

Άσκηση 1: Μετατροπή εισόδου από τερματικό

Ο πηγαίος κώδικας του προγράμματος βρίσκεται στο επισυναπτόμενο αρχείο **ask1.s**

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικά παραδείγματα εκτέλεσης

```
root@debian-armel:~# ./ask1
Input a string of up to 32 chars long: ##asd123$X8B5mnl9!
Result is: ##ASD678$x3b0MNJL4!
Input a string of up to 32 chars long: This text has more than 32 characters!
Result is: tHIS TEXT HAS MORE THAN 87 CHARA
Input a string of up to 32 chars long: No input remains!
Result is: nO INPUT REMAINS!
Input a string of up to 32 chars long: Q
Exiting...
```

Άσκηση 2: Επικοινωνία των guest και host μηχανημάτων μέσω σειριακής θύρας

Ο πηγαίος κώδικας του host και του guest μηχανήματος βρίσκεται στα επισυναπτόμενα αρχεία **ask2_host.c** και **ask2_guest.s** αντίστοιχα.

Προκειμένου η επικοινωνία να γίνει σωστά πρέπει:

- Να αλλάξουμε την τιμή της μεταβλητής **SERIAL_PORT** στο αρχείο ask2_host.c, ανάλογα με την συσκευή **/dev/pts/*** στην οποία έχει ανατεθεί ο ρόλος της σειριακής θύρας από πλευράς host. Η μεταβλητή ορίζεται στην γραμμή

```
#define SERIAL_PORT "/dev/pts/*" // Εικονική σειριακή θύρα
```

- Το πρόγραμμα δεν είναι συνεχούς λειτουργίας. Προκειμένου να γίνει σωστά η επικοινωνία και να λειτουργήσει το πρόγραμμα, πρέπει **πρώτα** να τρέξουμε το εκτελέσιμο στο **host μηχανήμα (sudo)**, ώστε να καθαρίσουμε την σειριακή θύρα από προηγούμενα δεδομένα. **Στην συνέχεια**, εκτελούμε το πρόγραμμα στο **guest μηχανήμα**, και **έπειτα δίνουμε input από το host**.
- Ο κώδικας είναι **case-sensitive**.

Παρακάτω φαίνονται μερικά παραδείγματα εκτέλεσης, τόσο από την πλευρά του host, όσο και από την πλευρά του guest.

5η Άσκηση – Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων

Host Μηχάνημα

```
giannis@LAPTOP-J5KIRJDJ:~/embd_ask5$ sudo ./ask2
Serial port cleared.
Enter a string (up to 64 characters): Hello host! Nice to meet you!
Wrote to serial port succesfully...
Response from guest: Character with max frequency: 'e', Count: 4
giannis@LAPTOP-J5KIRJDJ:~/embd_ask5$ sudo ./ask2
Serial port cleared.
Enter a string (up to 64 characters):          Ho ho ho ho! Merry Christmas everyone!
Wrote to serial port succesfully...
Response from guest: Character with max frequency: 'o', Count: 5
giannis@LAPTOP-J5KIRJDJ:~/embd_ask5$ sudo ./ask2
Serial port cleared.
Enter a string (up to 64 characters):          ho ho ho ho! Merry Christmas everyone!
Wrote to serial port succesfully...
Response from guest: Character with max frequency: 'h', Count: 5
giannis@LAPTOP-J5KIRJDJ:~/embd_ask5$ sudo ./ask2
Serial port cleared.
Enter a string (up to 64 characters): This text contains more than 64 chars!098765432123456789098765432
Input exceeds 64 characters or invalid input.
```

Guest Μηχάνημα

```
root@debian-armel:~# ./ask2
Serial port opened (fd = 3)...
Serial port configured...
Closing serial port...
root@debian-armel:~# ./ask2
Serial port opened (fd = 3)...
Serial port configured...
Waiting for input from serial port...
Waiting for input from serial port...
Waiting for input from serial port...
Waiting for input from serial port...
Closing serial port...
root@debian-armel:~# ./ask2
Serial port opened (fd = 3)...
Serial port configured...
Waiting for input from serial port...
Waiting for input from serial port...
Closing serial port...
root@debian-armel:~# ./ask2
Serial port opened (fd = 3)...
Serial port configured...
Waiting for input from serial port...
Waiting for input from serial port...
Waiting for input from serial port...
Waiting for input from serial port...
^C
```

Άσκηση 3: Σύνδεση κώδικα C με κώδικα assembly του επεξεργαστή ARM

Ο κώδικας που περιέχει τις υλοποιήσεις των συναρτήσεων που ζητούνται βρίσκεται στο επισυναπτόμενο αρχείο **my_fun.s**, ενώ επισυνάπτεται και το **Makefile** που συνδέει τον κώδικα C με τον κώδικα assembly.

Εφόσον παράξουμε το εκτελέσιμο του κώδικα C και το τρέξουμε με input τα αρχεία **rand_str_input_first** και **rand_str_input_sec**, προκύπτουν τα αντίστοιχα αρχεία **rand_str_input_*.txt_sorted_out**, **rand_str_input_*.txt_len_out** και **rand_str_input_*.txt_concat_out**, τα οποία επισυνάπτονται.