

Trabalho de introdução à programação estruturada em C

1) Faça um programa que solicite o número de elementos de vetor, solicite os elementos e armazene-os no vetor, e imprima a quantidade de elementos pares e ímpares

```
#include <stdio.h>
```

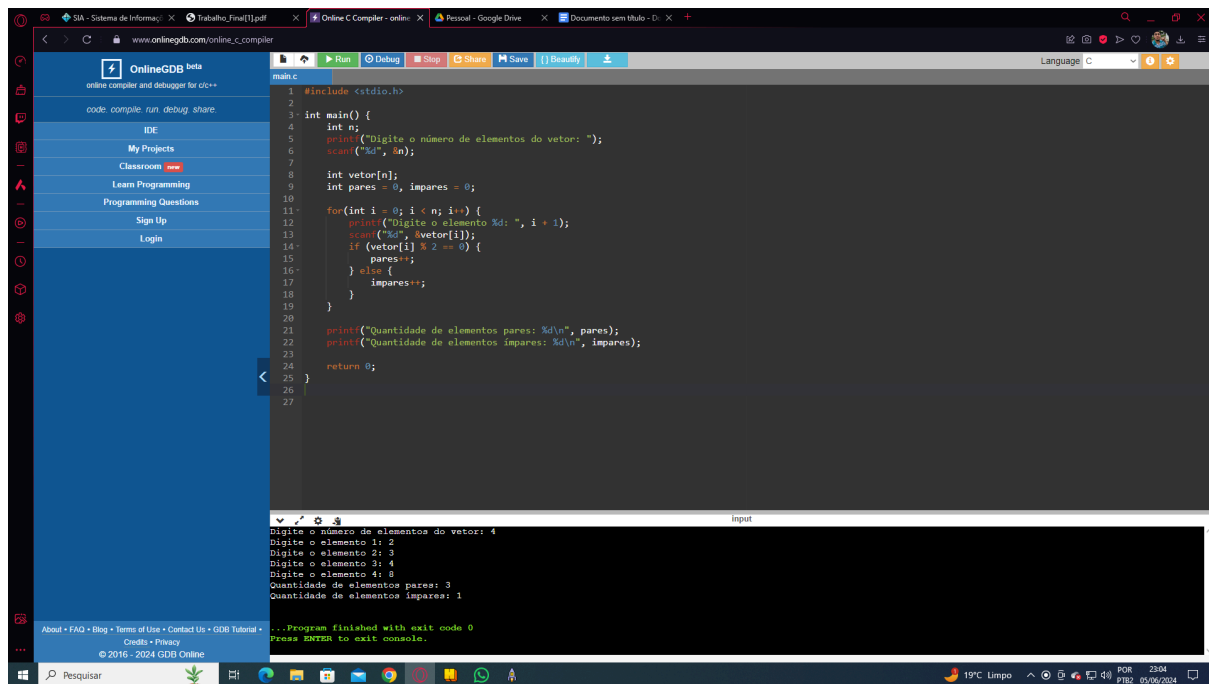
```
int main() {
    int n;
    printf("Digite o número de elementos do vetor: ");
    scanf("%d", &n);

    int vetor[n];
    int pares = 0, impares = 0;

    for(int i = 0; i < n; i++) {
        printf("Digite o elemento %d: ", i + 1);
        scanf("%d", &vetor[i]);
        if (vetor[i] % 2 == 0) {
            pares++;
        } else {
            impares++;
        }
    }

    printf("Quantidade de elementos pares: %d\n", pares);
    printf("Quantidade de elementos ímpares: %d\n", impares);

    return 0;
}
```



