Sesión 01: Contacto C

Programación para Sistemas

Ángel Herranz

2022-2023

Universidad Politécnica de Madrid

Workflow

- Ya estamos usando la línea de comandos (Bash)[1]
- Transparencias con ejercicios para hacer en clase
- *Hablad*[2] y compartir con vuestros compañeros...

[1] Si no tienes un Unix en casa puedes usar triqui.
[2] La crisis de la COVID19 ha abierto muchas opciones.
[3] Opcionales.

Workflow

- Ya estamos usando la línea de comandos (Bash)[1]
- Transparencias con ejercicios para hacer en clase
- *Hablad*[2] y compartir con vuestros compañeros...

...excepto cuando Herranz explica

[1] Si no tienes un Unix en casa puedes usar triqui.
[2] La crisis de la COVID19 ha abierto muchas opciones.
[3] Opcionales.

Workflow

- Ya estamos usando la línea de comandos (Bash)[1]
- Transparencias con ejercicios para hacer en clase
- *Hablad*[2] y compartir con vuestros compañeros...

...excepto cuando Herranz explica

- Hojas de ejercicios para hacer durante la semana[3]...

[1] Si no tienes un Unix en casa puedes usar triqui.
[2] La crisis de la COVID19 ha abierto muchas opciones.
[3] Opcionales.

Workflow

- Ya estamos usando la línea de comandos (Bash)[1]
- Transparencias con ejercicios para hacer en clase
- *Hablad*[2] y compartir con vuestros compañeros...

...excepto cuando Herranz explica

- Hojas de ejercicios para hacer durante la semana[3]...
- o para empezarlas en clase si la clase va *demasiado lenta*

---

[1] Si no tienes un Unix en casa puedes usar triqui.

[2] La crisis de la COVID19 ha abierto muchas opciones.

[3] Opcionales.

Hola mundo

- ¿Alguien ha escrito código C alguna vez?

[4] Un programa que escribe `"Hola mundo"` en la pantalla (en la salida estándar, para ser más precisos).

Hola mundo

- ¿Alguien ha escrito código C alguna vez?
- ¿Qué haríais para escribir un "hola mundo"?[4]

[4] Un programa que escribe `"Hola mundo"` en la pantalla (en la salida estándar, para ser más precisos).

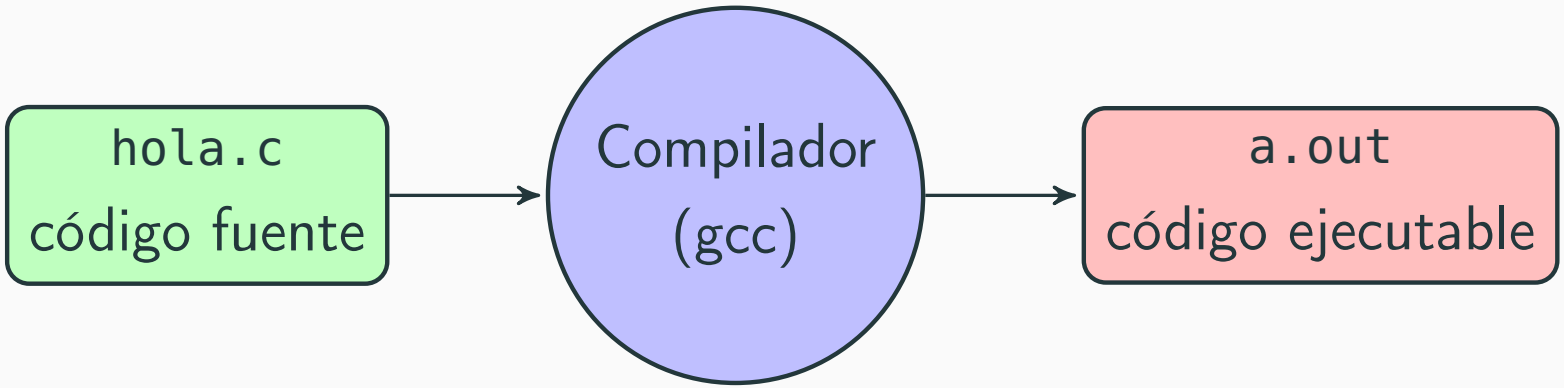
Hola mundo

- ¿Alguien ha escrito código C alguna vez?
- ¿Qué haríais para escribir un "hola mundo"?[4]

[4] Un programa que escribe `"Hola mundo"` en la pantalla (en la salida estándar, para ser más precisos).

