Aula 10

Falta pouco...

Vamos aprender hoje:

- Datas
  - Date
  - Gregorian Calendar
  - LocalDate e LocalDateTime
- Banco de dados – JDBC;
- Classpath;
- Jars;
- Bibliotecas;
- Estrutura Enum;
- Arquivos;

Lidando com Datas e Horas

Date

- Podemos criar uma variável date assim:

```
Date date = new Date();
System.out.println(date);
Saída: Sat Aug 08 16:48:42 BRT 2020
```

- Na criação do objeto Date, é capturada a Data/Hora do relógio do computador;
- Mas como colocar uma data digitada pelo usuário em uma variável Date?
- Temos que usar conversores pois a data pode estar em vários formatos;
- A classe SimpleTextFormat nos servirá;

Lidando com Datas e Horas

Data - SimpleDateFormat

```
SimpleDateFormat simpleDateFormat = new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");
Date date = new Date();
System.out.println("Date antes de formatar: " + date);
System.out.println("Date depois de formatar: " + simpleDateFormat.format(date));
```

O contrário também é importante: mostrar a data em forma de texto;

```
//Podemos usar outros formatos no construtor do conversor
SimpleDateFormat simpleDateFormat = new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");
String stx = "07/11/1978";
Date dataUsuario = simpleDateFormat.parse(stx);
System.out.println("Date digitado e formatado: " + dataUsuario);
```

Lidando com Datas e Horas

O formato do formatter

dd: dia do mês com dois dígitos (01 à 31)

MM: mês do ano com dois dígitos (01 à 12)

yyyy: ano com quatro dígitos (exemplo: 2018)

HH: horas com dois dígitos (00 à 24)

mm: minutos com dois dígitos (00 à 59)

ss: minutos com dois dígitos (00 à 59)

hh: horas (até 12) com dois dígitos (00 à 12)

Lidando com Datas e Horas

Gregorian Calendar

- A classe Date é bem simples e serve para armazenar datas apenas.
- Ainda temos que manipular as datas não é?
- Por exemplo acrescentar 10 dias, verificar qual o dia da semana
- Para isso vamos usar a classe GregorianCalendar.
- Assim como o Date, quando instanciado é capturada a Data/Hora do relógio do computador;

Lidando com Datas e Horas

Gregorian Calendar

```
GregorianCalendar calendar = new GregorianCalendar();
//Mostra qual o dia da semana 1 = domingo, 2=segunda, etc
System.out.println(gc.get(gc.DAY_OF_WEEK));
//Adiciona 2 meses à data atual
System.out.println( gc.add(gc.MONTH, 2));
//Imprime falso. 2009 não é bissexto.
System.out.println(gc.isLeapYear(2009));
//Atribui a data do GregorianCalendar à uma variável Date
Date d1 = gc.getTime();
//Armazena a data de d1 para o GregorianCalendar gc.
gc.setTime(d1);
```

Lidando com Datas e Horas

LocalDate

- O LocalDate usa outra classe como formatador o DateTimeFormatter

```
LocalDate hoje = LocalDate.now();
System.out.println("LocalDate antes de formatar: " + hoje);
DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("dd/MM/yyyy");
String hojeFormatado = hoje.format(formatter);
System.out.println("LocalDate depois de formatar: " + hojeFormatado);
```

Lidando com Datas e Horas

LocalDateTime

O LocalDateTime usa outra classe como formatador o DateTimeFormatter

```
LocalDateTime agora = LocalDateTime.now();
System.out.println("LocalDateTime antes de formatar: " + agora);
formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("dd/MM/yyyy HH:mm:ss");
String agoraFormatado = agora.format(formatter);
System.out.println("LocalDateTime depois de formatar: " + agoraFormatado);
```

JDBC - Java Database Connectivity

- É uma API de classes e interfaces em Java;
- Possibilita conectar-se através de um driver em um banco de dados;
- Cada banco de dados possui um driver específico;
- O driver executa instruções SQL no banco de dados relacional.
- Para ocorrer a comunicação entre a aplicação e o SGBDs é necessário possuir um driver para a conexão desejada.
- As empresas de SGBDs oferecem o driver de conexão que seguem a especificação JDBC para uso de desenvolvedor.

