

Prática em sala

Switch e case

Resumo

Este documento apresenta uma série de resoluções de exercícios em C++, envolvendo estruturas de repetição, desenvolvidos na disciplina de Algoritmos e Técnicas de Programação. O exercício tem como objetivo fornecer a prática necessária para compreender e aplicar os conceitos de estruturas de repetição, fundamentais para o entendimento da disciplina.

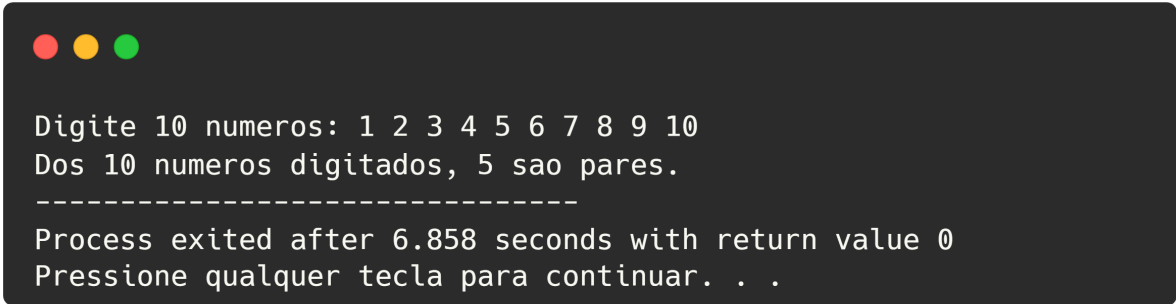
Exercício 1

Faça um Programa em C++ que solicite ao usuário que digite 100 números, o programa exibirá na tela quantos números pares foram digitados.

Solução

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  const int N = 100;
5
6  int main () {
7
8      int input[N];
9
10     cout << "Digite " << N << " numeros: ";
11
12     // loop para input de dados
13     for (int i = 0; i < N; i++){
14         cin >> input[i];
15     }
16
17     // loop para realizar a soma dos pares
18     int totalPares = 0;
19
20     for (int i = 0; i < N; i++){
21         if (input[i] % 2 == 0)
22             totalPares++;
23     }
24
25     cout << "Dos " << N << " numeros digitados, "
26         << totalPares << " sao pares.";
```

```
27
28     return 0;
29 }
```



A terminal window with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) in the top-left corner. The text inside the terminal is as follows:

```
Digite 10 numeros: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Dos 10 numeros digitados, 5 sao pares.
-----
Process exited after 6.858 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 2

Faça um Programa em C++ que solicite ao usuário que digite uma palavra, o programa exibirá na tela a soma dos códigos ASCII dos caracteres que compõe a palavra digitada.

Solução

```
1  #include <iostream>
2  #include <string.h>
3  using namespace std;
4
5  const int N = 51;
6
7  int main () {
8
9      char input[N];
10
11     cout << "Digite uma palavra: ";
12     cin >> input;
13
14     int soma = 0;
15     int inputLen = strlen(input);
16
17     for (int i = 0; i < inputLen; i++){
18         soma += input[i];
19     }
20
21     cout << "A soma dos seus codigos ASCII eh: " << soma;
22     return 0;
23 }
```



```
Digite uma palavra: afranio
A soma dos seus codigos ASCII eh: 736
-----
Process exited after 2.671 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 3

Faça um Programa em C++ que solicite ao usuário que digite uma palavra, o programa exibirá na tela a palavra “MAIUSCULO” se todas as letras da palavra digitada forem maiúsculas, caso contrário, apresentará a palavra “MINUSCULO”. DICA: Caracteres maiúsculos localizam-se consecutivamente na tabela ASCII entre os caracteres ‘A’ e ‘Z’. Conte quantos caracteres maiúsculos a palavra possui e compare com o tamanho da palavra.

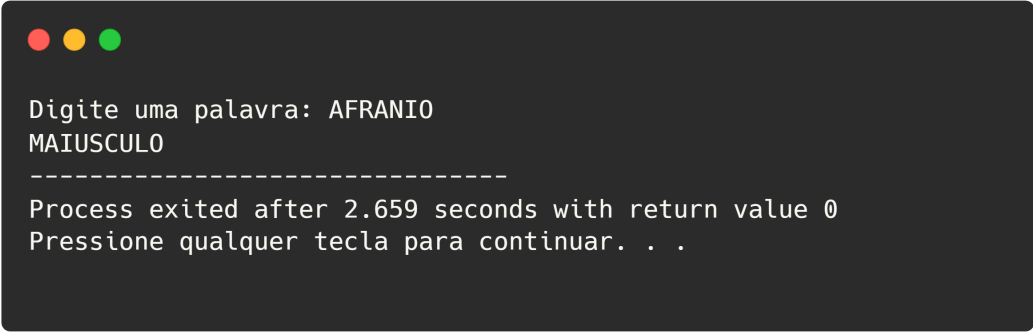
Solução

