

Curso Técnico Superior Profissional em: Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

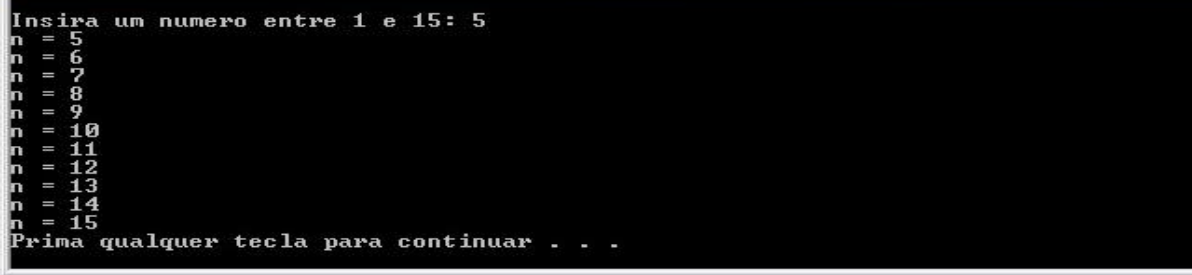
1.º Ano/2.º Semestre

Unidade Curricular: Programação Orientada a Objectos

Docente: Frederica Gonçalves

COLECTÂNEA DE EXERCÍCIOS - II

1. Implemente um programa em C++, recorrendo ao **ciclo while**, que peça ao utilizador um número inteiro entre 1 e 15 e que mostre a contagem crescente do número até 15 a partir do número introduzido pelo utilizador.



```
Insira um numero entre 1 e 15: 5
n = 5
n = 6
n = 7
n = 8
n = 9
n = 10
n = 11
n = 12
n = 13
n = 14
n = 15
Prima qualquer tecla para continuar . . .
```

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

void main () {

    int n;
    cout << "\nInsira um numero entre 1 e 15: ";
    cin >> n ;

    while (n <=15)
    {
        cout << "n = " << n;
        cout << '\n';
        n++;
    }
}
```

- a. Altere o programa da pergunta anterior de modo a este validar o número inserido pelo utilizador. Recorra ao ciclo **do - while**.

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

```

void main () {
int n;

do{
cout << "Insira um numero entre 1 e 15: ";
cin >> n ;
}
while(n<1||n>15);

while (n <=15)
{
cout << "n = " << n;
cout << '\n';
n++;
}
}

```

- b. Partindo do programa realizado na alinea 1.1 adicione no seu final a soma de todos os números apresentados ao utilizador.

```

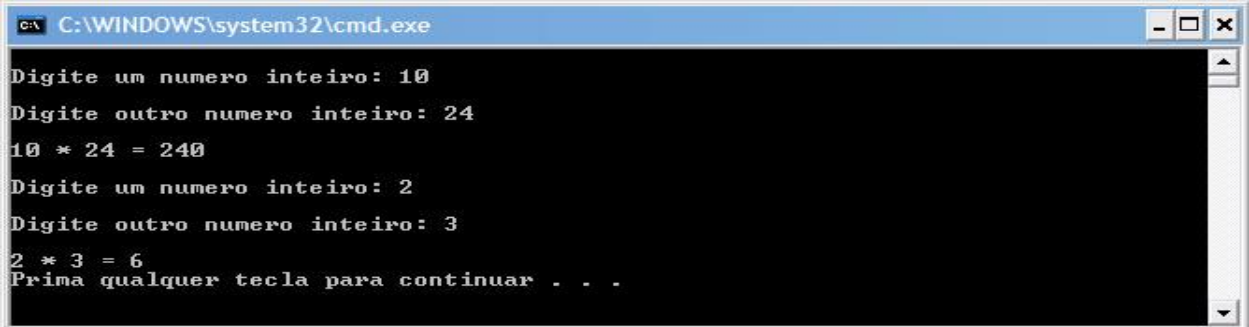
#include <iostream>
using namespace std;

void main () {
int n, soma=0;
do{
cout << "Insira um numero entre 1 e 15: ";
cin >> n ;
}
while(n<1||n>15);

while (n <=15)
{
cout << "n = " << n;
cout << "\n";
soma=soma+n;
n++;
}
cout<<"Somatorio = "<<soma;
cout<<"\n";
}

```

2. Escreva um programa, recorrendo ao ciclo **do - while**, que mostre o produto de dois números inteiros até que esse produto seja maior que 1000 ou menor que 10.



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Digite um numero inteiro: 10
Digite outro numero inteiro: 24
10 * 24 = 240
Digite um numero inteiro: 2
Digite outro numero inteiro: 3
2 * 3 = 6
Prima qualquer tecla para continuar . . .

