

Επαναληπτικές ασκήσεις στο ΑΕΠΠ (Δομές επανάληψης)

1. Ένα κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών προσφέρει τα παρακάτω ποσοστά εκπτώσεων, ανάλογα με τον τρόπο πληρωμής που θα επιλέξει ο πελάτης:

Τρόπος πληρωμής	Ποσοστό έκπτωσης (%)
"ΜΕΤΡΗΤΑ"	20
"ΚΑΡΤΑ"	10
"ΔΟΣΕΙΣ"	0

Να γράψετε έναν αλγόριθμο ο οποίος: 1. Να διαβάσει με τη χρήση κατάλληλων μηνυμάτων: i. τη συνολική αξία πριν από την έκπτωση των προϊόντων που αγόρασε ο πελάτης. ii. τον τρόπο πληρωμής. 2. Να υπολογίζει το ποσό της έκπτωσης ανάλογα με τον τρόπο πληρωμής. 3. Να εμφανίζει το ποσό της έκπτωσης. 4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το τελικό ποσό πληρωμής. 5. Στην περίπτωση που το τελικό ποσό πληρωμής είναι μεγαλύτερο από 200 ευρώ, να εμφανίζει το μήνυμα "Κερδίσατε Δώρο". (Εξετάσεις ΕΠΑΛ 2015)

2. Ένας πελάτης σύναψε δάνειο στην τράπεζα ώστε να ανακαινίσει το σπίτι του. Η τράπεζα του ανακοίνωσε το νέο της πρόγραμμα δανείων που είναι το εξής:

Η πρώτη δόση είναι 100 €, ενώ κάθε εξάμηνο αυξάνεται κατά 50 €, μέχρι να φτάσει το ποσό των 400 € (η δόση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 400 €).

Με τη συμπλήρωση κάθε χρόνου από τη σύναψη του δανείου, το υπολειπόμενο ποσό τοκίζεται με επιτόκιο 10.5%.

Σημείωση: κατά τη σύναψη του δανείου τοκίζεται το αρχικό ποσό. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που θα διαβάσει το ποσό που σκέφτεται να δανειστεί ο πελάτης και να εμφανίζει σε πόσους μήνες θα αποπληρώσει το δάνειο.

Σημείωση: Την κάναμε στο σχολείο αλλά λύστε την ξανά.

3. Μια εταιρεία τηλεφωνίας χρεώνει κλιμακωτά τους συνδρομητές της για κάθε τηλεφώνημα, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Χρόνος συνδιάλεξης (δευτ.)	Χρέωση (euro / δευτ.)
Μέχρι και 120	0.0020
Από 120 μέχρι και 360	0.0016
Ανω των 360	0.0010

Επιπλέον στις παραπάνω χρεώσεις υπάρχει κόστος για κάθε κλήση 0.05 €. Το μηνιαίο πάγιο είναι 10 € ενώ υπάρχει και ΦΠΑ 19% επί της συνολικής χρέωσης. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα, το οποίο: α. Θα διαβάσει μία-μία τις διάρκειες των τηλεφωνημάτων που πραγματοποίησε συνδρομητής στη διάρκεια του μήνα (σε δευτερόλεπτα). Η διαδικασία θα τερματίζεται όταν δοθεί η τιμή -1. β. Θα εμφανίζει το πλήθος των κλήσεων που πραγματοποιήθηκαν. γ. Θα εμφανίζει τη συνολική χρέωση του συνδρομητή.

4. Ένα πάρκινγκ διαθέτει 120 θέσεις και χρεώνει κλιμακωτά τη στάθμευση σε αυτές σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Ώρες στάθμευσης	Κόστος (€)
Λιγότερες από 3	2.5
Από 3 έως λιγότερες από 6	1.5
Από 6 ώρες έως λιγότερες από 9	1
Για τις επιπλέον ώρες το κόστος είναι 10 € για όλες τις ώρες	