```
1 #include <iostream>
2 #include <string.h>
3 using namespace std;
4 int main (){
5
6     char input[51];
7     cout << "Digite uma palavra: ";
8     cin >> input;
9
10    int totalUpper = 0, totalLower = 0;
11    int inputLen = strlen(input);
12
13    for (int i = 0; i < inputLen; i++){
14        if (input[i] >= 'A' && input[i] <= 'Z')
15            totalUpper++;
16
17        else if (input[i] >= 'a' && input[i] <= 'z')
18            totalLower++;
19    }
20
21    bool isUpper = (totalUpper == inputLen);
22    bool isLower = (totalLower == inputLen);
23
24    if (isUpper)
25        cout << "MAIUSCULO";
26
27    else if (isLower)
28        cout << "MINUSCULO";
```

```

29
30     else
31         cout << "Erro";
32
33     return 0;
34 }

```



```

Digite uma palavra: AFRANIO
MAIUSCULO
-----
Process exited after 2.659 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

Exercício 4

Faça um programa em C++ que calcule e dê como saída a soma dos 30 primeiros termos da série de Fibonacci. A série de Fibonacci é uma série onde cada novo elemento é obtido pela soma dos dois elementos anteriores, sendo que o primeiro elemento é 0 (zero) e o segundo é o 1 (um). Veja um exemplo com os 10 primeiros termos desta série:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...

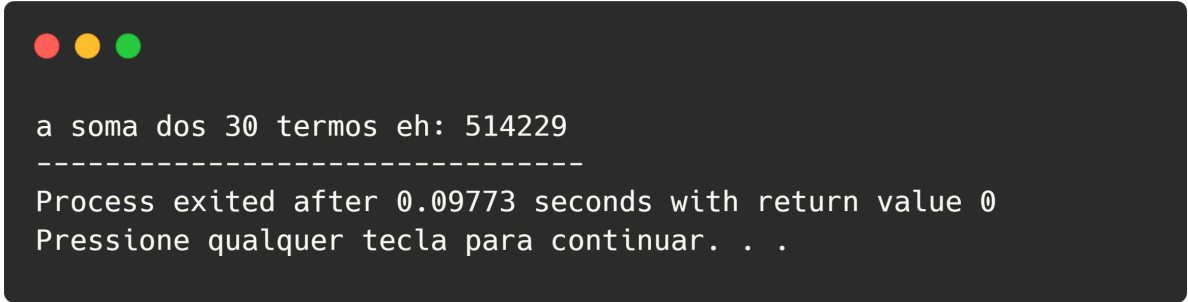
Solução

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  const int N = 30;
5
6  int main () {
7
8      int penultimoTermo = 0, ultimoTermo = 1, proximoTermo, soma = 1;
9
10     for (int i = 3; i <= N; i++) {
11         proximoTermo = penultimoTermo + ultimoTermo;
12         penultimoTermo = ultimoTermo;
13         ultimoTermo = proximoTermo;
14
15         soma += proximoTermo;
16     }
17
18     cout << "a soma dos " << N << " termos eh: " << proximoTermo;

```

```
19
20     return 0;
21 }
```



```
a soma dos 30 termos eh: 514229
```

```
-----
```

```
Process exited after 0.09773 seconds with return value 0
```

```
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 5

Faça um programa em C++ que solicite ao usuário que digite 50 números. Estes dados serão armazenados em um vetor. O programa dará como saída todos os números digitados em ordem inversa à de entrada.

Solução

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  const int N = 50;
5  int main () {
6
7      int arrInput[N];
8
9      cout << "digite " << N << " numeros: ";
10
11     for (int i = 0; i < N; i++)
12         cin >> arrInput[i];
13
14
15     for (int i = N -1 ; i >= 0; i--)
16         cout << arrInput[i] << " ";
17
18
19     return 0;
20 }
```



```
digite 10 numeros: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
```

```
-----
Process exited after 4.628 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 6

Faça um programa em C++ que solicite ao usuário que digite 50 números. Estes dados serão armazenados em um vetor. O programa dará como saída todos os números pares.

