

	<h2>Carátula para entrega de prácticas</h2>	
Facultad de Ingeniería	Laboratorio de docencia	

# Laboratorio de computación salas A y B

*Profesor:* Alejandro Esteban Pimentel

*Asignatura:* Fundamentos de programación

*Grupo:* Bloque 135

*No de Práctica(s):* 13

*Integrante(s):* Gutierrez Acosta Claudia

*No. de Equipo empleado:* 42

*No. de Lista o Brigada:* 2881

*Semestre:* Primer Semestre

*Fecha de entrega:* 11/11/2019

*Observaciones:* Bien, pero debes recordar que los números que yo pongo en las explicaciones son solo ejemplos que ~~hay que cambiar según sea el caso. '8' es muy poco~~ para leer una palabra con el "fscanf", debía ser algo más acorde a la longitud que dejaste para tu palabra (20)

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## LECTURA Y ESCRITURA DE DATOS

### INTRODUCCION:

La operación lectura significa que una variable tomará el valor que sea ingresado por el usuario a través de un dispositivo externo de entrada, generalmente un teclado. En la forma más sencilla que se utilizan los verbos: leer o ingresar junto al nombre de la variable que se desea obtener.

La operación de escritura, a su vez expresa la necesidad de visualizar el valor que tiene una variable a través de un dispositivo de salida, ya sea un apantalla en la mayoría de los casos, o una impresora. Al igual que en la operación de lectura se utilizan los verbos: Escribir o Imprimir junto a el nombre de la variable que se desea visualizar.

### OBJETIVO:

Elaborar programas en lenguaje C que requieran el uso de archivos de texto plano en la resolución de problemas, entendiendo a los archivos como un elemento de almacenamiento secundario.

#### Archivos

Para trabajar con archivos en C, es necesario tener un apuntador hacia un archivo:

```
FILE *archivo;
```

Para asignar el apuntador a su lugar correspondiente, podemos contar con una función para abrir el archivo por nombre:

```
archivo = fopen("archivo.txt", "r");
```

A partir de este punto, ya podemos utilizar nuestro apuntador de archivo. Pero para leer, necesitaremos una variable en dónde guardar el texto:

```
char linea[90];  
char palabra[9];
```

## Formas para abrir

Al momento de abrir un archivo (*fopen*) se puede elegir una entre varias opciones:

- r: Abre un archivo de texto para lectura.
- w: Crea un archivo de texto para escritura.
- a: Abre un archivo de texto para añadir.
- r+: Abre un archivo de texto para lectura / escritura.
- w+: Crea un archivo de texto para lectura / escritura.
- a+: Añade o crea un archivo de texto para lectura / escritura.

## string.h

String es una librería que será de utilidad siempre que tengamos que manejar texto (cadenas de caracteres).

```
#include <string.h>

strlen(char texto[]);
strcpy(char destino[], char origen[]);
strcmp(char texto1[], char texto2[]);
strcat(char destino[], char origen[]);
strstr(char texto[], char buscado[]);
strchr(char texto[], char buscado);
```

## string.h

El secreto de las cadenas de caracteres es que indican su final con el caracter nulo `"\0"`. Pero deben recordar que ese caracter también ocupa un lugar en el arreglo.

Diagrama que muestra la representación de la cadena "Gerónimo" en memoria. Los caracteres están almacenados en una serie de celdas consecutivas, cada una con un índice de memoria. El carácter nulo "\0" indica el final de la cadena.

Índice	Carácter
3,750,000	G
3,750,001	e
3,750,002	r
3,750,003	o
3,750,004	n
3,750,005	i
3,750,006	m
3,750,007	o
3,750,008	\0

Tenemos dos formas sencillas de leer texto desde un archivo:

```
fscanf(archivo,"%8s",palabra);
```

Que funciona igual que *scanf()* con la diferencia de que como primer parámetro recibe el apuntador hacia el archivo. Recuerden que esto solo lee una palabra a la vez. El número después del porcentaje, es para limitar la cantidad de caracteres máximos que toma, esto es útil para no sobrepasar la longitud del arreglo de caracteres.

Y la otra manera es:

```
fgets(linea,89,archivo);
```

Que lee una línea completa, con un número máximo de caracteres que recibe como segundo argumento.

Observen que el orden del apuntador y la variable se invierten.

Ambas formas irán haciendo que el archivo "avance". Eso quiere decir que si las usan repetidas veces, irán leyendo nuevas palabras/líneas del archivo.

```
while( ! feof(archivo) ){  
    fgets(linea,89,archivo);  
    printf("%s",linea);  
}
```

La función *feof* nos ayuda a darnos cuenta si ya llegamos al final del archivo. La función recibe como único argumento el apuntador al archivo, y devuelve 0 mientras no sea el final del archivo.

También hay varias formas de escribir en un archivo, pero por familiaridad, la más sencilla es *fprintf*.

```
fprintf(archivo,"%sn","texto");
```

Al igual que con *fscanf*, lo único que cambia es que el primer parámetro es el apuntador del archivo.

Por último, hay que cerrar el archivo que abrimos con *fopen*. Se cierra con *fclose*.

```
fclose(archivo);
```

### Actividad:

Crear un programa que pida el nombre de un archivo de entrada y un archivo de salida.

