



CO023 – Programação Orientada a Objetos
Prof. Elder Cirilo

Trabalho 02

INFORMAÇÕES SOBRE ESTA ATIVIDADE:

- Deve ser entregue via Moodle um arquivo compactado chamado Trabalho-2-<nome_dos_alunos_no_grupo>.zip
- O trabalho em **GRUPO** de 3 alunos.
- A primeira etapa do trabalho, no valor de **10 pontos**, consiste na entrega do diagrama de classes do Jogo Adventure, contendo as possíveis classes a serem implementadas na segunda etapa com os respectivos relacionamentos (associação, agregação, composição, etc.).
- Prazo para entrega do diagrama é **12/06/2019** (Primeira Etapa).
- A segunda etapa consiste na implementação do Jogo Adventure. Deve ser entregue apenas os arquivos .java, e instruções de como executar o código.
- Prazo para entrega do código é **26/06/2019** (Segunda Etapa).
- O trabalho será avaliado não apenas pelo código executando corretamente (de acordo com a especificação e sem erros de compilação), mas também pela qualidade do projeto, principalmente sob o ponto de vista do uso adequado da programação orientada a objetos (herança, polimorfismo, encapsulamento, padrões de projeto, etc.).
- Serão sorteados alunos, no dia **24/06/2019**, para uma entrevista a ser realizada, impreterivelmente, no dia **01/07/2019**. O aluno que não comparecer na entrevista receberá nota **ZERO** no trabalho. Também, sofrerá descontos na nota, o aluno que não responder aos diversos questionamentos sobre o código entregue.
- Independente das entrevistas, todos os códigos serão investigados, e cópias (totais ou parciais) serão penalizadas com **NOTA ZERO**.

O trabalho consiste no desenvolvimento de um jogo de computador bem antigo, essencialmente projetado para ser jogado pelo terminal. Nossa versão será bem similar a versão original. Neste jogo, um único jogador explora um labirinto de

salas. O objetivo é coletar todas as peças de ouro e diamantes disponíveis e atingir uma sala que possui a porta de saída.

Salas

Salas possuem o mesmo tamanho. Cada sala possui um nome de maneira que o usuário sabe onde ele se encontra. Uma sala possui no máximo três portas. Portas são identificadas por letras: “A”, “B” ou “C”. Algumas das portas se encontram trancadas e são abertas apenas por meio de suas respectivas chaves, que estão espalhadas pelo conjunto de salas. Trolls não conseguem abrir portas que estão fechadas. O jogador pode bloquear uma porta utilizando porções mágicas que permanecem com a porta até que a mesma seja aberta novamente. Uma porção mágica pode apenas ser utilizada para trancar uma única porta, quando se torna inutilizável. Uma porta conecta uma sala a outra sala, de modo que, o ato de passar por uma porta corresponde ao ato de se mover entre salas. O jogo utiliza sempre a mesma configuração de salas e corredores.

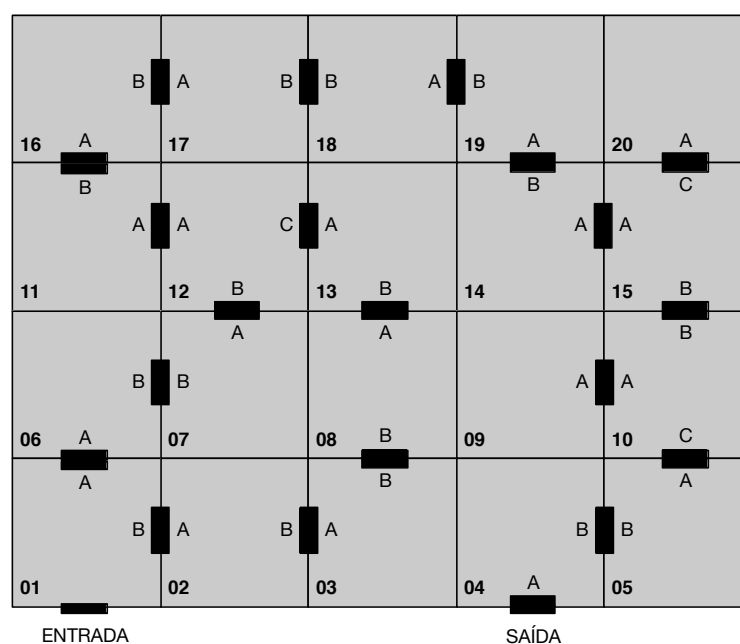
Peças de Ouro e Diamantes, Poções Mágicas, Chaves, Machados e Trolls

