

Tema(s):

- Estruturas de repetição
- Traçagens/Depuração

Parte 1

1. Efetue as traçagens dos códigos apresentados nas páginas 10, 14, 20 nos slides teóricos. Quando necessário, introduza *inputs* relevantes para entender o funcionamento do código.
2. Efetue a traçagem do código apresentado na página 25 nos slides teóricos e verifique a razão de se tratar de um ciclo infinito. Sugira uma correção.
3. Utilizando a estrutura de repetição apropriada, apresente o abecedário em maiúsculas ou minúsculas, consoante a opção introduzida pelo utilizador ('M' maiúsculas, 'm' minúsculas).
4. Escreva um programa que leia valores numéricos até que o 0 (zero) seja inserido. Deverá, no final, apresentar a média dos valores inseridos.
5. Escreva um programa que leia um número inteiro positivo (garanta que o utilizador introduza um número maior que 0) e imprima os números ímpares menores do que esse número (até 0) por ordem decrescente.

Parte 2

1. Implemente um programa que peça ao utilizador dois valores e um carácter representando uma das quatro operações aritméticas (+, -, *, /). Apresente o resultado de aplicar a operação correspondente aos valores. Se o caractere for inválido deve ser feita, por defeito, a soma. No final, deverá perguntar ao utilizador se deseja repetir, permitindo-lhe efetuar novos cálculos. Exemplo:
Deseja continuar? (introduza s/n).
2. Implemente um programa que leia a opção do menu desejada (opções: **1. Criar, 2. Atualizar, 3. Eliminar, 4. Sair**). Se uma das opções **1, 2 e 3** for escolhida, deverá apresentar um texto com a opção escolhida. Caso a escolha esteja fora das opções válidas, deverá informar o utilizador. De seguida, deverá apresentar novamente o menu para poder seleccionar novas opções até que a opção **4** seja escolhida.
3. Crie um jogo, que peça ao jogador 1 um valor entre **0 e 100**. De seguida, deverá permitir ao jogador 2 tentar acertar no valor inserido pelo jogador 1. A cada iteração, enquanto o valor não for descoberto, deverá informar se o valor introduzido pelo jogador 2 é inferior ou superior ao valor inserido pelo jogador 1. No final (quando o valor é descoberto) deverá apresentar o número de tentativas que o jogador 2 necessitou para acertar.
4. Escreva um programa que indique se um número pedido ao utilizador é primo.
5. Nas eleições para a associação de estudantes existem cinco candidatos. Os votos são introduzidos

com os números **1, 2, 3, 4 e 5**, indicando respetivamente o candidato. O **0** (zero) indica um voto em branco e **9** um voto nulo. Escreva um programa que leia votos até que o valor introduzido seja **-1**. Garanta que os códigos introduzidos pertencem à gama de valores permitidos. No final, o programa deve apresentar o total de votos e, o total e percentagens dos votos por candidato, dos votos nulos e em branco

Parte 3 (opcional)

1. Após reformulação do programa de cálculo dos vencimentos, a empresa "XPTO, Lda." decidiu que era necessário melhorar a interação do utilizador com o programa e solicitou-lhe algumas alterações ao funcionamento do programa. Tendo em conta a opinião dos utilizadores do programa são apresentadas de seguida as sugestões que deverá implementar na nova versão do programa:

Sugestões dos utilizadores:

- Deverá ser possível após cálculo de um vencimento efetuar outro cálculo sem que o programa termine. Apenas deverá sair se o utilizador escolher essa opção.
- Nas opções a escolher deverá ser possível refazer a pergunta quando o valor introduzido pelo utilizador for incorreto.
- Deverá ser possível ao utilizador abortar o cálculo do vencimento em qualquer pergunta.

Conceitos:

- a. Cargo : E-Empregado, C-Chefe, A-Administrador
- b. Vencimento base: E-40€/dia, C-60€/dia e A-80€/dia
 - i. Bónus de 5% do salário caso trabalhe mais que 20 dias nesse mês;
 - ii. Bónus de 2% do salário caso trabalhe mais que 17 dias nesse mês;
 - iii. Sem bónus se trabalhar 17 ou menos dias.
- c. Subsídio de alimentação: 5€/dia para os empregados e 7,5€/dia para os chefes e administradores.
- d. Retenção de IRS:
 - i. 10% se vencimento do mês for inferior a 1000€;
 - ii. 20% se vencimento do mês for superior ou igual a 1000€ e inferior a 2500€;
 - iii. 30% se o vencimento do mês for superior ou igual a 2500€.
- e. Segurança Social:
 - i. Administradores – 9% encargo do funcionário e 21% encargo da entidade patronal;
 - ii. Outros – 11% encargo do funcionário e 23,75% encargo da entidade patronal.

Deve ser solicitado ao utilizador o código do funcionário bem como o seu cargo, e o número de dias que ele trabalhou nesse mês. Deverá depois apresentar:

- a. o valor líquido (Base + Bónus) a receber fruto do vencimento.
- b. total subsídio de alimentação.
- c. valor da retenção de IRS a entregar ao estado.
- d. valor total a entregar à Segurança Social (ambos os encargos).
- e. valor líquido a receber pelo funcionário.
- f. Encargo total com salários, subsídios e impostos que a empresa terá.