Para el archivo de entrada, mostrar:

- Texto.
- Número de líneas.
- Número de palabras (cualquier cosa entre espacios).
- Número de caracteres.

```

1  #include<stdio.h>
2  #include<string.h>
3  int main(){
4
5      FILE *archivo, *archivosalida;
6
7      char palabra [20], linea[100];
8      printf("Nombre del archivo\n");
9      char nombre[30];
10     scanf("%s",nombre);
11     char nombresalida[30];
12     printf("Nombre del archivo nuevo\n");
13     scanf("%s",nombresalida);
14
15     archivo=fopen(nombre,"r");
16     int contadorlineas=0;
17
18     while(!feof(archivo)){
19         fgets(linea,100,archivo);
20         printf("%s",linea);
21         contadorlineas++;
22     }
23
24     printf("\n numero de lineas: %i\n",contadorlineas);
25     int contadorpalabras=0;
26
27     archivo=fopen(nombre,"r");
28     while(!feof(archivo)){
29         fscanf(archivo,"%8s",palabra);
30         contadorpalabras++;
31     }
32
33     printf("\n numero de palabras: %i\n",contadorpalabras);
34     archivo=fopen(nombre,"r");
35     int contadorcaracteres=0,npalabra;
36
37     while(!feof(archivo)){
38         fscanf(archivo,"%8s",palabra);
39         npalabra=strlen(palabra);
40         contadorcaracteres=contadorcaracteres+npalabra;
41     }
42     printf("\n numero de caracteres: %i\n",contadorcaracteres);
43     archivo=fopen(nombre,"r");
44     archivosalida=fopen(nombresalida,"w");
45
46     char listaarchivo[contadorlineas][100];
47
48     for(int i=contadorlineas-1;i!=-1;i--){
49         fgets(listaarchivo[i],100,archivo);
50     }
51
52     for(int i=0;i<contadorlineas;i++){
53         if(i==0){
54             fprintf(archivosalida,"%s\n",listaarchivo[i]);
55         }
56         else{
57             fprintf(archivosalida,"%s",listaarchivo[i]);
58         }
59     }
60     return 0;
61 }
62

```

Nombre del archivo  
calaverita.txt  
Nombre del archivo nuevo  
alreves.txt  
?1??  
En este mes singular,  
En que todo es fiesta y danza,  
Recordamos con amor  
Tradiciones y alabanzas.

Es menester recordar  
Que aún en la confianza,  
De volvernos a encontrar,  
Recordamos sus andanzas.

A nuestros seres queridos  
Les ponemos un altar,  
Pues sus almas y latidos  
Los sentimos regresar!

Así que los festejamos  
Con grandes piezas de pan,  
Colocados en altares  
Con flores velas, mezcal!

Estos panes primorosos,  
Que de Colores están,  
Con formas de cuerno y hueso  
Se los hemos de dejar.

Para que pasen contentos  
En su visita fugaz,  
En esta tierra de amores  
Los recuerdos que se van.

Para mí es un gran regalo  
El poderlos encontrar,  
En fechas tan especiales  
Y poderlos disfrutar.

Si supieran mis muertitos  
Cuánto los echo de menos,  
Vendrían todos los días  
Y se harían muy amenos!

Yo los espero sentada  
Pues sé que departiremos  
Estas dos noches completas  
Con atoles y galletas.

Queridas almas contentas,  
De saber que las queremos,  
Recordamos sus amores,  
Y esperamos su regreso!

Autora: Davina Gpe. Ponce Mtz.

numero de lineas: 57

numero de palabras: 199

numero de caracteres: 855

Para el archivo de salida:

-Copiar el archivo de entrada con las líneas invertidas.

calaverita.txt  
????

Autora: Davina Gpe. Ponce Mtz.

Y esperamos su regreso!  
Recordamos sus amores,  
De saber que las queremos,  
Queridas almas contentas,

Con atoles y galletas.  
Estas dos noches completas  
Pues sé que departiremos  
Yo los espero sentada

Y se harían muy amenos!  
Vendrían todos los días  
Cuánto los echo de menos,  
Si supieran mis muertitos

Y poderlos disfrutar.  
En fechas tan especiales  
El poderlos encontrar,  
Para mí es un gran regalo

Los recuerdos que se van.  
En esta tierra de amores  
En su visita fugaz,  
Para que pasen contentos

Se los hemos de dejar.  
Con formas de cuerno y hueso  
Que de Colores están,  
Estos panes primorosos,

Con flores velas, mezcal!  
Colocados en altares  
Con grandes piezas de pan,  
Así que los festejamos

Los sentimos regresar!  
Pues sus almas y latidos  
Les ponemos un altar,  
A nuestros seres queridos

Recordamos sus andanzas.  
De volvernos a encontrar,  
Que aún en la confianza,  
Es menester recordar

Tradiciones y alabanzas.  
Recordamos con amor  
En que todo es fiesta y danza,  
En este mes singular,  
?1??  
?1??

numero de lineas: 58

numero de palabras: 288

numero de caracteres: 863



**Conclusiones:**

En esta actividad conocimos las operaciones de lectura y escritura para uso de los textos planos, nos sirvió mucho ya que este tema ha sido muy recurrente en esta clase.

Aprendimos cómo utilizar diferentes comandos que nos ayudan a poner al derecho y al revés un mismo texto.