Classpath

- O que é Classpath?
- Vamos pensar sobre o termo;
- Class + path;
- O que parece para vocês?
- É um parâmetro, que indica à Máquina Virtual Java (JVM) onde procurar pacotes e bibliotecas;
- É definido pelo usuário, e pode conter vários caminhos;
- As bibliotecas do Java são arquivos .class e os pacotes .jar, .ear e .war;

Jar, War e Ear - O que é isso?

- Java é tão popular, tão poderosa e porquê ela não faz um arquivo executável (.exe) para rodar os programas feitos por ela?
- Está pergunta é frequente principalmente por pessoas que migram para Java acostumadas a usar C, C++, VB, e Delphi (pascal).
- Porque o programa Java não gera um executável?
- Java é poderosa não somente por contar com os princípios da orientação a objeto, mas também pela portabilidade.
- Os códigos são portáveis (multi-plataforma), por isso o compilador não cria arquivo executável, pois isso acabaria com a portabilidade.

Jar, War e Ear – Pacotes do Java

Conceito de pacotes

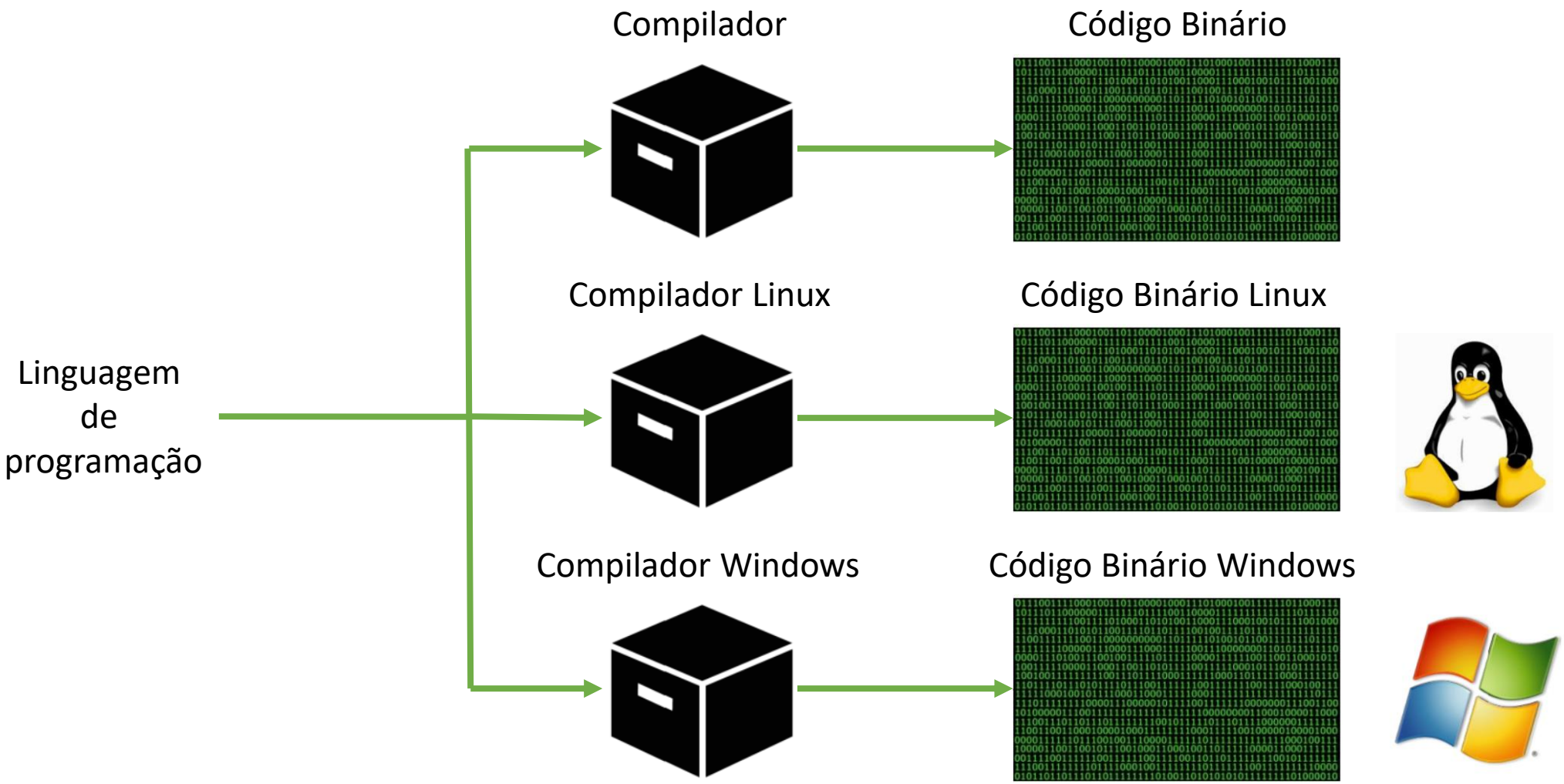
- As classes em Java podem ser empacotadas para execução em outra plataforma;
- Jar - Pacote de classes que pode definir uma biblioteca ou um programa de desktop ~~executável~~ (interpretável).
- War – O mesmo que o Jar mas para interpretação em ambientes web
  - Podem conter arquivos do tipo JAR, HTML, CSS, Imagens e etc.
  - É o mais utilizado para aplicações web mais simples, ou de baixa complexidade. (Servidores web como: Apache)
- Ear - O Pacote para web corporativa, que pode conter War e Ejb.
  - Esse pacote e utilizado para aplicações mais complexas
  - Necessitam se comunicar com outras aplicações. (Servidores de aplicação como: Jboss, WildFly, GlassFish)

