

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CAMPUS VII – UNIDADE TIMÓTEO

TP 01 – Trabalho Prático 01

Disciplina: Arquitetura e Organização de Computadores I

Professor: Bruno Rodrigues Silva

Curso: Engenharia de Computação

Data de entrega: 29/09/2025

Valor: 20,0 pts

Observações:

1. Comece a fazer este trabalho imediatamente. Você nunca terá tanto tempo para fazê-lo como agora!
2. Este é um trabalho individual.
3. Data de Entrega: até 16 de outubro de 2025, às 23:59 horas. Após essa data haverá uma penalização por atraso: 2^d , onde d é o número de dias de atraso.
4. Envie este trabalho para o endereço eletrônico `esub.para.bruno@gmail.com` tendo como assunto: [AOCI 2025/1 TP01: "seu nome completo"] e como anexo um arquivo zip, descrito abaixo, com o nome `TP01_ "SeuNomeCompleto".zip` onde a string "SeuNomeCompleto" é o seu nome completo sem espaços em branco.

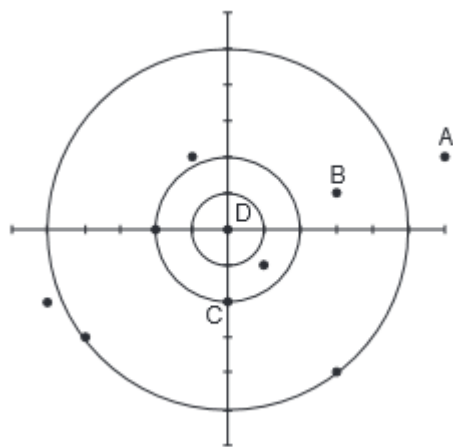
Exemplo para o aluno Zoroastro Felizardo e Sortudo:

Assunto: [AOCI 2025/1 TP01: Zoroastro Felizardo e Sortudo]

Arquivo zip: `TP01_ZoroastroFelizardoESortudo.zip`

Tiro ao alvo

Recentemente Juquinha ganhou de aniversário um joguinho bem clássico: Tiro ao Alvo. Ele arrumou um ótimo lugar em seu quarto para se divertir com o jogo, porém após ler todas as regras do jogo ele percebeu que precisa da sua ajuda para calcular a pontuação obtida. Segundo as regras, o alvo do jogo é composto por 3 círculos, todos centrados na origem (0,0). Juquinha atira T vezes e após cada tiro informa suas coordenadas. A pontuação de cada tiro é feita da seguinte forma: para cada círculo em que o tiro estiver contido Juquinha recebe um ponto. Considere por exemplo a figura abaixo. O tiro marcado com a letra A recebe zero pontos, pois não está contido por nenhum círculo. O tiro marcado com a letra B recebe um ponto, pois está contido por um círculo (o mais externo). O tiro marcado com a letra C recebe dois pontos, pois está contido por dois círculos (note que este caso mostra que tiros exatamente na borda de um círculo são considerados como contidos pelo círculo). Já o tiro marcado com a letra D recebe três pontos, pois está contido pelos três círculos. Considerando todos os pontos, a pontuação total de Juquinha é de 13 pontos.



Dados os raios de C círculos centrados na origem e as coordenadas dos T tiros realizados por Juquinha, escreva um programa EM ASSEMBLY da arquitetura MIPS, que calcula o total de pontos que Juquinha obteve. Seu programa deve executar com sucesso no simulador MARS. Utilize as syscalls do simulador para receber as entradas e gerar a saída na tela.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros positivos, C e T , que representam, respectivamente, o número de círculos do alvo e o número de tiros. Cada uma das C linhas seguintes contém um inteiro positivo. O i -ésimo inteiro R_i representa o raio do i -ésimo círculo. Os raios R_i são fornecidos em ordem crescente. Cada uma das T linhas seguintes contém um par X, Y de inteiros, que representam as coordenadas de cada tiro.

Saída

Seu programa deve imprimir uma única linha, contendo apenas um inteiro, o total de pontos obtidos por Juquinha.

Restrições (Não precisam ser verificadas pelo seu programa. É apenas uma garantia sobre os intervalos de valores permitidos)

- $1 \leq C$
- $1 \leq R_i \leq 10^6$ para $1 \leq i \leq C$
- $R_i > R_{i-1}$ para $2 \leq i \leq C$
- $1 \leq T \leq 10^5$
- $-10^5 \leq X, Y \leq 10^5$

Informações sobre a pontuação

Em um conjunto de casos que totaliza 30 pontos:

- $1 \leq C \leq 10^3$
- $1 \leq R_i \leq 10^4$ para $1 \leq i \leq N$
- $1 \leq T \leq 10^3$
- $-10^2 \leq X, Y \leq 10^2$

Exemplos

Entrada 3 10 1 2 5 0 0 -2 0 0 -2 3 -4 -4 -3 3 1 6 2 -1 2 -5 -2 1 -1	Saída 13
Entrada 3 6 1 2 5 1 0 0 3 -5 0 0 0 -3 -3 1 1	Saída 11
Entrada 1 2 3 5 5 2	Saída S
Entrada 3 4 10 9 9 10	Saída S

DIVIRTA-SE

AOC I É APENAS 1 VEZ NA VIDA (ASSIM ESPERAMOS)