

 PUC Minas	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados I	
	Nome: Pedro Henrique Lopes Costa	
	Código de pessoa: 1362465	Campus: Coração Eucarístico
	Período: 1º	Turma: Manhã

9

Questão 01

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

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

    // ----- //

    char string[100];

    printf("> Digite uma palavra/frase: ");
    scanf("%[^\\n]s", &string);

    printf("> String digitada: %s\\n\\n", string);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 02

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

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

    // ----- //

    char string[100];

    printf("> Digite uma palavra/frase: ");
    scanf("%[^\n]s", &string);

    int count = 0;

    while(string[count] != '\0') count++;

    printf("> Tamanho: %i caracteres\n\n", count);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 03

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----

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

    // -----

    char string[25];

    printf("> Digite um nome: ");
    scanf("%[^\n]s", &string);

    if(string[0] == 'a' || string[0] == 'A') printf("Nome digitado: %s\n\n",
string);
    else printf("\n");

    // -----

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 04

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----
----- //

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

    // ----- //

    char string[25];

    printf("> Digite um nome: ");
    scanf("%[^\n]s", &string);

    printf("\n4 primeiras letras do nome: ");

    for(int x = 0; x != 4; x++) printf("%c", string[x]);

    printf("\n\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 05

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

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

    // ----- //

    char string[25];

    printf("> Digite um nome: ");
    scanf("%[^\n]s", &string);

    int count = 0;

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++) if(string[x] >= 97 && string[x]
<= 122) count++;

    printf("\nO nome \"%s\" tem %i letras minúsculas.\n\n", string, count);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 06

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

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

    // ----- //

    char string[25], sexo;
    int idade;

    printf("> Digite um nome: ");
    scanf("%[^\n]s", &string);

    printf("> Digite o sexo: (M ou F) ");
    scanf(" %c", &sexo);

    printf("> Digite a idade: ");
    scanf("%i", &idade);

    if((sexo == 'F' || sexo == 'f') && idade < 25) printf("\n%s ACEITA\n\n",
string);
    else printf("\n%s NÃO ACEITA\n\n", string);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 07

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[2][25], diferencas = 0;

    printf("> Digite a primeira string: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string[0]);

    printf("> Digite a segunda string: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string[1]);

    for(int x = 0; x != 25; x++)
    {
        if(string[0][x] != string[1][x]) diferencas++;
    }

    if(diferencas == 0) printf("\\nAs strings são iguais\\n\\n");
    else printf("\\nAs strings não são iguais\\n\\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 08

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // -----

    char string[25], count = 0;

    printf("> Digite a string: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++)
    {
        if(string[x] == 49) count++;
    }

    printf("\\nTotal de 1's = %i\\n\\n", count);

    // -----

    system("pause");

    return 0;
}
```


Questão 09

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[25];

    printf("> Digite a string: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++)
    {
        if(string[x] == 48) string[x] = 49;
    }

    printf("\\nResultado = %s\\n\\n", string);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 10

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[25];

    printf("> Digite uma palavra: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    printf("\\nAo contrário: ");

    for(int x = strlen(string) - 1; x >= 0; x--) printf("%c", string[x]);

    printf("\\n\\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 11

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[60];

    printf("> Digite uma string: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    printf("\\nSem vogais: ");

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++)
    {
        if(string[x] != 65 && string[x] != 69 && string[x] != 73 && string[x]
!= 79 && string[x] != 85
        && string[x] != 97 && string[x] != 101 && string[x] != 105 &&
string[x] != 111 && string[x] != 117) printf("%c", string[x]);
    }

    printf("\\n\\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 12

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[60], substituir;
    int count = 0;

    printf("> Digite uma palavra: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    printf("> Digite um caractere a substituir as vogais: ");
    scanf(" %c", &substituir);

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++)
    {
        if(string[x] == 65 || string[x] == 69 || string[x] == 73 || string[x] == 79
|| string[x] == 85
        || string[x] == 97 || string[x] == 101 || string[x] == 105 || string[x] ==
111 || string[x] == 117)
        {
            count++;

            string[x] = substituir;
        }
    }

    printf("\\nTotal de vogais: %i\\n", count);
    printf("Substituindo: %s\\n\\n", string);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 13

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[60];
    int count = 0;

    printf("> Digite uma frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++) if(string[x] == ' ') count++;

    printf("\\nTotal de espaços em branco: %i\\n\\n", count);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 14

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[50];

    printf("> Digite uma palavra: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++) string[x]++;

    printf("\\nResultado: %s\\n\\n", string);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 15

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // -----

    char string[50];

    printf("> Digite uma frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++) if(string[x] >= 65 && string[x]
<= 90) string[x] += 32;

    printf("\\nResultado: %s\\n\\n", string);

    // -----

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 16

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // -----

    char string[50];

    printf("> Digite uma frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++) if(string[x] >= 97 && string[x]
<= 122) string[x] -= 32;

    printf("\\nResultado: %s\\n\\n", string);

    // -----

    system("pause");

    return 0;
}
```