The screenshot shows the OnlineGDB IDE interface. On the left is a sidebar with navigation links: OnlineGDB beta, code: compile, run, debug, share, IDE, My Projects, Classroom, Learn Programming, Programming Questions, Sign Up, and Login. The main editor area displays a C program that reads an array size, then reads elements into an array, and finally counts and prints the number of even and odd elements. The code is as follows:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int n;
5     printf("Digite o número de elementos do vetor: ");
6     scanf("%d", &n);
7
8     int vetor[n];
9     int pares = 0, impares = 0;
10
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         printf("Digite o elemento %d: ", i + 1);
13         scanf("%d", &vetor[i]);
14         if (vetor[i] % 2 == 0) {
15             pares++;
16         } else {
17             impares++;
18         }
19     }
20
21     printf("Quantidade de elementos pares: %d\n", pares);
22     printf("Quantidade de elementos impares: %d\n", impares);
23
24     return 0;
25 }
26
27
```

Below the code editor is an input/output window. It shows the program's execution with the following output:

```
Digite o número de elementos do vetor: 4
Digite o elemento 1: 2
Digite o elemento 2: 3
Digite o elemento 3: 4
Digite o elemento 4: 8
Quantidade de elementos pares: 3
Quantidade de elementos impares: 1
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

2) Desenvolver um algoritmo que leia dez números inteiro e verifique e imprima quantos são divisíveis por 5 e por 3 ao mesmo tempo.

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
    int numeros[10];
    int countDivisiveis = 0;

    printf("Digite 10 números inteiros:\n");
    for(int i = 0; i < 10; i++) {
        printf("Número %d: ", i + 1);
        scanf("%d", &numeros[i]);
        if (numeros[i] % 5 == 0 && numeros[i] % 3 == 0) {
            countDivisiveis++;
        }
    }
}
```

```
printf("Quantidade de números divisíveis por 5 e 3 ao mesmo tempo: %d\n",
countDivisiveis);
```

```
return 0;
}
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int numeros[10];
5     int countDivisiveis = 0;
6
7     printf("Digite 10 números inteiros:\n");
8     for(int i = 0; i < 10; i++) {
9         printf("Número %d: ", i + 1);
10        scanf("%d", &numeros[i]);
11        if (numeros[i] % 5 == 0 && numeros[i] % 3 == 0) {
12            countDivisiveis++;
13        }
14    }
15
16    printf("Quantidade de números divisíveis por 5 e 3 ao mesmo tempo: %d\n", countDivisiveis);
17    return 0;
18 }
19
20
```

Input

Digite 10 números inteiros:
Número 1: 4
Número 2: 7
Número 3: 9
Número 4: 5
Número 5: 3
Número 6: 7
Número 7: 8
Número 8: 2
Número 9: 1
Número 10: 3
Quantidade de números divisíveis por 5 e 3 ao mesmo tempo: 0

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

3) Fazer um programa que faz uma pesquisa com pessoas entre 18 e 80 anos. O programa deve solicitar a quantidade de pessoas a ser entrevistadas. Armazenar a idade dessas pessoas em um vetor e imprimir quantas pessoas de cada faixa etária foram entrevistadas de acordo com a tabela abaixo:

- >= 18 e < 35 jovem
- >=35 e <65 adulto
- >= 65 idoso

O programa deve imprimir o quantitativo de jovens, adultos e idosos. Desta forma essas variáveis que irão contar deverão ser inicializadas com zero.

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
    int n;
```

```
    printf("Digite a quantidade de pessoas a serem entrevistadas: ");
    scanf("%d", &n);
```

```
    int idades[n];
    int jovem = 0, adulto = 0, idoso = 0;
```

```
    for(int i = 0; i < n; i++) {
        printf("Digite a idade da pessoa %d: ", i + 1);
        scanf("%d", &idades[i]);
        if (idades[i] >= 18 && idades[i] < 35) {
            jovem++;
        } else if (idades[i] >= 35 && idades[i] < 65) {
```

```

        adulto++;
    } else if (idades[i] >= 65) {
        idoso++;
    }
}

printf("Quantidade de jovens: %d\n", jovem);
printf("Quantidade de adultos: %d\n", adulto);
printf("Quantidade de idosos: %d\n", idoso);

return 0;
}