Για παράδειγμα, αν ένα αυτοκίνητο έμεινε 4 ώρες θα πληρώσει 8 €, ενώ αν διέμεινε 7 ώρες θα πληρώσει 11.5 €. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα, το οποίο: α) για κάθε αυτοκίνητο που στάθμευσε στο παρκινγκ να διαβάζει τον αριθμό κυκλοφορίας του και τη διάρκεια στάθμευσης σε ώρες, την οποία να δέχεται μόνο εφ' όσον είναι μεγαλύτερη από το 0. Θεωρούμε ότι το παρκινγκ γέμισε και κάθε θέση καταλήφθηκε μόνο μια φορά από κάποιο αυτοκίνητο. β) να υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο κάτοχός του. γ) να εμφανίζει τον αριθμό κυκλοφορίας και το ποσό που αναλογεί. δ) να εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις του παρκινγκ. ε) να εμφανίζει το ποσοστό των αυτοκινήτων που στάθμευσαν περισσότερες από 3 ώρες στο παρκινγκ. στ) Αν κάθε αυτοκίνητο στάθμευε στο παρκινγκ για 3 ώρες, να εμφανίζεται μήνυμα σχετικά με το αν τα έσοδά του θα ήταν περισσότερα, λιγότερα ή ίσα με τις πραγματικές εισπράξεις που πραγματοποιήθηκαν.

5. Ο φόρος μεταβίβασης που πρέπει να καταβληθεί για την αγορά ακινήτου κατά το οικονομικό έτος 2016 προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα (κλιμακωτός υπολογισμός):

Αντικειμενική αξία ακινήτου (σε €)	Ποσοστό %
περισσότερα από 80.000	3
περισσότερα από 150.000	5
περισσότερα από 250.000	8

Επιπρόσθετα, αν υπάρχει διαφορά μεταξύ του τελικού ποσού αγοράς με την αντικειμενική αξία του ακινήτου η φορολόγηση προσ αυξάνεται κατά 12% της διαφοράς αυτής. Κατά το οικονομικό έτος 2015 ο αντίστοιχος πίνακας ήταν ο εξής (κλιμακωτός υπολογισμός):

Ποσό αγοράς ακινήτου (σε €)	Ποσοστό %
μέχρι και 100.000	4
μέχρι και 200.000	6
περισσότερα από 200.000	9

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που θα διαβάζει για κάθε μια από τις 150.000 μεταβιβάσεις ακινήτων την αντικειμενική αξία του ακινήτου καθώς και το τελικό ποσό αγοράς κατά το 2016 και

(α) να εκτυπώνει το φόρο που πρέπει να πληρωθεί καθώς και το ποσό του φόρου που θα πληρωνόταν αν η μεταβίβαση πραγματοποιούνταν το 2015,

(β) να εκτυπώνει την επί τοις εκατό μεταβολή του φόρου.

(γ) Το υπουργείο οικονομικών ανακοίνωσε ότι με τις αλλαγές αυτές προσμένει αύξηση των εσόδων μεταξύ των δυο ετών κατά 12%, με περιθώριο λάθους 0.5%. Πρέπει ο αλγόριθμος να εκτυπώνει μήνυμα σχετικά με το αν επετεύχθη ο στόχος αυτός και στην αντίθετη περίπτωση να εκτυπώνει το ποσοστό αύξησης των εσόδων.

6. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο θα εμφανίζει στον χρήστη 4 ερωτήσεις. Ο χρήστης θα πρέπει να απαντήσει σε όλες τις ερωτήσεις. Για κάθε ερώτηση θα έχει τρεις ευκαιρίες. Δηλαδή για κάθε ερώτηση θα μπορεί να δώσει μέχρι και τρεις απαντήσεις. Το

πρόγραμμα θα εμφανίζει την επόμενη ερώτηση όταν ο χρήστης απαντά σωστά ή όταν ξεπεράσει τις τρεις προσπάθειες. Για κάθε ερώτηση που ο χρήστης απαντά με την πρώτη ευκαιρία κερδίζει 6 πόντους. Με την δεύτερη ευκαιρία κερδίζει 4 και με την τρίτη ευκαιρία 2 πόντους. Το πρόγραμμα θα εμφανίζει τις ακόλουθες ερωτήσεις και ανάλογα με τις απαντήσεις του παίκτη, στο τέλος να εμφανίζει το σκορ του.

