**ΟΝΟΜΑΤΕΠΏΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΉ: ΜΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ: ΤΠ 4726 ΒΑΘΜΟΣ:**

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 01 - 26/02/2020 (max grade: 10)**

Δημιουργήστε έναν φάκελο με όνομα **erg01\_**student**\_**tp, όπου **student** βάζετε το ονοματεπώνυμό σας και όπου **ip** τον αριθμό μητρώου σας στη σχολή.

1. **Άσκηση 1 (max grade: 6)**

- Πληκτρολογήστε τον παρακάτω κώδικα σε ένα text editor:

**.text # program memory:**

**.globl main # label "main" must be global;**

**main:**

*Γραμμή Κώδικα 1*

*Γραμμή Κώδικα 2*

*Γραμμή Κώδικα 3*

*Γραμμή Κώδικα 4*

*Γραμμή Κώδικα 5*

*Γραμμή Κώδικα 6*

*Γραμμή Κώδικα 7*

**addi $16, $0, 10**

**addi $17, $0, 20**

**add $18, $16, $17**

**add $18, $18, $18**

**add $18, $18, $17**

**addi $17, $17, -10**

**sub $17, $17, $16**

**j main # jump back to main (infinite loop)**

- Αποθηκεύστε τον κώδικά με όνομα **erg01\_ask01.s** μέσα στο φάκελο που δημιουργήσατε και στη συνέχεια φορτώστε το αρχείο μέσα στο πρόγραμμα **Pcspim**.

- Εκτελέστε γραμμή - γραμμή τον κώδικα στο περιβάλλον του **Pcspim** (με τη χρήση του πλήκτρου **F10**), έως ότου μεταφερθείτε στη γραμμή **[0x00400024]** (αρχή του προγράμματός σας).

- Συνεχίστε την εκτέλεση (γραμμή - γραμμή) του κώδικα (**F10**) έως ότου ολοκληρωθεί ένας κύκλος εκτέλεσης των εντολών, παρακολουθώντας τις τιμές των καταχωρητών, συμπληρώνονταςτον παρακάτω πίνακα:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Καταχωρητής*** | ***1η τιμή του καταχωρητή (hex)*** | ***2η τιμή του καταχωρητή (hex)*** | ***3η τιμή του καταχωρητή (hex)*** |
| *$16* | *A* | *-* | *-* |
| *$17* | *14* | *A* | *0* |
| *$18* | *1E* | *3C* | *50* |
| *-* | *-* | *-* | *-* |

- Γράψτε για κάθε γραμμή που βρίσκεται στο σκιασμένο χώρο του κώδικα, ένα σχόλιο με την πράξη που πραγματοποιεί η εκάστοτε εντολή:

*Σχόλιο Γραμμής Κώδικα 1*: Προσθέτει το περιεχόμενο του καταχωρητή 0 και τον αριθμό 10 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα στο καταχωρητή 16.

*Σχόλιο Γραμμής Κώδικα 2*: Προσθέτει το περιεχόμενο 0 και τον αριθμό 20 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα στον καταχωρητή 17.

*Σχόλιο Γραμμής Κώδικα 3*: Προσθέτει το περιεχόμενο του καταχωρητή 16 και το περιεχόμενο του καταχωρητή 17 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα στον καταχωρητή 18.

*Σχόλιο Γραμμής Κώδικα 4*: Προσθέτει το περιεχόμενο του καταχωρητή 18 με το περιεχόμενο του καταχωρητή 18 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα στον καταχωρητή 18.

*Σχόλιο Γραμμής Κώδικα 5*: Προσθέτει το περιεχόμενο του καταχωρητή 18 με το περιεχόμενο του καταχωρητή 17 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα στον καταχωρητή 18.

*Σχόλιο Γραμμής Κώδικα 6*: Προσθέτει το περιεχόμενο του καταχωρητή 17 και τον αριθμό -10 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα στον καταχωρητή 17.

*Σχόλιο Γραμμής Κώδικα 7*: Αφαιρεί το περιεχόμενο του καταχωρητή 17 με το περιεχόμενο του καταχωρητή 16 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα στον καταχωρητή 17.

1. **Άσκηση 2 (max grade: 4)**

- Γράψτε ένα κώδικα (σε ένα text editor) που να υπολογίζει την παράσταση **(15-8)\*2-4**, χρησιμοποιώντας στο τμήμα του κώδικα **main**, **μονάχα** τις εντολές **add**, **addi** και τους καταχωρητές **$0** και **$16**.

- Αποθηκεύστε τον κώδικά με όνομα **erg01\_ask02.s** μέσα στο φάκελο που δημιουργήσατε στην αρχή και στη συνέχεια φορτώστε το αρχείο μέσα στο πρόγραμμα **Pcspim**.

- Εκτελέστε μία φορά (γραμμή - γραμμή) τον κώδικα στο περιβάλλον του **Pcspim** (με τη χρήση του πλήκτρου **F10**) και καταγράψτε στον παρακάτω πίνακα τις τιμές των καταχωρητών **$0** και **$16**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Καταχωρητής*** | ***Τιμή 1*** | ***Τιμή 2*** | ***Τιμή 3*** | ***Τιμή 4*** |
| *$0* | *0* |  |  |  |
| *$16* | *F* | *7* | *E* | *A* |

* Το παρόν παραδίδεται στο τέλος του εργαστηρίου από τους φοιτητές στον υπεύθυνο.
* Να συμπιέσετε σε μορφή **zip** το φάκελο που δημιουργήσατε στην αρχή (**erg01\_student\_tp**), και να ανεβάσετε το συμπιεσμένο αρχείο στο **eclass**.

*Σημείωση:* Αν μέσα στο συμπιεσμένο αρχείο, ο φάκελος με τις ασκήσεις δεν έχει την κατάλληλη ονομασία (όπως υποδεικνύεται στην αρχή), δεν θα είναι δυνατή η βαθμολόγησή σας!

*Καλή επιτυχία!*