



Sistema de gestión de calidad

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Marco Antonio Martínez Quintana

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 3

No. de Práctica(s): #13

Integrante(s): María Guadalupe Martínez Pavón

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* No aplica

No. de Lista o

Semestre: 1

Fecha de entrega: 29-01-2021

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Práctica de estudio 13: Lectura y escritura de datos

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.

Actividades:

- A través de programas en C, emplear las funciones para crear, leer, escribir y sobrescribir archivos de texto plano.
- Manipular archivos empleando los diferentes tipos de acceso a ellos.

Introducción:

Un archivo es un conjunto de datos estructurados en una colección de entidades elementales o básicas denominadas registros que son del mismo tipo, pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

En C se dispone de una colección de funciones de biblioteca para la entrada/lectura y salida/escritura entre el ordenador y los periféricos E/S.

Lenguaje C permite manejar la entrada y la salida de datos desde o hacia un archivo, respectivamente, a través del uso de la biblioteca de funciones de la cabecera stdio.h.

Código (abrir cerrar archivo)

```
1  #include<stdio.h>
2  /*
3   * Este programa permite abrir un archivo en modo de lectura, de ser posible.
4   */
5  int main() {
6      FILE *archivo;
7      archivo = fopen("archivo.txt", "r");
8
9
10     if (archivo != NULL) {
11         printf("El archivo se abrió correctamente.\n");
12         int res = fclose(archivo);
13         printf("fclose = %d\n", res);
14     } else {
15         printf("Error al abrir el archivo.\n");
16         printf("El archivo no existe o no se tienen permisos de lectura.\n");
17     }
18
19     return 0;
20 }
21
```

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1316]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive

C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc abrir.c -o abrir.exe

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>abrir.exe
Error al abrir el archivo.
El archivo no existe o no se tienen permisos de lectura.

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Código (fgets)

```

#include<stdio.h>
/*
Este programa permite leer el contenido de un archivo, de ser posible, a
través de la función fgets.
*/

int main() {
    FILE *archivo;
    char caracteres[50];
    archivo = fopen("gets.txt", "r");

    if (archivo != NULL) {
        printf("El archivo se abrió correctamente.");
        printf("\nContenido del archivo:\n");
        while (feof(archivo) == 0) {
            fgets (caracteres, 50, archivo);
            printf("%s", caracteres);
        }
        fclose(archivo);
    }

    return 0;
}

```

```

Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1316]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc gets.c -o gets.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gets.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>

```

Código (fscanf)

```

1  #include<stdio.h>
2  /*
3  Este programa permite leer el contenido de un archivo,
4  de ser posible, a través de la función fscanf.
5  */
6  int main() {
7      FILE *archivo;
8      char caracteres[50];
9      archivo = fopen("fscanf.txt", "r");
10     if (archivo != NULL) {
11         while (feof(archivo)==0){
12             fscanf(archivo, "%s", caracteres);
13             printf("%s\n", caracteres);
14         }
15         fclose(archivo);
16     } else {
17         printf("El archivo no existe.\n");
18     }
19     return 0;
20 }

```

```

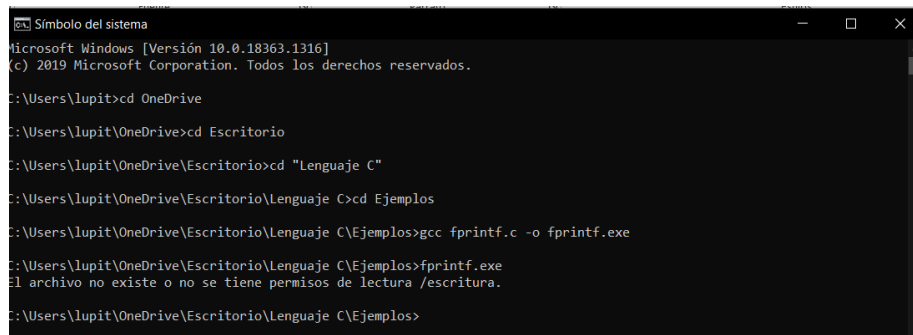
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1316]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc scanf.c -o scanf.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>scanf.exe
El archivo no existe.
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>

```

Código (fprintf)

```
1 #include<stdio.h>
2 /*
3  Este programa permite escribir dentro de un archivo,
4  de ser posible, a través de la función fprintf.
5  */
6 int main() {
7     FILE *archivo;
8     char escribir[] = "Escribir cadena en archivo mediante fprintf. \nFacultad de Ingenieria.\n";
9     archivo = fopen("fprintf.txt", "r+");
10    if (archivo != NULL) {
11        fprintf(archivo, escribir);
12        fprintf(archivo, "%s", "UNAM\n");
13        fclose(archivo);
14    } else {
15        printf("El archivo no existe o no se tiene permisos de lectura /escritura.\n");
16    }
17    return 0;
18 }
```



