

Iniciando em Maratonas de Programação

Curso de Extensão – VIII SEMAC – 10 e 11 de Novembro

Professor Raphael Pereira de Oliveira

raphael.oliveira@academico.ufs.br



O que é a Maratona de Programação?

Three horizontal lines of varying colors (blue, yellow, blue) and lengths, positioned below the title.

O que é?



- É um evento da Sociedade Brasileira de Computação (SBC)
- Existe desde 1996
- Neste ano (2022) ocorre a 27ª edição da Maratona



Para quem?



- Alunos e alunas de cursos de graduação e início de pós-graduação na área de Computação e afins
 - Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Sistemas de Informação, Matemática, etc.
- Promove nos estudantes a criatividade, a capacidade de trabalho em equipe, a busca de novas soluções de software e a habilidade de resolver problemas sob pressão

Curiosidades



- Grandes empresas da área têm valorizado os alunos que participam da Maratona
- Os times que competem inicialmente na Maratona (denominada regional sulamericana)
- Os melhores são selecionados para participar das Finais Mundiais do evento

Regras da Maratona de Programação

Three horizontal lines of varying colors (blue, yellow, blue) and lengths, stacked vertically, serving as a decorative element below the title.

Formação dos Times



- Um time é composto por:
 - 1 coach (docente)
 - 3 alunos

Formação dos Times



Regras para 2022

- [regras de participação]

se

o competidor já participou de duas finais mundiais, **ele não é elegível**

se

o competidor já participou de **cinco** regionais, **ele não é elegível**

- [período de elegibilidade]

se o competidor iniciou seus estudos universitários no ano **2017** ou anos anteriores **E** o competidor nasceu em **1998** ou anos anteriores), **ele não é elegível**;

- caso contrário, **o competidor é elegível**.

Formato da Competição



- Em cada uma das fases da Maratona de Programação os times receberão uma prova com diversos problemas que devem ser resolvidos durante 5 horas de competição
- Na final brasileira, os programas podem ser feitos em:
 - C
 - C++
 - Python
 - Java
 - kotlin

Formato da Competição



- Os times poderão resolver um problema da prova em uma linguagem de programação e um outro problema em outra linguagem, sem qualquer prejuízo
- Quando um time julgar que tem um programa que resolve um problema, ele pode submetê-lo à correção dos juízes, que compilam e executam este programa para uma bateria de testes desconhecida dos times

Formato da Competição



- Um problema é considerado resolvido se, para todos os testes da bateria, ele devolve o resultado esperado pelos juízes
- Para cada submissão o time recebe uma resposta, que pode ser satisfatória (e o problema está resolvido pelo time) ou indica algum erro ocorrido, como: resposta errada, tempo de execução excedido, erro de execução, erro de compilação, etc.

Formato da Competição



- O time vencedor é aquele que resolve a maior quantidade de problemas nas 5 horas de competição
- Empates no número de problemas resolvidos são classificados pelo tempo corrigido. Ganha aquele que tem o menor tempo corrigido

Formato da Competição



- O tempo corrigido do time é dado pela soma dos tempos corrigidos somente dos problemas corretamente resolvidos pelo time
- O tempo corrigido de um problema é dado pelo número de minutos decorridos desde o início da competição até o momento da primeira submissão correta somado com uma penalidade de 20 minutos por submissão incorreta feita anteriormente neste problema

Exemplo de placar



Maratona SBC
de Programação

00:00:00

05/11/2022 19:00



TORNEIO

REGISTRAR

MARATONA DE PROGRAMAÇÃO SBC 2016 - CODEFORCES CAIU POR ATAVARES19

#	TIME	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	*	TOTAL
1	redações do enem corrigidas pelo neymar { 440377, 478264, 753663 }	1 41	1 5	1 10	*	*	1 58	*	*	*	1 42	1 52	*	*	1 66		7 274
2	[UnB] Tio gui chuta Megazord { 269251, 474706, 566245 }	1 67	2 7	2 15	*	*	1 93	*	*	1 87	1 11	1 39	*	*	1 54		7 320
3	[UnB] Os três fanfoqueiros { 338958, 440063, 472982 }	1 88	2 9	1 5	*	*	1 42	*	*	*	1 15	*	*	*	1 30		6 209
4	[UnB] Tem alguma ideia? { 237275, 309186 }	1 39	1 5	1 12	*	*	*	*	*	*	1 20	1 70	*	*	1 30		5 106
5	deu tudo errado { 558475, 574721 }	*	1 5	1 15	*	*	*	*	*	*	1 12	*	*	*	*		3 32

Mais
informações



Fique por dentro da Maratona de
Programação

<https://maratona.sbc.org.br/>

Iniciando em Maratonas de Programação

Three horizontal lines of varying colors (blue, yellow, and blue) are positioned below the title.

