

FACULDADE DE TECNOLOGIA DA ZONA SUL

CST EM DESENVOLVIMENTO DE
SOFTWARE MULTIPLATAFORMA – DSM

TAREFA 1 DE ESTRUTURA DE DADOS

Estrutura de dados

2º SEMESTRE

João Vitor Moraes Dias – 1371392412023

São Paulo, SP

2024.2

Enunciado:

a) Assistir os vídeos das aulas - 1 e 2 na playlist do youtube no canal "Eliseu Lemes C++".

b) Fazer o código fonte dos enunciados A, C, D, E e H do exercício (7) das páginas 25 e 26 do livro de exercícios: Estudo Dirigido de Algoritmos Manzano.

NOTA: Entrega individual e obrigatória, **os códigos** deverão ser inseridos dentro de um arquivo do ms-word, **juntamente** com os **prints de execução**, e **enunciados de cada programa**, será descontado no mínimo 1 ponto para item não entregue.

RESOLUÇÃO:

7. a) Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é $F \leftarrow (9 * C + 160) / 5$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    //variáveis
    int celsius;

    //dados de entrada
    cout << "\nVamos converter as temperaturas de Celsius para Fahrenheit?";
    cout << "\nValor da temperatura em Celsius: ";
    cin >> celsius;

    //cálculo de conversão
    const int fahrenheit = (9*celsius + 160)/5;
    cout << celsius << "°C convertido para Fahrenheit é: " << fahrenheit << "°F";

    return 0;
}
```

main.cpp

```
1  /*
2  João Vitor Moraes Dias - 2 Semestre DSM
3  a) Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de
4  conversão é  $F \leftarrow (9 * C + 160) / 5$ , sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius
5  */
6
7  #include "iostream"
8  #include "cstdlib"
9  using namespace std;
10
11  int main()
12  {
13      setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
14
15      //variáveis
16      int celsius;
17
18      //dados de entrada
19      cout << "\nVamos converter as temperaturas de Celsius para Fahrenheit?";
20      cout << "\nValor da temperatura em Celsius: ";
21      cin >> celsius;
22
23      //cálculo de conversão
24      const int fahrenheit = (9*celsius + 160)/5;
25      cout << celsius << "°C convertido para Fahrenheit é: " << fahrenheit << "°F";
26
27      return 0;
28  }
```



input

```
Vamos converter as temperaturas de Celsius para Fahrenheit?
Valor da temperatura em Celsius: 10
10°C convertido para Fahrenheit é: 50°F
```

```
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

c) Calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula:
 $\text{Volume} \leftarrow \text{PI} * \text{Raio}^2 * \text{Altura}$

```
#include "iostream"
#include "cstdlib"
#include <math.h>
using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    //variáveis
    const float PI = 3.14; //valor de PI simplificado
    float r; //raio
    float h; //altura

    //dados de entrada
    cout << "\nVamos calcular o Volume de uma lata de óleo!";
    cout << "\nInsira o valor do raio desta lata ";
    cin >> r; //recebe e armazena o valor do raio
    cout << "\nAgora insira o valor da altura ";
    cin >> h; //recebe e armazena o valor da altura

    //cálculo de conversão
    const int v = (PI * pow(r, 2.0) * h); //calcula o valor do volume
    cout << "O valor do volume da sua lata de óleo é de " << v << "cm³";

    return 0;
}
```

main.cpp

```
1  /*
2  João Vitor Moraes Dias - 2 Semestre DSM
3  c) Calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula:
4  Volume <- PI * Raio^2 * Altura
5  */
6
7  #include "iostream"
8  #include "cstdlib"
9  #include <math.h>
10 using namespace std;
11
12 int main()
13 {
14     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
15
16     //variáveis
17     const float PI = 3.14; //valor de PI simplificado
18     float r; //raio
19     float h; //altura
20
21     //dados de entrada
22     cout << "\nVamos calcular o Volume de uma lata de óleo!";
23     cout << "\nInsira o valor do raio desta lata ";
24     cin >> r; //recebe e armazena o valor do raio
25     cout << "\nAgora insira o valor da altura ";
26     cin >> h; //recebe e armazena o valor da altura
27
28     //cálculo de conversão
29     const int v = (PI * pow(r, 2.0) * h); //calcula o valor do volume
30     cout << "O valor do volume da sua lata de óleo é de " << v << "cm³";
31
32     return 0;
33 }
```

