



Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών

6ο εργαστηριακό μάθημα

Αντικείμενο: **Πρόσθεση και αφαίρεση αριθμών**

Χρησιμοποιούμενες εντολές:

- ADD** πρόσθεσε AC+R και βάλε το άθροισμα στο AC, ενημέρωσε το Z
SUB αφάιρεσε AC-R και βάλε το αποτέλεσμα στο AC, ενημέρωσε το Z
JPNZ G αν Z=1, θέσε το PC στη διεύθ. μνήμη **G**

Relatively Simple CPU Simulator

http://media.pearsoncmg.com/aw/aw_carpinel_compsys_1/rscpu/web.html

1. Γράψτε και πληκτρολογήστε ένα πρόγραμμα που να προσθέτει δύο 8-bit αριθμούς που είναι περιεχόμενα των θέσεων μνήμης 12 και 13 και να αποθηκεύει το άθροισμα στη θέση μνήμης 20.
 - ο Εκτελέστε το πρόγραμμά σας για τις τρεις περιπτώσεις που υπάρχουν στον παρακάτω πίνακα και συμπληρώστε τον

12		13		20	
16-δικός	10-δικός	16-δικός	10-δικός	16-δικός	10-δικός
8F	143	83	131		
2E	46	41	65		
3B	59	C5	197		

2. Γράψτε και πληκτρολογήστε πρόγραμμα το οποίο δίνοντας έναν ακέραιο θετικό αριθμό n , να υπολογίζει το άθροισμα όλων των θετικών ακεραίων που είναι μικρότεροι ή ίσοι του n
π.χ., δίνοντας τον ακέραιο αριθμό 7, να υπολογίζει $7+6+5+4+3+2+1$

3. Γράψτε ένα πρόγραμμα που να προσθέτει δύο 16-bit αριθμούς που ο ένας είναι αποθηκευμένος στις θέσεις μνήμης 28(χαμηλής τάξης BYTE), 29(υψηλής τάξης BYTE), και ο άλλος στις 32(X.T.B) και 33(Y.T.B). Το αποτέλεσμα να αποθηκευθεί στις θέσεις μνήμης 20(X.T.B) και 21(Y.T.B). Εκτελέστε το πρόγραμμά σας κάνοντας την εξής πρόσθεση:

$$\begin{array}{r} A563 + 239A \\ 521F + 9BA7 \end{array}$$

Για παράδειγμα, εάν ο πρώτος αριθμός είναι ο 186F και ο δεύτερος ο 235C οι θέσεις μνήμης θα περιέχουν:

$$\begin{array}{r} 28:6F \\ 29:18 \\ 32:5C \\ 33:23 \end{array}$$

Και μετά την άθροιση:

$$\begin{array}{r} 186F \\ + 235C \\ \hline 3BCB \end{array}$$

Οι θέσεις 40 και 41 θα περιέχουν:

$$\begin{array}{r} 40: CB \\ 41: 3B \end{array}$$

4. Γράψτε και πληκτρολογήστε ένα πρόγραμμα που να αφαιρεί δύο 8-bit αριθμούς που είναι περιεχόμενα των θέσεων μνήμης 12 και 13 και να αποθηκεύει το άθροισμα στη θέση μνήμης 20.