

IFBA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Departamento de Ciência da Computação

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

INF027 – Lógica de Programação

Prof.: Frederico Barboza / José Dihego Oliveira / Romilson Sampaio – **Data:** 12/08/2025

Aluno: _____ Nota: _____

Avaliação Final – 2025.1

Instruções (leia com atenção):

- Controle o seu tempo. Ele faz parte da avaliação
- É permitida consulta exclusivamente a material físico e próprio.
- É vedado o empréstimo ou troca de qualquer material.
- É vedado o acesso a qualquer material digital ou acesso à Internet

Questão I (5,0) - Você está ajudando na implementação de um sistema para simular o alcance da lava de um vulcão em uma área, em função da força da erupção. O mapa da área será representado simplificada por uma matriz quadrada de caracteres, de 1 a 9, indicando a altitude do terreno em cada posição da matriz. Devemos considerar que a erupção se inicie sempre na posição do canto superior esquerdo da matriz. Dada a força da erupção, que será um valor inteiro, de 0 a 9, seu programa deve imprimir a matriz de caracteres representando o avanço final da lava. Se a lava consegue invadir uma posição da matriz, o caractere naquela posição deve ser trocado por um asterisco (*). Uma posição será invadida pela lava se seu valor for menor ou igual à força da erupção e

- a posição seja a posição inicial da erupção; ou
- a posição esteja adjacente, ortogonalmente (abaixo, acima, à esquerda ou à direita), a uma posição invadida.

A figura abaixo mostra um exemplo de mapa e o avanço final da lava para quatro forças de erupção: 1, 3, 6 e 8, respectivamente da esquerda para a direita.

27755478	*7755478	*7755478	*****
29985439	*9985439	*9985439	*99****9
34899989	*4899989	**899989	***999*9
22115569	****5569	*****9	*****9
66736689	667*6689	**7***89	*****9
99886555	99886555	9988****	99*****
44433399	44433399	*****99	*****99
99986991	99986991	9998*991	999**991

Sua tarefa é escrever um programa em C, que leia um mapa da área (considere uma área de 8x8) e a força da erupção, calcule e imprima o mapa com o alcance da lava.

BASEADO NA OBI2020

Questão II (5,0) - Considere uma sequência de N quadrados desenhados lado a lado. Cada quadrado possui um número natural anotado dentro dele. Dados a sequência dos N quadrados e um valor K, quantos retângulos distintos existem cuja soma dos números dentro do retângulo é exatamente igual a K? Por exemplo, a figura mostra uma sequência de N=10 quadrados para a qual existem 5 retângulos cuja soma dos números é igual a K=4.

2	0	1	1	0	0	8	4	1	3
2	0	1	1	0	0	8	4	1	3
2	0	1	1	0	0	8	4	1	3
2	0	1	1	0	0	8	4	1	3
2	0	1	1	0	0	8	4	1	3

Escreva um programa em C, que leia a sequência de N naturais (considere N igual a 10) e em seguida um outro número natural, contabilize e imprima a quantos retângulos possuem soma exatamente igual ao número natural lido.

BASEADO NA OBI2019