```

The screenshot shows the OnlineGDB beta web interface. The code editor contains a C program that counts the number of young, adult, and elderly people based on their ages. The program prompts the user to enter 3 ages, and the output shows 1 young, 1 adult, and 1 elderly person.

```

1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int n;
5
6     printf("Digite a quantidade de pessoas a serem entrevistadas: ");
7     scanf("%d", &n);
8
9     int idades[n];
10    int jovem = 0, adulto = 0, idoso = 0;
11
12    for(int i = 0; i < n; i++) {
13        printf("Digite a idade da pessoa %d: ", i + 1);
14        scanf("%d", &idades[i]);
15        if (idades[i] >= 18 && idades[i] < 35) {
16            jovem++;
17        } else if (idades[i] >= 35 && idades[i] < 65) {
18            adulto++;
19        } else if (idades[i] >= 65) {
20            idoso++;
21        }
22    }
23
24    printf("Quantidade de jovens: %d\n", jovem);
25    printf("Quantidade de adultos: %d\n", adulto);
26    printf("Quantidade de idosos: %d\n", idoso);
27
28    return 0;
29 }
30

```

The output of the program is as follows:

```

Digite a quantidade de pessoas a serem entrevistadas: 3
Digite a idade da pessoa 1: 36
Digite a idade da pessoa 2: 24
Digite a idade da pessoa 3: 89
Quantidade de jovens: 1
Quantidade de adultos: 1
Quantidade de idosos: 1
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

4) Faça um programa que leia 10 números inteiros, armazene-os em um vetor, solicite um valor de referência inteiro e:

- imprima os números do vetor que são maiores que o valor referência
- retorne quantas vezes o valor de referência aparece no vetor

```
#include <stdio.h>
```

```

int main() {
    int numeros[10];
    int valorReferencia, countReferencia = 0;

```

```

    printf("Digite 10 números inteiros:\n");
    for(int i = 0; i < 10; i++) {
        printf("Número %d: ", i + 1);
        scanf("%d", &numeros[i]);
    }

```

```

}

printf("Digite um valor de referência: ");
scanf("%d", &valorReferencia);

printf("Números maiores que o valor de referência (%d):\n", valorReferencia);
for(int i = 0; i < 10; i++) {
    if (numeros[i] > valorReferencia) {
        printf("%d ", numeros[i]);
    }
    if (numeros[i] == valorReferencia) {
        countReferencia++;
    }
}
printf("\nO valor de referência aparece %d vezes no vetor.\n", countReferencia);

return 0;
}

```

The screenshot shows the OnlineGDB online compiler interface. The code editor contains the C program from the previous block. The output window shows the following execution results:

```

Digite 10 números inteiros:
Número 1: 7
Número 2: 8
Número 3: 8
Número 4: 14
Número 5: 25
Número 6: 7
Número 7: 69
Número 8: 12
Número 9: 4
Número 10: 1
Digite um valor de referência: 5
Números maiores que o valor de referência (5):
7 8 14 25 7 69 12
O valor de referência aparece 0 vezes no vetor.
...Program Finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

5) Fazer um programa que crie um Struct com a matricula, nome, nota da AV, simulado1 e simulado 2 de um aluno. O programa para cada aluno deve apresentar os dados lidos destes alunos na Struct. (Fonte de estudo o programa de Struct da Folha).

```
#include <stdio.h>
```

```

struct Aluno {
    int matricula;
    char nome[50];
    float notaAV;

