

Lista de exercícios 6

Estruturas de repetição

Resumo

Este documento apresenta uma de resolução de exercício 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 repetição, fundamentais para o entendimento da disciplina.

Exercício 1

Faça um Programa em C++ que escreva seu nome 100 vezes na tela.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main () {
4
5     char nome[51];
6     cout << "digite seu nome: ";
7     cin.getline(nome, 51);
8
9     int i = 0;
10
11     while (i <= 100) {
12         cout << nome << endl;
13         i++;
14     }
15
16     return 0;
17 }
```

```
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio
afranio

-----
Process exited after 2.702 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 2

Faça um Programa em C++ que escreva os primeiros 100 números inteiros positivos em ordem crescente.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main () {
4
5     int i = 1;
6
7     while (i <= 100) {
8         cout << i << endl;
9         i++;
10    }
11
12    return 0;
13 }
```

```
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

-----
Process exited after 0.4485 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 3

Faça um Programa em C++ que escreva os primeiros 100 números inteiros positivos em ordem decrescente.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main () {
4
5     int i = 100;
6
7     while (i > 0) {
8         cout << i << endl;
9         i--;
10    }
11
12    return 0;
13 }
```

```
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
-----
Process exited after 0.4624 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 4

Faça um Programa em C++ que dê como saída os 20 primeiros números pares maiores ou iguais a 0 (zero).

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main () {
4
5     int i = 0;
6
7     while (i <= 20) {
8         cout << 2*i << endl;
9         i++;
10    }
11
12    return 0;
13 }
```

```
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
ces
-----
Process exited after 0.05396 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 5

Faça um Programa em C++ que calcule e dê como saída a soma dos múltiplos de 3 entre 1 e 20.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main(){
4
5     int i = 0, soma = 0;
6
7     while (i <= 20){
8         soma += i;
9         i+=3;
10    }
11
12    cout << "soma: " << soma;
13    return 0;
14 }
```

```
soma: 63
-----
Process exited after 0.09017 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 6

Faça um Programa em C++ que calcule e dê como saída a soma dos 20 primeiros múltiplos de 3 (positivos).

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main(){
4
5     int i = 0, soma = 0;
6
7     while (i <= 20){
8         soma += 3 * i;
9         i++;
10    }
11
12    cout << "soma: " << soma;
13    return 0;
14 }
```

```
C:\Users\Larisso\Desktop\Nova pasta (3)\q06.exe
soma: 630
-----
Process exited after 0.0595 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 7

Faça um Programa em C++ que solicite ao usuário que digite 10 números; o programa calculará e exibirá na tela a média aritmética dos números digitados.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main(){
4
5     int i = 0, input;
```

```

6   float media = 0;
7
8   while (i < 10){
9
10      cin >> input;
11      media += input;
12      i++;
13  }
14
15  media /= i;
16
17  cout << "media: " << media;
18  return 0;
19 }

```

```

10
10
10
10
10
10
10
10
10
10
10
10
media: 10
-----
Process exited after 8.153 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

Exercício 8

Faça um programa que solicite ao usuário que digite 10 números; após o usuário digitar os 10 números, o programa exibirá na tela o maior deles.

Resposta

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4
5      int i = 0, input, numero = 0;
6
7      while (i < 10){
8
9          cin >> input;
10
11          if (numero < input)
12              numero = input;
13
14          i++;
15  }

```

```

16
17     cout << "maior: " << numero;
18     return 0;
19 }

```

```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
maior: 10
-----
Process exited after 7.401 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

Exercício 9

Modifique a questão anterior para que seja exibido o maior e o menor número dentre os digitados.

