

Μεταβλητές τύπου Χαρακτήρα και Λογικές μεταβλητές**A. Αλγόριθμοι με μεταβλητές τύπου Χαρακτήρα****A.1 Λυμένο Παράδειγμα**

Μία μεγάλη αλυσίδα super-market, προμηθεύεται ντομάτες από τρεις αγροτικούς συνεταιρισμούς, κάτω από τις παρακάτω προϋποθέσεις:

Αγροτικός συνεταιρισμός	Τιμή αγοράς/κιλό (σε ευρώ)	Τιμή πώλησης/κιλό (σε ευρώ)
'Κρήτης'	0.70	1.0
'Μεσσηνίας'	0.60	1.1
'Αργολίδας'	0.40	0.80

Στον παραπάνω πίνακα, η τιμή αγοράς/κιλό είναι το κόστος με το οποίο η αλυσίδα super market αγοράζει κάθε κιλό από το συνεταιρισμό. Η τιμή πώλησης/κιλό είναι η τιμή με την οποία η αλυσίδα super market πουλάει κάθε κιλό στους καταναλωτές. Να γραφτεί αλγόριθμος ο οποίος:

1. Εμφανίζει το μήνυμα: 'Δώσε τον Αγροτικό συνεταιρισμό: (Κ)ρήτης, (Μ)εσσηνίας, (Α)ργολίδας)' και διαβάζει την επιλογή του χρήστη, που θα πρέπει να είναι ένα από τα αρχικά γράμματα των τριών αγροτικών συνεταιρισμών
2. Εμφανίζει το μήνυμα: 'Δώσε τον αριθμό των κιλών που προμηθεύτηκε η αλυσίδα super market' και διαβάζει τον αριθμό των κιλών που προμηθεύτηκε η αλυσίδα super market από τον αγροτικό συνεταιρισμό που προσδιόρισε προηγουμένως
3. Υπολογίζει το κέρδος της αλυσίδας super market από την πώληση των κιλών ντομάτας που προμηθεύτηκε από το συνεταιρισμό. Σαν κέρδος προσδιορίζεται η διαφορά των χρημάτων με τα οποία αγόρασε τα κιλά από το συνεταιρισμό, από τα χρήματα που εισέπραξε με την πώληση αυτών των κιλών.
4. Εμφανίζει μαζί με κατάλληλο μήνυμα, το κέρδος που υπολόγισε στο προηγούμενο ερώτημα, Στην περίπτωση όπου στην εισαγωγή του χαρακτήρα που προσδιορίζει τον αγροτικό συνεταιρισμό στο ερώτημα 1., ο χρήστης έδωσε μη αναμενόμενο χαρακτήρα, ο αλγόριθμος εμφανίζει το μήνυμα: 'Λάθος αγροτικός συνεταιρισμός'

Αλγόριθμος A_1

Εμφάνισε 'Δώσε τον Αγροτικό συνεταιρισμό: (Κ)ρήτης, (Μ)εσσηνίας, (Α)ργολίδας'

Διάβασε A_σ

Εμφάνισε 'Δώσε τον αριθμό των κιλών που προμηθεύτηκε η αλυσίδα super market'

Διάβασε α_κ

Αν A_σ = 'Κ' τότε

κέρδος $\leftarrow \alpha_{\kappa} * (1 - 0.70)$

Εμφάνισε 'Το κέρδος είναι σε ευρώ: ', κέρδος

αλλιώς_αν A_σ = 'Μ' τότε

κέρδος $\leftarrow \alpha_{\kappa} * (1.1 - 0.60)$

Εμφάνισε 'Το κέρδος είναι σε ευρώ: ', κέρδος

αλλιώς_αν A_σ = 'Α' τότε

κέρδος $\leftarrow \alpha_κ * (0.80 - 0.40)$

Εμφάνισε 'Το κέρδος είναι σε ευρώ: ', κέρδος

αλλιώς

Εμφάνισε 'Λάθος αγροτικός συνεταιρισμός'

