


UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação – IESTI
8º Laboratório	Prof. Enzo Seraphim
Exercício único	Jogo da Captura

1) Abra o code::blocks e crie novo arquivo usando o menu File| New | Empty File

2) Escreva o algoritmo abaixo, deixando os comentários de (a) até (h) que serão substituídos por novas linhas de algoritmos. O algoritmo vai representar o jogo captura sendo baseado na manipulação de uma matriz 10x10 chamada tab.

```
#include<stdio.h>
#include<stdbool.h>
#include<stdlib.h>
#include<time.h>
#include<math.h>
int main(int argc, char * argv[]){
    int i, j, l1, c1, l2, c2, aux;
    char jogador='o';
    char adversario='x';
    char vencedor=' ';
    bool fimJogo = false;
    bool possivel = false;
    char tab[10][10]; //(a)
    srand(time(NULL));
    //(b)
    while (fimJogo==false){
        //(c)
        printf("[%c] captura [%c] (linha1 coluna1 linha2 coluna2): ", jogador, adversario);
        scanf("%d %d %d %d", &l1, &c1, &l2, &c2);
        if( true ){ //(d)
            if( true ){ //(e)
                if( true ){ //(f)
                    //(g)
                    //(h)
                }else{
                    printf("coordenadas devem ter [%c] e [%c]\n", jogador, adversario);
                }
            }else{
                printf("destino deve estar há uma posição\n");
            }
        }else{
            printf("coordenadas invalidas\n");
        }
    }
    printf("vencedor é [%c]\n", vencedor);
    return 0;
}
```

3) Use os menus File | File Saver (Ctrl+s), salvando o programa em uma pasta desejada com o nome captura.c.


4) Execute o algoritmo (tecla F9 ou clique no botão ) e observe que o programa fica solicitando linha1 coluna1 linha2 coluna2 indefinidamente.

5) Substitua o comentário //(a) para inicializar estaticamente todos os valores da matriz tab 10x10, sendo que, metade superior terá 'o' e a metade inferior terá 'x'.

6) Substitua o comentário //(c) por:

- Use de dois laços de repetição **for**, um dentro do outro, para percorrer os 2 índices da matriz tab.
- Dentro desses dois laços de repetição **for** imprima o valor da célula i, j da matriz tab sem pular linha. Para melhorar a visualização, imprima o valor da matriz tab entre colchetes.
- Após o termino do laço **for** mais interno imprima na tela o pular de linha (printf("\n").

UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação – IESTI
8º Laboratório	Prof. Enzo Seraphim
Exercício único	Jogo da Captura

7) Para testar execute o algoritmo (tecla F9 ou clique no botão ) e observe se obteve o resultado abaixo:


[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]
[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]
[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]
[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]
[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]	[o]
[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]
[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]
[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]
[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]
[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]	[x]

[o] captura [x] (linha1 coluna1 linha2 coluna2):

Feche a janela para finalizar a execução do programa.

8) Substitua o comentário //(b) por:

- Use de um laço de repetição **for** que repete 50x seus comandos internos.
- Dentro do laço de repetição **for** sorteie linha e coluna de origem (l1 e c1) e linha e coluna de destino (l2 e c2).
- Faça a troca de posição dos elementos sorteados na matriz tab usando a variável aux.

9) Para testar execute o algoritmo (tecla F9 ou clique no botão ) e observe se os elementos 'o' e 'x' estão distribuídos aleatoriamente na matriz tab.

10) Substitua o comentário //(d) pela verificação se as coordenadas digitadas l1, c1, l2, c2 estão dentro do limite da matriz.

11) Substitua o comentário //(e) pela verificação se a coordenada de destino l2, c2 está há uma posição das coordenadas de origem l1, c1.

12) Substitua o comentário //(f) pela verificação se a coordenada de origem l1, c1 tem peça do jogador e se as coordenadas de destino l2, c2 tem a peça do adversário.

13) Substitua o comentário //(g) pela substituição da peça do destino pela peça do jogador deixando sua coordenada de origem com espaço, ' '. Faça a inversão de peças entre jogador e adversário. Por exemplo, se jogador tem peça 'o', jogador recebe 'x' e adversário recebe 'o' e vice-versa.

14) Substitua o comentário //(h) para que a variável possivel receba false. Em seguida verifique se existe algum vizinho com o elemento adversário para cada posição da matriz tab, atribuindo o valor true para variável possivel. Use dois laços aninhados **for** para percorrer a matriz tab com a condicional **se** para fazer a verificação. Os vizinhos de uma célula i,j da matriz visual são:

i-1, j-1	i-1, j	i-1, j+1
i, j-1	i, j	i, j+1
i+1, j-1	i+1, j	i+1, j+1

Após os dois laços aninha **for**, verifique se o valor da variável possivel tem o valor false. Nesta situação o jogo acabou, variável fimJogo recebe true e a variável vencedor recebe o valor da variável adversario.