Resposta

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4
5      int i = 0, input, maior = 0;
6      int menor = INT_MAX;
7
8      cout << "digite 10 numeros: ";
9
10     while (i < 10){
11
12         cin >> input;
13
14         if (input > maior)
15             maior = input;
16
17         if (input < menor)
18             menor = input;
19
20         i++;
21     }
22
23     cout << "maior: " << maior << endl;
24     cout << "menor: " << menor;
25     return 0;
26 }

```



```
digite 10 numeros: 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
maior: 10
menor: 1
-----
Process exited after 9.726 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exercício 10

Faça um programa em C++ que vá solicitando ao usuário que informe números até que o valor zero seja informado. Neste momento o programa exibirá na tela a soma de todos os números digitados.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main (){
4
5     int input;
6     int soma;
7
8     cout << "digite numeros ate que o 0 zero seja digitado: ";
9
10    while (input != 0){
11        cin >> input;
12        soma += input;
13    }
14
15    cout << "a soma dos numeros digitados e: " << soma;
16
17    return 0;
18 }
```

```

digite numeros ate que o 0 zero seja digitado: 10
10
10
10
0
a soma dos numeros digitados e: 40
-----
Process exited after 7.054 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . █

```

Exercício 11

Faça um Programa em C++ que calcule e escreva o resultado da expressão:

$$\frac{1}{200} + \frac{2}{198} + \frac{4}{196} + \dots + \frac{100}{2}$$

Resposta

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main(){
4
5     float teto = 200;
6     float chao = 1;
7     float soma = 0;
8
9     int i = 1;
10    while(i <= 100){
11        soma += chao/teto;
12
13        chao++;
14        teto -= 2;
15
16        i++;
17    }
18
19    cout << soma;
20    return 0;
21 }

```

```

t 211.963
-----
Process exited after 0.04992 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . █

```

Questão 12

Um ano é bissexto:

- se for divisível por 400;
- ou se for divisível por 4 e não por 100.

Faça um programa em C++ que seja capaz de exibir na tela todos os anos bissextos compreendidos entre 1920 a 2020.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main () {
4
5     int ano = 1920;
6
7     while (ano <= 2020) {
8         if ((ano % 400 == 0) || (ano % 4 == 0 && ano % 100 != 0))
9             cout << "o ano " << ano << " eh bissexto\n";
10        ano++;
11    }
12
13    return 0;
14 }
```

```

o ano 1920 eh bissexto
o ano 1924 eh bissexto
o ano 1928 eh bissexto
o ano 1932 eh bissexto
o ano 1936 eh bissexto
o ano 1940 eh bissexto
o ano 1944 eh bissexto
o ano 1948 eh bissexto
o ano 1952 eh bissexto
o ano 1956 eh bissexto
o ano 1960 eh bissexto
o ano 1964 eh bissexto
o ano 1968 eh bissexto
o ano 1972 eh bissexto
o ano 1976 eh bissexto
o ano 1980 eh bissexto
o ano 1984 eh bissexto
o ano 1988 eh bissexto
o ano 1992 eh bissexto
o ano 1996 eh bissexto
o ano 2000 eh bissexto
o ano 2004 eh bissexto
o ano 2008 eh bissexto
o ano 2012 eh bissexto
o ano 2016 eh bissexto
o ano 2020 eh bissexto

-----
Process exited after 0.08185 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

Questão 13

Faça um Programa em C++ que receba como entrada um nome. O programa dará como saída o inverso deste nome.

Resposta

```

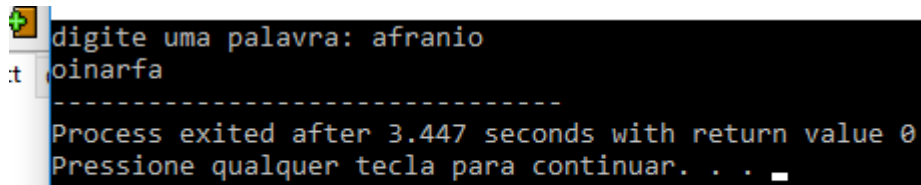
1 #include <iostream>
2 #include <string.h>
3 using namespace std;
4 int main () {
5
6     char nome[51];
7     cout << "digite uma palavra: ";
8
9     cin.getline(nome, 51);
10
11     int i = strlen(nome) - 1;
12
13     while ( i >= 0 ) {
14         cout << nome[i];
15         i--;
16     }
17 }

```

```

16 }
17
18 return 0;
19 }

```



```

digite uma palavra: afranio
oinarfa
-----
Process exited after 3.447 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . 

