

# Programação

Primeiro trabalho prático  
Semestre de Verão de 2014/2015

Neste trabalho, os alunos adquirem prática de utilização de elementos essenciais da linguagem Java, nomeadamente variáveis, expressões, tipos primitivos, instruções de entrada e de saída de dados, decisão binária e decisão múltipla. Na resolução destes exercícios não poderão usar elementos da linguagem que não constam na primeira parte da matéria desta unidade curricular, nomeadamente é proibida a utilização de ciclos repetitivos, *arrays*, métodos da classe *Math* ou qualquer outra classe da API do JAVA que não foram usadas nas aulas, durante a primeira parte da matéria, e que não sejam explicitamente indicadas no exercício.

Para cada exercício implemente uma classe em Java cujo nome é apresentado no exemplo de execução. A resolução de cada exercício deve cumprir exatamente o exemplo apresentado, onde se diferencia graficamente as escritas do programa das entradas realizadas pelo utilizador. Assuma que os valores introduzidos estão corretos. Dependendo da língua configurada no sistema operativo, os valores reais podem ser lidos e escritos usando vírgula em vez de ponto na separação das casas decimais.

Cada grupo entregará na página do Thoth da sua turma (<http://thoth.cc.e.ipl.pt/classes/Pg/1415v>) até 30 de Março, um documento (com extensão docx, doc, pdf ou txt) que descreva a solução encontrada para cada exercício, assim como os ficheiros fonte (apenas os que têm extensão java) das respetivas soluções, devidamente comentados, comprimidos num ficheiro (com extensão zip, rar, gz, etc.).

É valorizada a simplicidade das soluções que cumpram o enunciado.

## 1. (Union)

Ler o início e o fim de dois intervalos limitados fechados de valores inteiros e escrever o intervalo de reunião entre eles. Caso os intervalos não se intercetem a reunião é formada pelos dois intervalos (Ex: A=[2,5] e B=[6,9] então A+B=[2,5]+[6,9]).

```
C:\ISEL\PG>java Union
Intervalo A ? 2 5
Intervalo B ? 4 9
A+B = [2,9]
```

## 2. (Unicode)

Apresentar o código segundo a tabela Unicode do carácter lido. Caso seja lida uma letra apresenta também a maiúscula ou a minúscula correspondente.

```
C:\ISEL\PG>java Unicode
Carácter ? f
Unicode = 102
Maiúscula = F
```

## 3. (Days)

Ler três valores inteiros que representam uma data (dia, mês e ano) e apresentar o número de dias decorridos desde o início do ano até essa. O programa deve considerar 29 dias em Fevereiro caso o ano seja bissexto.

```
C:\ISEL\PG>java Days
Data ? 3 10 2014
276 depois de 1/1/2014
```

## 4. (Coins)

Apresentar o número de moedas de cada valor para uma determinada quantia em euros, minimizando o número total de moedas. Podem ser usadas moedas de 2Eu, 1Eu, 50c, 20c, 10c, 5c, 2c e 1c.

```
C:\ISEL\PG>java Coins
Quantia em Euros ? 4.31
2x2Eu + 1x20c + 1x10c + 1x1c
```

## 5. (FichasPG)

Escrever a média das notas das três melhores fichas das quatro notas lidas. As notas das fichas são valores inteiros. O programa deve escrever "Reprovado" em vez da média quando esta for menor que 8 valores.

```
C:\ISEL\PG>java FichasPG
Fichas ? 18 13 12 15
Média = 15.333333
```

## 6. (Quadratic)

Ler os três termos (valores reais) de uma equação de 2º grau na forma canónica ( $a x^2 + b x + c = 0$ ) e apresentar a solução ou as soluções, usando a fórmula resolvente. Neste programa pode ser usado o método **sqr**t da classe **Math** para o cálculo da raiz quadrada.

```
C:\ISEL\PG>java Quadratic
a b c ? 1 2 1
x = -1.0
```

```
C:\ISEL\PG>java Quadratic
a b c ? 1.25 -2.5 -4.75
x = 3,1908902300206643
x = -1,1908902300206645
```

```
C:\ISEL\PG>java Quadratic
a b c ? 1 2 3.5
Sem solução.
```