Questão 17

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // -----

    char string[50];

    printf("> Digite uma frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    printf("\\nResultado: ");

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++) if(string[x] != ' ')
printf("%c", string[x]);

    printf("\\n\\n");

    // -----

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 18

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[50], letra1, letra2;

    printf("> Digite uma frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    printf("> Digite a letra 1: ");
    scanf(" %c", &letra1);

    printf("> Digite a letra 2: ");
    scanf(" %c", &letra2);

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++) if(string[x] == letra1)
string[x] = letra2;

    printf("\\nResultado: %s\\n\\n", string);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 19

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
-----
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char nome[10][30];
    int idade[10];

    for(int x = 0; x != 10; x++)
    {
        printf("[Pessoa %i]\n", x + 1);

        printf("> Digite o primeiro nome: ");
        scanf("%[^\\n]s", &nome[x]);

        printf("> Digite a idade: ");
        scanf("%i", &idade[x]);

        printf("\n");
    }

    int velho = 0, novo = 0;

    for(int x = 0; x != 10; x++)
    {
        if(idade[x] > idade[velho]) velho = x;
        if(idade[x] < idade[novo]) novo = x;
    }

    printf("[Mais velho]\nNome: %s\nIdade: %i\n\n", nome[velho], idade[velho]);
    printf("[Mais novo]\nNome: %s\nIdade: %i\n\n", nome[novo], idade[novo]);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 20

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char veiculo[5][20];
    int consumo[5];

    for(int x = 0; x != 5; x++)
    {
        printf("[Carro %i]\n\n", x + 1);

        printf("Digite o modelo: ");
        scanf(" %[^\\n]s", &veiculo[x]);

        printf("Digite o consumo (km/L): ");
        scanf("%i", &consumo[x]);

        printf("\n");
    }

    printf("-----\\n\\n");

    int economico = 0;

    for(int x = 0; x != 5; x++) if(consumo[x] > consumo[economico]) economico = x;

    for(int x = 0; x != 5; x++)
    {
        printf("Veículo: %s%s", veiculo[x], economico == x ? " (MAIS ECONÔMICO)\\n" : "\\n");
        printf("Consumo em 1000km: %.2fL\\n\\n", (float)1000 / (float)consumo[x]);
    }

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 21

```

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char frase[2][50];

    printf("> Digite a frase 1: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &frase[0]);

    printf("> Digite a frase 2: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &frase[1]);

    for(int x = 0; x != strlen(frase[0]); x++) if(frase[0][x] == 65 ||
frase[0][x] == 97) frase[0][x] = 42;
    for(int x = 0; x != strlen(frase[1]); x++) if(frase[1][x] == 65 ||
frase[1][x] == 97) frase[1][x] = 42;

    printf("\\nFrase 1: ");

    for(int x = strlen(frase[0]) - 1; x >= 0; x--) printf("%c", frase[0][x]);

    printf("\\nFrase 2: ");

    for(int x = strlen(frase[1]) - 1; x >= 0; x--) printf("%c", frase[1][x]);

    printf("\\n\\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

Questão 22

```

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char produto[50];
    float preco = 0;

    printf("> Digite o nome do produto: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &produto);

    printf("> Digite o preço do produto: ");
    scanf("%f", &preco);

    printf("\\nProduto: %s\\nValor: R$%.2f\\nValor à vista: R$%.2f\\n\\n",
produto, preco, preco * 0.9);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

```

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[50];
    int posicao[2] = {-1, -1};

    printf("> Digite a string: ");
    scanf("%[^\n]s", &string);

    do
    {
        printf("> Digite a posição inicial (I): ");
        scanf("%i", &posicao[0]);
    }
    while(posicao[0] == -1);

    do
    {
        printf("> Digite a posição final (J): ");
        scanf("%i", &posicao[1]);
    }
    while(posicao[1] == -1);

    printf("\nResultado: ");

    for(int x = 0; x != strlen(string); x++)
    {
        if(x >= posicao[0] && x <= posicao[1]) printf("%c", string[x]);
    }

    printf("\n\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

Questão 24

