

Θέμα Α

- A.1** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- 1 Τα λογικά λάθη εμφανίζονται στο στάδιο της μεταγλώττισης .
 - 2 Η τελική τιμή μιας έκφρασης εξαρτάται , μεταξύ άλλων, από την ιεραρχία των πράξεων και τη χρήση των παρενθέσεων.
 - 3 Η δυαδική αναζήτηση δεν μπορεί να λειτουργήσει σε μη ταξινομημένο πίνακα.
 - 4 Αν τα δεδομένα που εισάγονται σε ένα πρόγραμμα πρέπει να διατηρούνται στη μνήμη μέχρι το τέλος της εκτέλεσης, τότε η χρήση πινάκων βοηθάει ή συχνά είναι απαραίτητη για την επίλυση του προβλήματος.
 - 5 Η λειτουργία των διαδικασιών είναι πιο περιορισμένη από τη λειτουργία των συναρτήσεων.

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

A.1	1	ΛΑΘΟΣ	2	ΣΩΣΤΟ	3	ΣΩΣΤΟ	4	ΣΩΣΤΟ	5	ΛΑΘΟΣ
------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------

- A.2** Να μετατραπούν σε εκφράσεις ΓΛΩΣΣΑΣ οι παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις:

1 $(x + 3y)(x - 5y)$

2 $\frac{10}{20} - \frac{5}{7\omega^3}$

3 $30,5x + \gamma\delta + \omega x$

4 $y^5 - z(\mu - \gamma)^2$

5 $\sqrt{\omega - x^2}$

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

- A.2**
1. $(x + 3 * y) * (x - 5 * y)$
 2. $10 / 20 - 5 / (7 * \omega ^ 3)$
 3. $30.5 * x + \gamma * \delta + \omega * x$
 4. $y ^ 5 - z * (\mu - \gamma) ^ 2$
 5. $T_P(\omega - x ^ 2)$

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2018
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

- A3**
- α. Να αναφέρετε δύο περιπτώσεις στις οποίες συνιστάται η χρήση σειριακής αναζήτησης σε ταξινομημένο πίνακα. (μονάδες 4)
- β. Να περιγράψετε τη σύνταξη των τριών εντολών επανάληψης που υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ. (μονάδες 6)

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

- A.3**
- α. Όταν ο πίνακας είναι μικρού μεγέθους ή όταν η αναζήτηση γίνεται σπάνια σε αυτόν τον πίνακα (Βιβλίο ΑΕΠΠ, Σελίδα 64)

β.

Όσο Συνθήκη επανάλαβε Εντολές	Αρχή επανάληψης Εντολές	Για μεταβλητή από τιμή1 μέχρι τιμή2 με_βήμα β Εντολές
Τέλος επανάληψης	Μέχρις ότου Συνθήκη	Τέλος επανάληψης

Βιβλίου ΑΕΠΠ, Σελίδες 145 έως 150

- A.4** Ο παρακάτω αλγόριθμος αντιγράφει τα στοιχεία ενός μονοδιάστατου πίνακα A[Y], όπου $Y=M*N$, σε δισδιάστατο πίνακα B[M,N] ξεκινώντας από την πρώτη στήλη και συνεχίζοντας με κάθε επόμενη στήλη γεμίζοντας καθεμιά από πάνω προς τα κάτω:

```
Αλγόριθμος Αντιγραφή  
Δεδομένα // A,M,N //  
χ ← ... (1) ...  
Για κ από 1 μέχρι ... (2) ...  
    Για λ από 1 μέχρι ... (3) ...  
        χ ← ... (4) ...  
        B[λ,κ] ← A[... (5) ...]  
    Τέλος_Επανάληψης  
Τέλος_Επανάληψης  
Αποτελέσματα // B //  
Τέλος Αντιγραφή
```

Ο αλγόριθμος περιέχει αριθμημένα κενά (1 έως 5). Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών και δίπλα από κάθε αριθμό την έκφραση που πρέπει να συμπληρωθεί ώστε ο αλγόριθμος να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται.

