

## ESQUEMA AULA PRÁTICA 3

- Criação de um ficheiro JAR (Java ARchive)
- Definição uma biblioteca de utilizador (User Library)
- Utilização de bibliotecas num projecto

Um ficheiro Jar (Java ARchive) permite guardar de forma compactada um conjunto de classes java. Se esse conjunto contiver uma classe com o método main poderá ser executado como um programa independente.

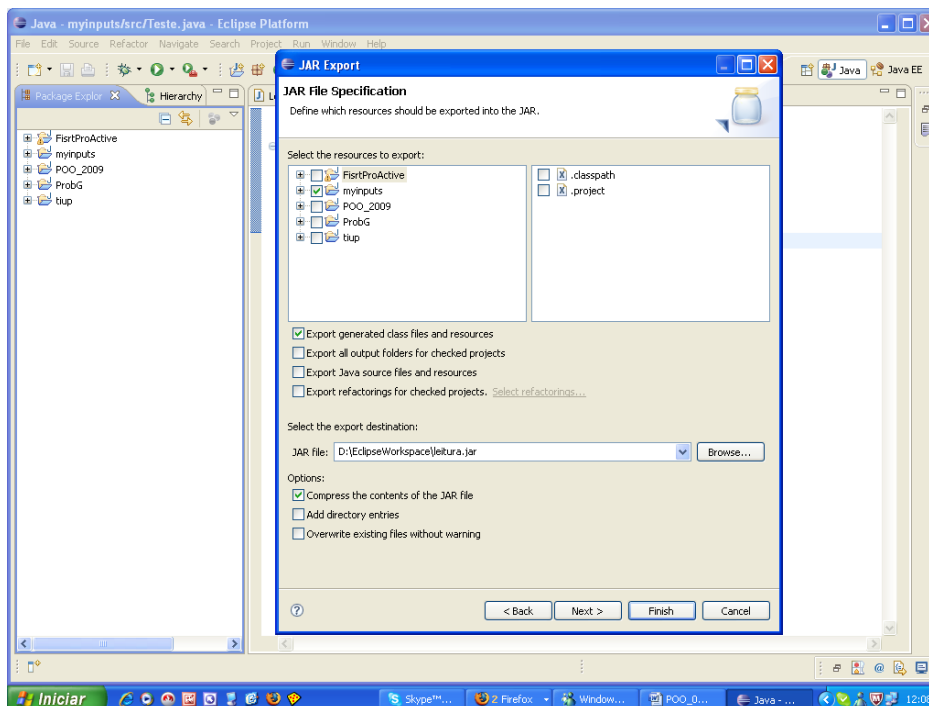
Para tal será necessário que o ficheiro Jar contenha um ficheiro adicional, MANIFEST.MF, onde será especificada qual a classe que contém o main.

Antes de prosseguir verifique se criou a classe Ler pedida no exercício 6 da folha prática 2. A classe Ler deve conter métodos para ler do teclado cada um dos tipos primitivos de dados. Após testar cada um dos métodos da classe Ler, para o que deve modificar a classe Teste dada como exemplo no mesmo exercício 6, pode prosseguir com esta folha de trabalho.

### 1 – Criar um ficheiro JAR

No **menu File**, seleccione a opção **Export | Java | Jar File**

- Depois, vai seleccionar a directoria do projecto que contém a classe Ler, isto é a directoria myinputs, e indicar o destino e o nome do ficheiro a criar. Pode colocar o ficheiro no workspace da sua directoria de trabalho e dar ao ficheiro o nome leitura.