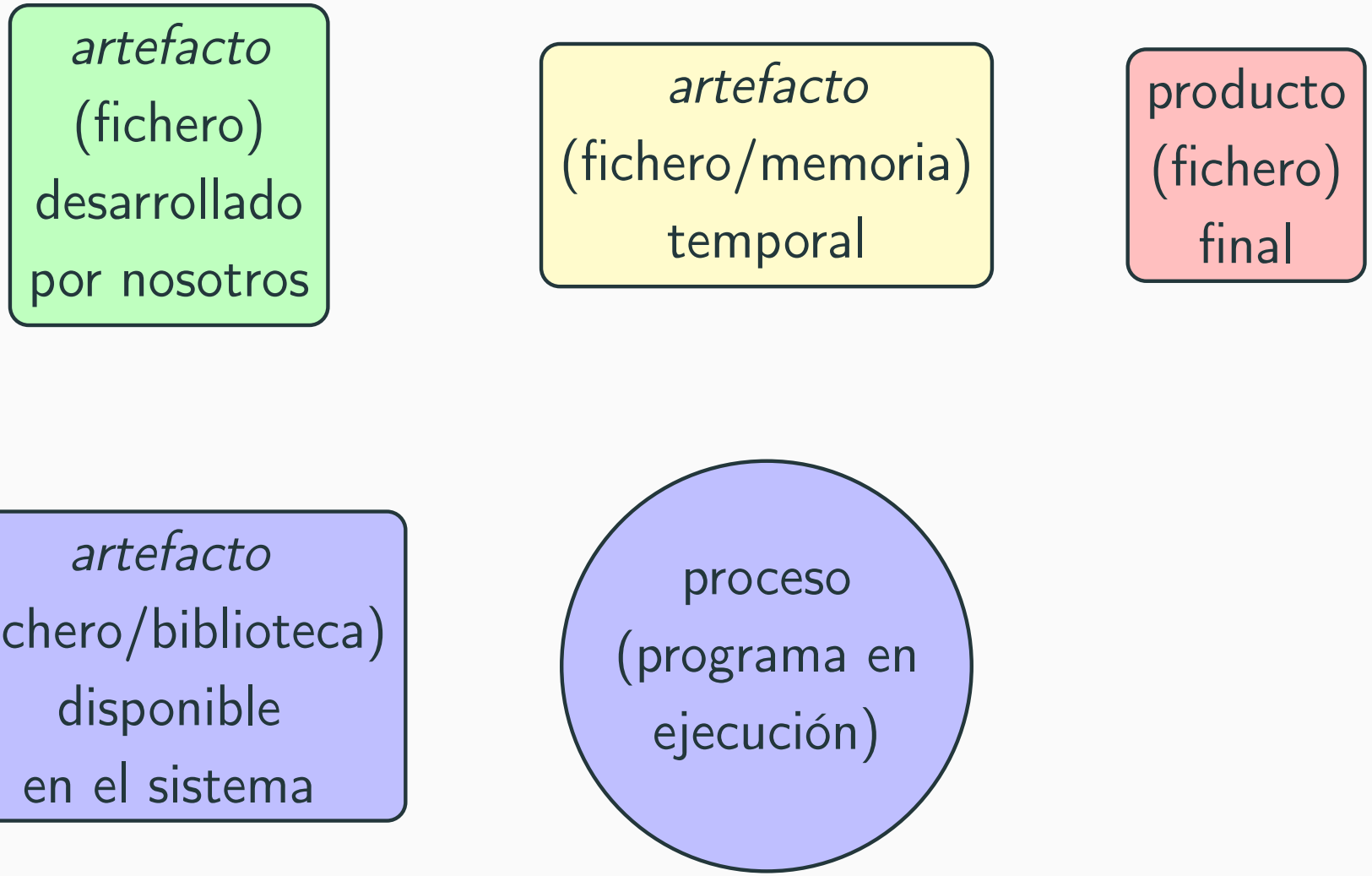
Hola mundo

- ¿Alguien ha escrito código C alguna vez?
- ¿Qué haríais para escribir un "hola mundo"?[4]
- C es un lenguaje compilado (necesitamos un compilador)



[4] Un programa que escribe `"Hola mundo"` en la pantalla (en la salida estándar, para ser más precisos).

Leyenda (*be formal my friend*)



¿Compilado? ¿Y cómo es. . .

- . . . Java?
- . . . Bash?
- . . . Python?
- . . . Haskell?
- . . . Scala?
- . . . Javascript?
- . . . C#?

Necesitas un compilador de C

- Asumimos que vais a tener disponible una máquina Unix:
  1. Instala Linux en tu máquina
  2. Usa `triqui` (necesitas VPN y un cliente de ssh[5] para conectar)
- Compilador de C:

  GCC, the GNU Compiler Collection
- Tendrás que instalarlo en tu máquina (en Ubuntu lo mejor es instalar el paquete `build-essential`)
- Una vez instalado el compilador es `gcc` (normalmente programa `/usr/bin/gcc`)

[5] `openssh` disponible en Unix o PuTTY en Windows

hola.c

```c
#include <stdio.h>
int main()
{
   printf("Hola mundo");
   return 0;
}
```

- Crear un directorio `clases_pps`, en él un fichero `hola.c` con tu editor favorito, compilar y ejecutar.

hola.c

```c
#include <stdio.h>
int main()
{
   printf("Hola mundo");
   return 0;
}
```

- Crear un directorio `clases_pps`, en él un fichero `hola.c` con tu editor favorito, compilar y ejecutar.

```
$ mkdir clases_pps
$ cd clases_pps
$ nano hola.c
$ gcc hola.c
$ ls -l
$ ./a.out
```

¿a.out?

- El nombre del ejecutable `a.out` es un capricho de los desarrolladores de `gcc`
- Vamos a darle un nombre más digno: `hola`
- ¿Cómo?

$$\frac{\text{“Los programas tienen argumentos”} \quad \text{“}\texttt{gcc}\text{ es un programa”}}{\text{“}\texttt{gcc}\text{ tiene argumentos”}}$$

¿a.out?

- El nombre del ejecutable `a.out` es un capricho de los desarrolladores de `gcc`
- Vamos a darle un nombre más digno: `hola`
- ¿Cómo?

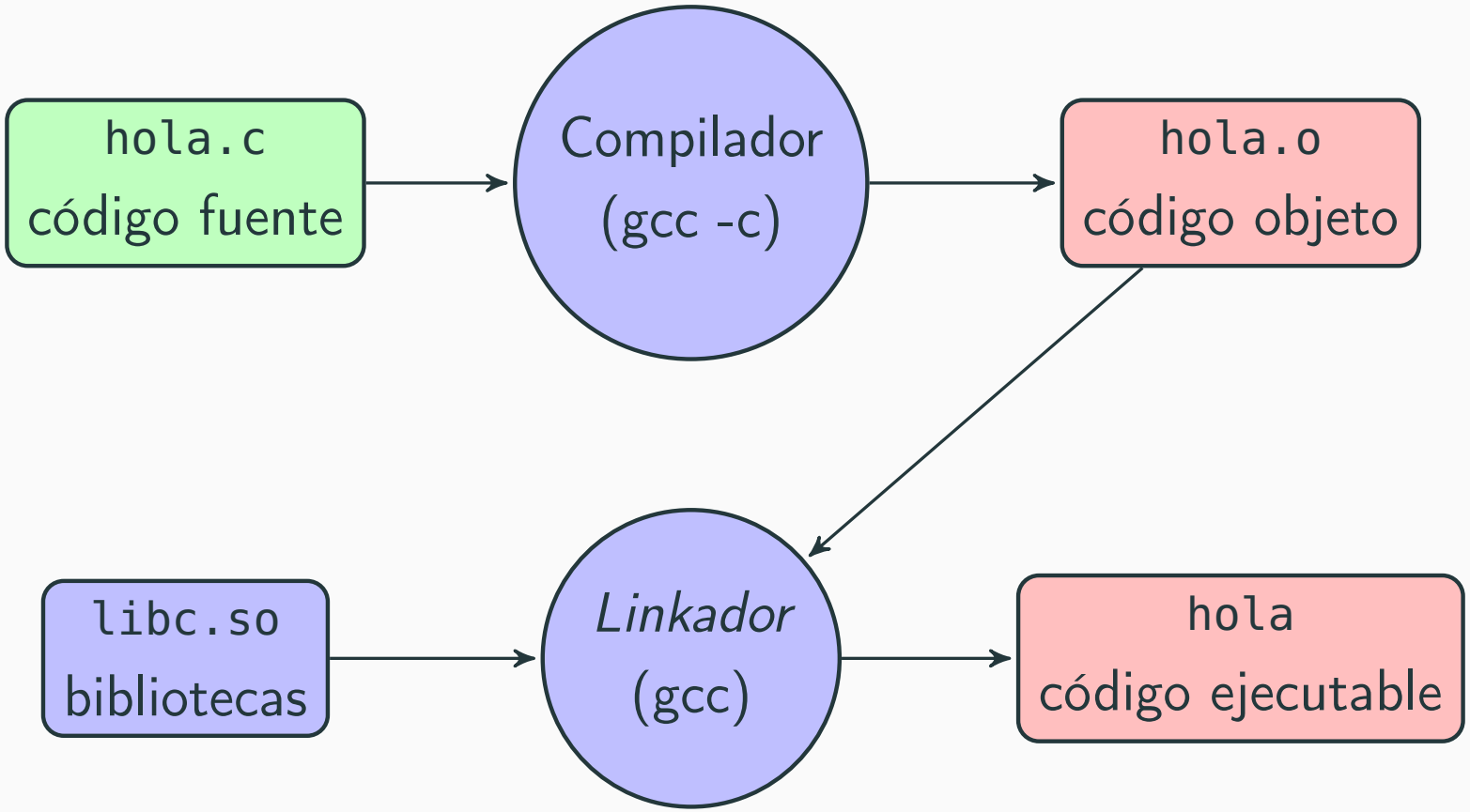
  "Los programas tienen argumentos" "`gcc` es un programa"

  "`gcc` tiene argumentos"