input

```
Vamos calcular o Volume de uma lata de óleo!
Insira o valor do raio desta lata 15

Agora insira o valor da altura 10
O valor do volume da sua lata de óleo é de 7065cm³

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

d) Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12 Km por litro. Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto (TEMPO) e a velocidade média (VELOCIDADE) durante a viagem. Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula $DISTANCIA \leftarrow TEMPO * VELOCIDADE$. Possuindo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula $LITROS_USADOS \leftarrow DISTANCIA / 12$. Ao final, o programa deve apresentar os valores da velocidade média (VELOCIDADE), tempo gasto na viagem (TEMPO), a distância percorrida (DISTANCIA) e a quantidade de litros (LITROS_USADOS) utilizada na viagem.

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
using namespace std;

int main()
{
    float tempo, vel_Media; // variáveis

    cout << "Quanto tempo a viagem durou? (em horas): ";
    cin >> tempo;
    cout << "\nCom uma velocidade media de quantos km/h? ";
    cin >> vel_Media;

    const float distancia = tempo * vel_Media; // fórmula da distância
    const float litros_usados = distancia / 12; // fórmula dos L usados

    cout << "\nO valor da Velocidade Media é de: " << vel_Media << " km/h";
    cout << "\nO tempo gasto foi de: " << tempo << " horas";
    cout << "\nPortanto, a distância foi de: " << distancia << " km";
    cout << "\nE foram utilizados " << litros_usados << " L de combustivel";
    return 0;
}
```

```
main.cpp
1 - /*
2 João Vitor Moraes Dias - 2 Semestre DSM
3 d) Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12 Km por Litro.
4 Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto (TEMPO) e a velocidade média (VELOCIDADE) durante a viagem.
5 Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula DISTANCIA = TEMPO * VELOCIDADE.
6 Possuindo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula LITROS_USADOS = DISTANCIA / 12.
7 Ao final, o programa deve apresentar os valores da velocidade média (VELOCIDADE), tempo gasto na viagem (TEMPO), a distância percorrida (DISTANCIA) e a
8 quantidade de litros (LITROS_USADOS) utilizada na viagem.
9 */
10
11 #include <stdio.h>
12 #include <iostream>
13 #include <cstdlib>
14 using namespace std;
15
16 int main()
17 {
18     float tempo, vel_Media; //variáveis
19
20     cout << "Quanto tempo a viagem durou?(em horas): ";
21     cin >> tempo;
22     cout << "\nCom uma velocidade média de quantos km/h? ";
23     cin >> vel_Media;
24
25     const float distancia = tempo * vel_Media; //fórmula da distância
26     const float litros_usados = distancia / 12; //fórmula dos L usados
27
28     cout << "\nO valor da Velocidade Média é de: " << vel_Media << "km/h";
29     cout << "\nO tempo gasto foi de: " << tempo << " horas";
30     cout << "\nPortanto, a distância foi de: " << distancia << "km";
31     cout << "\nE foram utilizados " << litros_usados << "L de combustível";
32
33     return 0;
34 }
```

Input

```
Com uma velocidade média de quantos km/h? 133.4

O valor da Velocidade Média é de: 133.4km/h
O tempo gasto foi de: 3.6 horas
Portanto, a distância foi de: 480.24km
E foram utilizados 40.02L de combustível

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o

e) Efetuar o cálculo e a apresentação do valor de uma prestação em atraso, utilizando a fórmula $PRESTACAO \leftarrow VALOR + (VALOR * TAXA/100) * TEMPO$.

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;
//variáveis globais
int valor;
int taxa;
int tempo;

int main()
{
    //dados de entrada
    cout << "Vamos calcular o valor da sua prestação em atraso";
    cout << "\nInsira o valor inicial dessa prestação em R$: ";
    cin >> valor;

    cout << "\nAgora insira o valor da taxa atual (esse valor será convertido
para %): ";
    cin >> taxa;

    cout << "\nInsira agora o tempo de atraso: ";
    cin >> tempo;

    const int prestacao = valor + (valor * taxa/100) * tempo; //cálculo da
prestação
    cout << "O valor da sua prestação é de: R$ " << prestacao;

    return 0;
}
```

