Escuela Politécnica Superior

SEMINARIO-TALLER DE SOFTWARE

(STI-S)

Herramienta Make

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Índice

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Introducción

- Es una ***herramienta*** que se utiliza para tratar, de forma ***optimizada y automática***, los diversos archivos de programas que integran un proyecto de software.
- Las reglas para realizar el tratamiento o actualización se escriben en un ***archivo*** de texto llamado usualmente **makefile**.
- Se invoca mediante el ***comando*** **make**.
  - Ejecuta las reglas del archivo makefile recompilando sólo las partes que han sido modificadas desde la última compilación, y enlaza los módulos en código objeto construyendo el ejecutable.
- Puede usarse con cualquier lenguaje de programación cuyas tareas puedan lanzarse mediante comandos.

Cartagena99
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Eliminar archivos intermedios, compilar sólo un módulo, etc...

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Modularidad

- Normalmente, a la hora de programar no creamos un único archivo **.c**, sino varios de ellos conteniendo diferentes funciones del programa por módulos. Esto nos proporciona una mejor ***organización*** del código, una mejor ***modularidad*** y, sobre todo, más ***facilidad*** (y velocidad) a la hora de compilar.
- Además tenemos los ***archivos de cabecera*** **.h**, que utilizamos para definir parámetros o funciones que vamos a utilizar en el código.

```
/* calculadora calc.h */
#define NUMERO 0
void push(double);      /* extrae de la pila */
double pop(void);       /* coloca en la pila */
int getop(char[]);
```

de usarse.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Archivos de cabecera

- Permiten modularizar el código y favorecer la ocultación de información.
- Puede contener:
  - Declaraciones de funciones: *void nombre_funcion(void);*
  - Otras directivas de inclusión: *#include "a.h"*
  - Comentarios
  - Definiciones de tipos de dato (*typedef*)
  - Constantes
- Nunca debe tener:
  - Definiciones de variables: *int dia;*

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Programa ejemplo

- Si tenemos un programa grande con el código repartido en varios archivos de código fuente (extensión ***.c***) y archivos de cabecera para las declaraciones (extensión ***.h***):
  - calc.h
  - getch.c
  - getop.c
  - main.c
  - stack.c
- La compilación de este programa puede hacerse con el comando:

```
$ gcc -o polaca main.c getch.c getop.c stack.c
$ ./polaca
```

no. En un programa grande, esto es un inconveniente.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Compilación con Make

- Crear un archivo **makefile** con el siguiente contenido:

```
# makefile para calculadora polaca, versión 1
# usar tabulador (no espacios) en la línea de comando
polaca : main.o stack.o getop.o getch.o
	gcc -o polaca main.o stack.o getop.o getch.o
main.o: main.c calc.h
	gcc -c main.c
stack.o: stack.c calc.h
	gcc -c stack.c
getop.o: getop.c calc.h
	gcc -c getop.c
getch.o: getch.c
	gcc -c getch.c
clean:
   rm polaca \
     main.o stack.o getop.o getch.o
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Reglas del Make

- Las reglas tienen el siguiente formato:

destino : requisito ...

comando

...

main.o : main.c calc.h

gcc -c main.c

- ***Destino:*** nombre de un archivo a crear, un ejecutable o un archivo objeto (.o). También puede ser el nombre de una tarea realizar (por ejemplo es usual usar ***"clean"*** como indicativo de la regla que ejecuta los comandos necesarios para eliminar archivos objeto y recomenzar una compilación desde cero).
- ***Requisito:*** nombre de un archivo del cual depende el destino a crear.

requerir varios comandos.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Variables

- Una variable es un nombre simbólico que será substituido por su valor en el momento de la aplicación de las reglas posteriores. Para definir una variable se utiliza la siguiente sintaxis:

<IDENTIFICADOR>=valor

OBJECTS = stack.o getop.o getch.o (Ejemplo)

- Make define algunas variables que se pueden utilizar y que tienen valores por defecto:

AR: Programa de empaquetado. Por defecto es ar.

CC: Compilador de C. Por defecto es cc.

CXX: Compilador de C++. Por defecto es g++.

CPP: Preprocesador de C.

CFLAGS: Opciones de compilación C

LDLIBS: Librerías a utilizar en el montaje

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Uso de variables

```
# makefile para calculadora polaca, versión 2
# uso de variables
# usar tabulador (no espacios) en la línea de comando
CC = gcc
OBJECTS = stack.o getop.o getch.o
polaca : main.o $(OBJECTS)
	$(CC) -o polaca main.o $(OBJECTS)
main.o: main.c calc.h
	$(CC) -c main.c
stack.o: stack.c calc.h
	$(CC) -c stack.c
getop.o: getop.c calc.h
	$(CC) -c getop.c
getch.o: getch.c
	$(CC) -c getch.c
top.o getch.o
clean:
   rm polaca \
      main.o stack.o getop.o getch.o
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Reglas predefinidas

- Se disponen de algunas reglas predefinidas. Por ejemplo el ***comando para compilar objetos en C***. Esto hace innecesario escribir los comandos en las reglas que crean los objetos:

```
# makefile para calculadora polaca, versión 3
# uso de variables; reglas predefinidas
CC = gcc
OBJECTS = stack.o getop.o getch.o
polaca : main.o $(OBJECTS)
	$(CC) -o polaca main.o $(OBJECTS)
main.o: calc.h
stack.o: calc.h
getop.o: calc.h
getch.o:
clean:
```

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

tiene un fichero ***stack.c debe compilarlo***. De esta forma podemos simplificar el fichero makefile.

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Opciones

- Acepta varios parámetros por línea de comando relativos a su comportamiento y la visualización de información durante la ejecución:

-n	Imprime las órdenes que *make* efectúa pero sin ejecutarlas.
-f <fichero>	Indica a *make* que debe utilizar <Fichero> como si fuera un *makefile* aunque tenga otro nombre.
-p	Imprime las definiciones de macros y las reglas implícitas
-C dir	Cambia al directorio y dir procesa el *makefile* que allí se encuentre.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.