```

Questão 14

Faça um Programa em C++ que receba como entrada um nome, o programa dará como saída a quantidade de vogais deste nome.

Resposta

```

1  #include <iostream>
2  #include <string.h>
3  using namespace std;
4  int main () {
5
6      int qtdVogais, tamanho;
7
8      char nome[51];
9      cout << "digite uma palavra: ";
10     cin.getline(nome, 51);
11
12     tamanho = strlen(nome);
13
14     int i = 0;
15
16     while (i <= tamanho) {
17         if (nome[i] == 'a' ||
18             nome[i] == 'e' ||
19             nome[i] == 'i' ||
20             nome[i] == 'o' ||
21             nome[i] == 'u') {
22             qtdVogais++;
23         }
24         i++;
25     }
26
27     cout << "Quantidade de vogais: " << qtdVogais;
28
29     return 0;
30 }

```

```
digite uma palavra: aeioukwy
Quantidade de vogais: 5
-----
Process exited after 8.526 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Questão 15

Faça um Programa em C++ que receba como entrada um nome, o programa dará como saída se o nome digitado é um palíndromo ou não. Palíndromos são palavras ou frases que podem ser lidas de frente pra trás ou de trás pra frente, sem mudar o sentido. São exemplos de palíndromos:

- a) OMO;
- b) ARARA;
- c) ELE;
- d) AMOR_A_ROMA.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 #include <string.h>
3 using namespace std;
4 int main () {
5
6     char nome[51], nomeInverso[51];
7
8     cout << "Digite una palavra ou frase: ";
9     cin.getline(nome, 51);
10
11     int i = strlen(nome) - 1;
12     int j = 0;
13
14     while (i >= 0){
15         nomeInverso[j] = nome[i];
16
17         i--;
18         j++;
19     }
20
21     nomeInverso[j] = '\0';
22
23     if (strcmp(nome, nomeInverso) == 0)
24         cout << "palindromo";
25     else
26         cout << "nao e palindromo";
27     return 0;
28 }
```

```
C:\Users\Larisso\Desktop\Nova pasta (3)\q15.exe
Digite uma palavra ou frase: arara
palindromo
-----
Process exited after 1.311 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Questão 16

Faça um Programa em C++ que receba como entrada um número inteiro positivo. O programa escreverá na tela se o número digitado é primo ou não. Números primos são aqueles que possuem apenas 2 divisores: e ele mesmo.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main (){
4
5     int numero, validador = 0;
6
7     cout << "digite um numero: ";
8     cin >> numero;
9
10
11     int i = 1;
12
13     while(i <= numero){
14         if (numero % i == 0){
15             validador++;
16         }
17         i++;
18     }
19
20     (validador > 2)?
21     cout << "nao eh primo":
22     cout << "primo";
23
24     return 0;
25 }
```

```
lass digite um numero: 53477
nao eh primo
-----
Process exited after 2.475 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Questão 17

Faça um Programa em C++ que calcule e escreva na tela os mil primeiros números primos.

Resposta

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int count = 0;
6     int num = 2;
7
8     while (count < 1000) {
9         int validador = 0;
10
11         for (int i = 1; i <= num; i++) {
12             if (num % i == 0) {
13                 validador++;
14             }
15         }
16         if (validador == 2) {
17             cout << num << endl;
18             count++;
19         }
20         num++;
21     }    return 0;
22 }
```


7687
7691
7699
7703
7717
7723
7727
7741
7753
7757
7759
7789
7793
7817
7823
7829
7841
7853
7867
7873
7877
7879
7883
7901
7907
7919

Process exited after 5.173 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .