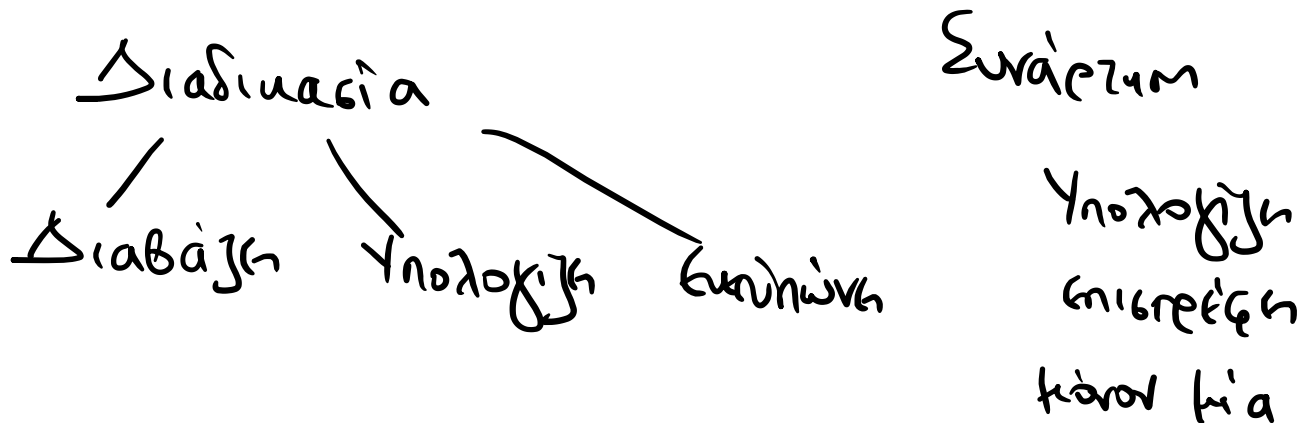




ΜΑΘΗΜΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ 2-4-2021 ΓΟ2

Από τις Ασκήσεις για το σπίτι: 2 σελ. 157, 3, 4 σελ. 158 φυλλαδίων
Ενότητας «Υποπρογράμματα»

2. Να γραφεί υποπρόγραμμα που να ελέγχει αν ένας ακέραιος αριθμός είναι άρτιος.
Η άσκηση να λυθεί-αν λύνεται-και με τις δύο κατηγορίες υποπρογραμμάτων. Σε κάθε περίπτωση να δικαιολογήσετε την επιλογή σας και να διαμορφώσετε κατάλληλα το κυρίως πρόγραμμα.



Στο κυρίως πρόγραμμα θέλουμε μία απάντηση:
ναι ή όχι → Χαρακτήρας

Αληθής ή ψευδής → Λογική

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άρτιος
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

→ 'Άρτιος' ← Ελέγχος(Χ)
Γράψε 'Άρτιος:', Άρτιος

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Ελέγχος(Χ): ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ

ΑΡΧΗ

Αν $X \bmod 2 = 0$ τότε

Ελέγχος ← Αληθής

αλλιώς

Ελέγχος ← Ψευδής

Τέλος_αν

Τέλος_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Σημειώσεις

για τη Γ' Οικονομίας και Πληροφορικής
Α. Γιαννικάκη

2/4/2021



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αρτιος

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΜΕΡΑΙΕΣ: x

ΛΟΓΙΜΕΣ: art

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΚΑΛΕΣΕ $Ευτιμωμ(x, \cancel{art})$

ΓΡΑΨΕ 'Αρτιος:', art

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

2ος τρόπος: να μη βάλω art
σαν παράμετρο

Σε αυτή την περίπτωση θα εγγραφεί καμία τιμή
και η εκτύπωση θα γίνει στο σώμα της διαδικασίας.*

