



Precondición sugerida para ver esta presentación es haber visto los tres ítem anteriores en la plataforma (Parte A), (Parte B) y (parte C).

ESTA ES LA (Parte D) del tema.

Comenzamos por asegurarnos que con la función de biblioteca, nuestro proyecto compila y ejecuta correctamente.

```
main.c [cadenas] - Code::Blocks 17.12
File Edit View Search Project Build
<global>
Management
Projects Symbols Files FSymbols
Workspace
cadenas
Sources
main.c
Headers
main.h

La cadena original es: "Hola, es la hora"
la cadena destino queda con "Hola, es la hora"
strcpy devolvio 0060FEE8 y la cadena destino esta en la direccion 0060FEE8

Process returned 0 (0x0) execution time : 0.031 s
Press any key to continue.

6 char destino[20],
7 original[] = { "Hola, es la hora" },
8 *aux;
9
10 aux = strcpy(destino, original);
11 printf("La cadena original es: %s\n",
12 "la cadena destino queda con %s\n",
13 "strcpy devolvio %p y la cadena destino esta en la direccion %p\n",
14 original, destino, aux, destino);
15 return 0;
16
17

Logs & others
Code::Blocks Search results Cccc Build log Build messages CppCheck/Ver++ CppCheck/Ver++ messages Cxx

----- Run: Debug in cadenas (compiler: GNU GCC Compiler) -----
Checking for existence: C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarra\2020-1erCuatr\MiEl_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe
Executing: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\cb_console_runner.exe" "C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarra\2020-1erCuatr\MiEl_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe" (in C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarra\2020-1erCuatr\MiEl_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\.)

C/C++ Windows (CR+LF) WINDOWS-1252 Line 7, Col 45, Pos 108 Insert Read/Write default 04:47 1/4/2020
```

Agreguemos en nuestro proyecto los archivos fuentes "cadenas.c" y "cadenas.h".

En "main.h" le ponemos `#include "cadenas.h"`



UNLaM

Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

```

1  #ifndef MAIN_H
2  #define MAIN_H
3
4  #include <stdio.h>
5  #include <string.h>
6
7  #include "cadenas.h"
8
9
10 #endif // MAIN_H
11

```

Run: Debug in cadenas (compiler: GNU GCC Compiler)

Checking for existence: C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe
 Executing: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\cb_console_runner.exe" "C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe" (in C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe)
 Process terminated with status 0 (3 minute(s), 48 second(s))

Escribimos, en "cadenas.h", el prototipo de nuestra 1er versión de "strcpy1". Y ya que estamos, de las otras versiones que desarrollaremos ("strcpy2", "strcpy3" y "strcpy4", que con tal de no invocarlas no habrá ningún problema por no estar resueltas).

```

1  #ifndef CADENAS_H
2  #define CADENAS_H
3
4
5
6
7  char *strcpy1(char *dest, const char *orig);
8
9  char *strcpy2(char *dest, const char *orig);
10
11 char *strcpy3(char *dest, const char *orig);
12
13 char *strcpy4(char *dest, const char *orig);
14
15 #endif // CADENAS_H
16

```

Run: Debug in cadenas (compiler: GNU GCC Compiler)

Checking for existence: C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe
 Executing: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\cb_console_runner.exe" "C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe" (in C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe)
 Process terminated with status 0 (3 minute(s), 48 second(s))



UNLaM

Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

En "cadenas.c" desarrollamos "strcpy1".

```

1  #include "cadenas.h"
2
3
4  char *strcpy1(char *dest, const char *orig)
5  {
6      char *aux = dest;
7
8      while(*orig)
9      {
10         *dest = *orig;
11         dest++;
12         orig++;
13     }
14     *dest = '\0';
15     return aux;
16 }
17

```

Logs & others

```

Run: Debug in cadenas (compiler: GNU GCC Compiler)
-----
Checking for existence: C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe
Executing: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\cb_console_runner.exe" "C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe" (in C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\)
Process terminated with status 0 (3 minute(s), 48 second(s))

```

En "main.c", finalmente, invocaremos a "strcpy1".

```

1  #include "main.h"
2
3
4  int main()
5  {
6      char destino[20],
7          original[] = { "Hola, es la hora" },
8          *aux;
9
10     aux = strcpy1(destino, original);
11     printf("La cadena original es:    \"%s\"\n"
12           "la cadena destino queda con \"%s\"\n"
13           "strcpy devolvio %p y la cadena destino esta en la direccion %p\n",
14           original, destino, aux, destino);
15     return 0;
16 }
17

```

Logs & others

```

mingw32-gcc.exe -Wall -g -c C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\main.c -o obj\Debug\main.o
mingw32-g++.exe -o bin\Debug\cadenas.exe obj\Debug\cadenas.o obj\Debug\main.o
Output file is bin\Debug\cadenas.exe with size 29.86 KB
Process terminated with status 0 (0 minute(s), 0 second(s))
0 error(s), 0 warning(s) (0 minute(s), 0 second(s))

```



UNLaM

Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Luego de compilar ejecutamos y ...

```

C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MieL_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe
La cadena original es: "Hola, es la hora"
la cadena destino queda con "Hola, es la hora"
strcpy devolvio 0060FEE8 y la cadena destino esta en la direccion 0060FEE8

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.031 s
Press any key to continue.

