

# Ασκήσεις στο μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον»

## 2<sup>ο</sup> Φυλλάδιο

Βαγιακάκος Δημήτρης  
DimitrisV SV1SJP

[www.youtube.com/LinuxOSblog](http://www.youtube.com/LinuxOSblog)

[dimitrislinuxos@protonmail.ch](mailto:dimitrislinuxos@protonmail.ch)

Απαγορεύεται η εμπορική αναπαραγωγή αυτού του φυλλαδίου!



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον:

2020

ΔΩΡΕΑΝ Hardcore λυμένες Ασκήσεις και βοηθητικές σημειώσεις για Πανελλήνιες

ΔΙΜΙΤΡΙΣV CHANNEL

ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Γ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΜΕΤΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΑ ΣΥΜΒΕΤΗΡΩΝ

## 2<sup>ο</sup> Φυλλάδιο Θεμάτων Γ και Δ:

Δομές Δεδομένων : Πίνακες



# Ασκήσεις:

## Άσκηση 1:

Να γραφτεί πρόγραμμα που θα διαβάσει τα ονόματα 20 πόλεων και τις θερμοκρασίες της κάθε πόλης για μία ημέρα ,και θα βρίσκει την υψηλότερη θερμοκρασία και θα εμφανίζει το όνομα της πόλης . ( Θεωρούμε ότι κάθε θερμοκρασία μπορεί να δοθεί ακριβώς μόνο μία φορά )

## Άσκηση 2:

2 δήμαρχοι γειτονικών πόλεων διοργανώνουν δημοψήφισμα σχετικά με την δημιουργία εργοστασίου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα όρια των δήμων τους . Ο ένας δήμος έχει 650 κατοίκους ,ενώ ο άλλος 480 κατοίκους. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάσει τα ονόματα ,τις ηλικίες και τις απαντήσεις των κατοίκων ( ΝΑΙ ή ΟΧΙ ) ,θα τα καταχωρεί σε αντίστοιχους πίνακες και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει :

- 1) Αν οι κάτοικοι θέλουν την δημιουργία του εργαστηρίου.
- 2) Το μέσο όρο ηλικίας του κάθε δήμου ξεχωριστά ,καθώς και το μ.ό. και των 2 πόλεων
- 3) Πόσοι από τους κατοίκους που ψήφισαν, έχουν ηλικία μεγαλύτερη του μέσου όρου και των 2 πόλεων;

### Άσκηση 3:

Να γραφτεί πρόγραμμα που θα διαβάσει και θα ταξινομή 150 βαθμούς μαθητών και θα εμφανίζει κατά αύξοντα σειρά ανάλογα τον βαθμό τους, τα ονόματά των μαθητών.

### Άσκηση 4:

Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάσει τον τίτλο των βιβλίων μιας βιβλιοθήκης, τα αντίτυπα που έχει στη διάθεση της από κάθε βιβλίο καθώς και τις φορές που κάθε βιβλίο έχει δανειστεί και θα τα καταχωρεί σε αντίστοιχους πίνακες. Στη συνέχεια θα υπολογίζει και εμφανίζει :

A) Τα συνολικά αντίτυπα των βιβλίων που έχει στη διάθεσή της η βιβλιοθήκη και το μέσο όρο τους.

B) Πόσα και ποια βιβλία της βιβλιοθήκης δεν έχουν δανειστεί καμία φορά.

Γ) Πόσα και ποια βιβλία έχουν λιγότερα αντίτυπα από το μέσο όρο και ταυτόχρονα έχουν ζητηθεί για δανεισμό περισσότερες από 10 φορές. Σημείωση :

Θεωρείστε ότι η βιβλιοθήκη έχει δεδομένο αριθμό βιβλίων N.

### Άσκηση 5:

Να γραφεί πρόγραμμα που θα καταχωρεί τα ονόματα, τις ηλικίες και την βαθμολογία που συγκέντρωσαν 12 διαγωνιζόμενοι σε ένα διαγωνισμό ρομποτικής και στη συνέχεια θα υπολογίζει και εκτυπώνει :

A) Το όνομα, την ηλικία και τη βαθμολογία του νικητή.