ΔΙΑΔΙΑΣΙΑ $Ευτιμωμ(x, \cancel{art})$

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΜΕΡΑΙΕΣ: x

ΛΟΓΙΜΕΣ: art

ΑΡΧΗ

Αν $x \bmod 2 = 0$ τότε

$art \leftarrow \text{Αληθής}$

αλλιώς

$art \leftarrow \text{Ψευδής}$

τέλος_αν

ΤΕΛΟΣ - ΔΙΑΔΙΑΣΙΑΣ

ΓΡΑΨΕ 'Αρτιος:', art *



Αλγ. 2 (σελ 757) / Διαδίσκος	
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΒΡΩΘΗΣ (AP): ΛΟΓΙΚΗ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αλγ. 2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: AP	ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΡΙΘΜΟΣ
ΑΡΧΗ	ΛΟΓΙΚΕΣ: ΔΩΡΕ
ΑΝ ΑΡΙΘΜΟΣ = 0 ΤΟΤΕ	ΑΡΧΗ
ΒΡΩΘΗΤΕ ← ΑΛΗΘΕΙΑ	ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡΙΘΜΟΣ
ΑΛΛΙΩΣ	ΔΩΡΕ ← ΒΡΩΘΗΤΕ (ΑΡΙΘΜΟΣ)
ΒΡΩΘΗΤΕ ← ΨΕΥΔΗΣ	ΑΝ ΔΩΡΕ = ΑΛΗΘΕΙΑ ΤΟΤΕ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΙΘΜΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ	ΑΛΛΙΩΣ
	ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
	ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
	ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ✓

✓ Μπορώ
να εξηγήσω
κι έτσι

✓

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αλγ. 2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x
ΛΟΓΙΚΕΣ: flag
ΑΡΧΗ
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ(x, flag)
ΑΝ flag = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΙΘΜΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Μπορώ
να εξη-
γήσω
κι έτσι

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ(x, flag)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x
ΛΟΓΙΚΕΣ: flag
ΑΡΧΗ
ΑΝ x MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
flag ← ΑΛΗΘΕΙΑ
ΑΛΛΙΩΣ
flag ← ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ



Λύση με πρόγραμμα στη ΓΛΩΣΣΑ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΣ_ΑΡΤΙΟΥ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Χ
    ΛΟΓΙΚΕΣ : ΑΡΤΙΟΣ

ΑΡΧΗ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΕΝΑΝ ΑΡΙΘΜΟ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
    ΑΡΤΙΟΣ <-- ΕΛΕΓΧΟΣ(Χ)
    ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΤΙΟΣ:', ΑΡΤΙΟΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΛΕΓΧΟΣ(Α) : ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Α
    ΛΟΓΙΚΕΣ : εκτίμηση
ΑΡΧΗ
    ΑΝ Α MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
        εκτίμηση <-- ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        εκτίμηση <-- ΨΕΥΔΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΕΛΕΓΧΟΣ <-- εκτίμηση
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΣ_ΑΡΤΙΟΥ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Χ
    ΛΟΓΙΚΕΣ : ΑΡΤΙΟΣ, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

ΑΡΧΗ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΕΝΑΝ ΑΡΙΘΜΟ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
    ΚΑΛΕΣΕ ΕΛΕΓΧ(Χ, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ)
    ΓΡΑΨΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧ(Α, εκτίμηση)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Α
    ΛΟΓΙΚΕΣ : εκτίμηση
ΑΡΧΗ
    ΑΝ Α MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
        εκτίμηση <-- ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        εκτίμηση <-- ΨΕΥΔΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΓΡΑΨΕ εκτίμηση
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```



3. Να γράψετε υποπρόγραμμα που να δέχεται την τιμή ενός προϊόντος και το συντελεστή ΦΠΑ και να υπολογίζει και να τυπώνει την αξία του ΦΠΑ και την τελική τιμή του προϊόντος. Στο κυρίως πρόγραμμα θα διαβάζονται μόνον οι μεταβλητές που θα περάσουν στο υποπρόγραμμα.

Υποχρεωτικά διαδικασία

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ:
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τιμή, συντελεστής
ΑΡΧΗ
    ΔΙΑΒΑΣΕ τιμή, συντελεστής
    ΚΑΛΕΣΕ ΥΠΟΠ(τιμή, συντελεστής, ΦΠΑ, τελική)
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΠ(τιμή, συντελεστής, ΦΠΑ, τελική)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ:
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΦΠΑ, τελική-τιμή, συντελεστής, τιμή
ΑΡΧΗ
    → ΦΠΑ ← συντελεστής * τιμή
    → τελική ← τιμή + ΦΠΑ
    ΓΡΑΨΕ ΦΠΑ, τελική
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
    
```

! Δεν χρειάζεται να βάλω τις δύο παραμέτρους

γιατί ευθυλώνω στη ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Δεν περνάει στο

κυρίως πρόγραμμα οι τιμές.



4. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- να διαβάσει δύο ακέραιους θετικούς αριθμούς με έλεγχο εγκυρότητας.
- να υπολογίζει μέσω υποπρογράμματος το γινόμενο τους με βάση τον αλγόριθμο αλλά Ρωσικά.
- να εκτυπώνει το γινόμενο με μήνυμα.

Ασκ. 4 / 10η 154 / Φυλλαδίων	
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ-4	ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ P (M1, M2): ΑΠΟΔΙΔΕ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΡ1, ΑΡ2, ΓΙΝΟΜΕΝΟ	ΑΚΕΡΑΙΕΣ: M1, M2
ΑΡΧΗ	ΑΡΧΗ
ΡΕ=0	ΡΕ=0
ΑΡΧΗ_ΕΡΩΤΗΣΗΣ	ΟΣΟ M2 > 0 ΕΡΩΤΗΣΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ1	ΑΝ M2 MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
ΜΕΤΑΒΕΒΟΥ ΑΡ1 70	Ρ ← Ρ + M1
ΑΡΧΗ_ΕΡΩΤΗΣΗΣ	ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ2	M1 ← M1 * 2
ΜΕΤΑΒΕΒΟΥ ΑΡ2 70	M2 ← M2 DIV 2
ΓΙΝΟΜΕΝΟ ← P (ΑΡ1, ΑΡ2)	ΤΕΛΟΣ_ΕΡΩΤΗΣΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΓΙΝΟΜΕΝΟ ✓	ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ✓
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	

Ασκήσεις για το σπίτι: 5, 6 σελ. 158 και 8 σελ. 160 φυλλαδίων
Ενότητας «Υποπρογράμματα»

5. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- να διαβάσει δύο πίνακες Α[50] και Β[50] ακεραίων αριθμών.
- να βρίσκει το μέγιστο στοιχείο του καθενός μέσω υποπρογράμματος και
- να εκτυπώνει το μέγιστο για τον καθένα πίνακα στο κυρίως πρόγραμμα.

6. ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2008 ΘΕΜΑ 3°

Μία εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων έχει νοικιάσει 30 αυτοκίνητα τα οποία κατηγοριοποιούνται σε οικολογικά και συμβατικά. Η πολιτική χρέωσης για την ενοικίαση ανά κατηγορία και ανά ημέρα δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΗΜΕΡΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ
1-7	30€ ανά ημέρα	40€ ανά ημέρα
8-16	20€ ανά ημέρα	30€ ανά ημέρα
από 17 και άνω	10€ ανά ημέρα	20€ ανά ημέρα

1. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Σημειώσεις

για τη Γ' Οικονομίας και Πληροφορικής

Α. Γιαννακάκη

2/4/2021

6



- α. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών. Μονάδες 2
- β. Για κάθε αυτοκίνητο το οποίο έχει ενοικιαστεί:
- i. Διαβάζει την κατηγορία του («ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ» ή «ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ») και τις ημέρες ενοικίασης. Μονάδες 2
 - ii. Καλεί υποπρόγραμμα με είσοδο την κατηγορία του αυτοκινήτου και τις ημέρες ενοικίασης και υπολογίζει με βάση τον παραπάνω πίνακα τη χρέωση. Μονάδες 2
 - iii. Εμφανίζει το μήνυμα “χρέωση” και τη χρέωση που υπολογίσατε. Μονάδες 2
- γ. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των οικολογικών και των συμβατικών αυτοκινήτων. Μονάδες 4
2. Να κατασκευάσετε το κατάλληλο υποπρόγραμμα του ερωτήματος 1.β.ii. Μονάδες 8

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1) Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου και 2) Ο υπολογισμός της χρέωσης δεν πρέπει να γίνει κλιμακωτά.

8. ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2007 ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται παρακάτω ένα πρόγραμμα με ένα υποπρόγραμμα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Υπολογισμοί ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β, γ ΑΡΧΗ ΔΙΑΒΑΣΕ α, β $\gamma \leftarrow \alpha + \text{Πράξη}(\alpha, \beta)$ ΓΡΑΨΕ γ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Πράξη (χ, ψ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ, ψ ΑΡΧΗ ΑΝ $\chi \geq \psi$ ΤΟΤΕ Πράξη $\leftarrow \chi - \psi$ ΑΛΛΙΩΣ Πράξη $\leftarrow \chi + \psi$ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
--	---

- α. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χρησιμοποιώντας διαδικασία αντί συνάρτησης. Μονάδες 7
- ΔΟΘΗΚΕ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑ α ΝΑ ΕΠΑΝΑΔΙΑΤΥΠΩΘΕΙ ΩΣ ΕΞΗΣ:** Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χρησιμοποιώντας διαδικασία αντί της συνάρτησης, την οποία διαδικασία και να κατασκευάσετε.
- β. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα που δόθηκε αρχικά, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χωρίς τη χρήση υποπρογράμματος. Μονάδες 7
- γ. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του αρχικού προγράμματος που δόθηκε, αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί:
- i. $\alpha = 10$ $\beta = 5$ ii. $\alpha = 5$ $\beta = 5$ iii. $\alpha = 3$ $\beta = 5$ Μονάδες 6