

Lista de Exercícios 3

Informações

- As questões são individuais. **EM CASO DE CÓPIAS DE TRABALHO A PONTUAÇÃO SERÁ ZERO PARA OS AUTORES ORIGINAIS E COPIADORES.** Não serão aceitas justificativas como: “Fizemos o trabalho juntos, por isso estão idênticos”.
- Se tiver dificuldades com os exercícios propostos recomendamos fortemente que faça os exercícios das listas anteriores e os exercícios de revisão na Parte 2 desta lista.

Parte 1 – Exercícios para serem entregues

Resolva os exercícios a seguir e entregue pelo CANVAS. Cada exercício deve conter um arquivo no **formato .C**. Os arquivos devem ter comentários o código-fonte.

1. Implementar um algoritmo que recebe um número inteiro N fornecido pelo usuário e mostre a soma dos números ímpares de 0 até N (incluindo N , se N for ímpar).
2. Implementar um algoritmo que solicita um número inteiro N ao usuário, calcule e mostre o seu fatorial. Exemplo: o fatorial de $5 = 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$.
3. Implementar um algoritmo que recebe solicita ao usuário um número inteiro N e mostra a soma de todos os números positivos menores ou iguais a N que são divisíveis por 3 ou por 5, mas não por ambos. Exemplo: para $N=20$, a soma é $3+5+6+9+10+12+18+20 = 83$.
4. Implementar um algoritmo que solicita um número inteiro positivo N e mostre o n -ésimo termo da sequência de Fibonacci. Essa sequência começa no termo de ordem zero e, a partir do segundo termo, seu valor é dado pela soma dos dois termos anteriores. Exemplo: para $N = 8$, o n -ésimo termo é 13, uma vez que a sequência de Fibonacci até o oitavo termo é: 0,1,1,2,3,5,8,13.
5. Desenvolva um algoritmo que imprima os n primeiros elementos da série de Fibonacci. Ex.: Se $n = 10$, imprimir os 10 primeiros números da sequência de Fibonacci.
22.
6. Escreva um programa que apresente o menu de opções a seguir e permita ao usuário escolher a opção desejada. Leia os dados necessários para executar a operação e mostre o resultado. Esse processo deverá ser repetido até que o usuário escolha a opção 4.

Menu de opções:

1. Novo salário
2. Férias
3. Décimo terceiro
4. Sair

Opção 1: ler o salário de um funcionário, calcular e mostrar o novo salário usando as regras a seguir:

Salários	Percentagem de aumento
Até R\$999,99	15%
De R\$1000,00 a R\$2000,00 (inclusive)	10%
Acima de R\$2000,00	5%

Opção 2: ler o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor de suas férias. Sabe-se que as férias equivalem a seu salário acrescido de um terço do salário.

Opção 3: ler o salário de um funcionário e o número de meses de trabalho na empresa (no máximo doze), calcular e mostrar o valor do décimo terceiro salário. Sabe-se que o décimo terceiro equivale a seu salário multiplicado pelo número de meses de trabalho dividido por 12. Caso o usuário informe o número de meses inválido, o programará deverá informar que o valor é inválido e deverá solicitar um novo valor, até que um valor válido seja informado.

Opção 4: sair do programa

Obs: caso seja informada uma opção ou um salário inválido (isto é, menor que zero), o programa deve ser solicitado um novo valor, até que um valor informado seja válido. Utilize o comando do-while para implementar esta parte do programa.

7. Considere os algoritmos abaixo e responda:

Algoritmo 1	Algoritmo 2
<pre>int count = 0; int i; for (i=0; i<n; i++) if (i%2 == 1) count++;</pre>	<pre>for (int i=1;i<=n;i*=2) if (i%2 == 0) printf("Olá");</pre>

a) Algoritmo 1: Calcule o valor final da variável count considerando $n = 7$

b) Algoritmo 2: Calcule o número de vezes que o texto "Olá" será impresso considerando $n = 15$.

Para cada um dos algoritmos

- Calcule o número de operações de:
 - Declaração de Variáveis
 - Atribuições
- Calcule o número de operações em função de n para cada um dos algoritmos:
 - Comparação "menor que"
 - Comparação "igual a"
 - Incremento no melhor caso
 - Incremento no pior caso

Parte 2 – Exercícios de Nivelamento (não precisam ser entregues)

1. Implementar um algoritmo que solicita ao usuário uma velocidade em km/h (quilômetros por hora), calcule e mostre a mesma convertida para m/s (metros por segundo). A fórmula de conversão é $M = \frac{K}{3,6}$, sendo K a velocidade em km/h e M a velocidade em m/s.
2. Implementar um algoritmo que solicita ao usuário o raio de um círculo, calcula e mostra a área do círculo correspondente. A área do círculo é $A = \pi \times raio^2$, sendo que $\pi = 3.141592$.
3. Implementar um algoritmo que solicita ao usuário três números inteiros como parâmetro, calcula e mostra: o maior entre eles, a soma e a média.
4. Implementar um algoritmo que solicita ao usuário um número inteiro n e mostre 1 se ele for par e 0 caso ele seja ímpar.
5. Implementar um algoritmo que solicita ao usuário um número inteiro n e mostra 1 se ele for divisível por 3 ou por 5, mas não simultaneamente pelos dois, ou 0 caso contrário (divisível por 3 e 5 ou por nenhum dos dois).
6. Implemente um algoritmo que solicita ao usuário a altura h em metros (exemplo: 1.70) e o sexo ('M' para masculino e 'F' para feminino) de uma pessoa e mostra o seu peso ideal PI , sendo que $PI = (72.7 \times h) - 58$ caso o sexo seja masculino e $PI = (62.1 \times h) - 44.7$ caso feminino.
7. Implemente um programa para ler o sexo, a altura, e o peso do usuário e informar quantos quilogramas ele deve ganhar ou perder para alcançar o seu peso ideal.