Τέλος_αν

Τέλος Α_1

A.2 Επεξηγήσεις στις μεταβλητές τύπου Χαρακτήρα

- Οι μεταβλητές τύπου Χαρακτήρα (στη Βιβλιογραφία **και στο σχολικό βιβλίο της Β' Λυκείου, αναφέρονται σαν Αλφαριθμητικές**). δεν αποθηκεύουν αριθμούς, όπως συνηθίζαμε να χρησιμοποιούμε τις μεταβλητές μέχρι τώρα. Αποθηκεύουν **χαρακτήρες**. Για αυτό το λόγο, δεν μπορούν να συμμετέχουν σε αριθμητικές πράξεις, για παράδειγμα: Στον αλγόριθμο παραπάνω η μεταβλητή Α_σ αποθηκεύει τον αρχικό χαρακτήρα της περιοχής του αγροτικού συνεταιρισμού (δηλαδή αποθηκεύει το 'Κ', το 'Μ', ή το 'Α'). Αν λοιπόν κάποιος προγραμματιστής έγραφε μετά μία εντολή σαν αυτήν: $\beta \leftarrow A_σ + 5$, **ο αλγόριθμος θα του υπεδείκνυε λάθος**, γιατί όπως μπορούμε να καταλάβουμε, μία τιμή τύπου Χαρακτήρα, δεν γίνεται να παίρνει μέρος σε αριθμητικές πράξεις.
- Μία μεταβλητή τύπου χαρακτήρα μπορεί να παίρνει μέρος **σε λογικές εκφράσεις**, δηλαδή σε συγκρίσεις σαν αυτές για παράδειγμα που έχει ο αλγόριθμος παραπάνω ($A_σ = 'Κ'$, $A_σ = 'Μ'$, $A_σ = 'Α'$). Όπως παρατηρούμε, οι τιμές τύπου Χαρακτήρα, **γράφονται μέσα σε εισαγωγικά** ('Κ', 'Μ', 'Α')
- Μία τιμή τύπου Χαρακτήρα, **επιτρέπεται να περιέχει** (μέσα σε εισαγωγικά) **περισσότερους από έναν χαρακτήρες**, που μπορεί να είναι γράμματα, αριθμοί και οποιοδήποτε άλλο σύμβολο, με οποιαδήποτε σειρά και αν βρίσκονται τοποθετημένα μεταξύ τους. Για παράδειγμα τιμές τύπου Χαρακτήρα είναι οι ακόλουθες: '52ο Λύκειο', '€', '100', 'user@gmail.com'
- Μία μεταβλητή τύπου Χαρακτήρα, **επιτρέπεται να λαμβάνει τιμή με μία Εντολή Εκχώρησης**, όπως για παράδειγμα $\chi \leftarrow '52ο Λύκειο'$ $\sigma \leftarrow 'Μαρία'$

B. Αλγόριθμοι με μεταβλητές τύπου Λογικές

B.1 Οι μεταβλητές τύπου Λογικές, μπορούν να πάρουν σαν τιμή **μόνο** την τιμή **αληθής** ή την τιμή **ψευδής**. Οι τιμές αυτές γράφονται **χωρίς εισαγωγικά** (Αν ήταν σε εισαγωγικά θα ήταν Λογικές τιμές, αλλά τιμές τύπου Χαρακτήρα). Η χρησιμότητα των Λογικών μεταβλητών είναι να περιγράψουν φαινόμενα που χαρακτηρίζονται **μόνο από δύο δυνατές καταστάσεις**.

Λυμένο Παράδειγμα

Σε ένα διαγωνισμό του ΑΣΕΠ, ένας αλγόριθμος συγκεντρώνει βασικά στοιχεία για κάθε υποψήφιο.

Συγκεκριμένα για έναν υποψήφιο:

- Εμφανίζει το μήνυμα 'Δώσε το ονοματεπώνυμο' και αμέσως μετά διαβάζει το ονοματεπώνυμο του υποψηφίου
- Εμφανίζει το μήνυμα 'Δώσε την Βαθμίδα Εκπαίδευσης: 1 (Δημοτικό), 2 (Γυμνάσιο), 3 (Λύκειο), 4 (Πανεπιστήμιο)' και αμέσως μετά διαβάζει τον αριθμό που αντιστοιχεί στη Βαθμίδα Εκπαίδευσης

3. Στην περίπτωση όπου ο αριθμός της Βαθμίδας Εκπαίδευσης που έχει εισαχθεί, είναι ένας από τους αναμενόμενους:

α. Εμφανίζει το μήνυμα 'Δώσε τον Βαθμό Απολυτηρίου ' και αμέσως μετά διαβάζει τον Βαθμό Απολυτηρίου του υποψηφίου

β. Εμφανίζει το μήνυμα: 'Ο/Η (ονοματεπώνυμο) έχει αποφοιτήσει από το (όνομα Βαθμίδας Εκπαίδευσης) με Βαθμό Απολυτηρίου (Βαθμός Απολυτηρίου)', όπου εννοείται ότι τα στοιχεία στις παρενθέσεις προκύπτουν από τις τιμές που διάβασε ο αλγόριθμος στα προηγούμενα παραδείγματα.

4. Στην περίπτωση όπου ο αριθμός της Βαθμίδας Εκπαίδευσης που έχει εισαχθεί, δεν είναι ένας από τους αναμενόμενους, εμφανίζεται το μήνυμα: 'Λάθος Βαθμίδα Εκπαίδευσης!'