Ambiente



- Utilizaremos o site **beecrowd**

<https://www.beecrowd.com.br>

Cadastro



- Vamos realizar o cadastro no site

<https://www.beecrowd.com.br>

Turma



- Iniciando em Maratonas – SEMAC 2022

ID: d-9959

Chave: 4T2W0g1

<https://www.beecrowd.com.br>

Treinando Bee 1005



- Problema: **Média 1**

<https://www.beecrowd.com.br/judge/pt/problems/view/1005>

Treinando Bee 1005 em Python



- Problema: **Média 1**

```
valor1 = float(input())
valor2 = float(input())
mediaPonderada = ((valor1 * 3.5) + (valor2 * 7.5)) / 11
print("MEDIA = {:.5f}".format(mediaPonderada))
```

Treinando Bee 1005 em C



- Problema: **Média 1**

```
#include <stdio.h>

int main() {
    float valor1, valor2;
    double mediaPonderada;
    scanf("%f", &valor1);
    scanf("%f", &valor2);
    mediaPonderada = ((valor1 * 3.5) + (valor2 * 7.5)) / 11;
    printf("MEDIA = %.5f\n", mediaPonderada);
    return 0;
}
```

Treinando Bee 1005 em C++



- Problema: **Média 1**

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;

int main() {
    float valor1, valor2;
    double mediaPonderada;
    cin >> valor1;
    cin >> valor2;
    mediaPonderada = ((valor1 * 3.5) + (valor2 * 7.5)) / 11;
    cout << "MEDIA = " << setprecision(5) << fixed << mediaPonderada << endl;
    return 0;
}
```

Treinando Bee 1005 em Java



- Problema: **Média 1**

O nome da Classe deve
ser **Main**

```
import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String args[]) {
        float valor1, valor2;
        double mediaPonderada;
        Scanner leitor = new Scanner(System.in);

        valor1 = leitor.nextFloat();
        valor2 = leitor.nextFloat();

        mediaPonderada = ((valor1 * 3.5) + (valor2 * 7.5)) / 11;

        System.out.printf("MEDIA = %.5f\n" , mediaPonderada);
    }
}
```


Treinando
Bee 1245



- Problema: **Botas Perdidas**

<https://www.beecrowd.com.br/judge/pt/problems/view/1245>

Treinando Bee 1245 em Python



- Problema: **Botas Perdidas**

```
D = [0]*61
E = [0]*61

while True:
    try:
        N = int(input())
        r=0
        #preenche os dois vetores com zeros
        for i in range(61):
            D[i] = 0;
            E[i] = 0;

        #enquanto tiver botas (N > 0) faça
        while N:
            N = N - 1
            M, L = input().split()
            M = int(M)

            if L=='E':
                E[M] = E[M] + 1
            else:
                D[M] = D[M] + 1

            if E[M] and D[M]:
                E[M] = E[M] - 1
                D[M] = D[M] - 1
                r = r + 1

        print(r)
    except:
        break
```

Treinando Bee 1245 em C



- Problema: **Botas Perdidas**

```
#include <stdio.h>

int main() {

    int D[61];
    int E[61];
    int N;

    while(scanf("%i", &N) != EOF){

        int r = 0;
        //preenche os dois vetores com zeros
        for (int i = 0; i < 61; i++){
            D[i] = 0;
            E[i] = 0;
        }

        //enquanto tiver botas (N > 0) faça
        while (N > 0){
            N = N - 1;
            int M;
            char L;
            scanf("%i ", &M);
            scanf("%c", &L);

            if (L=='E')
                E[M] = E[M] + 1;
            else
                D[M] = D[M] + 1;

            if (E[M] && D[M]){
                E[M] = E[M] - 1;
                D[M] = D[M] - 1;
                r = r + 1;
            }
        }
        printf("%i\n",r);
    }

    return 0;
}
```

Treinando Bee 1245 em C++



- Problema: **Botas Perdidas**

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {

    int D[61];
    int E[61];
    int N;

    while (cin >> N){

        int r = 0;
        //preenche os dois vetores com zeros
        for (int i = 0; i < 61; i++){
            D[i] = 0;
            E[i] = 0;
        }

        //enquanto tiver botas (N > 0) faça
        while (N > 0){
            N = N - 1;
            int M;
            char L;
            cin >> M;
            cin >> L;

            if (L=='E')
                E[M] = E[M] + 1;
            else
                D[M] = D[M] + 1;

            if (E[M] && D[M]){
                E[M] = E[M] - 1;
                D[M] = D[M] - 1;
                r = r + 1;
            }
        }
        cout << r << endl;
    }
    return 0;
}
```

Treinando Bee 1245 em Java



- Problema: **Botas Perdidas**

O nome da Classe deve
ser **Main**



```
import java.util.Scanner;
public class Main {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner leitor = new Scanner(System.in);

        int[] D = new int[61];
        int[] E = new int[61];
        int N;

        while (leitor.hasNextInt()){
            N = leitor.nextInt();
            int r = 0;
            //preenche os dois vetores com zeros
            for (int i = 0; i < 61; i++){
                D[i] = 0;
                E[i] = 0;
            }

            //enquanto tiver botas (N > 0) faça
            while (N > 0){
                N = N - 1;
                int M;
                char L;
                M = leitor.nextInt();
                L = leitor.next().charAt(0);

                if (L=='E')
                    E[M] = E[M] + 1;
                else
                    D[M] = D[M] + 1;

                if ((E[M] != 0) && (D[M] != 0)){
                    E[M] = E[M] - 1;
                    D[M] = D[M] - 1;
                    r = r + 1;
                }
            }
            System.out.printf(r + "\n");
        }
    }
}
```

Referências

- **Maratona SBC de Programação.**
 - Url: <https://maratona.sbc.org.br/>
- **Beecrowd.**
 - Url: <https://www.beecrowd.com.br>