B) Τη βαθμολογία και το όνομα του μικρότερου σε ηλικία διαγωνιζόμενου και αν αυτός είναι ο νικητής του διαγωνισμού.

Γ) Το μέσο όρο των βαθμολογιών των διαγωνιζομένων, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη

η μεγαλύτερη και η μικρότερη βαθμολογία



### Άσκηση 6:

Μια εταιρεία κρατά σε λίστα τα ονόματα 100 προμηθευτών καθώς και τα χρήματα που χρωστάει στον καθένα.

Να φτιάξετε πρόγραμμα με το οποίο να καταχωρούνται τα παραπάνω στοιχεία σε δύο πίνακες .

Να εμφανίζει το ή τα ονόματα των προμηθευτών στους οποίους η εταιρεία χρωστά τα περισσότερα χρήματα.

Να μπορεί να δέχεται ως είσοδο το όνομα ενός προμηθευτή και να εμφανίζει το ποσό που του χρωστάει.

Αν το όνομα δεν υπάρχει να εμφανίζει μήνυμα ότι ο συγκεκριμένος προμηθευτής δεν υπάρχει.

### Άσκηση 7:

Να γράψετε πρόγραμμα , το οποίο να εφαρμόζει δυαδική αναζήτηση σε ένα ταξινομημένο (σε αύξουσα σειρά) πίνακα ακεραίων 300 θέσεων.

### Άσκηση 8:

Να γράψετε πρόγραμμα , το οποίο να εφαρμόζει δυαδική αναζήτηση σε ένα ταξινομημένο (σε φθίνουσα σειρά) πίνακα ακεραίων 60 θέσεων.

### Άσκηση 9:

Να μετατρέψετε τον αλγόριθμο ταξινόμησης με τη μέθοδο της φυσαλίδας έτσι ώστε όταν ο πίνακας είναι ταξινομημένος, τότε σταματά ο έλεγχος των στοιχείων για ταξινόμηση. Να γραφεί το κατάλληλο πρόγραμμα για πίνακα ακεραίων 30 θέσεων.



## Άσκηση 10:

Στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ οι υποψήφιοι εξετάζονται σε τρεις θεματικές ενότητες. Ο βαθμός κάθε θεματικής ενότητας είναι από 1 έως 100. Η συνολική βαθμολογία κάθε υποψήφιο προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμών του στις τρεις θεματικές ενότητες. Ο υποψήφιος θεωρείται ως επιτυχών, αν η συνολική βαθμολογία του είναι τουλάχιστον 55 και ο βαθμός του σε κάθε θεματική ενότητα είναι τουλάχιστον 50.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος: Για κάθε υποψήφιο:

- Γ1. Να διαβάζει το όνομά του και τους βαθμούς του σε καθεμία από τις τρεις θεματικές ενότητες. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων).
- Γ2. Να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους βαθμούς που πήρε στις τρεις θεματικές ενότητες.
- Γ3. Να εμφανίζει το όνομα και τη συνολική βαθμολογία του στην περίπτωση που είναι επιτυχών.

## Άσκηση 11 (Θέμα Πανελληνίων):

Ένα οχηματαγωγό πλοίο, χωρητικότητας 250 αυτοκινήτων, εκτελεί το δρομολόγιο ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΑΙΓΙΝΑ. Τα οχήματα που επιβιβάζονται πρώτα είναι αυτά που θα αποβιβαστούν τελευταία. Στο λιμάνι του Πειραιά προσέρχονται τα αυτοκίνητα για αναχώρηση. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

1. Να υπάρχει μενού επιλογής:

1. Επιβίβαση    2. Αποβίβαση    3. Έξοδος

Στη περίπτωση που επιλεγθεί η Επιβίβαση θα διαβάζει τον αριθμό κυκλοφορίας καθενός από τα αυτοκίνητα που προσέρχονται και ο αριθμός κυκλοφορίας του να καταχωρείται στη στοίβα ΟΧΗΜΑΤΑ. Κάθε φορά που επιβιβάζεται ένα αυτοκίνητο να τυπώνεται το ερώτημα "Υπάρχει άλλο αυτοκίνητο (N/O);".