Αλγόριθμος B_1

Εμφάνισε 'Δώσε το ονοματεπώνυμο'

Διάβασε Ον_νυμο

Εμφάνισε 'Δώσε την Βαθμίδα Εκπαίδευσης: 1 (Δημοτικό), 2 (Γυμνάσιο), 3 (Λύκειο), 4 (Πανεπιστήμιο)'

Διάβασε Βαθμίδα_E

Αν Βαθμίδα_E = 1 τότε

Σωστή_Βαθμίδα ← Αληθής

Περιγραφή ← 'Δημοτικό'

αλλιώς_αν Βαθμίδα_E = 2 τότε

Σωστή_Βαθμίδα ← Αληθής

Περιγραφή ← 'Γυμνάσιο'

αλλιώς_αν Βαθμίδα_E = 3 τότε

Σωστή_Βαθμίδα ← Αληθής

Περιγραφή ← 'Λύκειο'

αλλιώς_αν Βαθμίδα_E = 4 τότε

Σωστή_Βαθμίδα ← Αληθής

Περιγραφή ← 'Πανεπιστήμιο'

αλλιώς

Σωστή_Βαθμίδα ← Ψευδής

Τέλος_αν

Αν Σωστή_Βαθμίδα = Αληθής τότε

Εμφάνισε 'Δώσε τον Βαθμό Απολυτηρίου'

Διάβασε Βαθμός_A

Εμφάνισε 'Ο/Η ', Ον_νυμο, ' έχει αποφοιτήσει από το ', Περιγραφή, ' με Βαθμό Απολυτηρίου ', Βαθμός_A

αλλιώς

Εμφάνισε 'Λάθος Βαθμίδα Εκπαίδευσης!'

Τέλος_αν

Τέλος B_1

Επεξηγήσεις στον παραπάνω αλγόριθμο

- Παρατηρούμε ότι έχουμε μία Λογική μεταβλητή, τη Σωστή_Βαθμίδα. Μετά, στην εντολή Αν, μόνο στην περίπτωση όπου η Βαθμίδα Εκπαίδευσης που δόθηκε δεν είναι ούτε 1, ούτε 2, ούτε 3, ούτε 4 (δηλαδή είναι λάθος), ο αλγόριθμος δίνει στη μεταβλητή Σωστή_Βαθμίδα την τιμή ψευδής. Μετά, με το Αν Σωστή_Βαθμίδα=αληθής, ο αλγόριθμος ελέγχει αν θα εμφανίσει το κανονικό μήνυμα ή το μήνυμα λάθους.
- **Συνοψίζοντας**, καταλαβαίνουμε ότι έχουμε **τρεις τύπους μεταβλητών**: Τις **Αριθμητικές**, τις μεταβλητές τύπου **Χαρακτήρα** και τις **Λογικές** μεταβλητές.

Γ. Ασκήσεις

Γ.1 Δίνονται οι παρακάτω Εντολές Εκχώρησης σε μεταβλητές. Για κάθε μία εντολή, γράψτε δίπλα, αν η μεταβλητή της είναι τύπου Αριθμητική, Χαρακτήρας ή Λογική:

1. Όνομα←'Ελένη'
2. Έλεγχος←ψευδής
3. Τιμή←15.1
4. X←'αληθής'
5. π←3.14
6. User←'default'
7. Καταχώρηση←αληθής
8. Σειρά←'171'
9. e←2.71

Γ2. Σε μία εταιρεία ένας υπάλληλος δουλεύει 7 ημέρες την εβδομάδα. Το ημερομίσθιό του τις 5 εργάσιμες ημέρες, προσαξάνεται κατά 40%, το Σάββατο και κατά 50% την Κυριακή.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- α.** Εμφανίζει το μήνυμα, 'Δώσε την ημέρα εργασίας: Σ (Σάββατο), Κ(Κυριακή), Α (Άλλη μέρα) '
- β.** Διαβάζει το χαρακτήρα που αντιστοιχεί στην ημέρα
- γ.** Εμφανίζει το μήνυμα, 'Δώσε το ημερ/σθιο '
- δ.** Διαβάζει το ημερομίσθιο
- ε.** Ανάλογα με την ημέρα, υπολογίζει το τελικό ημερομίσθιο του υπαλλήλου. Στην περίπτωση που δόθηκε άλλος χαρακτήρας από αυτούς που προτείνονται για τις ημέρες, εμφανίζεται το μήνυμα: 'Λάθος ημέρα'
- στ.** Εμφανίζεται ο χαρακτηρισμός της ημέρας (Σάββατο, Κυριακή ή άλλη μέρα), μαζί με το ημερομίσθιο που υπολογίστηκε, εφόσον υπολογίστηκε

Δ. Σχολικό βιβλίο: σελίδα 32 στο περιθώριο αριστερά: Σταθερές και Μεταβλητές.