**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

**Curso:** Ciência de Computação **Data:** 25/03/2021

**Atividade:** Questões Módulo 1 - AM1 **Período: 1**º

**Disciplina:** Estrutura de Dados I

**Professor:** Fermín Alfredo Tang **Turno:** Diurno

**Nome do aluno: Matrícula:**

**Questões AM1**

1. Explique a diferença entre Estrutura de dados e Tipo Abstrato de Dado.

1. Explique a diferença entre o modelo lógico dos dados e o modelo físico dos dados.

1. Identifique e descreva dois tipos de dados estruturados (compostos) na linguagem de programação C.

1. Reordene as seguintes eficiências de algoritmos de menor a maior:
2. ;
3. ;
4. ;
5. ;
6. .
7. Determine a notação big-O para as seguintes funções de eficiência:
8. ; O() = )
9. ; O() = O(n)
10. ; O() =
11. O()
12. O que significa dizer que uma função

1. Considere dois algoritmos A e B com funções de complexidade de tempo e respectivamente. Para quais valores de o algoritmo A leva menos tempo para executar do que B.
2. Calcule a complexidade, no pior caso, do seguinte fragmento de código:

int i, j, k

for (i=0; i < N; i++){

for (j=0; j < N; j++){

R[i][j] = 0;

for (k = 0; k<N; k++)

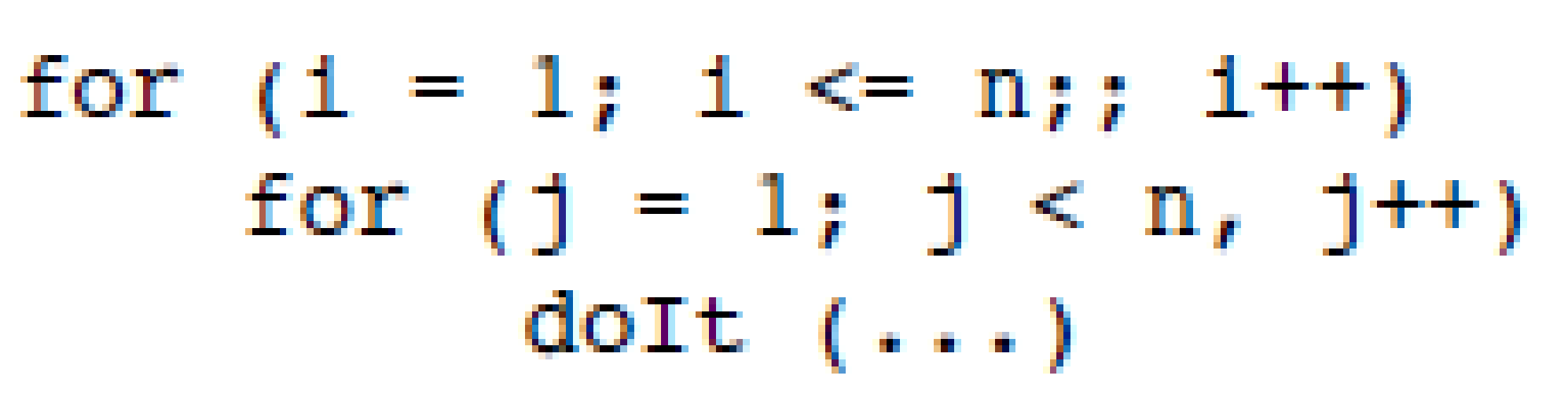
R[i][j]+= A[i][k]\* B[k][j];

