Όνομα: Δημήτρης Βάσιος
A.M. : el19404

Όνομα: Παύλος Καζάκος
A.M. : el18403

Άσκηση 1

(1)
Σκοπός της επικεφαλίδας είναι να γίνεται η δήλωση των συναρτήσεων προκειμένου να υπάρχει η απαραίτητη διεπαφή μεταξύ του προγράμματος που κάνει include την επικεφαλίδα και των systems calls ή βιβλιοθηκών.

Αν πρόκειται για κώδικα τον οποίον έχει γράψει ο προγραμματιστής τότε αυτό που συμβαίνει είναι η αντιγραφή του κώδικα της επικεφαλίδας στο source file που έχει κάνει το include.

(2) Το Makefile για τη δημιουργία του εκτελέσιμου φαίνεται παρακάτω:

```
zing: main.o zing.o
	gcc main.o zing.o -o zing

main.o: main.c
	gcc -Wall -c main.c
```

(3)

edit zing2.c

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

void zing(void)
{
	printf("Hello, %s! How are you today?\n", getlogin());
}
```

vim Makefile

```
	zing_all: zing zing2

	zing: zing.o main.o
		gcc main.o zing.o -o zing

	zing2: zing2.o main.o
```

```
	gcc main.o zing2.o -o zing2

zing2.o: zing2.c
	gcc -Wall -c zing2.c

main.o: main.c
	gcc -Wall -c main.c
```

(4)

Όταν έχουμε πολλές συναρτήσεις σε ένα αρχείο κάθε φορά που αλλάζουμε μία συνάρτηση τότε η μεταγλώττιση παίρνει μεγάλο χρόνο καθώς χρειάζεται να μεταγλωττίσουμε όλο το αρχείο εξαρχής. Για να το αποφύγουμε αυτό, σπάμε τον κώδικά μας σε επιμέρους αρχεία τα οποία τα μεταγλωττίζουμε ξεχωριστά γλυτώνοντας έτσι τους πολύ μεγάλους χρόνους μεταγλώττισης ενός πολύ μεγάλου αρχείου.

Τι θα κάναμε στη περίπτωση της εκφώνησης ;
-Φτιάχνουμε ενα header file κι ορίζουμε 500 συναρτήσεις.
-Φτιάχνουμε το sourcefile με τη main κι κάνουμε #include το header file.
-Φτιάχνουμε 500 source files (ή λιγοτερα τα σπάμε σε ομάδες) και υλοποιούμε τις συναρτήσεις
-Φτιάχνω ενα Makefile που έχει την παραγωγή εκτελέσιμων του βασικού εκτελέσιμου file μετα απο linking των 500 source files με το sourcefile που περιέχεται η main.
-Πειράζω το αρχείο με την υλοποίηση της συνάρτησης κι κάνω “make” οπότε μεταγλωτιζεται μόνο το αρχείο που πειράξαμε.

(5)

το -o [file_name] στο command του gcc μας δημιουργεί ένα output file (εκτελέσιμο) από ένα αρχείο επεξεργάσιμο με όνομα [file_name]. Ο συμφοιτητής με την εντολή gcc -o foo.c foo.c Μετέτρεψε το επεξεργάσιμο αρχείο foo.c σε εκτελέσιμο αρχείο με όνομα “foo.c” (πλέον μη επεξεργάσιμο) έγινε δηλαδή αλλαγή στο file type και παραλληλα override. Ο παλιός κώδικας στο foo.c εχει τη δυνατότητα μονάχα να εκτελεστεί πλέον κι όχι να επεξεργαστεί αρα πρακτικά χάθηκε.

Άσκηση 2

(1)

Εκτελούμε το παρακάτω παράδειγμα:

strace ./fconc A B

Από τον κώδικα που γράψαμε προκύπτουν τα παρακάτω:

```
openat(AT_FDCWD, "fconc.out", O_WRONLY|O_CREAT|O_TRUNC, 0600) = 3
openat(AT_FDCWD, "A", O_RDONLY)         = 4
read(4, "Hello Wor", 9)                  = 9
write(3, "Hello Wor", 9)                 = 9
read(4, "ld! How a", 9)                  = 9
write(3, "ld! How a", 9)                 = 9
read(4, "re you to", 9)                  = 9
write(3, "re you to", 9)                 = 9
read(4, "day?\n", 9)                     = 5
write(3, "day?\n", 5)                    = 5
read(4, "", 9)                           = 0
write(3, "", 0)                          = 0
close(4)                                 = 0
openat(AT_FDCWD, "B", O_RDONLY)         = 4
read(4, "I am fine", 9)                  = 9
write(3, "I am fine", 9)                 = 9
read(4, ", thanks ", 9)                  = 9
write(3, ", thanks ", 9)                 = 9
read(4, "for askin", 9)                  = 9
write(3, "for askin", 9)                 = 9
read(4, "g\n", 9)                        = 2
write(3, "g\n", 2)                       = 2
read(4, "", 9)                           = 0
write(3, "", 0)                          = 0
close(4)                                 = 0
close(3)                                 = 0
```