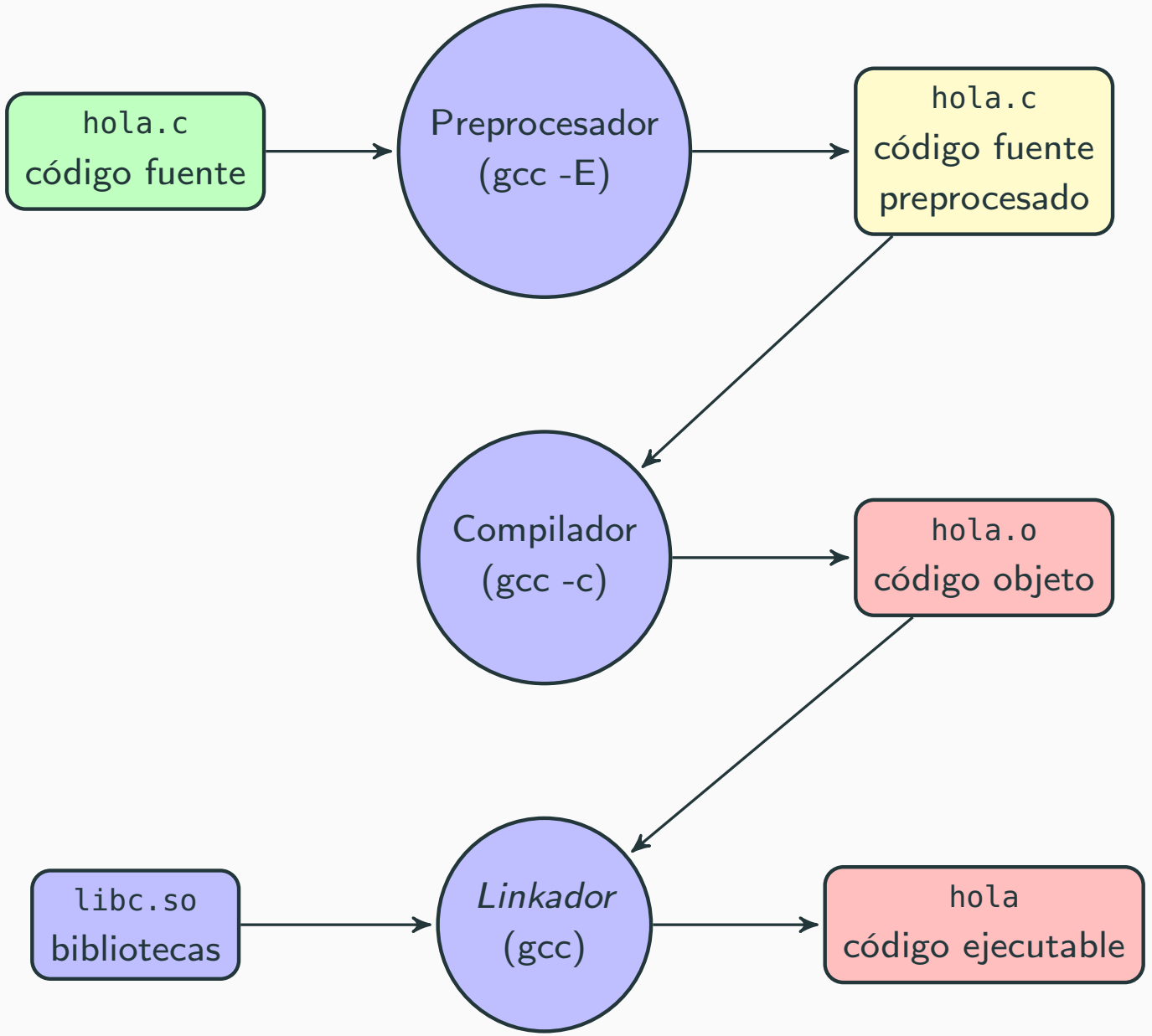
`gcc -o hola hola.c`

`-o file` *Place output in file file. This applies to whatever sort of output is being produced,* [...] `man gcc`

Proceso: compilación + *linkado*



Más detalle: preprocesado previo (include)



Hola ángel

- Comunicándonos con nuestro programa: argumentos desde la línea de comandos

Hola ángel

- Comunicándonos con nuestro programa: argumentos desde la línea de comandos

Escribir un programa en C (`hola.c`) que saque por la salida estándar `"Hola NOMBRE"`, donde `NOMBRE` va a ser un argumento de la línea de comandos. Es decir, el programa tiene que hacer esto:

```
$ ./hola ángel
Hola ángel
```

Si el programa se invoca sin argumentos:

```
$ ./hola
Hola mundo
```

Hola ángel

- Comunicándonos con nuestro programa: argumentos desde la línea de comandos

Escribir un programa en C (`hola.c`) que saque por la salida estándar `"Hola NOMBRE"`, donde `NOMBRE` va a ser un argumento de la línea de comandos. Es decir, el programa tiene que hacer esto:

```
$ ./hola ángel
Hola ángel
```

