

Trabajos de automatización

Trabajo de clase de EDD sobre la automatización con make

Este trabajo se divide en tres partes:

1. Realizar un programa en **C** que muestre "hola mundo" y compilarlo con **gcc** y probar como se hace con **make**.
2. Realizar un programa en **C** que **sume, reste, multiplique, divida y diga cual de los dos números es mayor** en el que se usarán funciones en el mismo archivo y habría que compilarlo para comprobar que funcione.
3. Realizar el mismo programa que en el apartado pero separándolo en tres archivos, uno con las funciones, otro con las cabeceras de las funciones y el otro el programa principal. También habría que añadir un archivo **Makefile** con los objetivos **calcula, calc.o, clean, dist, targz e install**.

Primera parte

Contenido del archivo **hola.c**

```
#include <stdio.h>

int main(){
    printf("Hola mundo\n");
    return 0;
}
```

Orden para compilar el archivo **hola.c**.

```
gcc -Wall -g hola.c -o hola.exe
```

Compilación con **make** sin tener un archivo **Makefile**. Asume por defecto que quieres compilar el archivo

```
make hola
```

Captura de comprobación:

```
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
hola.c  Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ gcc -Wall -g hola.c -o hola.exe
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
hola.c  hola.exe  Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ./hola.exe
Hola mundo
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make hola
cc      hola.c      -o hola
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ./hola
Hola mundo
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$
```

Captura commit parte1

```
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ git status
En la rama master
Tu rama está actualizada con 'origin/master'.

Cambios a ser confirmados:
  (usa "git reset HEAD <archivo>..." para sacar del área de stage)

    nuevo archivo:   .gitignore
    nuevo archivo:   Readme.md
    nuevo archivo:   hola.c
    nuevo archivo:   hola.jpg
    borrado:         ../actividad3.c

xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ git commit -am "Trabajo Make, parte 1"
[master 054851f] Trabajo Make, parte 1
5 files changed, 46 insertions(+)
create mode 100644 Make/.gitignore
create mode 100644 Make/Readme.md
create mode 100644 Make/hola.c
create mode 100644 Make/hola.jpg
delete mode 100644 actividad3.c
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$
```

Segunda parte

Contenido del archivo `calc.c`

Contiene las funciones suma, resta, multiplica, divideix, mayor y main

```
#include <stdio.h>

int suma(int op1, int op2){
    return (op1+op2);
}

int resta(int op1, int op2){
    return (op1-op2);
}

int multiplica(int op1, int op2){
    return (op1*op2);
}

int divideix(int op1, int op2){
    return (op1/op2);
}
```

```
int major(int op1, int op2){
    if (op1>op2)
    {
        return op1;
    }else
    {
        return op2;
    }
}

int main(){
    int a=10;
    int b=5;
    printf("La suma de %d i %d és %d\n", a, b, suma(a,b));
    printf("La resta entre %d i %d és %d\n", a, b, resta(a,b));
    printf("La multiplicació de %d i %d és %d\n", a, b, multiplica(a,b));
    printf("La divisió entre %d i %d és %d\n", a, b, divideix(a,b));
    printf("El major entre %d i %d és %d\n", a, b, major(a,b));
}
```

Orden para compilar el archivo `calc.c`.

```
gcc -Wall -g calc.c -o calc.exe
```

Captura de comprobación:

```
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c hola.c hola.jpg make-partel.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ gcc -Wall -g calc.c -o calc.exe
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ./calc.exe
La suma de 10 i 5 és 15
La resta entre 10 i 5 és 5
La multiplicació de 10 i 5 és 50
La divisió entre 10 i 5 és 2
El major entre 10 i 5 és 10
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$
```

Captura commit parte2

```
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ git status
En la rama master
Tu rama está adelantada a 'origin/master' por 1 commit.
(usa "git push" para publicar tus commits locales)

Cambios a ser confirmados:
(usa "git reset HEAD <archivo>..." para sacar del área de stage)

    modificado:   .gitignore
    modificado:   Readme.md
    nuevo archivo: calc.c
    nuevo archivo: make-partel.jpg
    nuevo archivo: parte2.jpg

xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ git commit -am "Trabajo Make, parte 2"
[master c60fe6f] Trabajo Make, parte 2
5 files changed, 103 insertions(+)
create mode 100644 Make/calc.c
create mode 100644 Make/make-partel.jpg
create mode 100644 Make/parte2.jpg
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$
```

Tercera parte

Contenido del archivo `calc.c` que se ha modificado para esta parte.