Pacote Jar

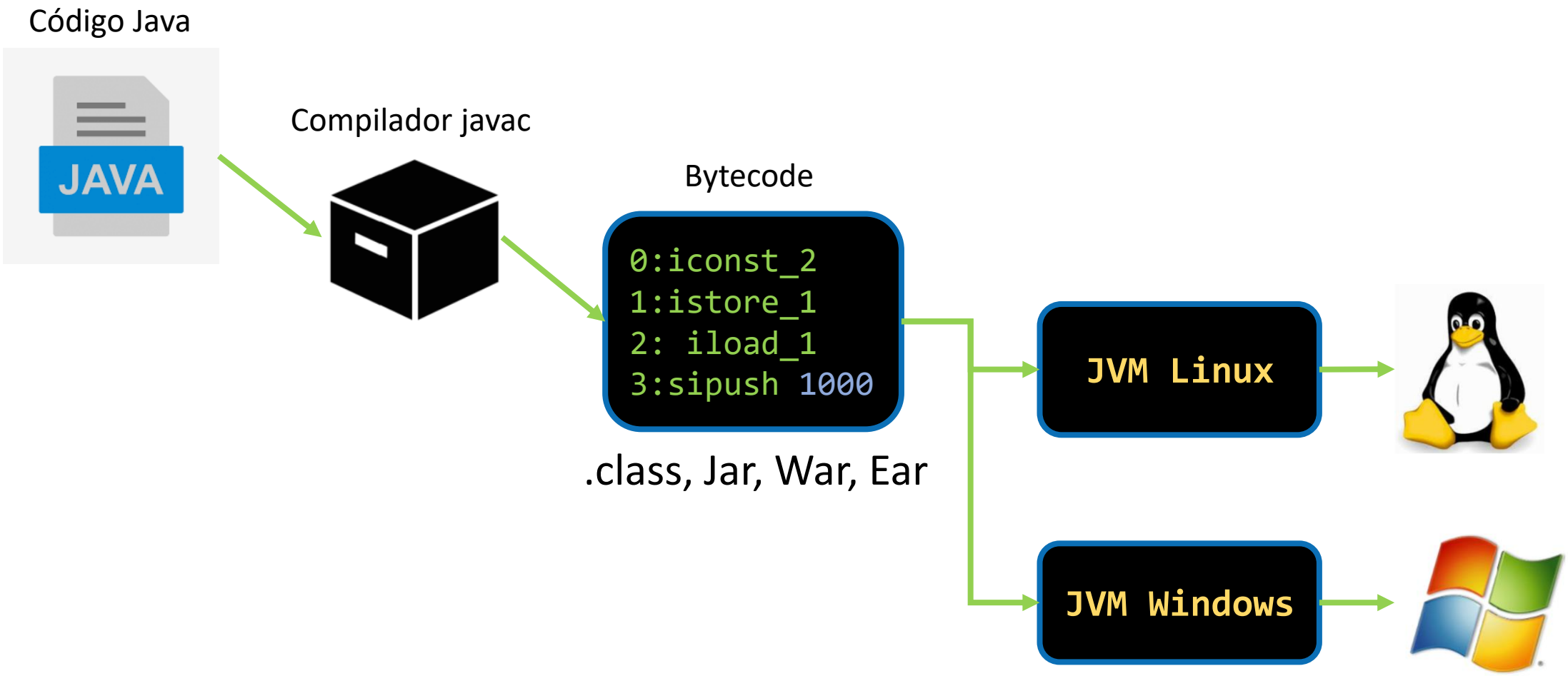
Jar

- Cada classe em java com extensão .java se transforma em um .class;
- Um pacote.jar deve conter, entre outras coisas, os arquivos .class.
- Os arquivos .class são os referidos arquivos bytecode!
- Se você levar os seus arquivos .class para outro computador que tenha uma JVM instalada eles vão funcionar independente do S.O.

Código Executável



Código Interpretável



Exportar, Importar ou usar um Jar

- Podemos usar o pacote Jar para diferentes finalidades
- Isso irá definir a forma de fazermos a exportação;
  - Se quisermos que o pacote seja ~~executável~~ interpretável, faremos de um jeito;
  - Se quisermos que o pacote seja usado como biblioteca faremos de outro;
- Vamos gerar um pacote Jar de uma aplicação que fizemos;
- Faremos um pacote interpretável e outro para uso como biblioteca;
- Vamos chamar a JVM à executar o pacote interpretável;
- Vamos importar o outro pacote para utilizar como biblioteca.

Estrutura Enum

Criação de estruturas de dados organizados

As instâncias dos tipos enum são criadas e nomeadas junto com a declaração da classe, sendo fixas e imutáveis (o valor é fixo);

Não é permitido criar novas instâncias com a palavra chave new;

O construtor é declarado private, embora não precise de modificador explícito;

Seguindo a convenção, por serem objetos constantes e imutáveis (static final), os nomes declarados recebem todas as letras em MAIÚSCULAS;

As instâncias dos tipos enum devem obrigatoriamente ter apenas um nome;

Opcionalmente, a declaração da classe pode incluir variáveis de instância, construtor, métodos de instância, de classe, etc.

Estrutura Enum

Criação de estruturas de dados organizados

- São tipos de campos que consistem em um conjunto fixo de constantes (static final),
- Como uma lista de valores pré-definidos.
- Pode ser definido um tipo de enumeração com a palavra chave enum;
- Todos os tipos enums implicitamente estendem a classe java.lang.Enum;
