

ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS 1

LISTA DE EXERCÍCIOS

Nome: Alexssander Fernandes Cândido

Matrícula: 22.1.8153

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados 1

Turma: 22

Professor: Alexandre Magno de Sousa

Data: 30/05/2023

Questão 9:

```
int recursiveSum(int *vector, int size) {  
    if (size == 0) {  
        return 0;  
    } else {  
        return vector[size - 1] + recursiveSum(vector, size - 1);  
    }  
}
```

Questão 10:

```
void biggerElement(int *vector, int size, int *bigger) {  
    if (size == 0) {  
        return;  
    } else {  
        if (vector[size - 1] > *bigger) {  
            *bigger = vector[size - 1];  
        }  
        biggerElement(vector, size - 1, bigger);  
    }  
}
```

Questão 11:

```
int strLength(char str[], int index) {  
    if (str == NULL) {
```

```

        return 0;
    } else {
        if (str[index] != '\0') {
            return strLength(str, index + 1) + 1;
        } else {
            return 0;
        }
    }
}

```

Questão 12:

```

void reverseOrder(char str[], int start, int end) {
    int aux;

    if (str == NULL) {
        return;
    } else {
        if (start < end - 1) {
            aux = str[start];
            str[start] = str[end - 1];
            str[end - 1] = aux;
            reverseOrder(str, start + 1, end - 1);
        }
    }
}

```

Questão 13:

```

void substrOf(char s[], char t[], int index, int sizeT) {
    if (strncmp(t, s + index, sizeT) == 0) {
        printf("The string \"%s\" is a substring of \"%s\"\n", t, s);
        return;
    } else {
        if (s[index] == '\0') {
            printf("The string \"%s\" is not a substring of \"%s\"\n", t, s);

```

```

    } else {
        substrOf(s, t, index + 1, sizeT);
    }
}
}

```

Questão 14:

```

int substrIndex(char s[], char t[], int index, int sizeT) {
    if (strncmp(t, s + index, sizeT) == 0) {
        return index;
    } else {
        if (s[index] == '\0') {
            return -1;
        } else {
            return substrIndex(s, t, index + 1, sizeT) + 0;
        }
    }
}

```

Questão 15:

a)

```
int MDC(int n, int m) {
    if (m <= n && n % m == 0) {
        return m;
    } else if (n < m) {
        return MDC(m, n);
    } else {
        return MDC(m, n % m);
    }
}
```

b)

MDC(n, m)

n = 12 e m = 20

MDC(12,20) = 4

MDC(20,12)

MDC(12, 8) 20 mod 12 = 8

MDC(12, 4) 12 mod 8 = 4

4

Questão 16:

a)

$$\text{divisaoRec}(\text{num}, \text{den}) = \left\{ \begin{array}{ll} 0 & \text{se num} < \text{den} \\ \text{divisaoRec}(\text{num} - \text{den}, \text{den}) + 1 & \text{caso contrário} \end{array} \right\}$$

b)

divisaoRec(num, den)

num = 10 e den = 2

divisaoRec(10, 2) = 5