Αν ο χρήστης απαντήσει N (=ΝΑΙ), επαναλαμβάνεται η διαδικασία επιβίβασης, ενώ αν απαντήσει O (=ΟΧΙ), σταματά η διαδικασία επιβίβασης και επιστρέφει το πρόγραμμα στο μενού Επιλογής.

Αν το πλοίο γεμίσει η επιβίβαση σταματά εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα και επιστρέφει το πρόγραμμα στο μενού επιλογής.

Στη περίπτωση που επιλεγθεί η **Αποβίβαση**, εξάγει και εμφανίζει από την στοίβα ΟΧΗΜΑΤΑ όλους τους αριθμούς αυτοκινήτων που είχαν επιβιβαστεί στον ΠΕΙΡΑΙΑ, με τη σειρά που αποβιβάζονται. Στο τέλος να τυπώνεται το πλήθος των αυτοκινήτων που αποβιβάστηκαν στο λιμάνι της

ΑΙΓΙΝΑΣ



### **Άσκηση 12:**

Να γραφτεί πρόγραμμα που θα διαβάζει τα ονόματα 20 ομάδων και τα ονόματα των 10 παικτών τους & έπειτα θα προβάλει το όνομα της ομάδας μαζί με τους παίκτες που απαρτίζεται!

### **Άσκηση 13:**

Να γραφτεί πρόγραμμα που θα διαβάζει τις θερμοκρασίες κάθε μήνα για 25 χώρες και να υπολογίζει τον μέσο όρο θερμοκρασίας κάθε χώρας. Τέλος ,θα ταξινομεί τις χώρες και θα προβάλει τα ονόματά των χωρών από την θερμότερη στην πιο κρύα χώρα.

### **Άσκηση 14:**

Να γραφτεί πρόγραμμα που θα διαβάζει τα ονόματα των μαθητών από 3 σχολεία των Αχαρνών και τους βαθμούς τους και τέλος να εκτυπώνει τους 3 καλύτερους μαθητές από όλα τα σχολεία συνολικά . ΥΓ: Θεωρούμε ότι κάθε τάξη έχει 17 μαθητές και κανείς μαθητής δεν μπορεί να βγάλει ίδιο βαθμό με άλλον μαθητή. Να λυθεί με ταξινομημένους πίνακες.

### **Άσκηση 15:**

Να γραφτεί πρόγραμμα , το οποίο με δεδομένα τα στοιχεία 2 δισδιάστατων πινάκων αριθμών ίδιων διαστάσεων  $N*N$  με ακέραιους αριθμούς , θα επιστρέφει νέο πίνακα όπου κάθε στοιχείο του θα είναι το άθροισμα των αντίστοιχων κελιών των 2 αρχικών πινάκων. Έπειτα ,θα τα ταξινομεί κατά αύξοντα ρυθμό τις στήλες του πίνακα.

### **Άσκηση 16:**

Να γραφτεί πρόγραμμα ,που θα μετατρέπει 2 δισδιάστατους πίνακες ακεραίων  $N*N$  ,σε έναν ενιαίο  $(2N*N)$  .

### Άσκηση 17:

Να γραφτεί πρόγραμμα , το οποίο με δεδομένα τα στοιχεία 2 δισδιάστατων πινάκων αριθμών ίδιων διαστάσεων , θε εξετάζει αν οι πίνακες είναι ίσοι ,ενώ στην περίπτωση που δεν είναι ,θα εκτυπώνει το ποσοστό των στοιχείων που είναι ίσα.

### Άσκηση 18:

Να γραφτεί πρόγραμμα , το οποίο με δεδομένα τα στοιχεία 2 δισδιάστατων πινάκων αριθμών ίδιων διαστάσεων , θα βγάζει μ.ό. κάθε κελιού και των 2 πινάκων και θα τα προσθέτει σε νέο πίνακα. Πχ τα στοιχεία που είναι στην θέση [4,3] και ισούνται με 4 και 2, θα βγει μ.ό. 3 και θα εκχωρηθεί στην αντίστοιχη θέση στον νέο πίνακα.