Ερώτηση 1: Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης $12 + 24$;

Ερώτηση 2: Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης $122 - 67$;

Ερώτηση 3: Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης $6 * 12$;

Ερώτηση 4: Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης $81 / 3$;

7. Το εισιτήριο σε μια παράσταση χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: Ακριβό (Α) που κοστίζει 30 ευρώ και Φθηνό (Φ) που κοστίζει 15 ευρώ. Διαθέτουμε 100 ακριβά εισιτήρια και 500 φθηνά.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

a) Θα διαβάζει για 50 πελάτες το πλήθος εισιτηρίων που επιθυμούν να αγοράσουν και την κατηγορία τους, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας δεδομένων ώστε να είναι Α ή Φ.

b) Για κάθε πελάτη, θα ελέγχει αν υπάρχουν διαθέσιμα εισιτήρια από την κατηγορία που επιθυμεί να αγοράσει (μπορεί να αγοράσει μόνο από μία κατηγορία) και αν ναι, υπολογίζει και εμφανίζει το κόστος των εισιτηρίων που επιθυμεί. Αν όχι, εμφανίζει το μήνυμα «Τα διαθέσιμα εισιτήρια δεν επαρκούν για την αγορά σας».

c) Στο τέλος θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:

a. Το σύνολο εισπράξεων.

b. Το σύνολο των εισιτηρίων που πουλήθηκαν από κάθε κατηγορία.

c. Πόσοι πελάτες αγόρασαν ακριβά εισιτήρια (από αυτούς που εξυπηρετήθηκαν).

8. Στο πλαίσιο έρευνας καλούνται διάφοροι φιλόλογοι της χώρας να καταγράψουν ποια βιβλία θεωρούν κορυφαία την τελευταία δεκαετία. Για να είναι η έρευνα όσον το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτική, γίνονται επισκέψεις σε 20 πόλεις της Ελλάδας και σε καθεμιά από αυτές ερωτώνται φιλόλογοι που κατοικούν εκεί. Κάθε φιλόλογος μπορεί να αναφέρει μέχρι και 10 βιβλία. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

i) έχει τμήμα μεταβλητών,

ii) διαβάζει το όνομα κάθε πόλης που περιλάμβανε η έρευνα, και για κάθε πόλη ξεχωριστά, διαβάζει το ονοματεπώνυμο, το φύλο (1-άντρας, 2-γυναίκα) και την ηλικία κάθε φιλόλογου που ερωτήθηκε εκεί (η είσοδος ολοκληρώνεται μόλις δοθεί μια τιμή εισόδου για το φύλο διαφορετική από 1 και 2),

iii) για κάθε φιλόλογο διαβάζει το έτος έκδοσης, τον τίτλο και τον συγγραφέα των βιβλίων που θεωρεί κορυφαία (η είσοδος ολοκληρώνεται μόλις δοθεί η απάντηση ΟΧΙ στην υποβαλλόμενη ερώτηση «Θέλεις να συνεχίσεις;» ή όταν το πλήθος των εισαχθέντων βιβλίων φτάσει τον αριθμό 10),

iv) υπολογίζει και εμφανίζει:

- την πόλη στην οποία ερωτήθηκαν οι περισσότεροι φιλόλογοι
- το ποσοστό των αντρών και των γυναικών φιλολόγων σε κάθε πόλη
- τον τίτλο και τον συγγραφέα του παλαιότερου βιβλίου που αναφέρθηκε
- το ονοματεπώνυμο της νεότερης φιλόλογου που ρωτήθηκε στην έρευνα και την πόλη στην οποία κατοικεί
- τον μέσο όρο ηλικίας των ανδρών φιλολόγων σε κάθε πόλη χωριστά
- το πλήθος των φιλολόγων που επέλεξαν τουλάχιστον 3 βιβλία με έτος έκδοσης μετά το 2009.

Παρατηρήσεις:

Το πρόγραμμα πρέπει να κάνει όλους τους απαιτούμενους ελέγχους και να βγάζει κατάλληλα ενημερωτικά μηνύματα κατά περίπτωση. Για παράδειγμα αν όλοι οι φιλόλογοι που ερωτήθηκαν είναι άνδρες, τότε δεν έχει νόημα να εμφανίσουμε ονοματεπώνυμο για τη νεότερη φιλόλογο και πρέπει να ενημερώσουμε με κατάλληλο μήνυμα το χρήστη. Σε κάθε πόλη ρωτήθηκε τουλάχιστον ένας φιλόλογος.

Α. Γιαννακάκη 5ο Λύκειο Λάρισας