



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación
salas A y B

Profesor: Alejandro Esteban Pimentel Alarcón

Asignatura: Fundamentos de Programación

Grupo: 135

No de Práctica(s): 13

Integrante(s): Gutierrez Ramos Alitzel Anaid
Muñoz Reyes Laura Vanessa

*No. de Equipo de cómputo
empleado:* Chipre 39

No. de Lista o Brigada: 9370- Gutierrez Ramos
2823- Muñoz Reyes

Semestre: 2020 - 1

Fecha de entrega: 11 de Noviembre del 2019

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

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.

Lectura y escritura de datos

C dispone de una colección de funciones de biblioteca para la entrada/lectura y salida/escritura entre el ordenador y los periféricos Entrada/Salida. Se encuentran declaradas en la librería del sistema `stdio.h`, para ello se coloca en la cabecera de los programas la directiva `#include`, se considera como unidad de entrada/lectura el teclado y como unidad de salida/escritura la pantalla del ordenador.

Debido a la naturaleza dinámica de los "string", no hay que preocuparse de la cantidad de memoria que hay que reservar para el "string". Simplemente hay que añadir cosas y el "string" irá expandiéndose para dar cabida a lo que le introduzca.

Una de las cosas agradables de poner el fichero entero en una cadena es que la clase "string" proporciona funciones para la búsqueda y manipulación que le permiten modificar el fichero como si fuera una simple línea. Sin embargo, tiene sus limitaciones. Por un lado, a menudo, es conveniente tratar un fichero como una colección de líneas

en vez de un gran bloque de texto. Por ejemplo, si quiere añadir numeración de líneas es mucho más fácil si tiene un objeto "string" distinto para cada línea. Para realizarlo, necesitamos otro concepto.

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);
```


Leer

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(línea,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.

Leer

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.

Escribir

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.

Para el archivo de salida:

- Copiar el archivo de entrada con las líneas invertidas.

```

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 contadordcaracteres=0,npalabra;
36
37     while(!feof(archivo)){
38         fscanf(archivo,"%8s",palabra);
39         npalabra=strlen(palabra);
40         contadordcaracteres=contadordcaracteres+npalabra;
41     }
42     printf("\n numero de caracteres: %i\n",contadordcaracteres);
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

```


En el programa utilizamos la mayoría de las funciones que aprendimos en esta práctica, usamos fopen para abrir el archivo con la letra "r" que significaba leer, los apuntadores nos sirvieron para identificar el lugar en el que se ubicarían el archivo de entrada y el de salida, fgets nos sirvió para leer una línea completa y scanf para leer palabras, utilizamos strlen para recibir caracteres.

While con feof nos ayudó para marcar la condición en el programa de que, si no se llegaba al final del texto, se repitiera la indicación, por último, el for nos ayudó en la repetición de las líneas del texto que recibimos, pero ahora en el orden contrario. fprintf al final se usó para poder imprimir el texto que se encontraba dentro del archivo y al final se cerró con fclose.

Cuando corrimos el archivo, esto fue lo que nos apareció, el nombre del archivo y el nombre del archivo nuevo, también nos marcó el numero de líneas, palabras y caracteres.

Al final imprimió el texto, pero en un orden diferente, empezando por el autor y terminando por la primera línea anterior.

```
Nombre del archivo
calaverita.txt
Nombre del archivo nuevo
alreves.txt
?1??
```

```
numero de lineas: 57
numero de palabras: 199
numero de caracteres: 855
```

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??

Para concluir

Gracias a los fundamentos que aprendimos podemos utilizar este tipo de herramientas de edición de archivos. Con la librería `string` podemos leer dentro del archivo que abrimos en C, también es importante guardar el texto que ocupamos en el texto en otra variable para poder utilizarlo después dependiendo del uso que le queramos dar, lo importante al momento de usar estos programas es que al escribirlos usamos el mismo lenguaje en C.

Los archivos de texto plano para la resolución de problemas son de vital importancia, aprenderlos en C es importante porque así podemos editar textos planos, leerlos, y recibir datos de importancia e interpretarlos como sea nuestra conveniencia desde un programa en C, es una excelente herramienta para leer dentro de códigos fuentes ya que la mayoría de éstos se escriben en texto plano.