

Ασκήσεις στο μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον»

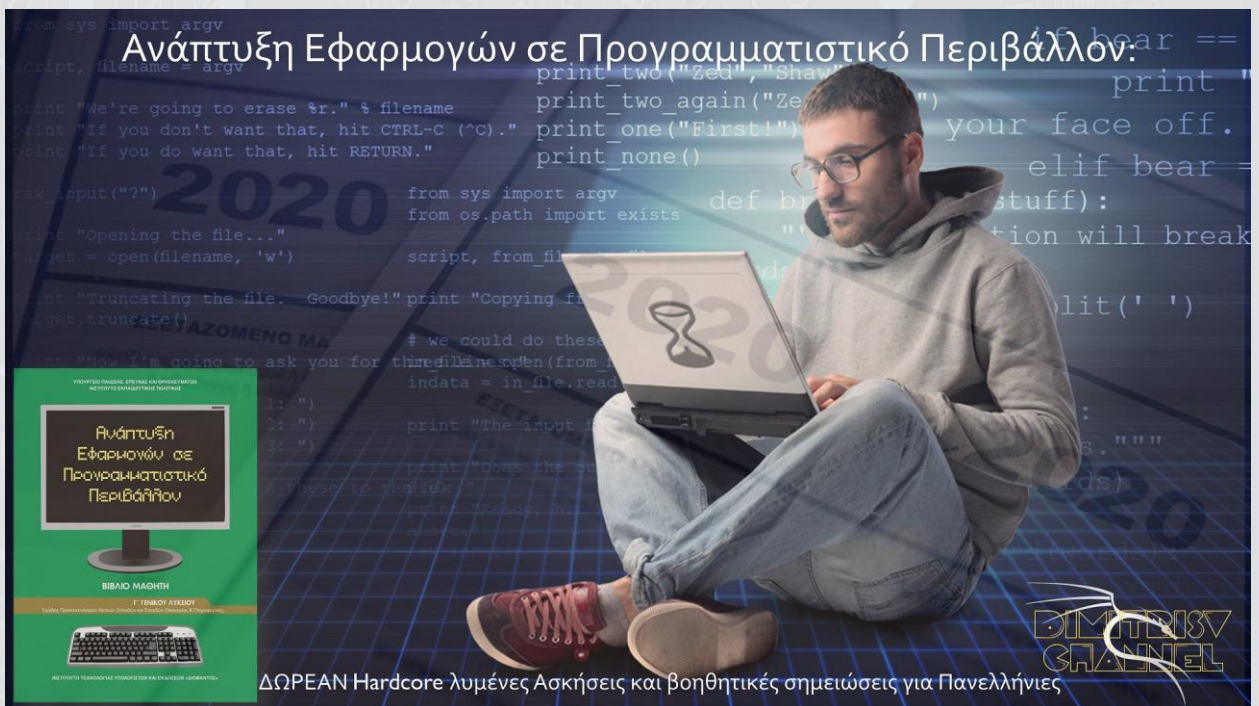
3^ο Φυλλάδιο

Βαγιακάκος Δημήτρης
DimitrisV SV1SJP

www.youtube.com/LinuxOSblog

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

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ

Γ. ΓΩΒΟΥ ΑΚΕΦΟΥ

ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΣΕΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ «ΔΩΡΕΑΝ»

3^ο Φυλλάδιο Θεμάτων Γ και Δ: Υποπρογράμματα



Ασκήσεις:

Άσκηση 1:

Να γράψετε υποπρόγραμμα που να διαβάζει έναν αριθμό και να επιστρέφει το τετράγωνό του.

Άσκηση 2:

Να γραφτεί πρόγραμμα που θα υπολογίζει τον μ.ό. 10 διαγωνισμάτων 10 μαθητών, χρησιμοποιώντας συνάρτηση που θα παίρνει ως παράμετρο, τους βαθμούς των 10 μαθητών και θα επιστρέφει τον μ.ό. τους.