Contiene las funciones suma, resta, multiplica, divideix, mayor

```
//#include <stdio.h>

int suma(int op1, int op2){
    return (op1+op2);
}

int resta(int op1, int op2){
    return (op1-op2);
}

int multiplica(int op1, int op2){
    return (op1*op2);
}

int divideix(int op1, int op2){
    return (op1/op2);
}

int mayor(int op1, int op2){
    if (op1>op2)
    {
        return op1;
    }else
    {
        return op2;
    }
}

//mayor
```

Contenido del archivo `calc.h`

Contiene las cabeceras de las funciones suma, resta, multiplica, divideix, major

```
#ifndef MYCALC
#define MYCALC

int suma(int op1, int op2);
int resta(int op1, int op2);
int multiplica(int op1, int op2);
int divideix(int op1, int op2);
int major(int op1, int op2);

#endif
```

Contenido del archivo `calcula.c`

Contiene la función main y una inclusión al archivo `calc.h`

```
#include <stdio.h>
#include "calc.h"

int main(){
    int a=10;
    int b=5;
    printf("La suma de %d i %d és %d\n", a, b, suma(a,b));
    printf("La resta entre %d i %d és %d\n", a, b, resta(a,b));
    printf("La multiplicació de %d i %d és %d\n", a, b, multiplica(a,b));
    printf("La divisió entre %d i %d és %d\n", a, b, divideix(a,b));
    printf("El major entre %d i %d és %d\n", a, b, major(a,b));
}
```

Orden para compilar el archivo `calc.c`.

Primero compila el archivo `calc.c` para crear el archivo objeto `calc.o`. Después compila el archivo `calcula.c` incluyendo el archivo objeto `calc.o`, necesario para crear el ejecutable.

```
gcc -Wall -g -c calc.c -o calc.o
gcc -Wall -g calcula.c calc.o -o calcula.exe
```

Contenido del archivo `Makefile`

Contiene los targets `calcula`, `calc.o`, `clean`, `cleanall`, `dist`, `targz` e `install`

```
CC=gcc
CFLAGS=-Wall -g

calcula: calcula.c calc.o
```

```

$(CC) $(CFLAGS) calcula.c calc.o -o calcula.exe

calc.o: calc.c calc.h
$(CC) $(CFLAGS) -c calc.c -o calc.o

.PHONY: clean
clean:
    -rm -rf *.o
    -rm calcula.exe

.PHONY: cleanall
cleanall: clean
    -rm -rf calcula.tar.gz
    -rm -rf ../dist;

.PHONY: dist
dist: clean calcula
    -rm -rf ../dist;
    -mkdir -p ../dist/usr/bin/calc
    cp calcula.exe ../dist/usr/bin/calc

.PHONY: targz
targz: clean
    mkdir -p source
    cp *.c *.h Makefile source
#    tar -cvf calcula.tar source
#    gzip calcula.tar
    tar -czvf calcula.tar.gz source
    rm -rf calcula.tar
    rm -rf source

.PHONY: install
install: dist
    sudo cp -r ../dist/* /

```

Captura de comprobación:

```

xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calcula.c hola.c hola.jpg Makefile make-parte1.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ gcc -Wall -g -c calc.c -o calc.o
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ gcc -Wall -g calcula.c calc.o -o calcula.exe
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ./calcula.exe
La suma de 10 i 5 és 15
La resta entre 10 i 5 és 5
La multiplicació de 10 i 5 és 50
La divisió entre 10 i 5 és 2
El major entre 10 i 5 és 10
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$

