### 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:** 12/04/2016

**Valor:** 12,0 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 12 de abril de 2016, às 23:59 horas. Após essa data haverá uma penalização por atraso: 2<sup>d</sup> , 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 2016/1 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.

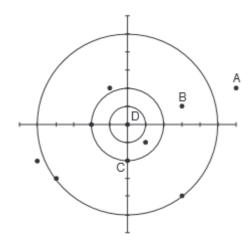
Exemplo para o aluno Zoroastro Felizardo e Sortudo:

# Assunto: [AOCI 2016/1 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 C 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 Ri representa o raio do i-ésimo círculo. Os raios Ri 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)

- $\cdot$ 1 ≤ C
- $\cdot 1 \le Ri \le 10^6$  para  $1 \le i \& le C$
- •Ri > Ri-1 para  $2 \le i \le C$
- $\bullet 1 \le \mathsf{T} \le 10^5$
- •- $10^5 \le X.Y \le 10^5$

### Informações sobre a pontuação

Em um conjunto de casos que totaliza 30 pontos:

- $1 \le C \le 10^3$
- $1 \le Ri \le 10^4 \text{ para } 1 \le i \le N$
- $1 \le T \le 10^3$
- $-10^2 < X.Y < 10^2$

## **Exemplos**

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

Entrada	Saída
3 6 1 2 5 1 0 0 3 -5 0 0 0 -3 -3	11

Entrada	Saída
1 2 3 5 5 2	S
Entrada	Saída
3 4 10 9 9 10	S

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