main.cpp

```
1  /*
2  João Vitor Moraes Dias - 2 Semestre DSM
3  e) Efetuar o cálculo e a apresentação do valor de uma prestação em atraso, utilizando a fórmula
4   $PRESTACAO \leftarrow VALOR + (VALOR * TAXA/100) * TEMPO$ .
5  */
6
7  #include <stdio.h>
8  #include <iostream>
9  #include <cstdlib>
10 using namespace std;
11
12 //variáveis globais
13 int valor;
14 int taxa;
15 int tempo;
16
17 int main()
18 {
19     //dados de entrada
20     cout << "Vamos calcular o valor da sua prestação em atraso";
21     cout << "\nInsira o valor inicial dessa prestação em R$: ";
22     cin >> valor;
23
24     cout << "\nAgora insira o valor da taxa atual (esse valor será convertido para %): ";
25     cin >> taxa;
26
27     cout << "\nInsira agora o tempo de atraso: ";
28     cin >> tempo;
29
30     const int prestacao = valor + (valor * taxa/100) * tempo; //cálculo da prestação
31     cout << "O valor da sua prestação é de: R$ " << prestacao;
32
33     return 0;
34 }
```

input

```
Vamos calcular o valor da sua prestação em atraso
Insira o valor inicial dessa prestação em R$: 500

Agora insira o valor da taxa atual (esse valor será convertido para %): 10

Insira agora o tempo de atraso: 5
O valor da sua prestação é de: R$ 750

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

h) Elaborar um programa que calcule e apresente o volume de uma caixa retangular, por meio da fórmula: $VOLUME \leftarrow COMPRIMENTO * LARGURA * ALTURA$

```
int main()
{
    //dados de entrada
    cout << "Vamos calcular o Volume de uma caixa retângular!";
    cout << "\nInsira o valor da base dessa caixa em cm: ";
    cin >> base;

    cout << "\nAgora insira o valor largura da mesma também em cm: ";
    cin >> width;

    cout << "\nAgora a altura: ";
    cin >> height;

    const int size = base * width * height; //cálculo do volume
    cout << "O volume da sua caixa é de " << size << "cm³";

    return 0;
}
```

main.cpp

```
1 /*
2 João Vitor Morais Dias - 2 Semestre DSM
3 h) Elaborar um programa que calcule e apresente o volume de uma caixa retangular, por meio da fórmula
4  $VOLUME \leftarrow COMPRIMENTO * LARGURA * ALTURA$ 
5 */
6
7 #include <stdio.h>
8 #include <iostream>
9 #include <cstdlib>
10 using namespace std;
11
12 //variáveis globais
13 int base; // base/comprimento
14 int width; // largura
15 int height; // altura
16
17 int main()
18 {
19     //dados de entrada
20     cout << "Vamos calcular o Volume de uma caixa retangular!";
21     cout << "\nInsira o valor da base dessa caixa em cm: ";
22     cin >> base;
23
24     cout << "\nAgora insira o valor largura da mesma também em cm: ";
25     cin >> width;
26
27     cout << "\nAgora a altura: ";
28     cin >> height;
29
30     const int size = base * width * height; //cálculo do volume
31     cout << "O volume da sua caixa é de " << size << "cm³";
32
33     return 0;
34 }
```

input

Vamos calcular o Volume de uma caixa retangular!
Insira o valor da base dessa caixa em cm: 6

Agora insira o valor largura da mesma também em cm: 5

Agora a altura: 3
O volume da sua caixa é de 90cm³

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.