Símbolo del sistema

Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1316]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

```
C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc fprintf.c -o fprintf.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>fprintf.exe
El archivo no existe o no se tiene permisos de lectura /escritura.
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Código (fread)

```
1 #include <stdio.h>
2 /*
3  Este programa muestra el contenido de un archivo de texto. El
4  nombre del archivo se recibe como argumento de la
5  función principal.
6  */
7 int main(int argc, char **argv) {
8     FILE *ap;
9
10    unsigned char buffer[2048]; // Buffer de 2 Kbytes
11
12    int bytesLeidos;
13
14    // Si no se ejecuta el programa correctamente
15    if(argc < 2) {
16        printf("Ejecutar el programa de la siguiente manera:\n\tnombre \tprograma nombre_archivo\n");
17        return 1;
18    }
19    // Se abre el archivo de entrada en modo lectura y binario
20    ap = fopen(argv[1], "rb");
21
22    if(!ap) {
23        printf("El archivo %s no existe o no se puede abrir", argv[1]);
24        return 1;
25    }
26
27    while(bytesLeidos = fread(buffer, 1, 2048, ap))
28        printf("%s", buffer);
29
30    fclose(ap);
31    return 0;
32 }
```

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1316]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive

C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc fread.c -o fread.exe

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>fread.exe
Ejecutar el programa de la siguiente manera:
    nombre_programa nombre_archivo

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Código (fwrite)

```
1  #include <stdio.h>
2  /*
3   * Este programa realizar una copia exacta de dos archivos. Los
4   * nombres de los archivos (origen y destino) se reciben como
5   * argumentos de la función principal.
6   */
7  int main(int argc, char **argv) {
8      FILE *archEntrada, *archivoSalida;
9      unsigned char buffer[2048]; // Buffer de 2 Kbytes
10     int bytesLeidos;
11
12     // Si no se ejecuta el programa correctamente
13     if(argc < 3) {
14         printf("Ejecutar el programa de la siguiente manera:\n");
15         printf("\tnombre_programa \tarchivo_origen \tarchivo_destino\n");
16         return 1;
17     }
18
19     // Se abre el archivo de entrada en modo de lectura y binario
20     archEntrada = fopen(argv[1], "rb");
21     if(!archEntrada) {
22         printf("El archivo %s no existe o no se puede abrir", argv[1]);
23         return 1;
24     }
25
26     // Se crea o sobrescribe el archivo de salida en modo binario
27     archivoSalida = fopen(argv[2], "wb");
28     if(!archivoSalida) {
29         printf("El archivo %s no puede ser creado", argv[2]);
30         return 1;
31     }
32
33     // Copia archivos
34     while (bytesLeidos = fread(buffer, 1, 2048, archEntrada))
35         fwrite(buffer, 1, bytesLeidos, archivoSalida);
36
37     // Cerrar archivos
38     fclose(archEntrada);
39     fclose(archivoSalida);
40     return 0;
41 }
```

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1316]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc fwrite.c -o fwrite.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>fwrite.exe
Ejecutar el programa de la siguiente manera:
    nombre_programa    archivo_origen    archivo_destino
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Actividad asíncrona

```
1 #include<stdio.h>
2 int main ()
3 {
4     char ae=130, sp=168, au=163;
5     int n,res;
6     FILE *a;
7     a=fopen ("factoriales .txt", "w");
8
9     printf ("\n\t\tFactorial de númeron\n",au);
10
11     printf ("Ingresa númeron del factorial que deseas",sp,ae);
12     scanf ("%d", &n);
13
14     res=1;
15     for(int i=1;i<=n;i++)
16     {
17         fprintf(a,"%d!",i);
18         if (i>=2&i<=n)
19         {
20             fprintf(a,"=(1)");
21             for(int j=2;j<=n&j<=i;j++)
22             {
23                 fprintf(a,"(%d)",j);
24             }
25         }
26         res=res*i;
27         fprintf(a,"%d\n",res);
28     }
29
30     printf ("%d!=%d",n,res);
31     fclose(a);
32     return 0;
33 }
34
35
```

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1316]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc Factext.c -o Factext.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>Factext.exe
(
    Factorial de número
Ingresa númeron del factorial que deseas 5
5!=120
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

```
factoriales : Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
1!=1
2!=(1)(2)=2
3!=(1)(2)(3)=6
4!=(1)(2)(3)(4)=24
5!=(1)(2)(3)(4)(5)=120
Ln 1, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

Conclusión

Guardar datos a un disco o recuperar los datos previamente guardados son procesos fundamentales en cualquier programa informático. La importancia del almacenamiento de contenidos es obvia: envío de información a otros usuarios, posponer el trabajo varios días o semanas sin tener que introducir manualmente los datos de nuevo, acceso a información almacenada en sistemas remotos, etc. Incluso para desarrollos de software de relativamente corta longitud resulta relevante la gestión de datos, por ahorrar una cantidad de tiempo considerable.

Bibliografía

El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, segunda edición, USA, Pearson Educación 1991.