

 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");

    // ----- //

    int inter = 9;
    int *i = &inter;

    float flut = 5.5;
    float *f = &flut;

    char carac = 'c';
    char *c = &carac;

    printf("Antes:\n\ni = %i\nf = %.2f\nc = %c\n\n", inter, flut, carac);

    *i = 15;
    *f = 9.99;
    *c = 'z';

    printf("Depois:\n\ni = %i\nf = %.2f\nc = %c\n\n", inter, flut, carac);

    // ----- //

    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");

    // ----- //

    int var[2];

    printf("Digite o primeiro valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[0]);

    printf("Digite o segundo valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[1]);

    printf("\nConteúdo do maior endereço (%x): %i\n\n", &var[0] > &var[1] ?
&var[0] : &var[1], &var[0] > &var[1] ? var[0] : var[1]);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 03

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

//
----- //

void invertContent(int *a, int *b)
{
    int old = *a;

    *a = *b;
    *b = old;
}

//
----- //

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

    // ----- //

    int var[2];

    printf("Digite o primeiro valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[0]);

    printf("Digite o segundo valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[1]);

    printf("\nAntes:\n\nA = %i, B = %i\n", var[0], var[1]);

    invertContent(&var[0], &var[1]);

    printf("\nDepois:\n\nA = %i, B = %i\n\n", var[0], var[1]);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 04

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

//
----- //

void selectContent(int *a, int *b)
{
    if(*a < *b)
    {
        int old = *a;

        *a = *b;
        *b = old;
    }
}

//
----- //

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

    // ----- //

    int var[2];

    printf("Digite o primeiro valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[0]);

    printf("Digite o segundo valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[1]);

    printf("\nAntes:\n\nA = %i, B = %i\n", var[0], var[1]);

    selectContent(&var[0], &var[1]);

    printf("\nDepois:\n\nA = %i, B = %i\n\n", var[0], var[1]);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 05

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

//
----- //

void dobra(int *x)
{
    *x *= 2;
}

//
----- //

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

    // ----- //

    int var[2];

    printf("Digite o primeiro valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[0]);

    printf("Digite o segundo valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[1]);

    dobra(&var[0]);
    dobra(&var[1]);

    printf("\n%i + %i = %i\n\n", var[0], var[1], var[0] + var[1]);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 06

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

//
----- //

void soma(int *a, int *b)
{
    printf("\nA = %i, B = %i", *a, *b);
    printf("\nSoma = %i", *a += *b);
    printf("\nA = %i, B = %i\n\n", *a, *b);
}

//
----- //

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

    // ----- //

    int var[2];

    printf("Digite o primeiro valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[0]);

    printf("Digite o segundo valor inteiro: ");
    scanf("%i", &var[1]);

    soma(&var[0], &var[1]);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 07

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

//
----- //

void trocarVogais(char *frase)
{
    for(int x = 0; x != strlen(frase); x++)
    {
        if(*(frase + x) == 'a') *(frase + x) = 'u';
        else if(*(frase + x) == 'e') *(frase + x) = 'o';
        else if(*(frase + x) == 'i') *(frase + x) = 'u';
        else if(*(frase + x) == 'o') *(frase + x) = 'a';
        else if(*(frase + x) == 'u') *(frase + x) = 'e';
    }
}

//
----- //

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

    // ----- //

    char frase[100];

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

    printf("\\nAntes: %s", frase);

    trocarVogais(&frase);

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

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 08

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

//
----- //

void trocarVogais(char *frase)
{
    for(int x = 0; x != strlen(frase); x++)
    {
        if(*(frase + x) == 'a') *(frase + x) = 'u';
        else if(*(frase + x) == 'e') *(frase + x) = 'o';
        else if(*(frase + x) == 'i') *(frase + x) = 'u';
        else if(*(frase + x) == 'o') *(frase + x) = 'a';
        else if(*(frase + x) == 'u') *(frase + x) = 'e';
    }
}

//
----- //

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

    // ----- //

    float vetor_f[10] = {0.0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9};

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

    printf("\n\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```


Questão 09

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

//
----- //

void dobra(int *x)
{
    *x *= 2;
}

//
----- //

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

    // ----- //

    int vecint[5];

    for(int x = 0; x != 5; x++)
    {
        printf("Digite o valor %i: ", x + 1);
        scanf("%i", vecint + x);

        dobra(vecint + x);
    }

    printf("\n");

