

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Μ. ΨΑΛΙΔΟΠΟΥΛΟΣ
Π. ΓΑΒΑΛΑΣ



Τι πρέπει να προσέξουν οι
εξεταζόμενοι:

Για το ΘΕΜΑ 2ο

Αυτό που δίνεται είναι ένας αλγόριθμος να βρούμε τα αποτελέσματα του κάνοντας ένα πίνακα τιμών. Εφέτος μπορεί ο αλγόριθμος να καλεί κάποια διαδικασία, η οποία είτε θα επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα τιμές, είτε θα τυπώνει η ίδια η διαδικασία τις τιμές.

Για το ΘΕΜΑ 4ο

Συνήθως δίνεται ένας διδιάστατος πίνακας στον οποίο ζητούνται διάφορες τυπικές επεξεργασίες πάνω α' αυτόν. Εφέτος μπορεί να ζητηθεί να γίνει κάποια διαδικασία ή συνάρτηση η οποία θα εφαρμόζει κάποια τυπική επεξεργασία ενός μονοδιάστατου ή διδιάστατου πίνακα.

ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΣ

ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1

A)	B)	Γ)	Δ)
1. Σ	Αλγόριθμος Θ_1_B	1. – ΣΤ	Οι μεταβλητές που λειτουργούν ως μεταβλητές του προγράμματος αποτελούν τις πραγματικές παραμέτρους, ενώ οι μεταβλητές που λειτουργούν ως μεταβλητές καλούμενης διαδικασίας ή συνάρτησης από το κυρίως πρόγραμμα ονομάζονται τυπικές παράμετροι. Όλες οι μεταβλητές του προγράμματος δεν είναι γνωστές σε ένα υποπρόγραμμα και αντίστοιχα όλες οι μεταβλητές του υποπρογράμματος είναι άγνωστες στο κυρίως πρόγραμμα. Τα ονόματα των τυπικών και των πραγματικών παραμέτρων μπορούν να είναι οποιαδήποτε. Αφού είναι ονόματα μεταβλητών σε διαφορετικά τμήματα προγράμματος, είναι υποχρεωτικά διαφορετικές μεταβλητές, άσχετα αν έχουν το ίδιο όνομα.
2. Λ	Αρχή_επανάληψης	2. – Α	
3. Λ	Διάβασε α	3. – Ε	
4. Λ	Μέχρις_ότου α >= 0	4. – Β	
5. Λ	Αρχή_επανάληψης	5. – Δ	
6. Λ	Διάβασε β	6. – Γ	
7. Λ	Μέχρις_ότου β >= 0		
8. Σ	Όσο α < β επανάλαβε		
9. Σ	Αν α <= 10 τότε		
10. Σ	α ← α + 2		
	Αλλιώς		
	α ← α + 4		
	Τέλος_αν		
	Τέλος_επανάληψης		
	Όσο β < α επανάλαβε		
	Αν β <= 10 τότε		
	β ← β + 2		
	Αλλιώς		
	β ← β + 4		
	Τέλος_αν		
	Τέλος_επανάληψης		
	Εμφάνισε α,β		
	Τέλος Θ_1_β		

Ε) Οι βασικές λειτουργίες (ή αλλιώς πράξεις) επί των δομών δεδομένων είναι οι ακόλουθες:

- **Προσπέλαση** (access), πρόσβαση σε ένα κόμβο με σκοπό να εξετασθεί ή να τροποποιηθεί το περιεχόμενό του.
- **Εισαγωγή** (insertion), δηλαδή η προσθήκη νέων κόμβων σε μία υπάρχουσα δομή.
- **Διαγραφή** (deletion), που αποτελεί το αντίστροφο της εισαγωγής, δηλαδή ένας κόμβος αφαιρείται από μία δομή.
- **Αναζήτηση** (searching), κατά την οποία προσπελούνται οι κόμβοι μιας δομής, προκειμένου να εντοπιστούν ένας ή περισσότεροι που έχουν μια δεδομένη ιδιότητα.
- **Ταξινόμηση** (sorting), όπου οι κόμβοι μιας δομής διατάσσονται κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά.
- **Αντιγραφή** (copying), κατά την οποία όλοι οι κόμβοι ή μερικοί από τους κόμβους μιας δομής αντιγράφονται σε μία άλλη δομή.
- **Συγχώνευση** (merging), κατά την οποία δύο ή περισσότερες δομές συνενώνονται σε μία ενιαία δομή.
- **Διαχωρισμός** (separation), που αποτελεί την αντίστροφη πράξη της συγχώνευσης.

ΘΕΜΑ 2

A)

		A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]
1	j	12	4	45	1	2
4	1	12	4	45	1	2
4	2	12	45	4	1	2
4	3	12	45	4	1	2
4	4	12	45	4	2	1
3	1	45	12	4	2	1
3	2	45	12	4	2	1
3	3	45	12	4	2	1
2	1	45	12	4	2	1
2	2	45	12	4	2	1
1	1	45	12	4	2	1

B) Ο αλγόριθμος ταξινομεί τον πίνακα κατά αύξουσα σειρά



Αθήνα: Κάνιγγος 10, (πλ. Κάνιγγος),
4ος όροφος
τηλ.: 2103832946, 2103302215, 2103841034
Πειραιάς: Αγ. Κωνσταντίνου,
(έναντι Δημαρχείου) 5ος όροφος,
τηλ.: 2104135221, 2104135241
www.thesmos.edu.gr
thesmos1@otenet.gr