```

Capturas de comprobación con el archivo **Makefile**


```
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calcula.c hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make calcula
gcc -Wall -g -c calc.c -o calc.o
gcc -Wall -g calcula.c calc.o -o calcula.exe
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calc.o calcula.c calcula.exe hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make clean
rm -rf *.o
rm calcula.exe
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calcula.c hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make calc.o
gcc -Wall -g -c calc.c -o calc.o
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calc.o calcula.c hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make clean
rm -rf *.o
rm calcula.exe
rm: no se puede borrar 'calcula.exe': No existe el archivo o el directorio
Makefile:12: recipe for target 'clean' failed
make: [clean] Error 1 (no tiene efecto)
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calcula.c hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make targz
rm -rf *.o
rm calcula.exe
rm: no se puede borrar 'calcula.exe': No existe el archivo o el directorio
Makefile:12: recipe for target 'clean' failed
make: [clean] Error 1 (no tiene efecto)
mkdir -p source
cp *.c *.h Makefile source
tar -czvf calcula.tar.gz source
source/
source/calc.c
source/calc.h
source/hola.c
source/calcula.c
source/Makefile
rm -rf calcula.tar
rm -rf source
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calcula.c calcula.tar.gz hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make cleanall
rm -rf *.o
rm calcula.exe
rm: no se puede borrar 'calcula.exe': No existe el archivo o el directorio
Makefile:12: recipe for target 'clean' failed
make: [clean] Error 1 (no tiene efecto)
rm -rf calcula.tar.gz
```

```
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calcula.c hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg parte4.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make dist
rm -rf *.o
rm calcula.exe
rm: no se puede borrar 'calcula.exe': No existe el archivo o el directorio
Makefile:12: recipe for target 'clean' failed
make: [clean] Error 1 (no tiene efecto)
gcc -Wall -g -c calc.c -o calc.o
gcc -Wall -g calcula.c calc.o -o calcula.exe
rm -rf ../dist;
mkdir -p ../dist/usr/bin/cal
cp calcula.exe ../dist/usr/bin/cal
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calc.o calcula.c calcula.exe hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg parte4.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make cleanall
rm -rf *.o
rm calcula.exe
rm -rf calcula.tar.gz
rm -rf ../dist;
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ ls
calc.c calc.h calcula.c hola.c hola.jpg Makefile make-partel.jpg make-parte2.jpg parte2.jpg parte3.jpg parte4.jpg Readme.md
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make install
rm -rf *.o
rm calcula.exe
rm: no se puede borrar 'calcula.exe': No existe el archivo o el directorio
Makefile:12: recipe for target 'clean' failed
make: [clean] Error 1 (no tiene efecto)
gcc -Wall -g -c calc.c -o calc.o
gcc -Wall -g calcula.c calc.o -o calcula.exe
rm -rf ../dist;
mkdir -p ../dist/usr/bin/cal
cp calcula.exe ../dist/usr/bin/cal
sudo cp -r ../dist/* /
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ /usr/bin/cal/calcula.exe
La suma de 10 i 5 és 15
La resta entre 10 i 5 és 5
La multiplicació de 10 i 5 és 50
La divisió entre 10 i 5 és 2
El major entre 10 i 5 és 10
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ make cleanall
rm -rf *.o
rm calcula.exe
rm -rf calcula.tar.gz
rm -rf ../dist;
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$
```

Captura commit parte3

```
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ git status
En la rama master
Tu rama está adelantada a 'origin/master' por 2 commits.
(usa "git push" para publicar tus commits locales)

Cambios a ser confirmados:
(usa "git reset HEAD <archivo>..." para sacar del área de stage)

    modificado:   .gitignore
    nuevo archivo: Makefile
    modificado:   Readme.md
    modificado:   calc.c
    nuevo archivo: calc.h
    nuevo archivo: calcula.c
    nuevo archivo: make-parte2.jpg
    nuevo archivo: parte3.jpg
    nuevo archivo: parte4.jpg
    nuevo archivo: parte5.jpg

xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$ git commit -am "Trabajo Make, parte 3"
[master e2f6e54] Trabajo Make, parte 3
10 files changed, 209 insertions(+), 1 deletion(-)
create mode 100644 Make/Makefile
create mode 100644 Make/calc.h
create mode 100644 Make/calcula.c
create mode 100644 Make/make-parte2.jpg
create mode 100644 Make/parte3.jpg
create mode 100644 Make/parte4.jpg
create mode 100644 Make/parte5.jpg
xubuntu@xubuntu-VirtualBox:~/Documentos/Entorno/ProyectoEDD/Make$
```

Subir los datos a github

Para subir los datos a github solo faltaría el siguiente comando:

```
git push -u origin master
```

El proyecto está en: <https://github.com/bernaubuntu/ProyectoEDD.git> en la carpeta **Make**