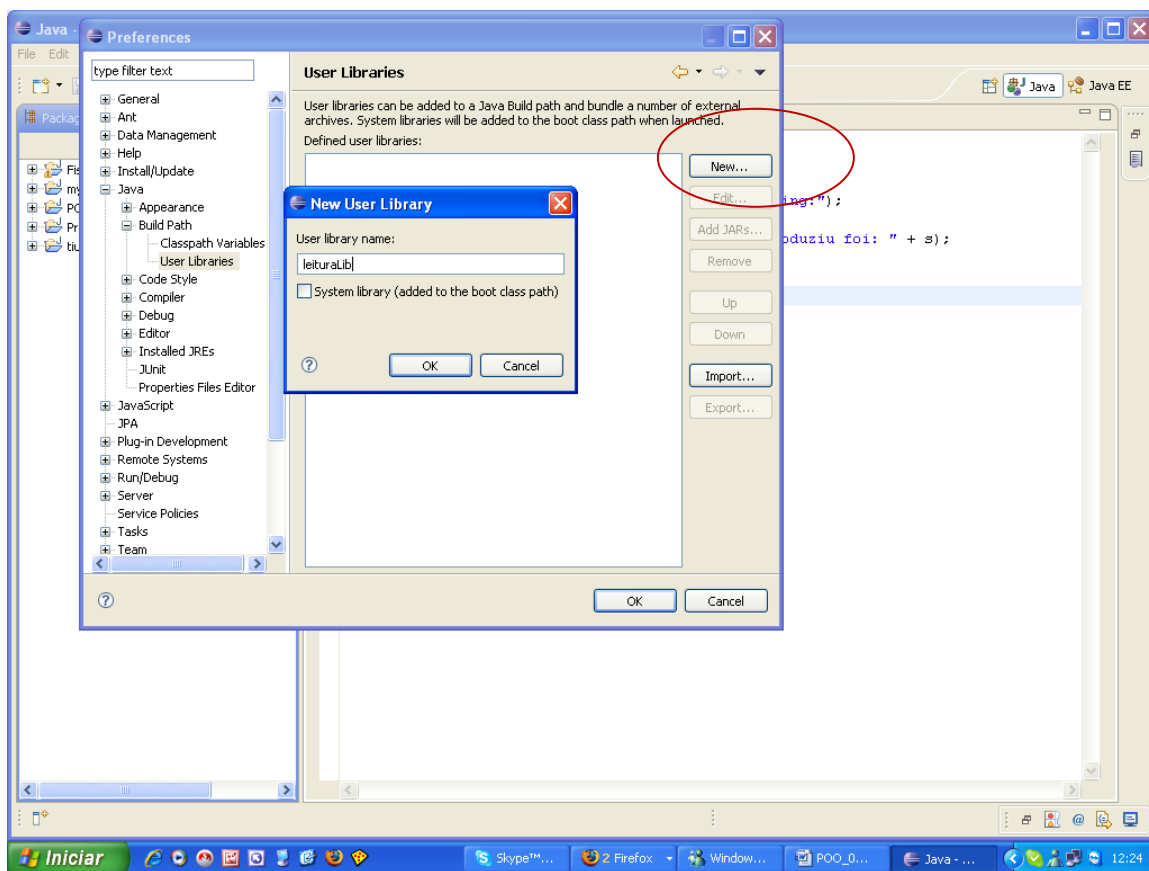


Uma biblioteca contém de forma organizada o código necessário para compilar e executar um projecto, ou código inter-relacionado que queremos usar noutros contextos. Bibliotecas são conjuntos de caminhos que incluem as classes (\*.class), ficheiros fonte (\*.java) e documentação.

Vamos agora criar uma biblioteca onde colocaremos o ficheiro leitura.jar que criamos. O objectivo é usarmos as classes do ficheiro JAR noutros projectos.

## 2 – Criar uma biblioteca de utilizador (User Library)

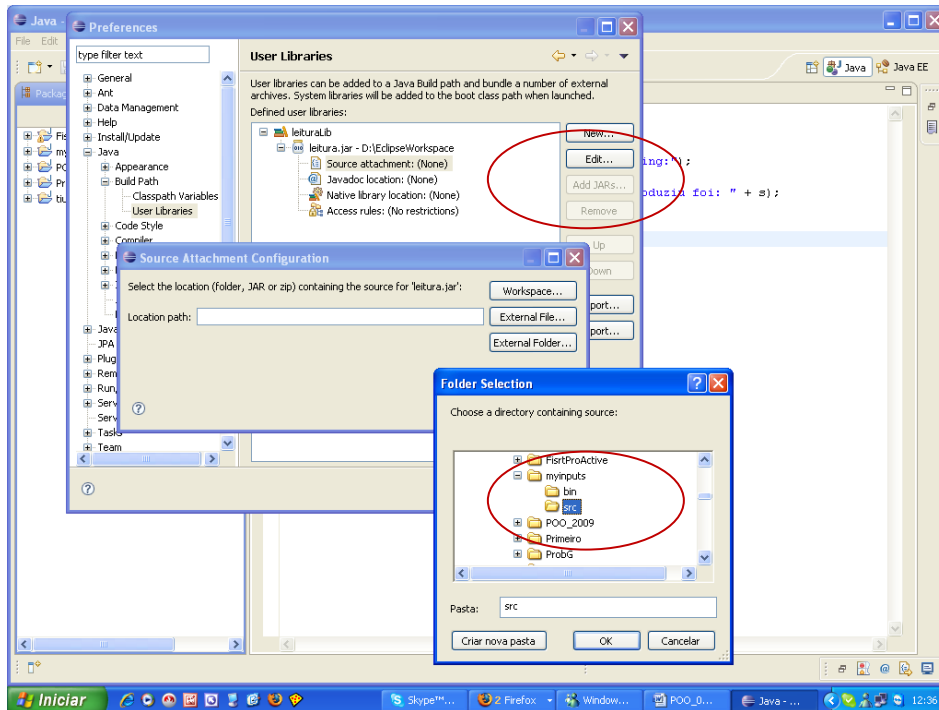
No **menu Window**, seleccionar **Preferences**, Java, Build Path, User Libraries e depois seleccione **New** para criar uma nova biblioteca a que pode chamar, por exemplo leituraLib.



