

Projeto Computacional - Ordenação

Parte A

Refaça o projeto da Tartaruga × Lebre usando passagem por referência para as funções de atualização das posições da tartaruga e da lebre.

Parte B

Implemente uma função que recebe 4 parâmetros de entrada passados por referência e ordena os valores passados em ordem crescente nas respectivas variáveis.

Use o seguinte protótipo para a função: `void ordena(int *v1, int *v2, int *v3, int *v4);`

O programa principal `main()` deverá ter o seguinte código para testar a ordenação:

```
int main(void) {
    int a1,a2,a3,a4;

    printf("Entre 4 valores inteiros: ");
    scanf("%d%d%d%d", &a1, &a2, &a3, &a4);
    printf("Valores nao ordenados: %d, %d, %d, %d\n",a1,a2,a3,a4);

    ordena(&a1,&a2,&a3,&a4);

    printf("Valores ordenados: %d, %d, %d, %d\n",a1,a2,a3,a4);

    return 0;
}
```

Existem diversos algoritmos de ordenação. Você pode fazer uma pesquisa rápida na Internet e descobrir alguns deles.

Um desses algoritmos é conhecido pelo método da bolha (*bubble sort*), conforme a Tabela 1, que mostra uma sequência completa de ordenação dos valores 3,2,4,1. A ideia é inspecionar elemento a elemento a ser ordenado e movimentar o maior elemento para a última variável mais à direita. Este procedimento é repetido até que todos os maiores valores tenham sido movimentados mais para a direita.

Dado que a ação de trocar o valor de duas variáveis ocorre repetidamente, implemente uma função que recebe dois parâmetros de entrada passados por referência e troca seus valores.

Use o seguinte protótipo para a função: `void troca(int *a, int *b);`

Tabela 1: Exemplo de ordenação dos valores 3,2,4,1 pelo método da bolha.

Iteração	v1,v2,v3,v4	Ação
início	3,2,4,1	Atribuição inicial
1	2,3,4,1	Troca 3 com 2, pois $3 > 2$
2	2,3,4,1	Não troca 3 com 4, pois $3 < 4$
3	2,3,1,4	Troca 4 com 1, pois $4 > 1$
4	2,3,1,4	Não troca 2 com 3, pois $2 < 3$
5	2,1,3,4	Troca 3 com 1, pois $3 > 1$
6	2,1,3,4	Não troca 3 com 4, pois $3 < 4$
7	1,2,3,4	Troca 2 com 1, pois $2 > 1$
8	1,2,3,4	Não troca 2 com 3, pois $2 < 3$
9	1,2,3,4	Não troca 3 com 4, pois $3 < 4$