



FACULDADE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO DE JANEIRO FERNANDO MOTA

x	AV1	AV2	AVS	AVF
Professor: <i>Leonardo Soares Vianna</i>		Disciplina: <i>Fundamentos de Algoritmos de Computação</i>		Data: <i>18/05/2023</i>
Aluno:		Matrícula:		Turmas: <i>A - Manhã</i>
Nota:		Nota revista:		Visto:

Questão 01 [2,5 pontos]:

Fazer um programa que, dadas duas datas (ambas com dia, mês e ano), determine a quantidade de dias entre elas.

Observações:

1. Podem considerar (sem necessidade de validação) que a primeira data não é superior à segunda;
2. Para facilitar a resolução, considerem que todos os meses possuem 30 dias e, conseqüentemente, cada ano possui 360 dias;
3. Ignorem o fato do ano ser ou não bissexto; todos terão 360 dias!

Questão 02 [2,5 pontos]:

Pede-se o desenvolvimento de três programas (um para cada estrutura de repetição estudada) que, dado um número inteiro e positivo n , exiba na tela um triângulo como ilustrado nos exemplos abaixo, contendo as n primeiras potências de 2.

Exemplo 1:

$$n = 3$$

```

      1
     2 2 2
    4 4 4 4 4
  
```

Exemplo 2:

$$n = 5$$

```

      1
     2 2 2
    4 4 4 4 4
   8 8 8 8 8 8 8
 16 16 16 16 16 16 16 16 16
  
```

Observação: não é permitido o uso da função `pow`.

Questão 03 [2,5 pontos]:

Dado um valor inteiro n , que deve representar um número binário, implementar um programa que converta-o para a base decimal.

Observação: se o número fornecido não representar um número binário, o usuário deverá receber uma mensagem com essa informação; caso contrário, o programa deverá fazer a conversão solicitada e exibir ao usuário o resultado.

Exemplo 1:

$$valor = 10011$$

$$\begin{array}{ccccc} \times 16 & \times 8 & \times 4 & \times 2 & \times 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}$$

$$decimal = 1 \times 1 + 1 \times 2 + 0 \times 4 + 0 \times 8 + 1 \times 16$$

$$decimal = 1 + 2 + 0 + 0 + 16 = 19$$

Exemplo 2:

$$valor = 10512$$

Valor não representa um número binário!

Questão 04 [2,5 pontos]:

Dada uma turma com 30 alunos, desenvolver um programa que leia, para cada estudante, a sua matrícula, nota na AV1 e nota na AV2. Ao final, exibir:

1. Quantidade de alunos aprovados;
2. Quantidade de alunos reprovados;
3. Quantidade de alunos em AVF;
4. Percentual de alunos que apresentaram aumento de desempenho da AV1 para a AV2;
5. Matrícula do aluno que precisa tirar a maior nota na AVF para ser aprovado.

Observações Gerais:

- i. Conforme definido no critério de avaliação da disciplina, a prova terá peso 8 na definição da nota final da AV1;
- ii. O tempo para a resolução das questões coincide com o horário alocado à disciplina: 08:50h às 12:20h;
- iii. Para a resolução das questões propostas, é permitida a consulta apenas ao material trabalhado nas aulas;
- iv. As resoluções devem apresentar apenas estruturas estudadas até o momento nas aulas de FAC;
- v. Os arquivos com as soluções devem ser postados no *Classroom*, na atividade associada à AV1;
- vi. Caso sejam detectadas soluções iguais/similares, todos os alunos envolvidos ficarão sem nota, sem direito à AVS.