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

- A.4**
1. 0
 2. N
 3. M
 4. x+1
 5. x

Θέμα Β

- B.1** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγόριθμου

```
Αν A>5 τότε  
    Αν B<8 τότε  
        Γράψε 'επιτυχία'  
    Αλλιώς_αν A>8 τότε  
        Γράψε 'επιτυχία'  
    Αλλιώς  
        Γράψε 'αποτυχία'  
    Τέλος_αν  
Αλλιώς  
    Γράψε 'αποτυχία'  
Τέλος_αν
```

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2018
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

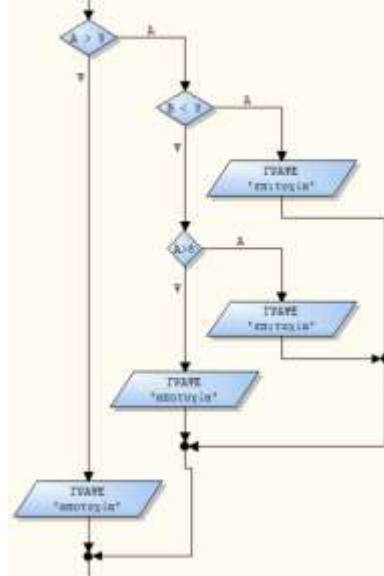
Ενδεικτικές Απαντήσεις

- α. Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής (μονάδες 5)
β. Να γράψετε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας μόνο μία εντολή σύνθετης επιλογής. (μονάδες 5)

Μονάδες 10

B.1 α.

Ενδεικτική Απάντηση



- β. **ΑΝ** A>5 **ΚΑΙ** (B<8 **Η** A>8)
 ΓΡΑΨΕ 'επιτυχία'
 ΑΛΛΙΩΣ
 ΓΡΑΨΕ 'αποτυχία'
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

B.2 Δίνεται το παρακάτω υποπρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ με όνομα Π_Μ το οποίο ελέγχοντας τα στοιχεία 200 ατόμων υπολογίζει το πλήθος των ανήλικων ατόμων που έχουν κάποιο συγκεκριμένο όνομα.

```
(1) .....  
    ΣΤΑΘΕΡΕΣ  
(2) .....  
    ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
(3)   ΑΚΕΡΑΙΕΣ:.....  
(4)   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: .....  
    ΑΡΧΗ  
        Π ← 0  
        Για i από 1 μέχρι N  
            Αν ΗΛ[i] < 18 ΚΑΙ Ο[i]= X τότε  
                Π ← Π+1  
            Τέλος_αν  
        Τέλος_επανάληψης  
        Π_Μ ← Π  
(5) .....
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 5 των γραμμών και δίπλα από κάθε αριθμό ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί ώστε να είναι σωστή και πλήρης η σύνταξη του υποπρογράμματος.

Μονάδες 10

Ενδεικτική Απάντηση

B.2

1. ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Π_Μ(Ο, ΗΛ, Χ): ΑΚΕΡΑΙΑ
2. N = 200
3. Π, i, ΗΛ[N]
4. Ο[N], Χ
5. ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Θέμα Γ

Μια συνεταιριστική γεωργική μονάδα επεξεργάζεται στο αποστακτήριό της ένα ελληνικό αρωματικό φυτό και παράγει αιθέριο έλαιο. Στο αποστακτήριο εισάγονται δέματα και κάθε δέμα ζυγίζεται. Το βάρος κάθε δέματος εισάγεται σε ένα πληροφοριακό σύστημα. Μετά την απόσταξη κάθε δέματος το αιθέριο έλαιο που παράγεται ζυγίζεται και το βάρος του εισάγεται επίσης στο πληροφοριακό σύστημα. Μετά το τέλος της παραγωγής το αιθέριο έλαιο συσκευάζεται σε φιαλίδια που περιέχουν 2 γραμμάρια προϊόντος το καθένα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Γ.1** α. να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων, (μονάδες 2)
- β. να διαβάσει το βάρος κάθε δέματος σε κιλά και το βάρος του παραγόμενου αιθέριου ελαίου σε γραμμάρια (πραγματικοί αριθμοί). Η εισαγωγή δεδομένων να τερματίζεται όταν στο ερώτημα:

Θα συνεχιστεί η εισαγωγή; ΝΑΙ/ΟΧΙ

η απάντηση είναι ΟΧΙ ή όταν ως βάρος του παραχθέντος αιθέριου ελαίου δοθεί η τιμή 0. (μονάδες 4)

Μονάδες 6

- Γ.2** Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα το πλήθος των δεμάτων που εισήχθησαν και το συνολικό βάρος του αιθέριου ελαίου που παρήχθη.

Μονάδες 4

- Γ.3** Να βρίσκει και να εμφανίζει τη σειρά εισαγωγής που είχε το δέμα εκείνο από το οποίο παρήχθη η μεγαλύτερη ποσότητα αιθέριου ελαίου (να θεωρήσετε ότι το δέμα αυτό είναι μοναδικό).

Μονάδες 4

- Γ.4** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό φιαλιδίων που γέμισαν.

Μονάδες 2

- Γ.5** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέγιστο αριθμό διαδοχικών δεμάτων από τα οποία παρήχθη η ίδια ποσότητα αιθέριου ελαίου. (Να θεωρήσετε ότι υπάρχουν δύο τουλάχιστον τέτοια διαδοχικά δέματα).

Μονάδες 4

(Να θεωρήσετε ότι δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου).

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2018
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Ενδεικτική Απάντηση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ_2018Ε

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠλήθοςΔεμάτων, ΒάροςΠαραχθέντοςΑΕ, ΣυνΒάροςΑΕ, MaxΑΕΣειρά,
Σειρά, ΠροηγΠοσΑΕ, metΙδιεςΠοσ, metMaxΙδιεςΠοσ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒάροςΔέματος, MaxΑΕ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Απάντηση

ΑΡΧΗ

ΠροηγΠοσΑΕ <-- 0

metΙδιεςΠοσ <-- 0

metMaxΙδιεςΠοσ <-- 0

ΠλήθοςΔεμάτων <-- 0

ΣυνΒάροςΑΕ <-- 0

MaxΑΕ <-- 0

Σειρά <-- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σειρά <-- Σειρά + 1

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το βάρος του δέματος σε κιλά: '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒάροςΔέματος

ΠλήθοςΔεμάτων <-- ΠλήθοςΔεμάτων+1

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το βάρος του παραχθέντος αιθέριου ελαίου σε γραμμάρια: '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒάροςΠαραχθέντοςΑΕ

ΑΝ ΒάροςΠαραχθέντοςΑΕ > MaxΑΕ ΤΟΤΕ

MaxΑΕΣειρά <-- Σειρά

MaxΑΕ <-- ΒάροςΠαραχθέντοςΑΕ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΣυνΒάροςΑΕ <-- ΣυνΒάροςΑΕ + ΒάροςΠαραχθέντοςΑΕ

ΑΝ (ΠροηγΠοσΑΕ = ΒάροςΠαραχθέντοςΑΕ) ΤΟΤΕ

metΙδιεςΠοσ <-- metΙδιεςΠοσ + 1

ΑΝ metΙδιεςΠοσ > metMaxΙδιεςΠοσ ΤΟΤΕ

metMaxΙδιεςΠοσ <-- metΙδιεςΠοσ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

metMaxΙδιεςΠοσ <-- 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠροηγΠοσΑΕ <-- ΒάροςΠαραχθέντοςΑΕ

ΓΡΑΨΕ 'Θα συνεχιστεί η εισαγωγή; ΝΑΙ/ΟΧΙ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Απάντηση

