

Aula Prática VI – 26/04/2018

Preparem os exercícios para a submissão no Prático. Para isto é importante que:

1. Os arquivos utilizem a extensão **“.c”**
2. Não seja utilizada função **system**(“pause”)
3. A função **printf** deve ser utilizada apenas para imprimir a saída do programa.

Atenção: Para esta lista de exercícios é necessário utilizar funções conforme pedem as atividades, caso o contrário, a nota será **0**, independente da nota do Moodle.

1) Implemente funções para calcular o perímetro de um círculo, área de um círculo e o volume de uma esfera. O programa deve utilizar a seguinte função **main()**:

```
int main(){
    float r, v;
    printf("Raio: ");
    scanf("%f", &r);

    v = calcular_perimetro(r);
    printf("Perimetro: %.2f\n", v);

    v = calcular_area(r);
    printf("Area: %.2f\n", v);

    v = calcular_volume(r);
    printf("Volume: %.2f\n", v);

    return 0;
}
```

Considere $\pi = 3,1415$ e as fórmulas:

Perímetro: $p = 2 \pi r$

Área: $a = \pi r^2$

Volume: $v = 4 \pi r^3 / 3$

- **Entrada:** um número real.
- **Saída:** definida pela função **main()** acima.

2) Faça um programa que receba um valor de velocidade (v_0), um valor de aceleração (a) e um valor de tempo (t) e retorne qual a velocidade final e a distância percorrida por um veículo após o intervalo de tempo t , com velocidade inicial igual a v_0 e aceleração igual a a . Neste exercício você deverá implementar uma função para calcular a velocidade final e outra para calcular a distância percorrida. Considere as fórmulas:

Velocidade final: $v = v_0 + at$

Distância percorrida: $s = v_0 t + at^2 / 2$

- **Entrada:** três números reais na seguinte ordem:
 - Velocidade
 - Aceleração
 - Tempo
- **Saída:** somente as seguintes mensagens de texto, utilizando a função **printf**:
 - “Velocidade final: %.2f\n”
 - “Distancia percorrida: %.2f\n”

3) Faça uma função que receba quatro notas de atividades e obtenha o conceito do aluno. Se qualquer uma das notas estiver fora do intervalo entre 0 e 100 a função deve retornar 0, caso o contrário, deve calcular a média aritmética das quatro notas, obter o conceito conforme a tabela abaixo e retornar 1:

Pontuação	Conceito
90 a 100	A
80 a 89	B
70 a 79	C
50 a 69	D
40 a 49	E
0 a 39	F

O protótipo da função deve ser:

```
int obter_conceito(int n1, int n2, int n3, int n4, char *conceito);
```

- **Entrada:** quatro números inteiros.
- **Saída:** somente **uma** das seguintes mensagens:
 - “Nota invalida!\n”
 - “Conceito: %c\n”

4) O número de combinações possíveis de n objetos tomados de p a p pode ser calculado pela fórmula:

$$C_{n,p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

Faça um programa que receba os valores de n e p e calcule o valor de $C_{n,p}$. O programa deve implementar as funções definidas pelos protótipos abaixo:

```
int fatorial(int v);
int combinacao(int n, int p, int *cnp);
```

A função **combinacao** deve retornar 0 se n ou p forem negativos, ou se p for maior do que n . Caso o contrário, a função deve armazenar o valor de $C_{n,p}$ na variável **cnp** e retornar o valor 1.

- **Entrada:** dois números inteiros na seguinte ordem:
 - n
 - p
- **Saída:** somente **uma** das seguintes mensagens:
 - “Parametro invalido!\n”
 - “Combinacao: %d\n”

5) Crie um programa que implementa uma função que transforma todos os caracteres de uma string em maiúsculos.

6) Crie um programa que implementa uma função que transforma todos os caracteres de uma string em minúsculos.