

## Aula prática nº 2 – Instruções de decisão e ciclos

### Tópicos

- Vetores
- Instruções de decisão e ciclos
- Edição, compilação e execução de programas em Java

### Exercícios

1. Implemente um programa que peça ao utilizador, através do teclado, as notas da componente prática ( $notaP$ ) e teórica ( $notaT$ ) de um aluno de POO (ambas arredondadas às décimas) e imprima no terminal a nota final deste aluno. Para ser inserida na pauta dos Serviços Académicos, a nota pode ser uma das seguintes:
  - 66 se reprovado por nota mínima – menor do que 7.0 em alguma das componentes;
  - $0.4 * notaT + 0.6 * notaP$  - arredondada a unidades, nos restantes casos.
2. Escreva um programa que imprima uma contagem decrescente (até 0) a partir de um valor positivo  $N$ , introduzido pelo utilizador através do teclado.
3. Escreva um programa que leia do teclado um número inteiro positivo e determine se o número introduzido é um número primo. Um número natural é um número primo quando tem exatamente dois divisores naturais distintos: o número 1 e ele mesmo. Repare que deve validar o valor de entrada repetindo a leitura se o valor não for válido (positivo).
4. Escreva um programa que leia uma lista de números reais do teclado, terminada por um valor igual ao primeiro que foi introduzido. No fim, indique o valor máximo, o valor mínimo, a média e o número de elementos lidos.
5. Escreva um programa que lê do teclado uma data composta pelo mês e o ano (validando-os), calcule e escreva no monitor o número de dias desse mês. *Sugestão: não se esqueça dos anos bissextos.*
6. O jogo *AltoBaixo* consiste em tentar adivinhar um número (inteiro) entre 1 e 100. O programa escolhe um número aleatoriamente. Depois, o utilizador insere uma tentativa e o programa indica se é demasiado alta, ou demasiado baixa. Isto é repetido até o utilizador acertar no número. O jogo deve indicar quantas tentativas foram feitas e de seguida perguntar: “Novo jogo (sim/não)?”. O utilizador responde escrevendo a palavra correspondente. O programa só termina se a resposta for “não”. *Sugestão: para ler uma palavra utilize o método next: String resposta = sc.next();*

7. Altere o programa do exercício 1 de modo que seja possível processar todos os alunos de uma turma que tem 16 alunos. Crie um vetor bidimensional para armazenar as notas de componentes teórica e prática de todos os alunos e preenche-o com valores aleatórios (mas válidos, i.e. as notas podem variar de 0.0 a 20.0). De seguida processe as notas e imprima os resultados em formato seguinte:

NotaT	NotaP	Pauta
11.3	9.3	10
16.7	5.1	66
7.8	18.9	14
10.6	15.9	14
16.9	5.9	66
1.9	12.7	66
17.6	4.8	66
0.7	12.1	66
8.7	8.6	9
19.2	1.4	66
17.5	3.4	66
11.6	11.4	11
7.2	8.5	8
1.9	1.4	66
19.3	14.9	17
0	12.1	12

8. Implemente um programa que leia um valor de tipo **byte** e determine quantos bits estão a 1. Teste para valores positivos e negativos. Verifique os resultados à mão.
9. Implemente um programa que leia um valor inteiro de tipo **byte** e de seguida imprime-o em binário (com 8 bits). Teste para valores positivos e negativos. Verifique os resultados à mão. Tente agora para valores reais e tente perceber o modo como o computador processa este tipo de valores.