



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Computo
(ESCOM)



Materia:

Análisis y Diseño de Algoritmos.

Tema:

Reporte de programa de figura.

Alumno:

Casiano Granados Brandon Antonio

Carrera:

Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Grupo:

3CV14

Profesora:

Moreno Galván Elizabeth

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define OK 0
char** defineFigura(int*);
void posicionFigura(char**, char**, int);
int mueveFigura(char**,char**, int, int);
void imprime(char**, int);
char** creaArreglo(int);
int main()
{
    int tam, i;
    char **matriz = defineFigura(&tam);
    char **aux = creaArreglo(tam);
    posicionFigura(matriz, aux, tam);
    printf("\n");
    imprime(aux, tam);
    printf("\n");
    free(matriz);
    return OK;
}
char** defineFigura(int *medida)
{
    int i,j;
    char **figura, temp;
    puts("INGRESA LA LONGITUD DEL CUADRADO QUE ALMACENA LA FIGURA");
    scanf("%d",medida);
    figura = creaArreglo(*medida);
    if(figura == NULL)
        exit(1);
    for(i=0; i<*medida; i++)
        for(j=0; j<*medida; j++)
        {
            printf("DESEAS QUE LA POSICION [%d][%d] SEA PARTE DE LA FIGURA PRESIONA S \n DE L
O CONTRARIO PRESIONA LO QUE SEA \n",i,j);
            fflush(stdin);
            scanf("%c",&temp);
            if(temp=='S' || temp=='s')
                figura[i][j]='*';
        }
    return figura;
}
void posicionFigura(char**fig, char **res, int tamano)
{
    int vueltas, cent;
    imprime(fig, tamano);
    printf("PRESIONA LA OPCION DESEADA \n 1 GIRO DE 90 GRADOS \n 2 GIRO DE 180 GRADOS \n 3 GI
RO DE 270 GRADOS \n");
    scanf("%d",&vueltas);
    switch (vueltas)
    {

```

```

    case 1:
    case 2:
    case 3:
        for(cent=0; cent<vueltas; cent++)
            mueveFigura(fig, res, tamano, 0);
        break;
    default:
        puts("OPCION NO VALIDA INTENTELO DE NUEVO");
        posicionFigura(fig, res, tamano);
        break;
    }
    return;
}

int mueveFigura(char **giraFigura, char **final, int taMax, int pos)
{
    int c;
    if(giraFigura==NULL)
    {
        puts("ERROR AL RECIBIR LA FIGURA EN UN PUNTO DE LA MATRIZ EN LA POS");
        exit(1);
    }
    else if(pos >= taMax)
    {
        return OK;
    }
    for(c=0; c<taMax; c++)
        final[(taMax-1)-pos][pos] = giraFigura[pos][c];
    return mueveFigura(giraFigura, final, taMax, ++pos);
}

void imprime(char **arreglo, int logitud)
{
    int p, q;
    if(arreglo==NULL)
        exit(1);
    for(p=0; p<=logitud; p++)
    {
        printf("\n");
        for(q=0; q<logitud; q++)
            printf("|%c",arreglo[p][q]);
    }
    return;
}

char** creaArreglo(int max)
{
    int a, b;
    char **arreglo = (char **) malloc (sizeof(char)*max);
    for(a=0; a<max; a++)
        arreglo[a] = (char *) malloc (sizeof(char)*max);
    for(a=0; a<max; a++)
        for(b=0; b<max; b++)

```

```
    arreglo[a][b]='.';  
    return arreglo;  
}
```

Problemáticas encontradas.

Logra cambiar de posición figuras relativamente pequeñas, como de 3x3, el direccionamiento de memoria de dos dimensiones es muy complicado al intentar cambiarlo de lugar.

El intentar copiar valores de un arreglo a otro, se pierden los valores cuando los arreglos son muy grandes o cuando se intenta realizar más de un giro.

La recursividad genera que el problema aumente ya que cada cierta cantidad de llamadas a la misma función deja de cambiar los valores correctamente.

Se puede implementar con arreglos estáticos pero implicaría limitar al usuario a un tamaño específico.