar pelas salas do castelo até encontrar o baú de sua família. Como herdeira do reino das fadas, Sarah pode abrir o baú sem receber nenhuma maldição. Neste baú está a espada que permitirá que o clone seja derrotado.

O elemento básico para o novo jogo será um mapa (o castelo) constituído de diferentes salas. Nessas salas existem vários itens que Sarah pode coletar em um inventário de tamanho limitado. Apesar de bastar ter a espada das fadas para derrotar o clone, há algumas condições em que Sarah pode perder para o clone:

- A primeira é: ao explorar o mapa Sarah encontrar o seu clone sem a espada das fadas em seu inventário.
- A segunda é: Sarah coletar o item de poção letal ao seu inventário.

Além de construir o mapa seguindo os requisitos do jogo, você deve testar o jogo construindo um bot para simular as ações possíveis do jogador (texto correspondente às ações que o jogador tomou) que viverá as aventuras de Sarah.

## Tarefa

Nesta tarefa você deve utilizar seus conhecimentos de orientação a objeto para criar o jogo de Sarah. Os elementos principais que você deve implementar é o mapa, que é composto de salas, e as salas devem conter os itens que podem ser coletados por Sarah. Além disso, você deve implementar o bot para simular um jogador. Esse Bot não é muito inteligente, logo apenas faz um passeio pelo mapa e coleta todo item

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Text-based\\_game](https://en.wikipedia.org/wiki/Text-based_game)

disponível na sala. As salas têm exatamente um item e caso o bot pegue o item da sala e adicione ao seu inventário, a sala fica sem o item.

**Obs1:** Você pode criar novas classes de acordo com o que você achar que é a melhor forma de modelar a solução do problema.

## Entrada

A entrada do programa é composta de por:

- O número de salas do mapa ( $n$ )
- Em seguida uma lista de inicialização do mapa onde cada linha é o número da sala a ser adicionada no mapa (em ordem crescente de 0 a  $n-1$ ) e as outras salas conectadas a ela. Uma sala terá obrigatoriamente conexão com 4 outras salas, as salas são numeradas logo você não precisa se preocupar com a orientação das conexões.
- O número de itens a serem distribuídos no mapa.
- Uma lista de itens a serem distribuídos no mapa seguindo o padrão "numero\_sala nome\_item" (o nome dos itens são sempre uma palavra).
- O número da sala onde o clone está.
- O número da sala onde o bot inicia o jogo.
- A quantidade de itens que a personagem pode carregar no seu inventário.
- A lista das salas por onde o bot deve passar, em sequência.

## Saída

A saída deve ser a mensagem inicial do jogo, uma mensagem de debug indicando em que sala está o clone, a sala atual onde se encontra o bot, a indicação do item que a sala contém, para que outras salas o jogador pode ir, a ação do jogador, a mensagem de derrota e a mensagem de vitória. Abaixo as saídas que devem ser mostradas nas situações adequadas.

A seguir a mensagem inicial:

```
"Bem-vindo as Aventuras de Sarah 2.0
```

```
Sarah acorda no saguão do antigo castelo de sua família, ela  
tem a oportunidade única de derrotar o seu clone maligno que  
se apoderou do reino.
```

```
Para isso ela deve encontrar o baú da sua família que contém a  
espada mágica que apenas a verdadeira herdeira pode utilizar.  
Na sala onde está Sarah vê várias portas. Qual é a sua próxima  
ação?"
```

**Mensagem de debug indicando a sala do bot:**

"DEBUG - O clone está na sala: X"

**A mensagem de indicação da sala:**

"Você está na sala de número X ela contém um baú com ITEM e dela você pode ir para as salas LISTA DE SALAS"

**Caso a sala não tenha nenhum item:**

"Você está na sala de número X e dela você pode ir para as salas LISTA DE SALAS"

**Ações do jogador:**

Mover para sala X

Pegar ITEM

**Mensagens para a ação pegar:**

ITEM adicionado ao inventário

Inventário cheio!

**Mensagens de derrota:**

Você pegou a poção da morte e virou pó instantaneamente. Tente novamente...

Infelizmente você encontrou o clone sem a espada das fadas e foi derrotado. Tente novamente...

**Mensagem de vitória:**

Você derrotou o clone maligno com a espada mágica! Com a Sarah no reino o mundo pode voltar ao equilíbrio.

PARABÉNS!