```

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[50], caractere;
    int posicao = -1;

    printf("> Digite a string: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    printf("> Digite o caractere: ");
    scanf(" %c", &caractere);

    do
    {
        printf("> Digite a posição: ");
        scanf("%i", &posicao);
    }
    while(posicao < 0 || posicao > strlen(string));

    for(int x = posicao; x != strlen(string); x++)
    {
        if(string[x] == caractere)
        {
            printf("\\nO caractere \"%c\" foi encontrado na posição %i.\\n\\n",
caractere, x);
            break;
        }
    }

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

Questão 25


```

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char palavra1[50], palavra2[50];

    printf("> Digite a palavra 1: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &palavra1);

    printf("> Digite a palavra 2: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &palavra2);

    for(int x = 0; x != 50; x++)
    {
        if(palavra1[x] != palavra2[x])
        {
            if(palavra1[x] < palavra2[x]) printf("\\nA palavra \"%s\\n\" vem
primeiro na ordem alfabética.\\n\\n", palavra1);
            else printf("\\nA palavra \"%s\\n\" vem primeiro na ordem
alfabética.\\n\\n", palavra2);
            break;
        }
    }

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

Questão 26

```

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char frase[80];

    printf("> Digite a frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &frase);

    int tam = 3;

    for(int x = 0; x != strlen(frase); x++)
    {
        if(frase[x] != ' ')
        {
            if(frase[x] >= 97 && frase[x] <= 122) // Minúsculo
            {
                frase[x] = ((frase[x] - 97 + tam) % 26) + 97;
            }
            else if(frase[x] >= 65 && frase[x] <= 122) // Maiúsculo
            {
                frase[x] = ((frase[x] - 65 + tam) % 26) + 65;
            }
        }
    }

    printf("\\nFrase codificada: %s\\n\\n", frase);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

Questão 27

```

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

void remove_nChar(char string[])
{
    int remover = 0;

    for(int x = 0; x <= strlen(string); x++)
    {
        string[x - remover] = string[x];

        if(!((string[x] >= 'a' && string[x] <= 'z') || (string[x] >= 'A' && string[x] <= 'Z'))) remover++;
    }
}

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char frase[50];

    printf("> Digite a frase: ");
    scanf("%[^\n]s", &frase);

    remove_nChar(frase);

    int i = 0, j = strlen(frase) - 1;
    bool result = true;

    while(j > i)
    {
        if(frase[i++] != frase[j--])
        {
            printf("\nA frase não é um palindromo.\n\n");
            result = false;
            break;
        }
    }

    if(result == true) printf("\nA frase é um palindromo.\n\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

Questão 28

```

#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char frase[2][50];

    printf("> Digite a primeira frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &frase[0]);

    printf("> Digite a segunda frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &frase[1]);

    int length[2];

    length[0] = strlen(frase[0]);
    length[1] = strlen(frase[1]);

    bool igual = true;

    for(int x = length[0] - length[1], y = 0; x != length[0]; x++, y++)
    {
        if(frase[0][x] != frase[1][y])
        {
            igual = false;
            break;
        }
    }

    printf("\\nA frase \"%s\" %s a frase \"%s\" no final.\\n\\n", frase[0], igual ==
true ? "contém" : "não contém", frase[1]);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

Questão 29

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[2][50];

    printf("> Digite a primeira string: ");
    scanf("%[^\n]s", &string[0]);

    printf("> Digite a segunda string: ");
    scanf("%[^\n]s", &string[1]);

    int n = -1;

    do
    {
        printf("> Digite um valor positivo N: ");
        scanf("%i", &n);
    }
    while(n < 0);

    int len = strlen(string[0]);

    for(int x = 0; x != n; x++)
    {
        string[0][len + x] = string[1][x];
    }

    string[0][len + n] = '\0';

    printf("\nResultado: %s\n\n", string[0]);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 30

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>
#include <tgmath.h>
#include <stdbool.h>
#include <string.h>

//
----- //

int main() {

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    char string[100];

    printf("> Digite a frase: ");
    scanf(" %[^\\n]s", &string);

    int len = strlen(string), n1 = 0, n2 = 1, n3;

    printf("\\nTamanho da frase = %i\\n\\n", len);

    if(len >= 1) printf("0 = %c\\n", string[0]);
    if(len >= 2) printf("1 = %c\\n", string[1]);

    for(int x = len; x > 2; x--)
    {
        n3 = n1 + n2;
        n1 = n2;
        n2 = n3;

        if(n3 < len) printf("%i = %c\\n", n3, string[n3]);
    }

    printf("\\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```