



Exercício – Registros (*Structs*)

Profa. Simone Aires – Prof. Saulo

1. Faça um programa que converta coordenadas polares para cartesianas:
 - a. Crie e leia um ponto em coordenada polar, composto por **raio (r)** e **argumento (a) em radianos**.
 - b. Crie outro ponto, agora em coordenada cartesiana, composto por **x e y**, sabendo que **$x = r \cdot \cos a$** e **$y = r \cdot \sin a$** .
2. Faça uma agenda de compromissos:
 - a. Crie e leia um **vetor de n estruturas de dados** contendo: **compromisso** (máximo 60 letras) e data.
 - b. A data deve ser outra estrutura de dados contendo dia, mês e ano.
 - c. Leia **dois inteiros m (mês) e a (ano)**. Apresente todos os compromissos do mês **m** do ano **a**. Repita o procedimento até ler **m = 0**.
3. Crie uma **estrutura representando os alunos de um determinado curso**. A estrutura deve conter a **matrícula do aluno, nome, nota da primeira prova, nota da segunda prova e nota da terceira prova**.
 - (a) Permita ao usuário entrar com os **dados de 5 alunos**.
 - (b) Encontre o aluno com **maior nota da primeira prova**.
 - (c) Encontre o aluno com **maior media geral**.
 - (d) Encontre o aluno com **menor media geral**.
 - (e) Para cada aluno diga se ele foi **aprovado ou reprovado**, considerando o **valor 6 para aprovação**.
4. Faça um programa que simule uma rede social. Leia um inteiro n de usuários e:
 - a) **Leia um vetor de n usuários**, sendo que cada um tem **nome** (máximo de 15 letras), **quantidade de amigos** e **lista de amigos**.
 - b) A **lista de amigos é um vetor de strings** com nomes dos amigos (máximo de **15 letras cada nome**).
 - c) **Calcule e mostre a popularidade de cada usuário da rede social**, sendo que a popularidade é **o número de vezes que aparece na lista de amigos de todos os usuários**. Exemplo:



Entrada	Saída
<pre>** n ** 3 ** usuário 0 (nome/quantidade/amigos) ** Marcelo 3 Hossomi Yukio Hitomi ** usuário 1 (nome/quantidade/amigos) ** Yukio 2 Marcelo Hossomi ** usuário 2 (nome/quantidade/amigos) ** Hossomi 3 Marcelo Yure Hitomi</pre>	<pre>** Popularidade ** Marcelo 1 Yukio 1 Hossomi 2</pre>

Nota: nem todos os amigos na lista de amigos precisam ser necessariamente usuários da rede social. Não é preciso calcular a popularidade de não-usuários.

5. Faça um programa que leia uma expressão polinomial homogênea (igual a zero). Leia o número n de termos e:

- Crie e leia um vetor de n termos, sendo que cada termo possui coeficiente, incógnita e expoente.
- A expressão pode ter quantas incógnitas o usuário desejar, que deve ser representada por uma letra apenas.
- Trate os coeficientes e o expoente como inteiros.
- Crie um novo vetor, mas simplificando a expressão somando todos os termos com mesma incógnita e mesma potência.
- Na sua função `main()`, mostre a equação original e a equação simplificada.