Si el programa se invoca sin argumentos:

```
$ ./hola
Hola mundo
```

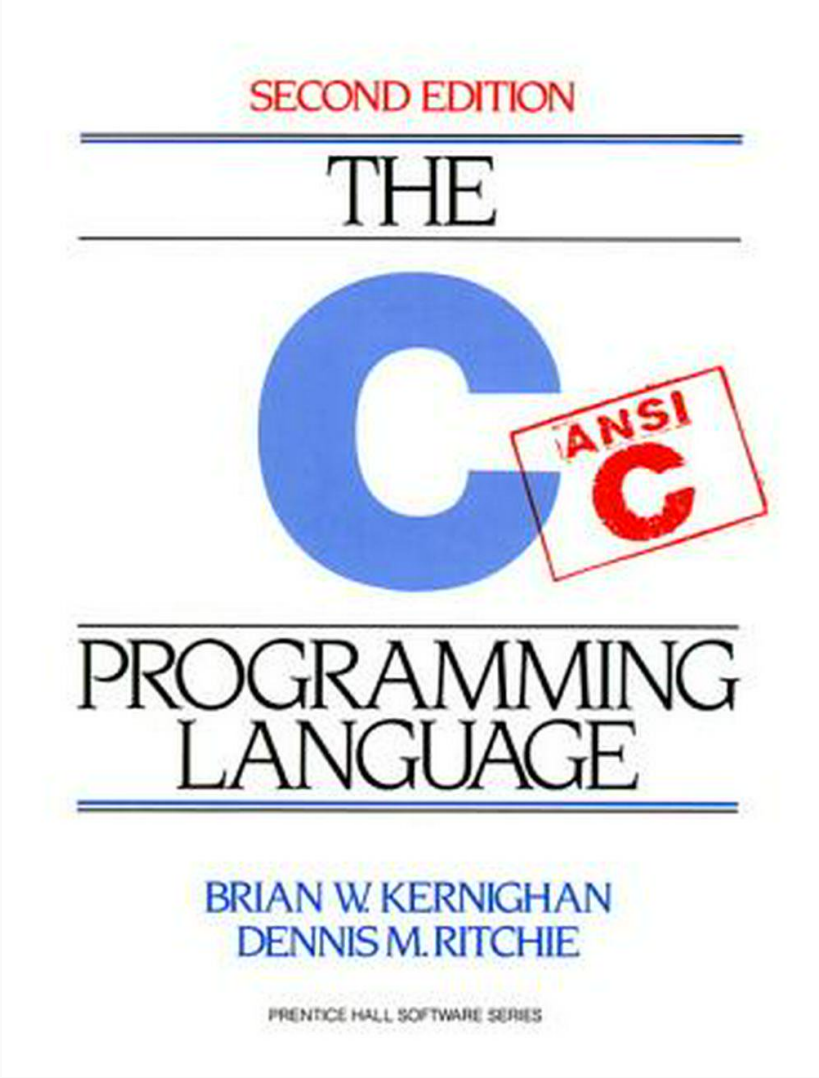
5'

Hola ángel (solución)

```
#include <stdio.h>
int main(int argc,
         char *argv[]) {
  char *quien;
  if (argc == 1) {
    quien = "mundo";
  }
  else {
    quien = argv[1];
  }
  printf("¡Hola %s\n",
         quien);
  return 0;
}
```

- `argc`: Números de argumentos con el que se invoca el programa desde la linea de comandos.
- `argc` siempre es mayor que 0 porque el nombre del programa se considera un argumento.
- `argv`: Argumentos del programa (*array* de *strings*).
- `argv[0]`: Nombre con el que se invoca el programa.
- `argv[1]`: Primer argumento.
- `argv[2]`: Segundo argumento.

Copy and paste and compile and run

10’

Cómprate este libro