### Άσκηση 19:

Να γραφτεί πρόγραμμα οπού με δεδομένα τα στοιχεία ενός τετραγωνικού πίνακα  $N \times N$  θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το άθροισμα της κύριας διαγώνιου .

### Άσκηση 20:

Να γραφτεί πρόγραμμα οπού με δεδομένα τα στοιχεία ενός τετραγωνικού πίνακα  $N \times N$  θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το άθροισμα των στοιχείων της δευτερεύουσας διαγώνιου .

### Άσκηση 21:

Να γραφτεί πρόγραμμα οπού με δεδομένα τα στοιχεία ενός τετραγωνικού πίνακα  $N \times m$  θα ελέγχει αν ο πίνακας είναι άνω ή κάτω τριγωνικός.





## Άσκηση 22:

Να γραφτεί πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει σε 60 ξενοδοχεία , τα διαθέσιμα δωμάτια τους & το κόστος . Έπειτα ,θα εμφανίζει μενού για τον πελάτη με τις επιλογές : 0 :Ενοικίαση ενός δωματίου , 1 : Άδειασμα δωματίου . 2: έλεγχος διαθεσιμότητας σε 1 δωμάτιο . 3: Τερματισμός προγράμματος. Για την ενοικίαση ενός δωματίου απαιτείται ονοματεπώνυμο ενός ατόμου ,η ηλικία του και ο αριθμός των ατόμων .Αν τα άτομα είναι περισσότερα από 3 ,το δωμάτιο θα χρεώνεται με +15% της αρχικής αξίας .Μετά τα 3 άτομα ,αν το άτομο που δήλωσε την ηλικία του ,είναι μεταξύ 18 και 23 ,όλο το δωμάτιο έχει έκπτωση 5%.

## Άσκηση 23 (Θέμα Από Πανελλήνιες 2017) :

Στο πλαίσιο ενός τοπικού σχολικού πρωταθλήματος βόλεϊ συμμετέχουν 5 σχολεία, αριθμημένα από το 1 έως το 5. Κάθε σχολείο παίζει μία φορά με όλα τα υπόλοιπα. Άρα θα πραγματοποιηθούν συνολικά 10 αγώνες. Νικητής ενός αγώνα είναι το σχολείο που έχει κερδίσει 3 σετ. Ο νικητής παίρνει 2 βαθμούς και ο ηττημένος 1 βαθμό.

Κάθε αγώνας προσδιορίζεται από τα σχολεία που παίζουν μεταξύ τους και το αποτέλεσμα του αγώνα σε σετ. Για παράδειγμα, η σειρά των στοιχείων: 4, 5, 1, 3 σημαίνει ότι το σχολείο 4 έπαιξε με το σχολείο 5 και έχασε τον αγώνα με 1 σετ υπέρ και 3 κατά. Αυτό αντίστοιχα σημαίνει ότι το σχολείο 5 κέρδισε τον αγώνα με το σχολείο 4 με 3 σετ υπέρ και 1 σετ κατά. Τα δεδομένα των αγώνων αποθηκεύονται σε έναν δισδιάστατο πίνακα  $A[5,3]$ , όπου κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε ένα σχολείο. Η τελική μορφή του πίνακα  $A$  θα περιέχει για κάθε σχολείο, στην πρώτη (1 η ) στήλη τη βαθμολογία του (το άθροισμα των βαθμών του), στη δεύτερη (2 η ) το άθροισμα των σετ υπέρ και στην τρίτη (3 η ) το άθροισμα των σετ κατά, από όλους τους αγώνες.

# ΑΠΟΡΙΕΣ;

Για οποιαδήποτε απορία ή διευκρίνιση ,στείλτε μήνυμα στο Instagram panellinies\_aepp!



Και μία εγγραφή στο κανάλι [DimitrisV](#) θα με βοηθήσει να συνεχίσω να παρέχω Hardcore λυμένες Ασκήσεις και βοηθητικές σημειώσεις για Πανελλήνιες & όχι μόνο !