}

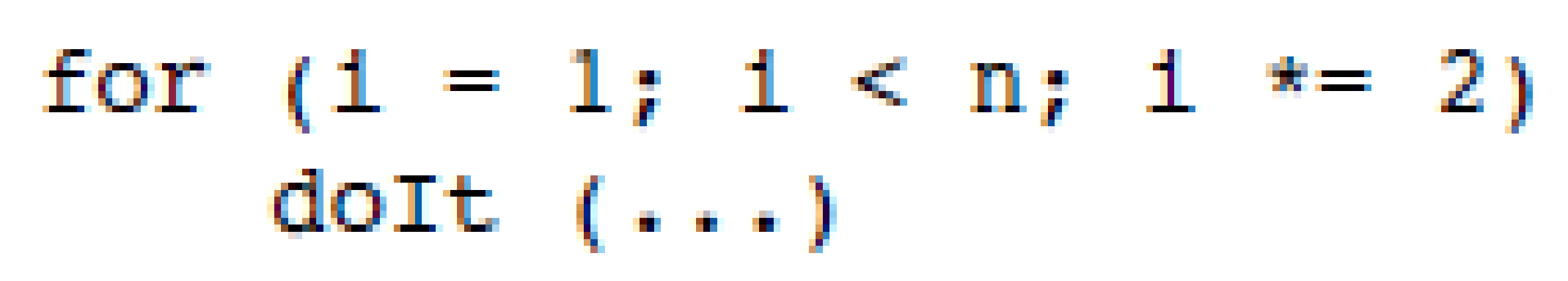
}

n^2 e n^3

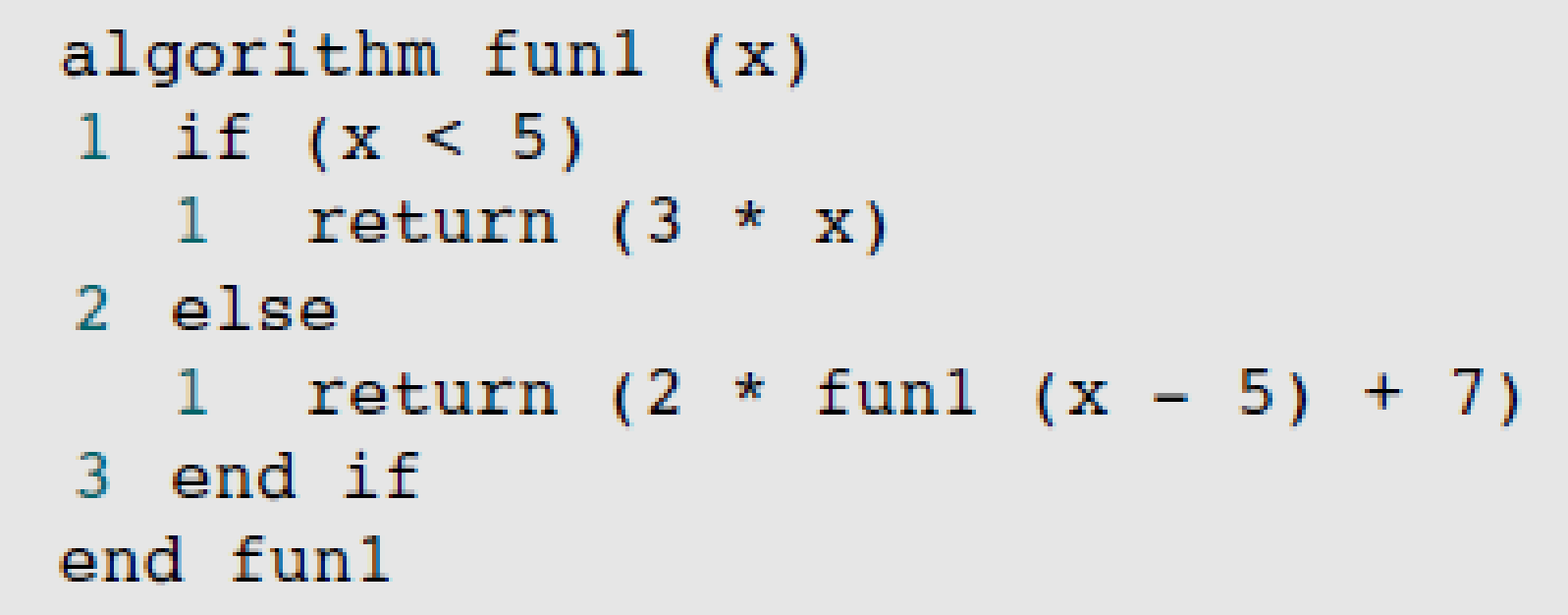
1. Se a eficiência do algoritmo pode ser expressada como , calcule a eficiência de tempo de execução do seguinte segmento de programa:



1. Se a eficiência do algoritmo pode ser expressada como , calcule a eficiência de tempo de execução do seguinte segmento de programa:

