

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

5/2/2016

ΘΕΜΑ 1) 2,5 ΜΟΝΑΔΕΣ ΧΩΡΙΣ ΒΙΒΛΙΑ ½ ΩΡΑ

- A) Ποιές σημαίες του SR (I, T, V, H, Z, N, S και C) του AVR επηρεάζονται κατά την εκτέλεση της εντολής SBC ;
B) Να αναλυθεί σε κύκλους μηχανής η εντολή 1234: PUSH R3
Γ) Δίνονται οι αριθμοί \$A4 και \$CA. Πως ερμηνεύει το άθροισμα τους ο AVR όταν οι αριθμοί θεωρούνται μόνο θετικοί ή προσημασμένοι (συμπλήρωμα του 2) ; Πως γίνεται αντιληπτή η υπερχείλιση ;
Δ) Σε τι διαφέρουν οι εντολές JMP και RCALL ;
Ε) Αναφέρατε μεθόδους υλοποίησης ψηφιακών συστημάτων.

**ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΝΑ ΣΥΝΤΑΧΘΟΥΝ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ
ΑΡΧΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ, ΨΕΥΔΟΕΝΤΟΛΕΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑ
ΜΕ ΒΙΒΛΙΑ 2,5 ΩΡΕΣ**

ΘΕΜΑ 2) 4 ΜΟΝΑΔΕΣ

Για ένα δισδιάστατο πίνακα NxM να συνταχθεί σε μορφή υπορουτίνας το πρόγραμμα το οποίο εντοπίζει στην στήλη j το μεγαλύτερο στοιχείο της.
Παράμετροι εισόδου είναι τα N, M και j. Οι μέγιστες τιμές για N και M είναι 10.
Παράμετροι εξόδου είναι το i και το a(i,j).
Τα στοιχεία του πίνακα είναι προσημασμένοι αριθμοί των 8 bit.
Ο πίνακας είναι αποθηκευμένος κατά στήλη.

ΘΕΜΑ 3) 3,5 ΜΟΝΑΔΕΣ

Να συνταχθεί το πρόγραμμα το οποίο υπολογίζει με πλήρη ακρίβεια την παρακάτω σχέση :

$$4X - (Y/8) + 37,40625$$

όπου X : Προσημασμένος ακέραιος των 8 bit
και Y : Προσημασμένος ακέραιος των 16 bit.

Οι αριθμητικές πράξεις να εκτελεστούν χωρίς την χρήση των εντολών πολλαπλασιασμού.