

Φυλλάδιο 7 - Μεθοδολογίες Επίλυσης Προβλημάτων με τη δομή ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥΒασικές Μεθοδολογίες

- Έλεγχος Εγκυρότητας
- Μενού Επιλογής
- Ερώτηση Συνέχειας
- Τιμή φρουρός που συμμετέχει στην επεξεργασία
- Όρια που πρέπει να ξεπεράσουμε

Ενδεικτικές Εφαρμογές:**Έλεγχος Εγκυρότητας**

1. Να γραφούν τμήματα αλγορίθμου τα οποία να διαβάζουν:
 - a) την ακτίνα ενός κύκλου με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ότι ο χρήστης θα δίνει πάντα θετική τιμή.
 - b) ένα βαθμό με επιτρεπτές τιμές από 0 έως 20
 - c) το φύλο ενός ατόμου. Επιτρεπτές τιμές: “Α” , “Γ”.
2. Να γραφούν τα b, c της άσκησης 1 στη ΓΛΩΣΣΑ με χρήση της Μέχρις_Ότου.
3. Να γραφούν τα b, c της άσκησης 1 στη ΓΛΩΣΣΑ με χρήση της ΟΣΟ.

Μενού Επιλογής:

4. Τετράδιο Μαθητή, σελ. 76, ΔΕ3 (Λύση: Μελέτη σελ. 44)
5. Να γραφεί πρόγραμμα για ΑΤΜ (**ΑΤΜ**) που αρχικά θα διαβάζει το ποσό των χρημάτων ενός τραπεζικού λογαριασμού. Έπειτα, μέσα από **μενού** θα επιτρέπει τις ενέργειες: Ερώτηση Υπολοίπου, Ανάληψη, Κατάθεση, Έξοδος. Σε περίπτωση ανάληψης ή κατάθεσης θα εμφανίζει το νέο υπόλοιπο.

Ερώτηση Συνέχειας

6. Βιβλίο Μαθητή, σελ. 148, Παράδειγμα 3.
7. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τους βαθμούς τετραμήνων και εξετάσεων και να υπολογίζει τον τελικό βαθμό σε κάποιο μάθημα μέσω του τύπου $\text{τελικός βαθμός} = ((A_{\text{τετρ}} + B_{\text{τετρ}}) / 2 + Εξ) / 2$. Η διαδικασία θα είναι επαναλαμβανόμενη (για πολλά μαθήματα) και θα ελέγχεται από ερώτηση συνέχειας.
8. **2003 ΕΣΠ ΘΕΜΑ 3ο** (Παραλλαγή). Για κάθε υπάλληλο διαβάζονται: ο μηνιαίος βασικός μισθός, το φύλο του και ο αριθμός των παιδιών του. Δεχόμαστε ότι:
 - ο υπάλληλος μπορεί να έχει μέχρι και 20 παιδιά.
 - ότι ο μηνιαίος βασικός μισθός του κυμαίνεται από 500 μέχρι και 1000 ευρώ.
 - Το φύλο μπορεί να πάρει τις τιμές “Α” και “Γ”.

Οι συνολικές αποδοχές του υπολογίζονται ως το άθροισμα του μηνιαίου βασικού μισθού και του οικογενειακού επιδόματός του. Το οικογενειακό επίδομα υπολογίζεται ως εξής: 30 ευρώ για κάθε παιδί μέχρι και τρία παιδιά, και 40 ευρώ για κάθε παιδί πέραν των τριών (4ο, 5ο, 6ο κ.τ.λ.). Αν ο υπάλληλος είναι μητέρα το επίδομα προσαυξάνεται κατά 5%.α. Να προσδιορίσετε τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσετε και να δηλώσετε τον τύπο των δεδομένων που αντιστοιχούν σ' αυτές.

Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο:

- περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων
- εισάγει τα κατάλληλα δεδομένα και ελέγχει την ορθή καταχώρισή τους,
- υπολογίζει και εμφανίζει το οικογενειακό επίδομα

- υπολογίζει και εμφανίζει τις συνολικές αποδοχές του υπαλλήλου.
- υπολογίζει και εμφανίζει τα χρήματα που ξόδεψε η εταιρία για μισθοδοσία.

Η διαδικασία θα ελέγχεται από ερώτηση συνέχειας.

Τιμή φρουρός με τη Μέχρις_Ότου (Η άσκηση να λυθεί με τη Μέχρις_Ότου με τη σημείωση ότι δεν ενδείκνυται η χρήση της!!!)

(βλ. και Συμπληρωματικό Υλικό, σελ. 128, Κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [5.15])

9. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τους βαθμούς και τα ονόματα μαθητών μέχρι να δοθεί ως όνομα η λέξη “τέλος” και να εμφανίζει: τον γενικό μέσο όρο, τον ελάχιστο βαθμό, τον μέγιστο βαθμό και το πλήθος των μαθητών που πήραν το μέγιστο βαθμό. (Οι βαθμοί είναι από 0 έως 20)

Τιμή φρουρός που συμμετέχει στην επεξεργασία

(Σε αυτήν την περίπτωση ενδείκνυται η χρήση της Μέχρις_Ότου!)

10. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ακέραιους αριθμούς. Για κάθε αριθμό εμφανίζει το μήνυμα «άρτιος» ή «περιττός», ενώ μετρά και το πλήθος των αρνητικών αριθμών που δόθηκαν. Η διαδικασία θα σταματά όταν δοθεί ο αριθμός -1, ο οποίος θα συμμετέχει στην επεξεργασία.

11. Μελέτη, σελ. 59, Ασκ. 12

Όριο που πρέπει να ξεπεράσουμε (Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η Μέχρις_Ότου)

12. Να γράψετε πρόγραμμα που να διαβάζει αριθμούς μέχρι το άθροισμά τους να ξεπεράσει το 100.

13. Να γράψετε πρόγραμμα που να διαβάζει τον σημερινό πληθυσμό των καπνιστών και τον ετήσιο ρυθμό μείωσης τους (π.χ. 7%). Έπειτα, να υπολογίζει και να εμφανίζει σε πόσα χρόνια ο πληθυσμός τους θα πέσει κάτω από τα 2/3 του σημερινού πληθυσμού.

Όριο που δεν πρέπει να ξεπεράσουμε (Δεν ενδείκνυται η χρήση της Μέχρις_Ότου!!!)

Παρατήρηση - Συμπέρασμα:

Σε προβλήματα που η επανάληψη μπορεί να μην εκτελεστεί καμία φορά (π.χ. τιμή φρουρός, όριο που δεν πρέπει να ξεπεράσουμε) προτιμάμε τη χρήση της ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

2010 - Θέμα Β

j ← 1

i ← 2

Αρχή_επανάληψης

i ← i + j

j ← i - j

Εμφάνισε i

Μέχρις_ότου i ≥ 5

Πίνακες Τιμών

14. Αναλυτικός: 2010 - Θέμα Β

15. Συνοπτικός: Μελέτη ασκ. 3 σελ. 57

Διαγράμματα Ροής

16. Να γίνει το διάγραμμα ροής στο 2010 - Θέμα Β.