Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών,

Χ.Ε. 2009, ΤΕΜ 101 Εισαγωγή στους Η/Υ (Π. Λεκέας)

Σετ Ασκήσεων 2

Οι ασκήσεις να παραδοθούν μέχρι την Τετάρτη 14 Οκτωβρίου στην ώρα του μαθήματος. Αργοπορημένες ασκήσεις δε θα γίνουν δεκτές.

Άσκηση 1: Στο μάθημα είδαμε μερικούς τρόπους επανάληψης όπως for loop και repeat until loop. Μπορείτε να σκεφτείτε μία περίπτωση που το for loop να είναι προτιμότερο έναντι του repeat loop;

Άσκηση 2: Ο αλγόριθμος του Ευκλείδη (300 π.χ.) για τον υπολογισμο του Μ.Κ.Δ. δύο θετικών ακεραίων βασίζεται στην εξής σχέση: ΜΚΔ(x, y)=ΜΚΔ(y, υπόλοιπο της διαίρεσης $x|y$) εάν $y > 0$ και ΜΚΔ$(x, y) = x$ εάν $y = 0$. Όπου x, y μή αρνητικοί ακέραιοι αριθμοί. Διατυπώστε τον αλγόριθμο του Ευκλείδη με τη μορφή while ... do.

Άσκηση 3: Πόσο χρόνο χρειάζεται για να εκτελεστεί ο αλγόριθμος των πύργων του Ανόι που κάναμε στο μάθημα όταν έχουμε 64 δίσκους και η μετακίνηση κάθε δίσκου κοστίζει 1 δευτερόλεπτο;

Άσκηση 4: Επιθυμούμε να ταξινομήσουμε λίστα θετικών αριθμών με τον εξής τρόπο. Σπάμε τη λίστα στη μέση και ταξινομούμε τις δύο υπολίστες και στη συνέχεια συγχωνεύουμε. Γράψτε αλγόριθμο με modules που περιγράφει την πιο πάνω διαδικασία ταξινόμησης.

Άσκηση 5: Επινοήστε έναν αναδρομικό αλγόριθμο ο οποίος αντιστρέφει τη σειρά των γραμμάτων σε μία λέξη (π.χ. από "πορτα" σε "ατροπ"). Ο αλγόριθμός σας θα πρέπει να χρησιμοποιει modules. Καταγράψτε αναλυτικά τί και πώς λειτουργεί κάθε module που χρησιμοποιήσατε.