



# ESCOLA SECUNDÁRIA ALVES MARTINS

## APLICAÇÕES INFORMÁTICAS B

### 1ª Unidade – Introdução à Programação

- 1) Um grupo de alunos resolveu fazer um torneio de voleibol durante o fim-de-semana onde estavam agendados 20 jogos. Sabendo que o tempo máximo de duração de um jogo nunca pode exceder as 24 horas, elabore um algoritmo em pseudocódigo que leia a hora início e a hora fim de cada jogo (considerando apenas horas inteiras), calcule e imprima o jogo que durou menos, o que durou mais e a duração de cada um desses dois jogos, sabendo que qualquer jogo pode iniciar num dia e terminar no dia seguinte. Pretende-se também saber qual o valor médio da duração dos jogos.
- 2) Um grupo de amigas resolveu ir às compras levando cada uma delas 100 euros. Sabendo que a época de saldos tinha iniciado e que os artigos estavam todos com 50% de desconto sobre o preço marcado, elabore um algoritmo em pseudocódigo que leia o nome de cada uma das amigas e o valor gasto por cada uma, calcule e imprima o nome da que gastou mais e o valor que lhe sobrou e o nome da que gastou menos e o valor que lhe sobrou. No final pretende-se saber também o valor total que faltava se não tivessem feito as compras na época de saldos.
- 3) Numa escola secundária estão matriculados N alunos. No dia 15 de Outubro procedeu-se a eleições para a associação de estudantes. Apenas existiam duas listas, a X e a Z. Todos os alunos votaram preenchendo uma ficha onde indicaram a lista (X ou Z) e o nível de ensino, básico ou secundário (B ou S), que frequentavam. Elabore um Algoritmo em pseudocódigo que leia os dados da ficha preenchida por cada aluno, determine e imprima qual a lista vencedora e o nº de votos que obteve. Pretende-se também saber quantos alunos do ensino básico e do ensino secundário exerceram o seu direito de voto e quantos alunos não votaram nas listas candidatas.
- 4) Uma escola do ensino básico decidiu premiar o aluno do 4º ano da turma A que fizesse mais leituras durante os meses de Outubro, Novembro e Dezembro. Cada um dos 28 alunos da turma deveria preencher uma ficha onde indicasse o seu nome e o número de leituras que tinha feito durante o mês. Elabore um algoritmo em pseudocódigo que leia os dados da ficha mensal de cada aluno, determine e imprima o nome do aluno premiado em cada um dos meses, o mês (10, 11 ou 12) em que houve mais leituras individuais e qual esse número.
- 5) A comissão de finalistas da ESAM mandou fazer 1000 rifas para vender a 1 euro com o objetivo de angariar fundos para a viagem. Cada comprador regista numa ficha o seu nome, o número do telemóvel e a quantidade de rifas que adquire, pois, o prémio será atribuído à pessoa que maior número de rifas comprar. Sabendo que as vendas só terminam quando não houver mais rifas para vender, elabore um algoritmo em pseudocódigo que determine e imprima o nome do premiado, o valor que ele gastou nas rifas e o valor médio das vendas.

6) A comissão de finalistas da ESAM resolveu angariar fundos para a sua viagem, vendendo bolos nos intervalos das aulas. Sabe-se que cada bolo tem um determinado custo, conforme os seus ingredientes e tamanho e que pode ser dividido num certo nº de fatias. Elabore um algoritmo em pseudocódigo que leia o custo de cada bolo, o nº de fatias em que é dividido, o preço de cada fatia e determine e imprima o lucro obtido nas vendas, quantos bolos foram vendidos e o bolo que deu mais lucro.

Nota: A introdução de dados termina quando o custo do bolo for zero.

7) A comissão de finalistas da ESAM decidiu questionar os alunos do 12º ano sobre a viagem que pretende organizar. Para tal, elaborou um inquérito para que cada aluno pudesse mostrar a sua preferência por Calpe ou Barcelona, assinalando com um X a sua escolha (no caso de um aluno não assinalar a sua preferência, subentende-se que não tem intenção de realizar a viagem e se assinalar as 2 opções só será considerada a 1ª (Calpe). Sabendo que na escola estão inscritos 600 alunos no 12º ano, elabore um algoritmo em pseudocódigo que determine e imprima quantos alunos mostraram preferência por cada um dos destinos e qual a percentagem de alunos que não pretende realizar a viagem. Pretende-se também saber qual será o custo de cada viagem pois ao valor inicial, a agência consegue fazer um desconto de 20% caso o número de alunos que pretende viajar (para Calpe ou para Barcelona) seja superior ou igual a 300.

8) A cantina da ESAM pretende saber se os alunos têm preferência pelas ementas de peixe ou de carne servidas ao almoço. Para tal, elaborou um estudo onde registou diariamente, durante 30 dias, o número total de senhas vendidas e o número de rapazes que compraram senha. Elabore um algoritmo em pseudocódigo que determine e imprima a percentagem de alunos que preferem carne, o dia em que foram vendidas mais senhas com indicação se a refeição foi de carne ou peixe e o dia em que houve mais rapazes a comprar a senha de peixe.