## Exemplos

**Exemplo 1:**

**Entrada**

```
5
0 1 4 3 2
1 0 2 4 3
2 4 1 3 0
3 4 0 2 1
4 2 0 3 1
2
4 espada
2 poção
```

```
0
4
7
0
```

### Saída

```
Bem-vindo as Aventuras de Sarah 2.0
Sarah acorda no saguão do antigo castelo de sua família,ela tem a
oportunidade única de derrotar o seu clone maligno que se
apoderou do reino.
Para isso ela deve encontrar o baú da sua família que contém a
espada mágica que apenas a verdadeira herdeira pode utilizar.
Na sala onde está Sarah vê várias portas. Qual é a sua próxima
ação?
DEBUG - O clone está na sala: 0
Você está na sala de número 4 ela contém um baú com espada e dela
você pode ir para as salas [2, 0, 3, 1]
Pegar espada
espada adicionado ao inventário
Mover para sala 0
Você derrotou o clone maligno com a espada mágica! Com a Sarah no
reino o mundo pode voltar ao equilíbrio.
PARABÉNS!
```

### Exemplo 2:

#### Entrada

```
5
0 1 4 3 2
1 0 2 4 3
2 4 1 3 0
3 4 0 2 1
4 2 0 3 1
2
4 espada
1 poção
0
3
7
1
```

### Saída

```
Bem-vindo as Aventuras de Sarah 2.0
Sarah acorda no saguão do antigo castelo de sua família,ela tem a
oportunidade única de derrotar o seu clone maligno que se
apoderou do reino.
Para isso ela deve encontrar o baú da sua família que contém a
espada mágica que apenas a verdadeira herdeira pode utilizar.
Na sala onde está Sarah vê várias portas. Qual é a sua próxima
ação?
```

```
DEBUG - O clone está na sala: 0
Você está na sala de número 3 e dela você pode ir para as salas
[4, 0, 2, 1]
Mover para sala 1
Você está na sala de número 1 ela contém um baú com poção e dela
você pode ir para as salas [0, 2, 4, 3]
Pegar poção
poção adicionado ao inventário
Você pegou a poção da morte e virou pó instantaneamente. Tente
novamente...
```

### Exemplo 3:

#### Entrada

```
7
0 1 3 6 2
1 0 5 4 3
2 3 0 6 5
3 4 0 2 1
4 3 6 1 5
5 1 4 6 2
6 4 0 2 5
6
6 varinha
0 moeda
1 faca
2 capa
4 espada
3 poção
5
6
8
2 6 0 1 5
```

#### Saída

```
Bem-vindo as Aventuras de Sarah 2.0
Sarah acorda no saguão do antigo castelo de sua família,ela tem a
oportunidade única de derrotar o seu clone maligno que se
apoderou do reino.
Para isso ela deve encontrar o baú da sua família que contém a
espada mágica que apenas a verdadeira herdeira pode utilizar.
Na sala onde está Sarah vê várias portas. Qual é a sua próxima
ação?
DEBUG - O clone está na sala: 5
Você está na sala de número 6 ela contém um baú com varinha e
dela você pode ir para as salas [4, 0, 2, 5]
Pegar varinha
varinha adicionado ao inventário
Mover para sala 2
```

```
Você está na sala de número 2 ela contém um baú com capa e dela  
você pode ir para as salas [3, 0, 6, 5]  
Pegar capa  
capa adicionado ao inventário  
Mover para sala 6  
Você está na sala de número 6 e dela você pode ir para as salas  
[4, 0, 2, 5]  
Mover para sala 0  
Você está na sala de número 0 ela contém um baú com moeda e dela  
você pode ir para as salas [1, 3, 6, 2]  
Pegar moeda  
moeda adicionado ao inventário  
Mover para sala 1  
Você está na sala de número 1 ela contém um baú com faca e dela  
você pode ir para as salas [0, 5, 4, 3]  
Pegar faca  
faca adicionado ao inventário  
Mover para sala 5  
Infelizmente você encontrou o clone sem a espada das fadas e foi  
derrotado. Tente novamente...
```

## Submissão

Você deverá submeter no CodePost, na tarefa Lab 6, um arquivo com o nome `lab6.py`, contendo todo o seu programa. Você pode enviar arquivos adicionais se quiser, mas o envio do arquivo `lab6.py` é obrigatório. Se for enviar vários arquivos, não utilize a funcionalidade de enviar uma pasta, mas sim envie os arquivos individualmente.

Sua submissão será avaliada não apenas pelos resultados do CodePost, mas também pelo uso correto de classes e objetos, bem como a documentação de classes e funções usando Docstrings.

Após o prazo estabelecido para a atividade, será aberta uma tarefa Lab 6 - Segunda Chance, com prazo de entrega até o fim do semestre.