Distribuídos entre o conjunto de salas existem peças de ouro e diamantes, poções mágicas, chaves, machados e Trolls. Peças de ouro e diamantes, poções mágicas, chaves, machados e Trolls estão distribuídos aleatoriamente entre as salas no início do jogo. Também, deve ser determinado aleatoriamente no início o jogo, quais portas estão “abertas” e quais estão “fechadas”. O jogador pode coletar peças de ouro e diamantes, poções mágicas, machados ou chaves. Cada poção mágica, machado ou chave contam como um item e o jogador pode segurar apenas 5 itens ao mesmo tempo. Uma sala pode conter amontados de ouro ou diamantes, que são conjuntos de duas ou mais peças de ouro ou diamante disponíveis em uma sala. Trolls são os responsáveis por proteger os amontados de ouro ou diamante. Ou seja, o jogador só pode coletar as peças de ouro ou diamantes desprotegidas, seja acessando alguma sala sem Trolls ou aniquilando os mesmos. Para isso, o jogador pode arremessar machados em qualquer Troll para mata-lo. Esta

ação destrói o machado. Cada vez que o jogador entra ou sai de uma sala, os Trolls se movimentam aleatoriamente para salas adjacentes. Quando o Troll entra em uma sala que contém um machado, ele pega o machado. Se o Troll está segurando o machado e o jogador entra na sala, o Troll arremessará o machado no jogador. Se o jogador está segurando pelo menos uma poção mágica, o mesmo apenas perderá uma poção mágica. Caso contrário, o jogador perde todas as suas peças de ouro para o Troll.

O Jogo e a Interface com o Usuário

Ao iniciar o jogo, ouros, diamantes, poções mágicas, chaves, machados e Trolls devem ser distribuídos aleatoriamente dentre as salas. O jogo deve ser inicializado com uma configuração de 20 salas interligadas de acordo com o esquema ilustrado abaixo.



Uma vez que todos os elementos estão distribuídos, inicia-se o jogo. O jogador deve ser capaz visualizar as informações de onde ele se entra no momento. Por exemplo, ao entrar em uma sala, ele deve ser capaz de listar: (i) a sala com suas portas e as respectivas identificações; (ii) a presença e a quantidade de ouro, diamantes, poções mágicas, machados, e chaves; (iii) e, número de Trolls presentes na sala. A interface com usuário deve apresentar adicionalmente comandos que

permitem ao jogador: (i) se mover entre salas; (ii) pegar ou largar itens; (iii) arremessar o machado. Por fim, a interface deve listar a quantidade de itens que o jogador carrega consigo.

Comandos:

- **Movendo entre Salas e se aproximando de itens**

Quando em uma sala, o jogador pode usar o comando “view” para obter uma descrição da sala e seu conteúdo. Um exemplo:

```
Player> view
```

O jogador pode mover em direção a um item ou porta pelo comando “moveTo”.

```
Player> moveTo gold
```

```
Player> moveTo B door
```

Quando próximo de uma porta, o comando “Exit” leva o jogador através da porta para uma sala ou corredor adjacente.

- **Pegar / Largar**

O comando “pickUp” pega o item se o jogador está próximo do item. O comando “drop” dispensa o item se o jogador está carregando pelo menos um do item especificado. Um “pickUp” somente será bem-sucedido se o jogador estiver carregando menos do que 5 itens. A cada comando “pickUp” a quantidade de item na sala deve decrementar em um e a quantidade de itens carregados pelo jogador deve incrementar em um.

```
Player> pickUp gold
```

```
Player> drop gold
```

- **Arremessar**

O jogador pode remessar o machado em um Troll presente na mesma sala, quando estiver em posse de um.

```
Player> throwAxe {nome do troll}
```

Pontos Extra

Interface gráfica com console embutido para execução dos comandos:

10 pontos.