ΘΕΜΑ 3

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΗΜ, Μ, ΧΡ, max

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΤΠ, ΑΠ

ΑΡΧΗ

max ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΙΜΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ'

ΚΑΛΕΣΕ ΕΤΠ (ΤΠ)

ΓΡΑΨΕ 'ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΙΜΗΣ ΗΜΕΡΩΝ'

ΚΑΛΕΣΕ ΕΤΗΜ (ΗΜ)

ΓΡΑΨΕ 'ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΙΜΗΣ ΜΗΚΟΥΣ'

ΚΑΛΕΣΕ ΕΤΗΜ (Μ)

ΑΝ ΤΠ = 'Χ' ΤΟΤΕ

ΑΝ Μ ≤ 7 ΤΟΤΕ

ΧΡ ← 170 * Η

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Μ ≤ 11 ΤΟΤΕ

ΧΡ ← 240 * Η

ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡ ← 300 * Η

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ Μ ≤ 7 ΤΟΤΕ

ΧΡ ← 240 * Η

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Μ ≤ 11 ΤΟΤΕ

ΧΡ ← 330 * Η

ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡ ← 440 * Η

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'ΧΡΕΩΣΗ', ΧΡ

ΑΝ ΧΡ > max ΤΟΤΕ

max ← ΧΡ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'ΘΑ ΕΙΣΑΓΕΤΕ ΝΕΟ ΠΕΛΑΤΗ;'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ = 'ΟΧΙ'

ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ', max

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!----- ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ -----

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΤΠ (Α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Α

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΙΜΗ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α = 'Χ' Η Α = 'Υ'

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΤΗΜ (Α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΙΜΗ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α > 0

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΘΕΜΑ 4

Αλγόριθμος ΘΕΜΑ_4

Για i από 1 μέχρι 12

Για j από 1 μέχρι 4

Διάβασε ΑΝΤ[i,j]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 12

Για j από 1 μέχρι 6

Διάβασε ΕΠ[i,j], ΤΖ[i,j]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

s ← 0

Για i από 1 μέχρι 12

Για j από 1 μέχρι 6

s ← s + ΤΖ[i,j]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Συνολικός Τζίρος", s

Για i από 2 μέχρι 12

Για k από 12 μέχρι i με_βήμα -1

Αν ΑΝΤ[k,1] < ΑΝΤ[k-1,1] τότε

Για j από 1 μέχρι 4

temp1 ← ΑΝΤ[k,j]

ΑΝΤ[k,j] ← ΑΝΤ[k-1,j]

ΑΝΤ[k-1,j] ← temp1

Τέλος_επανάληψης

Για j από 1 μέχρι 6

temp1 ← ΕΠ[k,j]

ΕΠ[k,j] ← ΕΠ[k-1,j]

ΕΠ[k-1,j] ← temp1

temp2 ← ΤΖ[k,j]

ΤΖ[k,j] ← ΤΖ[k-1,j]

ΤΖ[k-1,j] ← temp2

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 12

Για j από 2 μέχρι 6

Για k από 6 μέχρι j με_βήμα -1

Αν ΤΖ[i,k] > ΤΖ[i,k-1] τότε

temp1 ← ΕΠ[i,k]

ΕΠ[i,k] ← ΕΠ[i,k-1]

ΕΠ[i,k-1] ← temp1

temp2 ← ΤΖ[i,k]

ΤΖ[i,k] ← ΤΖ[i,k-1]

ΤΖ[i,k-1] ← temp2

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα //ΑΝΤ[12,4], ΕΠ[12,6], ΤΖ[12,6]//

Τέλος ΘΕΜΑ_4



ΤΣΑΡΛΣ ΜΠΑΜΠΑΤΖ
(1791-1871)

Διακεκριμένος Λονδρέζος μαθηματικός, που έμεινε στην Ιστορία ως ο πρώτος σχεδιαστής κομπιούτερ. Πράγματι ο Μπάμπατζ κατάφερε να σχεδιάσει τον πρώτο υπολογιστή μόλις το 1812. Ήταν μια Διαφορική Μηχανή που μπορούσε να δημιουργεί μαθηματικούς πίνακες. Όταν προσπάθησε να την κατασκευάσει κιόλας, συνάντησε μεγάλη εχθρότητα από το επιστημονικό και βασιλικό περιβάλλον του Λονδίνου, δεν χρηματοδοτήθηκε και το έργο του έμεινε τότε ανολοκλήρωτο. Το 1833 προχώρησε στη σύλληψη ακόμα μίας υπολογιστικής μηχανής, της Αναλυτικής, που μπορούσε να εκτελεί ευρύ φάσμα υπολογισμών σε διάτρητες κάρτες, σύμφωνα με τις οδηγίες του χειριστή της. Ούτε αυτή η προσπάθεια υποστηρίχτηκε και έμεινε στα χαρτιά. Μόνο λίγα χρόνια αργότερα η κόμισσα Άντα Μπάιρον, κόρη του φιλέλληνα Λόρδου Βύρωνα, χρηματοδότησε την κατασκευή μιας υπολογιστικής μηχανής πάνω στη βάση των σχεδίων του Μπάμπατζ, εξ ου και το όνομα «Άντα» στη «γλώσσα» προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε. Ο Μπάμπατζ, παρά την απομόνωση από τους μαθηματικούς κύκλους της Αγγλίας, κατάφερε να πάρει έδρα στο Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ, μάλιστα αυτών που κατείχε ο Ισαάκ Νιούτον και τώρα ανήκει στον Στίβεν Χόκινγκ...