

El programa hace uso de los siguientes archivos: PG.c, Arreglos.h, Elem.h, Cadenas.h, AT1.txt, AT2.txt y AT3.txt

Para: PG.c

```
#include <stdio.h>
```

```
#include<stdlib.h>
```

```
#include<string.h>
```

```
#include"Elem.h"
```

```
#include"Arreglos.h"
```

```
#include "Cadenas.h"
```

//Nombre: Brayan Ramirez Benitez. Grupo: 2CV12. Semestre: 2021-2. Materia: Teoria Computacional.

```
int main(int argc, char *argv[]){
```

```
    FILE *ENT = fopen(*(argv+1), "r");
```

```
    Elem ttransicion[18], estador;// ttransicion es la tabla de transicion, estador es el ultimo estado al que lleva la cadena
```

```
    int opcion, opcion2, j = 1, i = tamarreglo(ENT, ttransicion);//determina la cantidad de cadenas en el documento
```

```
    char cadena[20];//cadena ingresada por el usuario
```

```
    rewind(ENT);//regresa el puntero al principio del documento
```

```
    leerarreglo(ENT,ttransicion,i);//guarda el doc en un arreglo
```

```
    fclose(ENT);//cierra el documento
```

```
    //inicia el menu para el usuario
```

```
    while (j != 0){
```

```
        printf("El automata AT1.txt acepta las cadenas con tres 0's consecutivos.\n");
```

```
printf("El automata AT2.txt acepta las cadenas que terminan en 1.\nEl automata  
AT3.txt acepta las cadenas que contienen 01 como subcadena.\n\n");
```

```
printf("El alfabeto es {0,1} para todos los automatas\n\n");
```

```
printf("Seleccione una opcion.\n\n1-) Comprobar una cadena.\n2-) Salir.\n");
```

```
scanf("%d",&opcion);
```

```
switch(opcion){
```

```
    case 1:// inicia el proceso para comprobar si acepta la cadena
```

```
        system("cls");
```

```
        printf("Ingrese una cadena\n");
```

```
        scanf("%s", cadena);//recoge la cadena del usuario
```

```
        estador = compruebac(ttransicion,cadena);//devuelve el ultimo  
estado al que lleva la cadena
```

```
        EsEstadodeAcep(estador);//pregunta si es estado de aceptacion  
regresa un mensaje en pantalla
```

```
        printf("\nSeleccione una opcion.\n1-)Volver al menu.\n2-  
)Salir.\n");
```

```
        scanf("%d",&opcion2);
```

```
        if(opcion2 == 1){//regresa al menu inicial
```

```
            system("cls");
```

```
            j = 1;
```

```
        }
```

```
        else if(opcion2 == 2)// termina el programa
```

```
            j = 0;
```

```
        else{
```

```
            system("cls");//regresa al menu inicial
```

```
            printf("\nOpcion no valida-\n\n");
```

```
        }
```

```
        break;
```

```
    case 2://termina el programa
```

```
        system("cls");
```

```

        j = 0;

        printf("Gracias por usar software libre :D, 10/10");

        break;

default://permanece en el menu

        system("cls");

        printf("Opcion no valida\n\n");

        break;

    }

}

return 0;

}

/*

```

Para abrir el programa escriba en la consola "Nombre_programa Nombre_documento.txt",
Ejemplo : "PG AT1.txt"

Instrucciones para crear nuevos automatas en txt

- todos los estados tienen un simbolo (+, -, *) seguido de una letra por ultimo el numero de estado
ejemplo: *q5, -q1, +q3
 - los estados de aceptacion tienen un *
 - el estado inicial es -
 - todos los demas llevan un +
 - los vacios -0-
 - si el estado inicial es de aceptacion se coloca un *
 - No puede tener mas de 6 estados, sin embargo esto se puede modificar en el codigo
 - si desea crear un documento recuerde llenar siempre los 6 estados
- */

Para: Arreglos.h

```
void leerarreglo(FILE *ENT,char* a[],int tam){//recoge la tabla de transiciones del documento de texto
```

```
    int i;
```

```
    for(i=0;i<tam;i++)
```

```
        LeeElem(ENT,a[i]=(Elem)malloc(80));
```

```
}
```

```
void escribearreglo(Elem a[],int tam){// muestra en pantalla la tabla de transiciones
```

```
    int i;
```

```
    for(i=0;i<tam;i++)
```

```
        ImpElem(a[i]);
```

```
}
```

```
int tamarreglo(FILE *ENT, Elem a[]){// devuelve la cantidad de cadenas de un documento de texto
```

```
    int i;
```

```
    for(i=0;(fscanf(ENT,"%s",a))!=EOF;i++){
```

```
    }//tamaño del arreglo
```

```
    return i;
```

```
}
```

```
//escribearreglo(ttransicion,i); //esta funcion permite imprimir en pantalla el automata en una sola columna
```

Para: Cadenas.h

Elem ingresac(Elem e, char c, Elem a[]){//Devuelve un estado asignado para un caracter respecto a la tabla de transiciones

```
    if(e[2] == '0'){
        if(c == '0')
            return a[1];
        else if(c == '1')
            return a[2];
    }else if(e[2] == '1'){
        if (c == '0')
            return a[4];
        else if(c == '1')
            return a[5];
    }else if(e[2] == '2'){
        if (c == '0')
            return a[7];
        else if(c == '1')
            return a[8];
    }else if(e[2] == '3'){
        if (c == '0')
            return a[10];
        else if(c == '1')
            return a[11];
    }else if(e[2] == '4'){
        if (c == '0')
            return a[13];
        else if(c == '1')
            return a[14];
    }else if(e[2] == '5'){
```

```

        if (c == '0')
            return a[16];
        else if(c == '1')
            return a[17];
    }else
        return "-0-";
}

```

Elem compruebac (Elem a[], Elem cadena){//Comprobacion para cada caracter de la cadena ingresada, regresa el ultimo estado al que se llevo

```

    int i, j = 0, tam;

    Elem estado = a[0]; //recoge el estado inicial del automata

    tam = strlen(cadena); //cantidad de caracteres de una cadena
    i = tam-1;

    while(j<=i){ //envia a la funcion ingresac un estado, un caracter de la cadena y la tabla de
    trancision del automata donde regresa un estado

        estado = ingresac(estado, cadena[j], a);
        j++;
    }

    return estado;
}

```

void EsEstadodeAcep(Elem estador){//comprueba si el ultimo estado es de aceptacion

```

    if (estador[0] == '*') // si el estado contiene un * quiere decir que es de aceptacion
        printf("\nLa cadena fue aceptada por el automata\n");
    else // en caso contrario es un estado inicial, normal o vacio

```

```
printf("\nLa cadena fue rechazada por el automata\n");
```

```
}
```

Para Elem.h

```
typedef char* Elem;
```

```
void ImpElem(Elem e){ fprintf(stdout,"%s\n",e);          }//imprime en pantalla un elemento
```

```
void LeeElem(FILE *ENT,Elem e){      fscanf(ENT,"%s",e);    }// recoge una cadena de un documento de texto
```

Para: AT1.txt

-q0 +q1 -q0

+q1 +q2 -q0

+q2 *q3 -q0

*q3 *q3 *q3

-0- -0- -0-

-0- -0- -0-

Para: AT2.txt

-q0 -q0 *q1

*q1 -q0 *q1

-0- -0- -0-

-0- -0- -0-

-0- -0- -0-

-0- -0- -0-

Para: AT3.txt

-q0 +q1 -q0

+q1 +q1 *q2

*q2 *q2 *q2

-0- -0- -0-

-0- -0- -0-

-0- -0- -0-