- O Java não suporta herança múltipla, não podendo estender nenhuma outra classe.

Estrutura Enum

Exemplo

```
public enum PessoasEnum {
   GERENTE,
   DIRETOR,
   PRESIDENTE,
   CLIENTE;
}
```

Estrutura Enum

Exemplo

```
public class TestadoraEnum {
    public static void main(String[] args) {
        String testaEnum = "GERENTE";
        PessoasEnum presidente = PessoasEnum.PRESIDENTE;
        PessoasEnum gerente = PessoasEnum.GERENTE;

        if( testaEnum.equalsIgnoreCase(PessoasEnum.PRESIDENTE.name()) ) {
                System.out.println("Tipo da Pessoa = " + presidente.name());
        }
        else if( testaEnum.equalsIgnoreCase(PessoasEnum.GERENTE.name()) ) {
                System.out.println("Tipo da Pessoa = " + gerente.name());
        }
    }
}
```

Arquivos – Leitura e Escrita

Existem classes que fazem esse trabalho:

- BufferedReader, FileReader e BufferedWriter e FileWriter;
- Fazem a leitura do arquivo, linha a linha;
- O que define a quebra de linha?
- Após lida basta manipular a linha com os resursos da String;
- Algumas regras importantes:
  - Passar o caminho do arquivo corretamente;
  - Fechar o arquivo no final da leitura ou da escrita;

Arquivos

Exemplo de leitura

```
public static void leitor(String path) throws IOException {

    BufferedReader buffRead = new BufferedReader(new FileReader(path));
    String linha = "";

    while (true) {
        linha = buffRead.readLine();
        if (linha != null) {
            System.out.println(linha);
        }
        else
                break;
    }
    buffRead.close();
}
```

Exemplo de escrita

```
public static void escritor(String path) throws IOException {
    BufferedWriter buffWrite = new BufferedWriter(new FileWriter(path));
    String linha = "";
    Scanner in = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Escreva algo: ");
    linha = in.nextLine();
    buffWrite.append(linha + "\n");
    buffWrite.close();
}
```