

Εντολές εισόδου-εξόδου

Η επικοινωνία του ανθρώπου με τον υπολογιστή πραγματοποιείται με τις περιφερειακές μονάδες, μέσω της μονάδας εισόδου-εξόδου (ή *μονάδας E/E*). Υπάρχουν πολλών ειδών περιφερειακές μονάδες στους υπολογιστές: πληκτρολόγιο, οθόνη, ποντίκι, εκτυπωτής, κλπ.

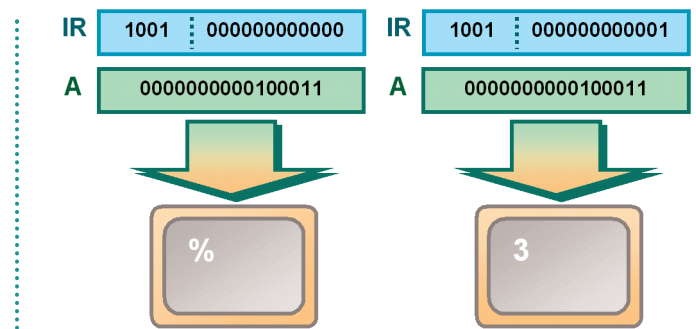
Ο Άβακας διαθέτει ένα πληκτρολόγιο και μια οθόνη ως περιφερειακές μονάδες που είναι συνδεδεμένα με την μονάδα E/E. Για να επικοινωνεί με τις περιφερειακές μονάδες αυτές, και μέσω αυτών με το χρήστη, ο Άβακας περιλαμβάνει στο ρεπερτόριο εντολών του δύο *εντολές E/E* (input/output instructions ή I/O instructions).

Η πρώτη είναι η *εντολή εξόδου* (output instruction) με κώδικα εντολής 1001.

- Αν το δεξιότερο bit της εντολής, δηλαδή το λιγότερο σημαντικό ψηφίο της, έχει την τιμή 0, τότε τα 7 δεξιότερα bits του συσσωρευτή A (bits 0-6) στέλνονται στην οθόνη όπου εμφανίζεται ο αντίστοιχος χαρακτήρας της κωδικοποίησης ASCII.
- Αν το δεξιότερο bit της εντολής έχει την τιμή 1, τότε τα 3 δεξιότερα bits του συσσωρευτή A (bits 0-2) στέλνονται στην οθόνη όπου εμφανίζεται το αντίστοιχο οκταδικό ψηφίο.

Αν ο συσσωρευτής έχει την τιμή 0000000000**10011**, η εντολή 1001000000000000 προκαλεί την εμφάνιση στην οθόνη του χαρακτήρα που αντιστοιχεί στον κωδικό 0100011, δηλαδή του **%**.

Η εντολή 1001000000000001 θα έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση του οκταδικού αριθμού που αντιστοιχεί στα bits 011, δηλαδή του **3**.



Η δεύτερη εντολή I/O είναι η *εντολή εισόδου* (input instruction) με κώδικα εντολής 1010.

Με την εντολή αυτή διαβάζεται από το πληκτρολόγιο μια πληροφορία και καταχωρείται στο συσσωρευτή. Ο υπολογιστής αναμένει το χρήστη να πατήσει ένα πλήκτρο, οπότε αποθηκεύεται στον καταχωρητή δεδομένων της μονάδας E/E ένας χαρακτήρας ASCII. Η πληροφορία που θα αποθηκευθεί στον A εξαρτάται από το δεξιότερο bit της εντολής:

- Αν το δεξιότερο bit της εντολής, δηλαδή το λιγότερο σημαντικό ψηφίο της, έχει την τιμή 0, τα 7 δεξιότερα bits του καταχωρητή δεδομένων της μονάδας E/E αποθηκεύονται στα 7 δεξιότερα bits του A.
- Αν το δεξιότερο bit της εντολής, δηλαδή το λιγότερο σημαντικό ψηφίο της, έχει την τιμή 1, τα 3 δεξιότερα bits του καταχωρητή δεδομένων της μονάδας E/E αποθηκεύονται στα 3 δεξιότερα bits του A και παριστάνουν έναν οκταδικό αριθμό. Αυτό γίνεται ακόμα και αν το πλήκτρο που πάτησε ο χρήστης δεν είναι ένα οκταδικό ψηφίο.

Και στις εντολές E/E το τμήμα διευθύνσεως της εντολής δεν δείχνει κάποια διεύθυνση· χρησιμοποιείται μόνο το δεξιότερο bit του για τον προσδιορισμό του τύπου των δεδομένων που μεταφέρονται, αριθμού ή χαρακτήρα.