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

    printf("\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 10

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

//
----- //

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

    // ----- //

    int vecint[5];

    for(int x = 0; x != 5; x++)
    {
        printf("Digite o valor %i: ", x + 1);
        scanf("%i", vecint + x);
    }

    printf("\n");

    for(int x = 0; x != 5; x++)
    {
        if(*(vecint + x) % 2 == 0) printf("vecint[%i] = %i (%x)\n", x,
*(vecint + x), vecint + x);
    }

    printf("\n");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 11

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

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

int ordenar(int *a, int *b, int *c)
{
    if(*a == *b && *b == *c && *a == *c) return 1;
    else
    {
        int old;

        if(*a > *b)
        {
            old = *a;

            *a = *b;
            *b = old;
        }

        if(*b > *c)
        {
            old = *b;

            *b = *c;
            *c = old;
        }

        if(*a > *b)
        {
            old = *a;

            *a = *b;
            *b = old;
        }

        return 0;
    }
}
```

```

    }
}

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

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

    // ----- //

    int vecint[3];

    for(int x = 0; x != 3; x++)
    {
        printf("Digite o valor %i: ", x + 1);
        scanf("%i", vecint + x);
    }

    printf("\nAntes:\n\nA = %i, B = %i, C = %i\n", *vecint,
*(vecint + 1), *(vecint + 2));

    printf("\nAs variáveis %s iguais.\n", ordenar(vecint, vecint +
1, vecint + 2) ? "são" : "não são");

    printf("\nDepois:\n\nA = %i, B = %i, C = %i\n\n", *vecint,
*(vecint + 1), *(vecint + 2));

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}

```

Questão 12

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

//
----- //

bool stringContem(char *string1, char *string2)
{
    for(int x = 0; x != strlen(string1); x++)
    {
        for(int y = 0; y != strlen(string2); y++)
        {
            if(y == strlen(string2) - 1) return true;

            if(*(string1 + x) == *(string2 + y)) x++;
            else break;
        }
    }
    return false;
}

//
----- //

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

    // ----- //

    char string[2][100];

    for(int x = 0; x != 2; x++)
    {
        printf("Digite a string %i: ", x + 1);
        scanf("%s", string + x);
    }

    printf("\nString 1: %s\nString 2: %s\n\n", *(string + 0), *(string + 1));

    printf("A string 2 %s contida na string 1.\n\n", stringContem(string + 0, string + 1) ?
"está" : "não está");

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 13

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

//
----- //

void percorreArray(int *array)
{
    for(int x = 0; x != 20; x++)
    {
        printf("array[%i] = %i (%x)\n", x, *(array + x), array + x);
    }

    printf("\n");
}

int random(int interval)
{
    return rand() % interval;
}

int minrand(int min, int max)
{
    return random(max - min) + min;
}

//
----- //

int main()
{
    srand(time(NULL));

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    int array[20];

    for(int x = 0; x != 20; x++) *(array + x) = minrand(0, 100);

    percorreArray(array);

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 14

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

//
----- //

int negativos(float *vet, int n)
{
    int count = 0;

    for(int x = 0; x != n; x++)
    {
        if(*(vet + x) < 0) count++;
    }
    return count;
}

int random(int interval)
{
    return rand() % interval;
}

int minrand(int min, int max)
{
    return random(max - min) + min;
}

//
----- //

int main()
{
    srand(time(NULL));

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //

    int tamanho;

    printf("Digite o tamanho da array: ");
    scanf("%i", &tamanho);

    float array[tamanho];

    printf("\n");

    for(int x = 0; x != tamanho; x++)
    {
        *(array + x) = minrand(-100, 100);

        printf("array[%i] = %.2f\n", x, *(array + x));
    }

    printf("\nHá %i números negativos na array criada.\n\n", negativos(&array, tamanho));

    // ----- //

    system("pause");

    return 0;
}
```

Questão 15

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

//
----- //

void minEMax(int *vetor, int *min, int *max, int tam)
{
    int maior = 0, menor = 0;

    for(int x = 0; x != tam; x++)
    {
        if(*(vetor + x) < *(vetor + menor)) menor = x;
        if(*(vetor + x) > *(vetor + maior)) maior = x;
    }

    *min = *(vetor + menor);
    *max = *(vetor + maior);
}

int random(int interval)
{
    return rand() % interval;
}

int minrand(int min, int max)
{
    return random(max - min) + min;
}

//
----- //

int main()
{
    srand(time(NULL));

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    // ----- //
```



```
int tamanho;

printf("Digite o tamanho da array: ");
scanf("%i", &tamanho);

int array[tamanho];

printf("\n");

for(int x = 0; x != tamanho; x++)
{
    *(array + x) = minrand(0, 100);

    printf("array[%i] = %i\n", x, *(array + x));
}

int min, max;

minEMax(array, &min, &max, tamanho);

printf("\nValor mínimo = %i\nValor máximo = %i\n\n", min, max);

// ----- //

system("pause");

return 0;
}
```