Solução

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 const int N = 50;
5 int main () {
6
7     int arrInput[N], arrEven[N];
8
9     cout << "digite " << N << " numeros: ";
10
11     for (int i = 0; i < N; i++){
12         cin >> arrInput[i];
13
14
15     cout << "pares: ";
16
17     for (int i = 0; i < N; i++){
18         if (arrInput[i] % 2 == 0)
19             cout << arrInput[i] << " ";
20     }
21
22     return 0;
23 }
```



digite 10 numeros: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

pares: 2 4 6 8 10

Process exited after 4.246 seconds with return value 0

Pressione qualquer tecla para continuar. . .

Exercício 7

Faça um programa em C++ que solicite ao usuário que digite 50 números. Estes dados serão armazenados em um vetor. O programa dará como saída a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares.

Solução

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 const int N = 50;
5 int main () {
6
7     int arrInput[N], arrEven = 0, arrOdd = 0;
8
9     cout << "digite " << N << " numeros: ";
10
11     for (int i = 0; i < N; i++){
12         cin >> arrInput[i];
13
14         if (arrInput[i] % 2 == 0)
15             arrEven++;
16         else
17             arrOdd++;
18     }
19
20     cout << "pares: " << arrEven << endl
21          << "impares: " << arrOdd;
22
23     return 0;
24 }
```



```
digite 10 numeros: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

```
pares: 5
```

```
impares: 5
```

```
-----
```

```
Process exited after 5.502 seconds with return value 0
```

```
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 8

Faça um programa em C++ que solicite ao usuário que digite 50 números. Estes dados serão armazenados em um vetor. O programa então calculará a média aritmética dos números digitados e exibirá na tela apenas os números que são maiores que esta média aritmética.

Solução

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  const int N = 50;
5
6  int main () {
7
8      int inputArr[N];
9      float mediaArr = 0;
10
11     cout << "digite " << N << " numeros: ";
12
13     for (int i = 0; i < N; i++){
14
15         cin >> inputArr[i];
16         mediaArr += inputArr[i];
17     }
18
19     mediaArr /= N;
20
21     cout << "A media e: " << mediaArr << endl
22         << "Os numeros maiores que a media: ";
23
24     for (int i = 0; i < N; i++){
25         if (inputArr[i] > mediaArr){
26             cout << inputArr[i] << " ";
27         }
28     }
29
30     return 0;
```


31 }



```
digite 10 numeros: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
A media e: 5.5
Os numeros maiores que a media: 6 7 8 9 10
-----
Process exited after 6.921 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 9

Faça um programa em C++ que solicite ao usuário que digite 50 números. Estes dados serão armazenados em um vetor. Após o usuário digitar todos os números do vetor, o programa solicitará que usuário digite um número x. Finalmente o programa exibirá na tela se o valor x está presente ou não no vetor digitado.

Solução

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 const int N = 50;
5
6 int main () {
7
8     int inputArr[N];
9
10    cout << "digite " << N << " numeros: ";
11
12    for (int i = 0; i < N; i++)
13        cin >> inputArr[i];
14
15    cout << "Agora digite um numero X: ";
16
17    int inputX;
18    cin >> inputX;
19
20    bool presente = false;
21
22    for (int i = 0; i < N; i++){
23        if (inputX == inputArr[i])
24            presente = true;
25    }
26
27    (presente)? cout << "Presente" : cout << "Ausente";
```

```
28     return 0;
29 }
```



```
digite 10 numeros: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Agora digite um numero X: 5
Presente
```

```
-----
Process exited after 6.442 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 10

Faça um programa em C++ que solicite ao usuário que digite 50 números. Estes dados serão armazenados em um vetor. Após o usuário digitar todos os números do vetor, o programa solicitará que usuário digite um número x. Finalmente o programa exibirá na tela todos os números do vetor digitado que são maiores ou iguais a x.

Solução

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  const int N = 50;
5
6  int main () {
7
8      int inputArr[N];
9
10     cout << "digite " << N << " numeros: ";
11
12     for (int i = 0; i < N; i++){
13         cin >> inputArr[i];
14     }
15
16     cout << "Agora digite um numero X: ";
17
18     int inputX;
19     cin >> inputX;
20
21     cout << "Os numeros que sao maiores ou iguais a "
22         << inputX << " sao: " << endl;
23
24     for (int i = 0; i < N; i++){
25         if (inputArr[i] >= inputX)
```

```
25     cout << inputArr[i] << " ";  
26 }  
27  
28 return 0;  
29 }
```



```
digite 10 numeros: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Agora digite um numero X: 3  
Os numeros que sao maiores ou iguais a 3 sao:  
3 4 5 6 7 8 9 10  
-----  
Process exited after 7.828 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```