```

```
float simulado1;
float simulado2;
};

int main() {
    struct Aluno aluno;

    printf("Digite a matrícula do aluno: ");
    scanf("%d", &aluno.matricula);

    printf("Digite o nome do aluno: ");
    scanf(" %[^\\n]s", aluno.nome);

    printf("Digite a nota da AV: ");
    scanf("%f", &aluno.notaAV);

    printf("Digite a nota do Simulado 1: ");
    scanf("%f", &aluno.simulado1);

    printf("Digite a nota do Simulado 2: ");
    scanf("%f", &aluno.simulado2);

    printf("\\nDados do Aluno:\\n");
    printf("Matrícula: %d\\n", aluno.matricula);
    printf("Nome: %s\\n", aluno.nome);
    printf("Nota da AV: %.2f\\n", aluno.notaAV);
    printf("Nota do Simulado 1: %.2f\\n", aluno.simulado1);
    printf("Nota do Simulado 2: %.2f\\n", aluno.simulado2);

    return 0;
}
```

```
1 #include <stdio.h>
2
3 struct Aluno {
4     int matricula;
5     char nome[50];
6     float notaAV;
7     float simulado1;
8     float simulado2;
9 };
10
11 int main() {
12     struct Aluno aluno;
13
14     printf("Digite a matricula do aluno: ");
15     scanf("%d", &aluno.matricula);
16
17     printf("Digite o nome do aluno: ");
18     scanf("%s", aluno.nome);
19
20     printf("Digite a nota da AV: ");
21     scanf("%f", &aluno.notaAV);
22
23     printf("Digite a nota do Simulado 1: ");
24     scanf("%f", &aluno.simulado1);
25
26     printf("Digite a nota do Simulado 2: ");
27     scanf("%f", &aluno.simulado2);
28
29     printf("\nDados do Aluno:\n");
30     printf("Matricula: %d\n", aluno.matricula);
31     printf("Nome: %s\n", aluno.nome);
32     printf("Nota da AV: %.2f\n", aluno.notaAV);
33     printf("Nota do Simulado 1: %.2f\n", aluno.simulado1);
34     printf("Nota do Simulado 2: %.2f\n", aluno.simulado2);
35
36     return 0;
37 }
```

Dados do Aluno:
Matricula: 78894436
Nome: Isana
Nota da AV: 9.80
Nota do Simulado 1: 8.00
Nota do Simulado 2: 10.00

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

6) Criar um programa em linguagem C que calcule o Índice de Massa Corporal (IMC) de um indivíduo e classifique sua situação de acordo com os seguintes parâmetros:

Abaixo do peso: IMC menor que 18,5

Peso normal: IMC entre 18,5 e 24,9

Sobrepeso: IMC entre 25 e 29,9

Obesidade grau I: IMC entre 30 e 34,9

Obesidade grau II: IMC entre 35 e 39,9

Obesidade grau III: IMC maior ou igual a 40

O programa deve solicitar ao usuário que digite seu peso em quilogramas e sua altura em metros. Em seguida, o programa deve calcular o IMC utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso} / (\text{altura} * \text{altura})$$

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
    float peso, altura, imc;
```

```
    printf("Digite seu peso em quilogramas: ");
```

```
    scanf("%f", &peso);
```

```
    printf("Digite sua altura em metros: ");
```

```
    scanf("%f", &altura);
```

```
    imc = peso / (altura * altura);
```

```
    printf("Seu IMC é: %.2f\n", imc);
```

```

if (imc < 18.5) {
    printf("Classificação: Abaixo do peso\n");
} else if (imc >= 18.5 && imc <= 24.9) {
    printf("Classificação: Peso normal\n");
} else if (imc >= 25 && imc <= 29.9) {
    printf("Classificação: Sobrepeso\n");
} else if (imc >= 30 && imc <= 34.9) {
    printf("Classificação: Obesidade grau I\n");
} else if (imc >= 35 && imc <= 39.9) {
    printf("Classificação: Obesidade grau II\n");
} else if (imc >= 40) {
    printf("Classificação: Obesidade grau III\n");
}

return 0;
}

```

The screenshot displays the OnlineGDB web interface. The left sidebar contains navigation links such as 'IDE', 'My Projects', 'Classroom', 'Learn Programming', 'Programming Questions', 'Sign Up', and 'Login'. The main editor area shows a C program for BMI classification. The code includes headers, variable declarations, input prompts, calculations, and conditional logic to print the classification. The console at the bottom shows the program's execution with the following output:

```

Digite seu peso em quilogramas: 64
Digite sua altura em metros: 1.68
Seu IMC é: 29.76
Classificação: Sobrepeso
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

The status bar at the bottom indicates the system is '19°C Limpo' and the date is '05/06/2024'.