

Fundamentos de Programação de Computadores
Licenciatura em Sistemas de Informação para Gestão
1º Semestre 2022/202

Ficha de trabalho 3

Objetivos:

- Consolidação dos conhecimentos sobre algoritmos, pseudocódigo e fluxogramas
- Conceber algoritmos que envolvam mecanismos condicionais simples e encaixados bem como mecanismos de repetição (ciclos).

Exercícios

- 1- Desenvolva um algoritmo que leia 10 números do tipo inteiro e determine a percentagem de números positivos e a média dos números negativos lidos.
- 2- O departamento de trânsito da cidade do Porto recolhe diariamente dados de acidentes de viação para elaboração de diversos relatórios. Suponha que para cada condutor envolvido num acidente, os dados registados são: número de bilhete de identidade, ano de nascimento, sexo e quantidade de álcool no sangue.
Desenvolva um algoritmo que leia um conjunto de registos e imprima as seguintes estatísticas:
 - a) Percentagem de condutores com menos de 30 anos
 - b) Percentagem de mulheres
 - c) Percentagem de condutores masculinos com álcool no sangue superior a 0.5g

A entrada de dados deve terminar quando for lido o valor 0 para o bilhete de identidade.

Desenhe o fluxograma correspondente.

- 3- A Universidade Portucalense precisa de um algoritmo que permita ler as notas de Fundamentos de Programação obtidas pelos elementos de uma turma e identificar a nota mais alta. O algoritmo termina quando for introduzido o nome do aluno "STOP". No final deve ser mostrado o nome do aluno com melhor classificação e a média da turma. Desenhe o fluxograma correspondente.

- 4- O centro social de Paranhos necessita de um algoritmo que identifique quantas pessoas com mais de 80 anos estão inscritas no centro. O número total de utentes deve ser fornecido pelo utilizador ao algoritmo.

No final, o algoritmo deve mostrar o número de pessoas com mais de 80 anos e a média das idades dos utentes.

- 5- Uma pequena empresa nacional vai começar a processar os salários para o corrente mês. Os seus funcionários fizeram horas extraordinárias no mês anterior, as quais serão pagas juntamente com o salário base. O preço de cada hora extraordinária é de 2% do salário base.

Construa um algoritmo que ajude a contabilidade nesta tarefa. O referido algoritmo deve:

- Ler o número de horas extraordinárias e o salário base de cada funcionário;
- Calcular e mostrar o salário mensal que cada empregado irá receber (salário base + valor referente às horas extraordinárias);
- Calcular e mostrar a média dos salários mensais pagos pela empresa, no mês corrente.

Nota: Termine a leitura dos dados introduzindo o valor -1 nas horas extraordinárias. Todos os valores introduzidos pelo utilizador devem ser validados.

- 6- Construa um algoritmo que receba códigos de um produto e classifica-os de acordo com a tabela abaixo. O algoritmo acaba quando for introduzido o número 0.

CÓDIGO	CLASSIFICAÇÃO
1	Alimento não perecível
2 a 4	Alimento perecível
5 e 6	Vestuário
7	Higiene pessoal
8 a 15	Limpeza e utensílios domésticos
Qualquer outro(<0)	Código Inválido

Desenhe o fluxograma correspondente.

- 7- Elabore um algoritmo para mostrar o valor de câmbio de valores em euros, numa das moedas indicadas na tabela. As opções de câmbio oferecidas ao utilizador devem ser as seguintes: D (dólar), L (libra), I (lêene), C (Coroa Sueca) e F (Franco Suíço). O algoritmo termina quando for introduzido um nº negativo

Moeda	Câmbio (1 euro)
Dólar	1,534
Libra	0,774
Iene	161,480
Coroa Sueca	9,593
Franco Suíço	1,601

- 8- Elabore um algoritmo que receba as notas inteiras, entre 0 e 20, dos alunos de uma turma, e que mostre as notas qualitativas correspondentes, de acordo com a seguinte tabela de equivalências.

Nota Inteira	Nota Qualitativa
[0, 4]	Mau
[5, 9]	Medíocre
[10, 13]	Suficiente
[14, 17]	Bom
[18, 20]	Muito Bom

A leitura das notas termina quando for introduzida uma nota negativa.

- 9- Numa determinada empresa, o salário bruto dos seus trabalhadores está sujeito à seguinte regra de imposto a reter: o montante até 500€ está sujeito a um imposto de 10%; o montante entre 500€ e 1000€ está sujeito a um imposto de 15%; e o montante acima de 1000€, a um imposto de 20%.

Construa um algoritmo que dado o salário bruto de um trabalhador calcule o respetivo salário líquido.

Nota: O número de trabalhadores deve ser fornecido pelo utilizador.

Bom trabalho!