

MC302
Primeiro semestre de 2017

Laboratório 1

Professor(a): Esther Colombini (esther@ic.unicamp.br)

PEDs: Elisangela Santos (ra149781@students.ic.unicamp.br), Lucas Faloni (lucasfaloni@gmail.com), Lucas David (lucasolividavid@gmail.com), Wellington Moura (wellington.tylon@hotmail.com)

PAD: Túlio Martins (tuliomartinstm1523@gmail.com)

1 Objetivo

O objetivo desta atividade consiste na familiarização com o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE, *Integrated Development Environment*) chamado Eclipse¹ e a linguagem de programação Java².

2 Atividade

Nesta atividade o principal foco será a familiarização com o Eclipse e a programação de duas classes chamadas **CartaLacaio** e **CartaMagia**. A primeira tarefa será configurar o ambiente com a criação de um novo projeto e de uma nova classe para então programar.

Os seguintes passos podem ser tomados para a criação do projeto:

1. Abra o Eclipse.
2. Crie um novo projeto (File -> New -> Java Project).
3. Digite o nome do projeto (ex: Lab1).
4. Na aba JRE escolha a última versão do JavaSE instalado na máquina (ex: JavaSE-1.7 ou JavaSE-1.8).
5. Clique em Finish.

Para criar uma nova classe faça:

1. Utilize a aba 'Package Explorer' que aparece do lado esquerdo da IDE.
2. Crie uma nova classe no projeto (Botão direito no projeto -> New -> Class).
3. Digite o nome da classe.
4. Programe a classe.

¹<https://eclipse.org>

²<https://www.java.com>

3 Classe CartaLacaio

A classe CartaLacaio deste laboratório é baseada em um jogo de cartas de computador chamado Hearthstone³ ©, neste jogo existem cartas do tipo *Lacaio* que possuem atributos como ataque e vida distintos para cada carta.

A classe CartaLacaio deve ter os seguintes atributos:

- ID (número inteiro)
- nome (cadeia de caracteres - *String*)
- ataque (número inteiro)
- vidaAtual (número inteiro)
- vidaMaxima (número inteiro)
- custoMana (número inteiro)

O exemplo abaixo apresenta a declaração da classe CartaLacaio e seus atributos. Note que todas as variáveis são declaradas como privadas (**private**). Note também a implementação dos métodos de acesso get() e set(), esses métodos são comumente utilizados na linguagem Java para acessar os atributos dos objetos.

```
1 public class CartaLacaio {
2
3     private int ID;
4     private String nome;
5     private int ataque;
6     private int vidaAtual;
7     private int vidaMaxima;
8     private int custoMana;
9
10    // Metodo construtor aqui
11
12    // Demais metodos aqui
13    public int getID() {
14        return ID;
15    }
16
17    public void setID(int ID) {
18        this.ID = ID;
19    }
20
21 }
```

CartaLacaio.java

Além disso a classe CartaLacaio deve conter um método construtor, o método construtor deve receber como argumentos os atributos para inicializar o objeto. Para ilustrar esse conceito melhor, veja o exemplo abaixo.

```
1 public CartaLacaio(int ID, String nome, int ataque, int vida, int mana) {
2     this.ID = ID;
3     this.nome = nome;
4     this.ataque = ataque;
5     this.vidaAtual = vida;
```

³<http://us.battle.net/hearthstone/pt>

```

6         this.vidaMaxima = vida;
7         this.custoMana = mana;
8     }

```

MetodoConstrutor.java

Também é necessário que a classe CartaLacaio possua uma função **toString()** que devolve uma String contendo uma descrição geral dos atributos da carta. Veja o exemplo abaixo:

```

1  @Override
2  public String toString () {
3      String out = getNome()+" (ID: "+getID()+"\n";
4      out = out + "Ataque = "+getAtaque()+"\n";
5      out = out + "Vida Atual = "+getVidaAtual()+"\n";
6      out = out + "Vida Maxima = "+getVidaMaxima()+"\n";
7      out = out + "Custo de Mana = "+getCustoMana()+"\n";
8      return out;
9  }
10

```

toString.java

Observe que são utilizados os métodos de get e set. É necessário programar estes métodos antes de utilizá-los, logo para cada atributo da classe CartaLacaio deve existir um método get e set correspondente. O formato do método toString() a ser implementado é livre, mas todos os atributos devem ser impressos.

Faça a implementação do método **construtor**, métodos **get()** e **set()** de todos os atributos e do método **toString()** para a classe **CartaLacaio**.

4 Classe CartaMagia

Utilizando a classe CartaLacaio como base, crie a classe CartaMagia e faça a implementação do método **construtor**, métodos **get()** e **set()** de todos os atributos e do método **toString()** para a classe **CartaMagia**.

A classe CartaMagia deve ter os seguintes atributos:

- ID (número inteiro)
- nome (cadeia de caracteres - *String*)
- dano (número inteiro)
- area (variável da lógica booleana - *boolean*)
- custoMana (número inteiro)

5 Classe Main

Para um programa Java funcionar é requerida a existência de um método main que serve de ponto de partida para o programa ser inicializado. Crie uma nova classe através do Eclipse chamada Main e escolha a opção para gerar automaticamente o método main.

Na função main realize a instanciação de alguns objetos do tipo CartaLacaio ou CartaMagia (pelo menos um de cada) com valores de atributos quaisquer conforme sua imaginação. Após instanciar os objetos, imprima seus dados utilizando o método System.out.println(). Veja o exemplo a seguir:

```

1 // — dentro da classe Main
2 public static void main(String[] args) {
3     // instanciando objetos
4     CartaLacaio lac1 = new CartaLacaio(1, "Frodo Bolseiro", 2, 1, 1);
5     CartaLacaio lac2 = new CartaLacaio(2, "Aragorn", 5, 7, 6);
6     CartaLacaio lac3 = new CartaLacaio(3, "Legolas", 8, 4, 6);
7     CartaMagia mag1 = new CartaMagia(4, "You shall not pass", 4, true, 7);
8     CartaMagia mag2 = new CartaMagia(5, "Telecinese", 3, false, 2);
9
10    // impressao dos objetos
11    System.out.println("Primeiro lacaio:\n"+lac1);
12    System.out.println("Segundo lacaio:\n"+lac2);
13    System.out.println("Terceiro lacaio:\n"+lac3);
14    System.out.println("Primeira magia:\n"+mag1);
15    System.out.println("Segunda magia:\n"+mag2);
16 }

```

print.java

Observe que ao imprimir os dados dos objetos da classe CartaLacaio ou CartaMagia, o método toString() que você implementou foi chamado implicitamente.

Após implementar as três classes, para executar o programa e ver o resultado clique no botão “Run” do Eclipse.

6 Tarefas

- Criação do projeto e classes.
- Programação dos métodos construtores das classes CartaLacaio e CartaMagia.
- Programação dos métodos get e set das classes CartaLacaio e CartaMagia.
- Programação dos métodos toString das classes CartaLacaio e CartaMagia.
- Programação do método main e impressões de algumas cartas.

7 Submissão

Para submeter a atividade utilize o Moodle (<https://www.ggte.unicamp.br/ea>). Salve os arquivos dessa atividade em um arquivo comprimido no formato .tar.gz e nomeie-o **Lab1-000000.tar.gz** trocando '000000' pelo seu número de RA. Submeta o arquivo na seção correspondente para esse laboratório no moodle da disciplina MC302.