

# Segunda Prova de Programação de Computadores (CI-208A)

Prof. Marcos Alexandre Castilho

14 de junho de 1995

1. (30 pontos)

Suponha que um exército tenha 20 regimentos e que eles estão em processo de formação. Inicialmente o primeiro tem 1000 homens, o segundo 950, o terceiro 900, e assim por diante, até o vigésimo que tem 50. Suponhamos que a cada semana 100 homens são enviados para cada regimento, e no final da semana o maior regimento é enviado para o *front*. Imaginemos que o general do quinto regimento é companheiro de xadrez do comandante supremo, e que eles estão no meio de uma partida. O comandante supremo então envia apenas 30 homens para o quinto regimento a cada semana, esperando com isto poder acabar o jogo com seu colega.

- Escreva um programa em C que diga, a cada semana, qual é o regimento enviado ao *front* e mostre o *status* dos outros regimentos. O programa deve também determinar exatamente quantas semanas levará o quinto regimento para ser deslocado ao *front*.

2. (10 pontos)

Suponha que você esteja usando o método de ordenamento por seleção estudado em sala. Qual das seqüências abaixo requerirá o menor número de trocas? Quantas? Qual requerirá o maior número de trocas? Quantas? Explique.

- (a) 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.
- (b) 5, 4, 3, 2, 1, 10, 9, 8, 7, 6.
- (c) 10, 1, 9, 2, 8, 3, 7, 4, 6, 5.
- (d) 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1.
- (e) 1, 10, 2, 9, 3, 8, 4, 7, 5, 6.

3. (20 pontos)

Suponha que você tem uma variável do tipo array declarada como: **float vet[50];**. Faça uma função em C que inicialize o array de modo que os elementos de índices ímpares recebam o valor inicial -2.0 e os elementos de índices pares recebam o valor inicial 7.0. Sua função deve fazer uso de apenas um comando *for*, que incrementa de um em um, e de nenhum comando *if*.

4. (10 pontos)

Qual dos seguintes problemas requer o uso de arrays para uma solução elegante?

- (a) Ler certa de duzentos números e imprimir os que estão em uma certa faixa.
- (b) Computar a soma de uma seqüência de números;
- (c) Ler exatamente duzentos números e ordenálos em ordem crescente;
- (d) Encontrar o segundo menor elemento de uma seqüência de entrada;
- (e) Encontrar o menor inteiro de uma seqüência de inteiros;

5. (20 pontos)

Considere um array declarado como: **int float vet[30]** que tem a particularidade de todos os elementos estarem entre 1 e 30, sendo que nenhum é repetido. Faça um