

Atividades pedagógicas não presenciais - 2020-2

Avaliação 1 – Trabalho 1

Disciplina - Algoritmos 1

Exercícios

1 – Um professor necessita de um algoritmo computacional para calcular a média final de um aluno para inserção no sistema acadêmico. O algoritmo deve ser escrito na linguagem de programação C. Cada cálculo considera duas provas e um trabalho, e cada prova possui peso de 4,5 na média final e o trabalho peso 1. No caso da média final, que é um valor entre 0 e 10, ser menor do que 7, a nota de uma prova substitutiva deverá ser lançada para recálculo da média final, sendo que esta última nota deve substituir a menor nota de uma das duas primeiras provas. O algoritmo deve mostrar a média final. Considere que as notas serão sempre digitadas pelo professor usuário em um intervalo de 0 e 10.

2 – Elabore um algoritmo em linguagem de programação C que receba como entrada o salário inicial e o número de dependentes (por exemplo, número de filhos) de um funcionário, e calcule o salário final após o cálculo do imposto de renda, informando a categoria, conforme a tabela abaixo. O cálculo do imposto de renda é realizado com base nas categorias, que especificam alíquotas e deduções. A aplicação da alíquota é realizada após a dedução do salário inicial, de acordo com o número de dependentes. Por exemplo, se o salário inicial é de R\$ 3.000,00 e o funcionário possui dois dependentes, a categoria é B e o cálculo do salário final é $3.000,00 - ((3.000,00 - 2 \times 142,80) \times 7,5\%)$. Verifique se o salário digitado é um número positivo e o número de dependentes digitado está entre 0 e 3, e informe o usuário se o salário e o número de dependentes estão corretos ou incorretos. Se os valores estão incorretos não há necessidade de realizar o cálculo.

Categoria	Base de cálculo	Alíquota do imposto de renda	Dedução por dependente
A	Até 2.000,00	0,00	0,00
B	De 2.000,01 até 3.100,00	7,5%	142,80
C	De 3.100,01 até 4.800,00	15%	354,80
D	De 4.800,01 até 5.600,00	22,5%	636,13
E	Acima de 5.600,00	27,5%	869,39

3 – Realize o teste de mesa no algoritmo abaixo com as seguintes entradas para os três números a serem digitados, em diferentes situações. Os números são inteiros e as vírgulas são utilizadas para separação desses números em cada situação (a, b, c e d).

a) 1, 40, 100 b) 100, 45, 5 c) 1, 20, 12 d) 50, 50, 600

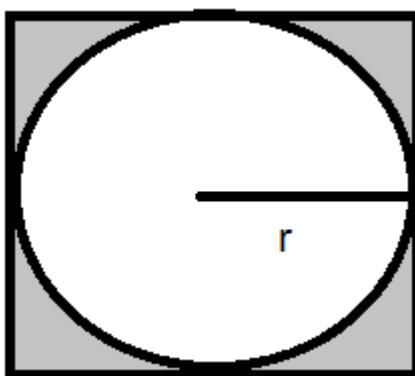
```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    float numero1, numero2, numero3;  
    float maior, menor, intermediario;  
    printf("Entre com o primeiro número: ");  
    scanf("%f",&numero1);  
    printf("Entre com o segundo número: ");  
    scanf("%f",&numero2);  
    printf("Entre com o terceiro número: ");  
    scanf("%f",&numero3);  
    maior = numero1;  
    menor = numero1;  
    if (numero2 > maior) {  
        maior = numero2;  
    }  
    if (numero3 > maior) {  
        maior = numero3;  
    }  
    if (numero2 < menor) {  
        menor = numero2;  
    }  
    if (numero3 < menor) {  
        menor = numero3;  
    }  
    intermediario = numero1 + numero2 + numero3 - maior - menor;  
    printf("\nMenor: %.2f. \nIntermediário: %.2f. \nMaior: %.2f.",menor,intermediario,maior);  
    return 0;  
}
```

4 – Construa um algoritmo computacional utilizando a linguagem de programação C para calcular o valor financeiro total do IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano) de um imóvel e os valores das parcelas que o proprietário do imóvel deve pagar. O valor do IPTU depende do valor venal de um imóvel, que é calculado a partir da soma dos valores da área do terreno e da área construída. O valor do terreno é obtido multiplicando a área do terreno pelo valor de R\$ 320,40. O valor da área construída é obtido multiplicando a área construída por um valor que depende do tipo do imóvel, conforme a tabela abaixo. O valor do IPTU é 1% do valor venal. A área do terreno, a área construída, o tipo do imóvel e o número de parcelas são informados pelo usuário. O número de parcelas deve ser um valor entre 1 e 8. Se o pagamento for em uma única parcela, calcular 10% de desconto no valor do IPTU. O valor venal, o valor do IPTU e o valor de cada parcela devem ser informados ao usuário.

Tipo	Valor de referência
Precário	R\$ 102,15
Médio	R\$ 300,52
Bom	R\$ 607,72
Luxo	R\$ 1.001,05

5 – Implemente um algoritmo computacional em linguagem de programação C que receba como entrada o raio (r) de um círculo, sendo que o círculo está em um quadrado, conforme a figura abaixo. O algoritmo deve calcular a área em cinza e apresentar o resultado para o usuário.



6 – Implemente um algoritmo computacional em linguagem de programação C que receba 5 números e mostre para o usuário a média aritmética. A média aritmética é a soma dos 5 números dividida pela quantidade de números. Para cada número 0 que o usuário digitar, deve-se reduzir a quantidade no

cálculo, subtraindo 1. Por exemplo, se um número dos cinco digitados for zero, a quantidade de números será 4.

Nota: o teste de mesa pode ser realizado em uma planilha ou editor de texto. Para os arquivos **.c** deve-se informar o número do exercício, por exemplo, **Exercício1.c**. Não há necessidade de enviar os arquivos **.exe** e **.o**. Todos os arquivos podem ser compactados em um único arquivo e devem ser enviados via Moodle até 22/03/2021. A lista com os nomes dos alunos, dias e horários das apresentações será disponibilizada no Moodle no dia 23/03/2021.