Depois de dar o nome à biblioteca e clicar no botão OK, seleccionar a opção AddJARs... Na janela de selecção irá escolher o ficheiro Jar que criámos, leitura.jar.

Depois deve expandir o botão à esquerda do ficheiro leitura.jar, caso não o esteja, seleccionar a linha Source Attachment: (none) e clicar no botão **Edit** para indicar onde está o código fonte da biblioteca.

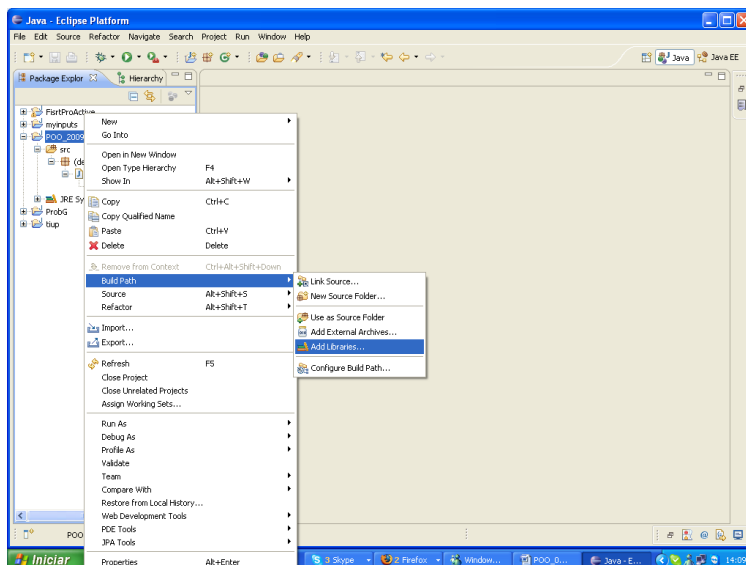
Na janela Source Attachment Configuration, seleccionamos o botão **External Folder** e depois seleccionamos a directoria src do projecto myinputs. (Ver figura abaixo).



Após clicar no botão OK, a biblioteca estará criada. Queremos agora usar a biblioteca criada, leituraLib, em outros projectos.

### 3 – Adicionar uma biblioteca a um projecto.

Se, na aula anterior, criou um projecto para o exercício do totoloto use esse projecto neste exercício. Se não o fez, crie agora um projecto chamado totoloto com a classe: TesteTotoloto. Vamos adicionar a nossa biblioteca a este projecto.



- Seleccionando o projecto a que quer adicionar a biblioteca (totoloto), clique no botão direito do rato e seleccione a opção BuildPath | Add Libraries, depois seleccione o tipo User Library e finalmente selecciona a sua biblioteca leituraLib. Após clicar no botão Finish, poderá usar a biblioteca no projecto. Experimente no main da classe TesteTotoloto (ou outra classe de projecto) invocar um método da classe, por exemplo, Ler.UmaString().

- ❑ Problemas com Selecção
- ❑ Problemas com Iteração
- ❑ Subprogramas

Resolva os exercícios que se seguem utilizando os métodos disponibilizados pela classe Ler que implementou anteriormente.

1. Escreva um programa que leia do teclado dois números inteiros,  $p$  e  $u$ , e mostre o resultado de

$$\sum_{i=p}^u i$$

- a) usando um ciclo for
- b) usando um ciclo while
- c) usando um ciclo do-while
- d) estude o comportamento dos programas anteriores no caso em que  $u > p$
- e) modifique os programas anteriores de forma a só aceitar valores  $p$  e  $u$  tais que  $p \leq u$ .

2. Escreva um programa que leia 3 inteiros do teclado e mostre o maior.
3. Modifique o programa anterior, reescrevendo-o de tal forma que use um método que receba 3 valores inteiros e devolva o maior. Esse método deverá ser construído na mesma classe que o método main e ser um método de classe (static) a fim de poder ser invocado no método main.
4. Construa métodos para ler, mostrar e multiplicar matrizes de valores reais (tipo double). O número de linhas e colunas das matrizes deverá ser parametrizado. Comece por construir e testar os métodos para ler do teclado e escrever no ecrã. Depois construa o método para multiplicar matrizes.
5. Escreva um programa que leia uma matriz (2 x 3) de inteiros do teclado e
  - a) Diga quantos elementos ímpares tem a matriz;
  - b) Mostre a matriz transposta.
6. Faça um programa para “inverter” um número inteiro positivo (e.g. 123 passa a 321).
7. Escreva um programa que leia uma palavra do teclado e mostre a letra com menor valor de código ASCII correspondente.