```

Cofinanciado por:



```

#include <iostream>
using namespace std ;

void main () {
int produto, a, b;

do
{
    cout<<"\nDigite um numero inteiro: ";
    cin>>a;
    cout<<"\nDigite outro numero inteiro: ";
    cin>>b;
    produto = a * b;
    cout<<"\n"<<a<<" * "<<b<<" = "<<produto<<"\n";
}

while ( produto >= 10 && produto <= 1000);
}

```

3. Faça um programa que peça ao utilizador para colocar uma senha (*password*). Depois, se o utilizador falhar, coloque uma PISTA, com o número de letras da senha e a primeira letra. Caso o utilizador acerte, deixe uma mensagem de felicitações. Sugestão: existe uma função das *strings*, que permite comparar palavras!

```

#include <iostream>
#include <cstring>

using namespace std;

main() {
    char pass[10];
    cout << "Digite a senha: ";
    gets(pass);
    if (strcmp (pass, "bases")){
        cout << "\nIncorrecto!\n";
        cout << "PISTA: a senha tem 5 letras e começa com um b!\n";
    }
    else cout << "\nCorrecto, pode sair!\n";
    system("pause");
}

```

4. Elabore, utilizando um **array**, e o ciclo **for** os seguintes programas em C++:

- a) Um programa que peça ao utilizador para introduzir os valores de cada elemento de um vector de 5 elementos conforme o seguinte *output*:

```
Vector com 5 elementos
Indique um valor para o vector v[0]: 1
Indique um valor para o vector v[1]: 2
Indique um valor para o vector v[2]: 3
Indique um valor para o vector v[3]: 2
Indique um valor para o vector v[4]: 1
Prima qualquer tecla para continuar . . .
```

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

void main(){

    int i, v[5];

    cout << "Vector com 5 elementos"<<endl;
    for(i=0; i<5; i++){
        cout << "Indique um valor para o vector v["<<i<<"]: ";
        cin >> v[i];
    }

}
```

b) O programa anterior deverá mostrar os valores, por ordem inversa, conforme o seguinte *output*.

```
Vector com 5 elementos
Indique um valor para o vector v[0]: 2
Indique um valor para o vector v[1]: 3
Indique um valor para o vector v[2]: 2
Indique um valor para o vector v[3]: 5
Indique um valor para o vector v[4]: 5

[4]=5
[3]=5
[2]=2
[1]=3
[0]=2
Prima qualquer tecla para continuar . . . _
```

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

void main(){

    int i, v[5];

    cout << "Vector com 5 elementos"<<endl;
    for(i=0; i<5; i++){
        cout << "Indique um valor para o vector v["<<i<<"]: ";
        cin >> v[i];
    }

    cout << endl;
    for (i=4; i>=0; i--){
        cout << "["<<i<<"]="<<v[i]<<endl;
    }

}
```

5. Escreva um programa que recebe um caracter e efectua o seguinte teste:

a) se for uma letra escreve no ecrã: "Letra";

Cofinanciado por:

- b) se for um número escreve no ecrã: “Número”;
- c) se for qualquer outro tipo de caracter (ex: ! + \$ * etc.) escreve no ecrã: “Símbolo”.