```

Pasamos a transcribir las otras versiones de la función, para ver cómo todas cumplen con el cometido y que pueda ver cómo se llega a la de la traducción que mencionamos.

```

15     return aux;
16 }
17
18 char *strcpy2(char *dest, const char *orig)
19 {
20     char *aux = dest;
21
22     while(*orig)
23     {
24         *dest = *orig;
25         dest++;
26         orig++;
27     }
28     *dest = *orig;
29     return aux;
30 }
31

```

Logs & others

```

Run: Debug in cadenas (compiler: GNU GCC Compiler)
Checking for existence: C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MieL_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe
Executing: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\cb_console_runner.exe" "C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MieL_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe" (in C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MieL_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\...)
Process terminated with status 0 (0 minute(s), 5 second(s))

```

Esta versión difiere de la anterior con una pequeña pérdida de eficiencia, en que en vez de copiar el carácter nulo como valor inmediato lo direcciona (***orig** apunta al carácter nulo).



UNLaM

Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

```

27 }
28 *dest = *orig;
29 return aux;
30 }
31
32 char *strcpy3(char *dest, const char *orig)
33 {
34     char *aux = dest;
35
36     while ( (*dest = *orig) != '\0' )
37     {
38         dest++;
39         orig++;
40     }
41     return aux;
42 }
43

```

Run: Debug in cadenas (compiler: GNU GCC Compiler)

Checking for existence: C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_L_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe
 Executing: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\cb_console_runner.exe" "C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_L_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe" (in C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_L_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe)
 Process terminated with status 0 (0 minute(s), 5 second(s))

Al poner en la condición del ciclo que primero se asigne y luego se determine si lo que se asignó es verdadero entra en el ciclo para apuntar al siguiente carácter si es falso que salga del ciclo tiene la misma pequeña ineficiencia que la anterior.

```

36 while ( (*dest = *orig) != '\0' )
37 {
38     dest++;
39     orig++;
40 }
41 return aux;
42 }
43
44 char *strcpy4(char *dest, const char *orig)
45 {
46     char *aux = dest;
47
48     while ( (*dest++ = *orig++) != '\0' )
49     ;
50     return aux;
51 }
52

```

Run: Debug in cadenas (compiler: GNU GCC Compiler)

Checking for existence: C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_L_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe
 Executing: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\cb_console_runner.exe" "C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_L_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe" (in C:\DeLaCommodore\Escritorio\Programación\Sigarza\2020-1erCuatr\MiE_L_Semanas\Semana-02\CodeBlocks\bin\Debug\cadenas.exe)
 Process terminated with status 0 (0 minute(s), 6 second(s))



UNLaM

Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Esta última versión además de la ineficiencia de copiar el carácter nulo direccionándolo, incrementa los dos punteros una vez más de lo necesario.

En la condición del ciclo se hace lo siguiente y en este orden:

- en primer lugar, se asigna

- en segundo lugar evalúa si lo que se asignó es verdadero (¿sale o no del ciclo?)

- tenga que salir o no, incrementa, innecesariamente ambos punteros.

EN DEFINITIVA: la función **eficiente** es la **strcpy1** aunque tenga varias líneas de código más. Las otras son **eficaces**.

Para decirlo en términos coloquiales y parafraseando a mi abuelo: "Para ser eficiente no siempre es necesario elegir la herramienta más poderosa, sino la que logra el objetivo con mínimos recursos y esfuerzo. Para espantar un elefante basta un ratón" (yo no me atrevería a hacer la prueba).

The screenshot shows the Code::Blocks IDE with a project named 'cadenas'. The source files are 'cadenas.c' and 'main.c', and the headers are 'cadenas.h' and 'main.h'. The main.c file contains the following code:

```
49     ;
50     return aux;
51 }
52
53 char *strcpyR(char *dest, const char *orig)
54 {
55     if( (*dest = *orig) != '\0' )
56         strcpyR(dest + 1, orig + 1);
57     return dest;
58 }
59
60
```

The execution output window shows the following text:

```
La cadena original es: "Hola, es la hora"
la cadena destino queda con "Hola, es la hora"
strcpy devolvio 0060FEE8 y la cadena destino esta en la direccion 0060FEE8

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.016 s
Press any key to continue.
```

The status bar at the bottom indicates the current file is 'main.c', line 57, column 17, position 899. The system clock shows 06:58 on 1/4/2020.



UNLaM

Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas