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (Απάντηση='ΟΧΙ' Η ΒάροςΠαραχθέντοςΑΕ=0)

ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των δεμάτων που εισήχθησαν είναι: ', ΠλήθοςΔεμάτων

ΓΡΑΨΕ 'Το συνολικό βάρος του αιθέριου ελαίου που παρήχθη είναι: ',

ΣυνΒάροςΑΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ο συνολικός αριθμός φιαλιδίων που παρήχθησαν είναι: ',

ΣυνΒάροςΑΕ DIV 2

ΓΡΑΨΕ 'Ο μέγιστος αριθμός διαδοχικών δεμάτων με ίδια παραχθήσα ποσότητα
αιθέριου ελαίου είναι: ', metMaxΙδιεςΠοσ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Θέμα Δ

Ένα κλιμάκιο της οργάνωσης «Γιατροί της Ελλάδας» επισκέπτεται τους καλοκαιρινούς μήνες 15 απομονωμένα νησιά προσφέροντας ιατρικές υπηρεσίες. Το πρόγραμμα επισκέψεων ξεκινά από το πρώτο νησί (νησί 1) και ολοκληρώνεται όταν το κλιμάκιο επισκεφτεί, τουλάχιστον μία φορά, και τα 15 νησιά ενώ, αν χρειαστεί, μπορεί να επισκεφτεί κάποια νησιά περισσότερες από μία φορές. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ.1 Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

- Δ.2** α. Να διαβάσει τα ονόματα των νησιών και να τα καταχωρίζει σε πίνακα ΟΝ[15]. (μονάδα 1)
- β. Να διαβάσει για κάθε ζευγάρι νησιών τη μεταξύ τους απόσταση και να καταχωρίζει τις τιμές σε πίνακα ΑΠ[15,15]. Οι τιμές να καταχωρίζονται μόνο στις θέσεις του πίνακα που βρίσκονται επάνω από την κύρια διαγώνιό του. Για παράδειγμα, η απόσταση του νησιού 1 από το νησί 8 να καταχωρίζεται μόνο στο ΑΠ[1,8] (και όχι στο ΑΠ[8,1]), η απόσταση του νησιού 6 από το νησί 2 μόνο στο ΑΠ[2,6] (και όχι στο ΑΠ[6,2]) κ.ο.κ. (μονάδες 4)

Μονάδες 5

- Δ.3** Υλοποιώντας κατάλληλη επαναληπτική διαδικασία, για καθεμιά από τις μετακινήσεις του κλιμακίου:
- α. να διαβάσει τον αριθμό του νησιού (1 έως 15) προς το οποίο θα γίνει η μετακίνηση, (μονάδα 1)
- β. να υπολογίζει το πλήθος των επισκέψεων που έγιναν στο νησί αυτό και να το αποθηκεύει στην αντίστοιχη θέση μονοδιάστατου πίνακα ΕΠ[15] (μονάδες 3) και
- γ. να τερματίζει την επαναληπτική διαδικασία μόλις ολοκληρωθεί το πρόγραμμα επισκέψεων. (μονάδες 2)

Μονάδες 6

Δ.4 Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος επισκέψεων να εμφανίζει:

- α. τα ονόματα των νησιών και το πλήθος των επισκέψεων που δέχθηκε το καθένα, (μονάδες 3)
- β. τη συνολική απόσταση που διάνυσε το κλιμάκιο. (μονάδες 4)

Μονάδες 7

(Να θεωρήσετε ότι:

- δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου
- οι αποστάσεις που δίνονται είναι όλες ακέραιες).

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων 2018
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Ενδεικτική Απάντηση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΝ_2018Ε_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΕΠ[15], ΠλήθοςΕπισκεφθέντων, ΑριθμόςΝησιού, ΑρΠροηγΝησιού

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΑΠ[15,15], ΣυνολικήΑπόσταση

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[15]

ΑΡΧΗ

ΠλήθοςΕπισκεφθέντων <-- 0

ΑρΠροηγΝησιού <-- 0

ΣυνολικήΑπόσταση <-- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το όνομα του νησιού: '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]

ΕΠ[i] <-- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΙΑ j ΑΠΟ i+1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την απόσταση του νησιού ', ΟΝ[i], ' από το νησί ',
ΟΝ[j], ':'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[i,j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον αριθμό του νησιού προς το οποίο θα γίνει μετακίνηση: '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑριθμόςΝησιού

ΑΝ (ΕΠ[ΑριθμόςΝησιού]=0) ΤΟΤΕ

ΠλήθοςΕπισκεφθέντων <-- ΠλήθοςΕπισκεφθέντων + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΕΠ[ΑριθμόςΝησιού] <-- ΕΠ[ΑριθμόςΝησιού]+1

ΑΝ (ΑρΠροηγΝησιού=0) ΤΟΤΕ

ΕΠ[1] <-- 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΕΠ[ΑριθμόςΝησιού] <-- ΕΠ[ΑριθμόςΝησιού] + 1

ΑΝ (ΑριθμόςΝησιού > ΑρΠροηγΝησιού) ΤΟΤΕ

ΣυνολικήΑπόσταση <-- ΣυνολικήΑπόσταση +

ΑΠ[ΑρΠροηγΝησιού, ΑριθμόςΝησιού]

ΑΛΛΙΩΣ

ΣυνολικήΑπόσταση <-- ΣυνολικήΑπόσταση +

ΑΠ[ΑριθμόςΝησιού, ΑρΠροηγΝησιού]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑρΠροηγΝησιού <-- ΑριθμόςΝησιού

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (ΠλήθοςΕπισκεφθέντων=15)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΡΑΨΕ 'Το νησί ', ΟΝ[i], ' δέχθηκε ', ΕΠ[i], ' επισκέψεις.'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η συνολική απόσταση που διάνυσε το κλιμάκιο είναι: ',

ΣυνολικήΑπόσταση

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