

Πληροφορική 2021

Ημερομηνία εξέτασης

Πέμπτη 9 Σεπτεμβρίου 2021

Διάρκεια

Τρεις (3) ώρες

Ομάδες θεμάτων

A · B · Γ · Δ (100 μονάδες)

Σελίδες θεμάτων

4

Θέματα Επαναληπτικών Πανελλαδικών Εξετάσεων — όχι της κύριας εξεταστικής.

Τι περιλαμβάνει

- Θέμα A — Θεωρία, Σωστό / Λάθος και αντιστοιχίσεις
- Θέμα B — Δομές δεδομένων, συμπλήρωση κενών, μετατροπές
- Θέμα Γ — Ανάπτυξη προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ
- Θέμα Δ — Ανάπτυξη προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ / υποπρογράμματα

Τα θέματα παρατίθενται αυτούσια, όπως δόθηκαν στις εξετάσεις. Καμία αλλαγή στο περιεχόμενο.

Πηγή: Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού — Πανελλαδικές Εξετάσεις.

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 9 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2021
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

A1. 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. Η σύγκριση 'ΠΕΝΤΕ' < 'ΕΠΤΑ' δίνει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ.
2. Η δομή πολλαπλής επιλογής **ΑΝ... ΤΟΤΕ... ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ** ελέγχει υποχρεωτικά όλες τις συνθήκες.
3. Σε ένα πρόγραμμα γραμμένο σε ΓΛΩΣΣΑ η δήλωση των σταθερών προηγείται της δήλωσης των μεταβλητών.
4. Τα λογικά λάθη δεν προκαλούν τη διακοπή της εκτέλεσης του προγράμματος.
5. Η λίστα των τυπικών παραμέτρων καθορίζει τις παραμέτρους στη δήλωση του υποπρογράμματος.

Μονάδες 10

A2. α. Να δώσετε τον ορισμό της στοίβας και τον ορισμό της ουράς (μονάδες 4).
β. Να αναφέρετε και να περιγράψετε τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος (μονάδες 6).

Μονάδες 10

A3. Δίνονται οι παρακάτω προτάσεις σε φυσική γλώσσα:

1. Η μεταβλητή A είναι πολλαπλάσιο του 3 και δεν είναι πολλαπλάσιο του 5.
2. Μείωσε τη μεταβλητή A κατά τιμή ίση με το τελευταίο ψηφίο της.
3. Αν η μεταβλητή A δεν έχει τιμή 0 ή 1, εμφάνισε το μήνυμα 'Λάθος δεδομένα'.
4. Εμφάνισε τους ακέραιους αριθμούς από το 0 μέχρι και A^3 .

Να θεωρήσετε ότι η μεταβλητή A είναι θετικός ακέραιος αριθμός.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε πρότασης και την κωδικοποίησή της σε ΓΛΩΣΣΑ.

Μονάδες 8

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
S ← 0
ΔΙΑΒΑΣΕ X
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  S ← S + X
  ΔΙΑΒΑΣΕ X
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ A_M(X) <> X Ή X=0
```

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής **ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**.

Μονάδες 4

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

A5. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ  
  
ΑΝ Χ <= 5 ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ ' * '  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
  
ΑΝ Χ <= 10 ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ ' # '  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
  
ΑΝ Χ>10 ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ ' @ '  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Να το ξαναγράψετε στο τετράδιό σας χρησιμοποιώντας μόνο μία δομή πολλαπλής επιλογής **ΑΝ... ΤΟΤΕ... ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ**, ώστε να εμφανίζονται τα ίδια αποτελέσματα.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
    Σ ← 0  
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
        ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
            ΔΙΑΒΑΣΕ B[i]  
            ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ B[i] > 0  
            Σ ← Σ + B[i]  
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Σ = 200
```

Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 10

B2. Το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου αναζητεί την τιμή 2021 στον πίνακα ακεραίων X[100] σταματώντας την αναζήτηση όταν εντοπιστεί η ζητούμενη τιμή και εμφανίζει τη θέση που εντοπίστηκε, διαφορετικά το μήνυμα 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ'.

```
i ← 1  
ΟΣΟ i ...(1)... 100 ΚΑΙ ...(2)... <> ...(3)... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
    i ← i + 1  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΑΝ ...(4)... = ...(5)... ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ i  
ΑΛΛΙΩΣ  
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ'  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου συμπληρώνοντας ό,τι χρειάζεται ώστε να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται.

Μονάδες 10

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα εμβολιαστικό κέντρο που λειτουργεί κάποια μέρα τις ώρες 10:00 - 21:00 προσέρχονται οι πολίτες προκειμένου να εμβολιαστούν κατά του Covid-19. Υπάρχουν δύο τύποι εμβολίου, μονοδοσικό και διδοσικό. Κατά την προσέλευσή τους καταγράφονται:

1. η ηλικία
2. το φύλο (Α: άνδρας, Γ: γυναίκα)
3. ο τύπος του εμβολίου (Μ: μονοδοσικό, Δ: διδοσικό)
4. η ώρα προσέλευσης ως ένας τετραψήφιος ακέραιος αριθμός. Για παράδειγμα ο αριθμός 1115 αντιπροσωπεύει την ώρα 11:15.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Γ1. α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).
β. Για κάθε πολίτη να διαβάζει τα παραπάνω στοιχεία χωρίς έλεγχο εγκυρότητας. Η καταχώρηση των στοιχείων σταματά όταν δοθεί ως ώρα προσέλευσης ο αριθμός 9999 (μονάδες 2).

Μονάδες 4

- Γ2.** Να εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών στο σύνολο των πολιτών που εμβολιάστηκαν τη συγκεκριμένη ημέρα.

Μονάδες 3

- Γ3.** Να εμφανίζει τη μικρότερη ηλικία γυναίκας που εμβολιάστηκε τη συγκεκριμένη ημέρα με μονοδοσικό εμβόλιο και έχει ηλικία > 50 . Αν δεν υπάρχει, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 3

- Γ4.** Να εμφανίζει για τη συγκεκριμένη ημέρα το πλήθος των πολιτών που εμβολιάστηκαν για καθεμία από τις παρακάτω ηλικιακές ομάδες:

- 1) ≤ 18 ετών
- 2) 19-50 ετών
- 3) 51 ετών και άνω

Μονάδες 4

- Γ5.** Για κάθε πολίτη να εμφανίζει την ώρα αποχώρησής του ως τετραψήφιο ακέραιο αριθμό. Η διάρκεια παραμονής στο εμβολιαστικό κέντρο είναι 30 λεπτά. (Για παράδειγμα ένας πολίτης που προσήλθε στις 17:48 πρέπει να αποχωρήσει στις 18:18).

Μονάδες 6

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΘΕΜΑ Δ

Ένα ξενοδοχείο αποτελείται από 10 ορόφους και κάθε όροφος έχει 30 δωμάτια. Τα δωμάτια κάθε ορόφου αριθμούνται από το 1 μέχρι το 30 και είναι συνεχόμενα. (Για παράδειγμα το δωμάτιο με αριθμό 1 είναι δίπλα στο δωμάτιο με αριθμό 2, το δωμάτιο με αριθμό 2 είναι δίπλα στο δωμάτιο με αριθμό 3 και ούτω καθεξής). Κάθε δωμάτιο μπορεί να έχει μία, δύο ή τρεις κλίνες, οπότε χαρακτηρίζεται ως προς τον τύπο του αντίστοιχα μονόκλινο (Μ), δίκλινο (Δ) ή τρίκλινο (Τ).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Δ1. α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).
β. Για κάθε όροφο του ξενοδοχείου να διαβάξει τον τύπο κάθε δωματίου του ελέγχοντας την εγκυρότητά του και να καταχωρίζει τη σχετική πληροφορία στον πίνακα $\Xi[10,30]$ (μονάδες 3)

Μονάδες 5

- Δ2.** Να καλεί τη διαδικασία ΣΥΝΟΛΟ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5.

Μονάδες 2

- Δ3.** Να εμφανίζει το μεγαλύτερο πλήθος συνεχόμενων δίκλινων δωματίων που υπάρχουν στον τρίτο όροφο του ξενοδοχείου.

Μονάδες 3

- Δ4.** Να ελέγχει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα αν υπάρχει τουλάχιστον ένας αριθμός δωματίου που να είναι ίδιου τύπου σε όλους τους ορόφους. (Για παράδειγμα, αν το δωμάτιο με αριθμό 15 είναι ίδιου τύπου σε όλους τους ορόφους).

Μονάδες 5

- Δ5.** Να αναπτύξετε τη διαδικασία ΣΥΝΟΛΟ η οποία υπολογίζει και εμφανίζει τον συνολικό αριθμό κλινών του ξενοδοχείου.

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. **Στο εξώφυλλο** του τετραδίου σας να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. **Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω** να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. **Στην αρχή των απαντήσεών σας** να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: 17:00.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