

Arquivos Java (JAR)

Emerson C. Lima

Faculdade de Educação Tecnológica do Estado Rio de Janeiro

13 de agosto de 2020

Java ARchive (JAR)

Java ARchive (JAR)

O formato de arquivo Java Archive (JAR) permite que você junte múltiplos arquivos em um arquivo único.

Tipicamente um arquivo JAR possui os arquivos de classe e recursos auxiliares associados à aplicação.

Os benefícios de um arquivo JAR são

- Segurança
- Menor tempo de download
- Compactação
- Empacotar para extensão
- Versionamento
- Portabilidade

Nesta aula veremos...

- Usando arquivos JAR
- Arquivos Manifest
- Assinando e verificando arquivos JAR
- Usando API relacionada a arquivos JAR

Usando arquivos JAR

Usando arquivos JAR

Arquivos JAR são empacotados usando o formato de arquivo ZIP.

Para realizar operações básicas com arquivos JAR, dispomos do comando `jar`, que é parte do JDK.

Criando um arquivo JAR

O comando básico para criar um arquivo JAR

```
jar cf jar-file input-file(s)
```

- A opção *c* diz que você quer *create* um arquivo
- A opção *f* diz que você quer que a saída seja para o arquivo que você irá informar a seguir, ao invés da saída no console
- A opção *jar-file* informa o nome do arquivo que será criado
- A opção *input-files(s)* especifica os arquivos que serão incluídos.

Esse comando irá gerar um arquivo JAR compactado e colocá-lo no diretório atual de trabalho.

O comando irá gerar um arquivo manifesto padrão para o JAR.

Criando um arquivo JAR

Exercício

- Construa um arquivo JAR com a aplicação disponibilizada pelo professor.

Visualizando o conteúdo de um arquivo JAR

O comando para visualizar o conteúdo de um arquivo JAR

```
jar tf jar-file
```

- A opção `t` indica que queremos a *table of contents*
- A opção `f` indica o arquivo que iremos listar o conteúdo

Exercício (continuação)

- Visualize o conteúdo do arquivo JAR criado no exercício anterior.
- Observe que apareceu um arquivo **META-INF/MANIFEST.MF**

Extraindo o conteúdo de um arquivo JAR

O comando para extrair o conteúdo de um arquivo JAR

```
jar xf jar-file
```

```
jar xf jar-file conteudo1 conteudo2 ... conteudoN
```

- A opção `t` indica que queremos *eXtract* o conteúdo
- A opção `f` indica o nome do arquivo que iremos realizar a extração

Exercício (continuação)

- Extraia todo o conteúdo do arquivo JAR criado no exercício anterior.
- Extraia a classe `Intro.class`
- Extraia a classe `J2Ddemo.class` e o arquivo `images/duke.png` do arquivo JAR

Executando um programa empacotado como um JAR

Considere uma das seguintes situações

- O seu arquivo JAR contém um applet que roda dentro de um browser
- O seu arquivo JAR contém um aplicação que será iniciada da linha de comando
- O seu arquivo JAR contém uma aplicação que será iniciada pelo Java Web Start
- O seu arquivo JAR contém código que você quer utilizar como uma extensão.

Executando um programa empacotado como um JAR

Podemos executar um arquivos JAR que possui uma aplicação com o comando `java`

```
java -jar jar-file
```

A opção `-jar` indica que a aplicação está empacotada em um arquivo JAR.

Certifique-se de que o ambiente de execução tem informação sobre qual classe dentro do JAR será o ponto de entrada (*entry point*) da aplicação.

Executando um programa empacotado como um JAR

Para indicar qual classe é o ponto de entrada da aplicação, você deve adicionar uma linha

```
Main-Class:  classname
```

Onde `classname` corresponde ao nome completo qualificado da classe que será o ponto de entrada da aplicação

Manifesto

O Manifesto

O Manifesto é um arquivo de texto especial que traz informações sobre o JAR.

`META-INF/MANIFEST.MF`

O Manifesto padrão

Ao criar um novo JAR o manifesto padrão é

```
Manifest-Version: 1.0
```

```
Created-By: 1.7.0_06 (Oracle Corporation)
```


Modificando o manifesto

Usamos a opção `m` para adicionar conteúdo ao manifesto no momento da criação do JAR.

```
jar -cfm jar-file manifest-addition input-files
```

Exercício (continuação)

- Descubra qual classe possui o método `main()`
- Crie um JAR com um ponto de entrada para essa classe.
- Execute o seu JAR pela linha de comando.
- Execute o seu JAR dando dois cliques.

Modificando o manifesto

```
Manifest-Version: 1.0
Created-By: 1.7.0_06 (Oracle Corporation)
Name: java/util/
Specification-Title: Java Utility Classes
Specification-Version: 1.2
Specification-Vendor: Example Tech, Inc.
Implementation-Title: java.util
Implementation-Version: build57
Implementation-Vendor: Example Tech, Inc.
```