

Escola de Ciências e Tecnologia – UFRN
Informática Fundamental
Prof.: Hugo Melo

Lista de exercícios

Problemas tradicionais com repetição contada

Exercícios de fixação

1. Implemente um programa que recebe N números inteiros e calcula:
 - a) A quantidade de números menores que 100 e maiores que -100
 - b) A soma dos números múltiplos de 5 ou 7
 - c) O maior número;
 - d) A média dos números pares;
 - e) A porcentagem dos números ímpares dentre todos os números.
2. Implemente um programa que lê vários números inteiros positivos. Para cada número, se ele for par, o programa deve calcular e mostrar seus divisores. Se o número for ímpar e menor do que 15, o programa deve calcular seu fatorial. Se o número for ímpar e maior ou igual a 15, o programa deve calcular a soma dos números de 1 até o número dado (intervalo fechado). O programa encerra quando for dado um número não-positivo.
3. Desenvolva o fluxograma da **questão anterior**.
4. Implemente um programa que recebe o número e peso de N bois. O programa deve calcular e imprimir a média de peso dos bois e os números dos bois mais pesado e mais leve.
5. Desenvolva um programa que recebe um número natural não-nulo e determine se ele é primo ou não. O programa deve imprimir uma única mensagem para cada caso.

Exercícios complementares

6. Implemente um programa que recebe 2 valores inteiros, X e Y, e imprime o resultado da expressão $(X * Y)$. O programa não pode usar operadores de multiplicação e divisão.
7. Desenvolva um fluxograma para o algoritmo da **questão abaixo**.
8. Implemente um programa que recebe N números reais e determina o segundo menor entre eles. Pode haver repetição dos números dados.
9. Implemente um programa que recebe o número de turmas que um aluno da UFRN já cursou e, para cada turma, a carga horária, sua média final

e o número de faltas. O programa deve calcular e exibir a Média de Conclusão (MC), o Índice de Eficiência em Carga Horária (IECH) e o Índice de Eficiência em Períodos Letivos (IEPL). Para testar, compare o resultado do seu programa com o valor que está na sua página no SIGAA. A explicação de cada índice, bem como as fórmulas, podem ser encontradas no Anexo II do Regulamento dos Cursos de Graduação.

10. Implemente um programa que recebe um número real positivo x e um número inteiro positivo N e calcula o valor da série a seguir para N termos: $S = -x/1 + x^2/2! - x^3/3! + \dots$.

Exercícios avançados

11. Implemente um programa que calcula a soma dos N primeiros termos da sequência de Fibonacci.
12. Implemente um programa que recebe 2 valores não-negativos, x e y e calcula x elevado a y . O programa só pode usar somas.
13. No projeto de uma casa ou apartamento existem normas que indicam qual a potência de iluminação necessária para iluminar adequadamente cada cômodo. Essas normas levam em consideração o tipo do cômodo e seu tamanho, de acordo com a tabela abaixo:

Cômodo	Tipo	Potência/m ²
Quarto	1	15
Home Theater	1	15
Sala de estar	2	18
Cozinha	2	18
Varanda	2	18
Escritório	3	20
Banheiro	3	20

Você deve implementar um programa que vai receber vários cômodos e dimensões e calcular:

- O nome, o tipo, a área e a quantidade de lâmpadas necessárias para iluminar cada cômodo;
- A área total e a quantidade de lâmpadas necessárias para iluminar toda a casa.

Para isso, considere:

- O cômodo será informado através de uma letra maiúscula (ver inicial de cada cômodo na tabela), seguido de suas dimensões x e y;
- Todos os cômodos são retangulares e todas as lâmpadas utilizadas são de 60W.
- Se o número de lâmpadas por cômodo for fracionário, o programa deve considerar o primeiro inteiro maior que o número. Exemplos: $7.8 \rightarrow 8$, $7.2 \rightarrow 8$, $5.003 \rightarrow 6$.