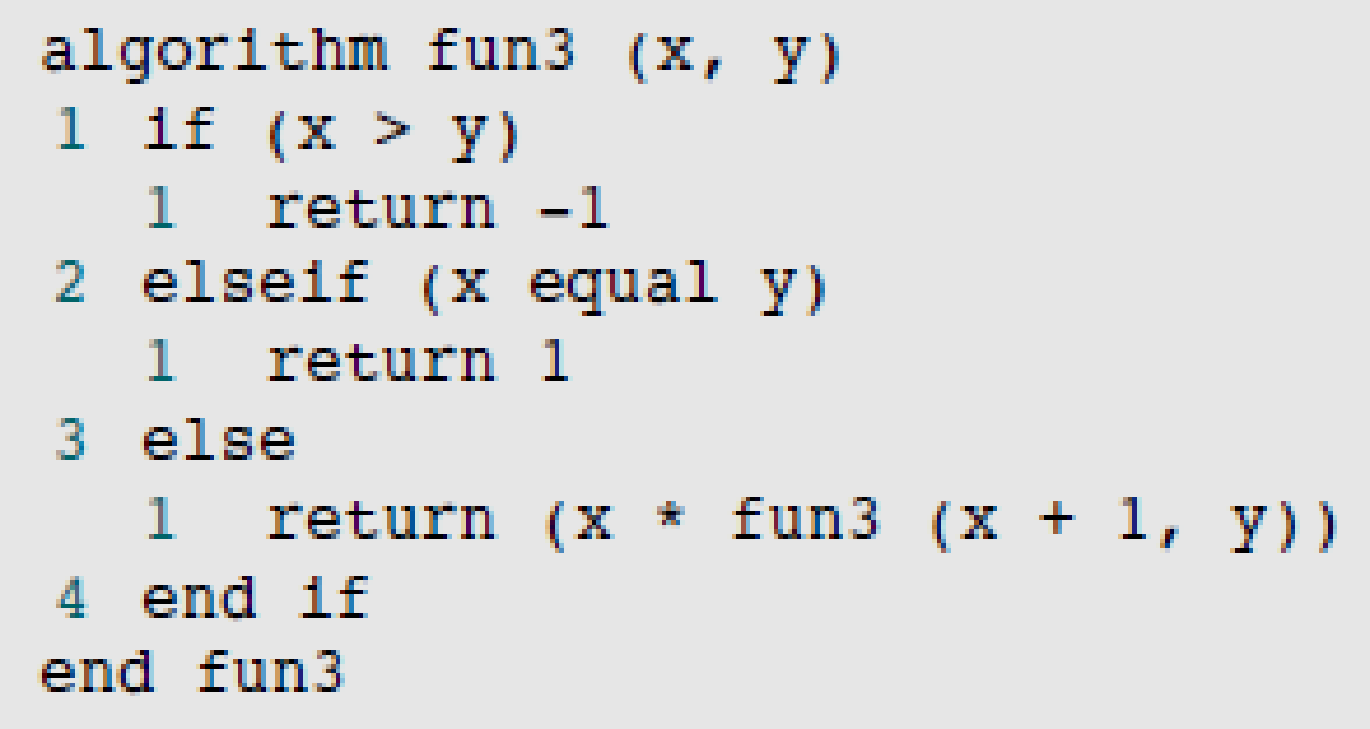


1. Dado que a eficiência de um algoritmo é , se um passo neste algoritmo leva 1 nanosegundo quanto tempo leva o algoritmo para processar uma entrada de tamanho 1.000.
2. Dado que a eficiência de um algoritmo é , se um passo neste algoritmo leva 1 nanosegundo quanto tempo leva o algoritmo para processar uma entrada de tamanho 1.000.
3. Um algoritmo processa uma entrada de tamanho . Se é 4.096, o tempo de execução é 512 milisegundos. Se é 16.384, o tempo de execução é 2.048 milisegundos. Qual é a eficiência?. Qual é a notação big-O?.
4. Um algoritmo processa uma entrada de tamanho . Se é 4.096, o tempo de execução é 512 milisegundos. Se é 16.384, o tempo de execução é 8.192 milisegundos. Qual é a eficiência?. Qual é a notação big-O?.
5. Considere o seguinte algoritmo para a função recursiva fun1():



Qual seria o valor retornado no caso em que chamada a fosse:

1. ; b) ; c) .
2. Considere o seguinte algoritmo para a função recursiva



Qual seria o valor retornado, no caso em que chamada a fosse:

1. fun3 (10, 4); b) fun3 (4, 3); c) fun3 (4, 7); d) fun3 (0, 0).
2. Escreva o algoritmo de uma função recursiva que receba por parâmetro dois valores inteiros e *y*; e retorne como resultado .
3. Faça um algoritmo para uma função recursiva que calcule o valor da série S descrita para um valor n maior do que zero, a ser fornecido como parâmetro:
4. Crie o algoritmo de uma função recursiva que receba um número inteiro *n* e imprima todos os números naturais de 0 até *n* em ordem crescente.