

Όνοματεπώνυμο:

Μάθημα: **ΑΕΠΠ**

Υλη: **ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ (Εκτός ΚΕΦ.10 & 13)**

Επιμέλεια διαγωνίσματος: **ΜΟΥΣΤΑΚΑΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ**

Αξιολόγηση :

ΘΕΜΑ Α

A1) Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-3 και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν είναι λανθασμένη. (5/40)

1. Η διάσχιση ενός πίνακα γίνεται αποκλειστικά με την εντολή <ΓΙΑ>
2. Η λέξη ΟΧΙ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως όνομα μεταβλητής.
3. Κατά τη χρήση εμφωλευμένων δομών επανάληψης (η μία μέσα στην άλλη), όταν εκτελείται η εσωτερική επανάληψη, η τιμή του μετρητή της εξωτερικής επανάληψης παραμένει σταθερή.

A2) Ποιοι είναι οι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου;
Ποιους κινδύνους εγκυμονεί η χρήση κάποιων από αυτούς;
(10/40)

A3) Μετατρέψτε την ακόλουθη δομή επανάληψης από ΓΙΑ σε ΟΣΟ, και μετατρέψτε τη δομή επιλογής, ώστε να μη χρησιμοποιείτε κανέναν λογικό τελεστή. Οι εντολές που θα γράψετε θα πρέπει να έχουν ακριβώς το ίδιο αποτέλεσμα με τις εντολές που σας δίνονται. (10/40)

ΓΙΑ χ ΑΠΟ 150 ΜΕΧΡΙ 20 ΜΕ ΒΗΜΑ -4
ΑΝ χ mod 5 = 0 ή χ mod 3 = 0 ΤΟΤΕ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ χ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

A4) Για κάθε ένα από τα ακόλουθα αριθμημένα κενά, γράψτε στο τετράδιό σας τον αριθμό του, ακολουθούμενο από τη λογική παράσταση ή την αριθμητική παράσταση που λείπει, ώστε συμπληρωμένος ο κάθε αλγόριθμος να δημιουργεί τον πίνακα που φαίνεται δεξιά του: (15/40)

α)

Για i από 1 μέχρι 9

Για j από 1 μέχρι 9

$A[i,j] \leftarrow \text{"."}$

Αν _____(1)_____ τότε

$A[i,j] \leftarrow \text{"X"}$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

X	.	X	.	X	.	X	.	X
.
X	.	X	.	X	.	X	.	X
.
X	.	X	.	X	.	X	.	X
.
X	.	X	.	X	.	X	.	X
.
X	.	X	.	X	.	X	.	X

β)

Για i από 1 μέχρι 9

Για j από 1 μέχρι 9

Αν _____(2)_____ τότε

$A[i,j] \leftarrow \text{__(3)___}$

αλλιώς

$A[i,j] \leftarrow \text{__(4)___}$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	2	2	2
1	2	3	3	3	3	3	3	3
1	2	3	4	4	4	4	4	4
1	2	3	4	5	5	5	5	5
1	2	3	4	5	6	6	6	6
1	2	3	4	5	6	7	7	7
1	2	3	4	5	6	7	8	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ΘΕΜΑ Β

B1)

$\Sigma \leftarrow 0$

Όσο $\Sigma < 100$ επανάλαβε

 Διάβασε A

 Όσο $A < 10$ επανάλαβε

 Διάβασε B

$A \leftarrow B + A * A$

 Τέλος_επανάληψης

$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$

 Εμφάνισε Σ

Τέλος_επανάληψης

1. Δημιουργήστε τον πίνακα τιμών του παραπάνω αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας με τη σειρά, κάθε φορά που συναντάτε εντολές εισόδου, μία τιμή από την ακόλουθη λίστα: 3, 2, 5, 8, 10, 10, 7, 3, 10, 2, 2, 6. Δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν όλες. (10/20)

2. Μετατρέψτε αυτό τον αλγόριθμο σε μορφή διαγράμματος ροής. (05/20)

B2) Δίνεται πίνακας A[2] με τιμές “ΜΑΓΙΚΟ” και “ΧΛΩΜΟ”, καθώς και πίνακας B[2] με τιμές “ΠΡΟΣΩΠΟ” και “ΦΤΕΡΟ”. Δίνεται επίσης και το εξής τμήμα εντολών:

Για κ απο 1 μέχρι 2

 Για λ απο 1 μέχρι 2

 Εκτύπωσε A[κ],B[λ]

 Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

1. Ποιές τιμές θα εμφανιστούν στην οθόνη;

2. Ποιές οι τελικές τιμές των κ και λ;

ΘΕΜΑ Γ

Μία εταιρεία πουλάει 14 νέα μοντέλα κλειδαριών ασφαλείας και για να δοκιμάσει πόσο ασφαλείς είναι, προκαλεί 8 ειδικούς να τις παραβιάσουν. Μια κλειδαριά θεωρείται ασφαλής, όταν κανένας δεν καταφέρει να την παραιάσει σε λιγότερο από 5 λεπτά.

Να γράψετε αλγόριθμο, με τον οποίο:

1. Θα εισάγονται σε πίνακα ΚΩΔ οι κωδικοί των 14 μοντέλων κλειδαριών, σε πίνακα ΟΝ τα ονόματα των 8 ειδικών, και σε πίνακα Δ τα δευτερόλεπτα που χρειάστηκε ο κάθε ειδικός για να παραβιάσει το κάθε μοντέλο κλειδαριάς. (04/20)
2. Θα εμφανίζεται πόσο χρόνο χρειάστηκε ο ειδικός «Γρηγόρης ο Κατσαβίδας» να παραβιάσει το μοντέλο «HK32S» (θεωρείστε ότι το όνομα του ειδικού υπάρχει σίγουρα στον πίνακα ΟΝ, και ότι ο κωδικός του μοντέλου υπάρχει σίγουρα στον πίνακα ΚΩΔ). (02/20)
3. Θα εμφανίζονται τα ονόματα των ειδικών ταξινομημένα με βάση τον συνολικό χρόνο που χρειάστηκαν για να παραβιάσουν όλα τα μοντέλα (θεωρείστε ότι όλα τα νούμερα είναι διαφορετικά μεταξύ τους). (06/20)
4. Θα εμφανίζεται για κάθε κλειδαριά ο κωδικός του μοντέλου της, συνοδευόμενος από τον μικρότερο χρόνο που χρειάστηκε για να παραβιαστεί από κάποιον ειδικό. (05/20)
5. Θα εμφανίζεται το ποσοστό των μοντέλων που κρίνονται τελικά ασφαλή. (03/20)

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα αγώνα 63 γύρων Grand Prix της Formula1 παίρνουν μέρος 15 ομάδες, και κάθε ομάδα έχει 2 οδηγούς. Γράψτε πρόγραμμα το οποίο:

1) Περιέχει συμπληρωμένο τμήμα δηλώσεων. (03/20)

2) Θα διαβάσει πίνακα Ομ[15] με τα ονόματα των ομάδων, πίνακα Οδ[30] με τα ονόματα των οδηγών και πίνακα Χρ[30,63] με τον χρόνο κάθε οδηγού, σε κάθε γύρο. (05/20)

3) Θα βρίσκει τον καλύτερο χρόνο που έγινε, και θα ανακοινώνει το όνομα του οδηγού που τον έκανε, το όνομα της ομάδας του, και σε ποιόν γύρο τον έκανε. Σημείωση: Θεωρήστε ότι οι οδ[1], οδ[2] ανήκουν στην ομ[1], οι οδ[3], οδ[4] στην ομ[2], οι οδ[5], οδ[6] ανήκουν στην ομ[3] κ.ο.κ. (04/20)

4) Θα εμφανίζει τα ονόματα των οδηγών ταξινομημένα με βάση τον χρόνο που έκαναν και στους 63 γύρους μαζί. (06/20)

5) Θα εμφανίζει σε ποιούς γύρους προπορευόταν ο τελικός νικητής. (02/20)