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

void main () {
char c;

cout<<"Digite um caracter:";
cin>>c;

if (((c >= 'A') && (c <= 'Z')) || ((c >= 'a') && (c <= 'z'))))
    cout<<"E uma Letra" <<"\n";

else if (((c >= '0') && (c <= '9'))))
    cout<<"E um Numero"<< "\n";
else
    cout<<"E um simbolo" << "\n";
}
```

6 Elabore um programa que peça ao utilizador que introduza sucessivas vezes um número inferior a 100 e que vá calculando o respectivo somatório, o qual vai ser escrito no ecrã, até que o valor desse somatório atinja ou ultrapasse o valor 500. Uma vez terminado esse ciclo deve ser escrito no ecrã a média dos valores válidos introduzidos.

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

void main () {
int contador=0, n, soma=0;;
float media;

do {
    cout<<"Digite um numero inferior a 100:"<< "\n";
    cin>>n;
    if (n>100)
        cout<<"Esse numero e invalido, escreva outro!";
    else{
        soma +=n;
        cout<<"A soma e: " <<soma<< "\n";
        contador+=1;
    }
}
while (soma<500);
cout<<"A media e: " <<soma/contador <<"\n";
}
```

7. Elabore um programa que apresenta no ecrã uma lista de opções possíveis (veja o exemplo abaixo). O utilizador deve efectuar uma escolha pressionando no número apropriado. Exemplo de output do programa:

Menu de opções:

- 1 – Executar o programa Calculadora
- 2 – Converter graus centígrados/fahrenheit
- 3 – Converter metros/quilómetros
- 4 – Sair

Se o utilizador escolher...

... a 1ª opção, é mostrado no ecrã a string “Calculadora: a executar...”

... a 2ª opção, é mostrado no ecrã a string “Conversão de temperaturas”

... a 3ª opção, é mostrado no ecrã a string “Conversão de distâncias”

... a última opção, é mostrado no ecrã a string “A terminar o programa...”

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

void main () {

    int numero;

    cout<<"Menu de opcoes:\n\n";
    cout<<"1 : Executar o programa Calculadora\n";
    cout<<"2 : Converter graus centigrados/fahrenheit\n";
    cout<<"3 : Converter metros/quilometros\n";
    cout<<"4 : Sair\n";
    cin>>numero;

    switch(numero){
    case 1: cout<<"Calculadora a executar..."<<"\n";
            break;
    case 2: cout<<"Conversao de temperaturas"<<"\n";
            break;
    case 3: cout<<"Conversao de distancias"<<"\n";
            break;
    case 4: cout<<"A terminar o programa..."<<"\n";
            break;
    default: cout<<"Numero invalido!"<<"\n";
    }
}
```

8. Escreva um programa que deve calcular o desconto a efectuar e o montante a pagar após o desconto, supondo que uma empresa vende um produto, cujo preço base por unidade é fornecido pelo

Cofinanciado por:



utilizador. No entanto, se a quantidade comprada atingir ou ultrapassar as 500 unidades, será efectuado um desconto de 5% e, se essa quantidade ultrapassar as 1000 unidades, o desconto é de 8%. A quantidade a comprar é um dado pedido ao utilizador.

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

void main () {

float quantidade, preco, p_q, desconto, total;

cout <<"introduza a quantidade"<< "\n";
cin >>quantidade;
cout <<"introduza o preco do material" << "\n";
cin >>preco;

p_q=quantidade*preco;

if (quantidade>=1000) {
    desconto=p_q*0.08; total=p_q-desconto;
    cout <<"o desconto foi: " <<desconto <<" o total a pagar e: " <<total;
}
else
    if (quantidade>=500) {
        desconto=p_q*0.05;
        total=p_q-desconto;
        cout <<"o desconto foi: " <<desconto <<" o total a pagar e: "
        <<total;
    }
    else
        cout <<"não houve desconto, o total a pagar e: " <<p_q;
}
```

9. Implemente um programa onde é pedido ao utilizador que introduza um número, o programa deverá devolver todos os números pares que antecedem o número introduzido pelo utilizador.

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

void main() {

int numero, pares;

cout <<"Introduza um numero: ";
cin >> numero;
cout <<"A sequencia de pares e a seguinte: \n";

for (pares=0; pares<=numero; pares+=2){
    cout <<pares<< "\n";
}
}
```

Cofinanciado por:

