

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS**  
**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**  
**DISCIPLINA DE ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO**  
**Lista WHILE**

1) Faça um programa que leia o número de termos e um valor positivo para X, calcule e mostre o valor da série abaixo.  
Por definição, o fatorial de um número natural n é definido por:

$$0! = 1$$

$$\text{Exemplos: } 3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \dots 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

Observe que :

- A série termina quando atinge a quantidade de termos que usuário vai desejar calcular;
- Os termos variam entre positivo e negativo.

$$S = -\frac{x^2}{1!} + \frac{x^3}{2!} - \frac{x^4}{3!} + \frac{x^5}{4!} - \dots,$$

2) Faça um programa que receba duas notas de seis alunos, calcule e mostre:

- a) A média aritmética das duas notas de cada aluno;
- b) imprima a mensagem que está na tabela a seguir:

Média Aritmética	Mensagem
Até 3	reprovado
> 3 e <7	Exame
>=7	Aprovado

- c) o total de alunos aprovados;
- d) o total de alunos de exame;
- e) o total de alunos reprovados;
- f) a média aritmética da classe.

3) Em uma fábrica trabalham 15 pessoas entre homens e mulheres divididos em três classes:

Peças por mês	Classe
trabalhadores que fazem até 30 peças por mês	1
trabalhadores que fazem de 31 a 35 peças por mês	2
trabalhadores que fazem mais de 35 peças por mês	3

A classe 1 recebe salário mínimo (R\$1000,00).

A classe 2 recebe salário mínimo mais 3% deste salário por peça, acima das 30 peças iniciais.

A classe 3 recebe salário mínimo mais 5% deste salário por peça, acima das 35 peças iniciais.

Faça um programa que receba o número do operário, o número de peças fabricadas por ele no mês, o sexo do operário, e que também calcule e mostre:

- a) O número do operário e seu salário;
- b) O total da folha de pagamento da fábrica;
- c) O número total de peças fabricadas no mês;

- d) A média de peças fabricadas pelos homens;
- e) A média de peças fabricadas pelas mulheres;
- f) O número do operário ou operária de maior salário.

4) Faça um programa que receba o valor de uma dívida e mostre uma tabela com os seguintes dados: valor da dívida, valor dos juros, quantidade de parcelas e valor da parcela.

Quantidade de parcelas	% juros sobre o valor inicial da dívida
1	0
3	10
6	15
9	20
12	25

Exemplo de saída do programa:

Valor da dívida	Valor dos juros	Quantidade de parcelas	Valor da parcela
R\$ 1000,00	0	1	R\$ 1000,00
R\$ 1100,00	100	3	R\$ 366,67
R\$ 1150,00	150	6	R\$ 191,67

5) Faça um programa que receba o salário de um funcionário chamado Carlos. Sabe-se que outro funcionário, João, tem salário equivalente a um terço do salário de Carlos. Carlos aplicará seu salário integralmente na caderneta de poupança, que está rendendo 2% ao mês, e João aplicará seu salário integralmente no fundo de renda fixa, que está rendendo 5% ao mês. O programa deverá calcular e mostrar a quantidade de meses necessários para que o valor pertencente a João iguale ou ultrapasse o valor pertencente a Carlos.

6) Faça um programa para ler o código, o sexo (M-masculino, F-feminino) e o número de horas/aula dadas mensalmente pelos professores de uma universidade, sabendo-se que cada hora/aula vale R\$ 30,00. Emita uma listagem contendo o código, o salário bruto e o salário líquido (levando em consideração os descontos explicados a seguir) de todos os professores. Mostre também a média dos salários líquidos dos professores do sexo masculino e a média dos salários líquidos dos professores do sexo feminino. Considere:

- desconto para homens, 10% e, para mulheres, 5%;
- as informações terminarão quando for lido o código = 99999

7) Uma empresa decidiu fazer um levantamento em relação aos candidatos que se apresentarem para preenchimento de vagas em seu quadro de funcionários. Supondo que você seja o programador dessa empresa, faça um programa que leia, para cada candidato, a idade, o sexo (M ou F) e a experiência no serviço (S ou N). Para encerrar a entrada de dados, digite zero para a idade. O programa também deve calcular e mostrar:

- a) O número de candidatos do sexo feminino;
- b) O número de candidatos do sexo masculino;
- c) A idade média dos homens que já têm experiência no serviço;
- d) A porcentagem dos homens com mais de 45 anos entre o total dos homens;
- e) O número de mulheres com idade inferior a 21 anos e com experiência no serviço;
- f) A menor idade entre as mulheres que já têm experiência no serviço.

8) Faça um programa que apresente o menu de opções a seguir, permita ao usuário escolher a opção desejada,, receba os dados necessários para executar a operação e mostre o resultado. Verifique a possibilidade de opção inválida e não se preocupe com restrições do tipo salário inválido.

Menu de opções:

1. Imposto
  2. Novo salário
  3. Classificação
  4. Finalizar o programa
- Digite a opção desejada.

Na opção 1: receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor do imposto usando as regras a seguir.

Salários	% imposto
< R\$ 1000,00	5
>= R\$ 1000,00 e < R\$ 2000,00	10
>= R\$ 2000,00	15

Na opção 2: receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor do novo salário usando as regras a seguir.

Salários	Aumento
> R\$ 2000,00	R\$ 25,00
>= R\$ 1500,00 e <= R\$ 2000,00	R\$ 50,00
>= R\$ 1000,00 e < R\$ 1500,00	R\$ 75,00
< R\$ 1000,00	R\$ 100,00

Na opção 3: receber o salário de um funcionário e mostrar sua classificação usando esta tabela:

Salários	Classificação
< R\$ 1000,00	Mal remunerado
>= R\$ 1000,00	Bem remunerado