Άσκηση 3:

Να γράψετε υποπρόγραμμα που να μετατρέπει οποιοδήποτε ποσό από Ευρώ σε Bitcoin (το ποσό πρέπει να είναι θετικό. Θεωρούμε την τιμή του Bitcoin σταθερή στα 60.000 ευρώ).

Άσκηση 4:

Να γραφτεί πρόγραμμα που θα διαβάζει 200 ονόματα υπαλλήλων 50 εταιρειών καθώς και τους μισθούς τους. Το διάβασμα θα γίνεται σε αντίστοιχη διαδικασία και όχι στο κύριο πρόγραμμα.

Άσκηση 5:

Να γράψετε υποπρόγραμμα που να δέχεται την τιμή ενός προϊόντος και το συντελεστή ΦΠΑ και να υπολογίζει και να τυπώνει την αξία του ΦΠΑ και την τελική τιμή του προϊόντος.

Ασκήσεις:

Άσκηση 6:

Να υλοποιήσετε τον αλγόριθμο του πολλαπλασιασμού αλαρωσικά σε υποπρόγραμμα.

(Αν δεν θυμάσαι τον αλγόριθμο, κάνε κλικ [εδώ](#) για να δεις ένα eLearning βίντεο με τον πολλαπλασιασμό Αλα Ρωσικά)

Άσκηση 7:

Ένας πωλητής λαϊκών αγορών διαθέτει 4 είδη φρούτων: πορτοκάλια, μπανάνες, μήλα και ροδάκινα. Τα πορτοκάλια πωλούνται προς 0.60 ευρώ/κιλό, οι μπανάνες προς 1.70 ευρώ/κιλό, τα μήλα προς 1.00 ευρώ/κιλό και τα ροδάκινα προς 1.10 ευρώ/κιλό. Να γίνει πρόγραμμα που για κάθε πελάτη που προσέρχεται:

- 1) Διαβάζει τις ποσότητες σε κιλά για κάθε ένα από τα παραπάνω είδη. Όταν ένας πελάτης δεν αγοράσει κάποιο είδος τότε η αντίστοιχη ποσότητα είναι μηδέν κιλά.
- 2) Υπολογίζει και εμφανίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο καταναλωτής. Ο υπολογισμός θα γίνει με τη κλήση κατάλληλου υποπρογράμματος το οποίο θα υπολογίζει και επιστρέφει τα πληρωτέο ποσό.
- 3) Να επαναλαμβάνει την παραπάνω διαδικασία μέχρι να δοθεί για κάποια από το φρούτα αρνητική τιμή ως ποσότητα.
- 4) Στο τέλος θα εμφανίζει τα συνολικά έσοδα του πωλητή.

Ασκήσεις:

Άσκηση 8:

Σε κάποιο διαγωνισμό σφαιροβολίας, συμμετέχουν 30 αθλητές οι οποίοι έχουν δικαίωμα για 3 βολές. Η καλύτερη από τις 3 προσπάθειες του κάθε αθλητή συγκρίνεται με τις καλύτερες των άλλων αθλητών και νικητής βγαίνει αυτός που είχε την μεγαλύτερη βολή. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

- 1) Να διαβάζει τα ονόματα των αθλητών και κάθε μία από τις βολές τους.
- 2) Για κάθε αθλητή, να καλεί υποπρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει και επιστρέφει την καλύτερη από τις πέντε βολές του.
- 3) Να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των τριών πρώτων αθλητών. Υποθέστε πως κάθε βολή έχει διαφορετική τιμή από τις υπόλοιπες.

Άσκηση 9:

Μία εταιρία κινητής τηλεφωνίας, έχει 10.000 πελάτες. Για αυτούς έχει καταχωρημένα τα ονόματά τους σε έναν πίνακα ΠΕΛΑΤΗΣ[10000], τον χρόνο ομιλίας σε λεπτά για κάθε έναν, για τους 12 μήνες της χρονιάς που πέρασε στον πίνακα ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ[10000, 12], τα μηνύματα που έχουνε στείλει για κάθε μήνα σε έναν πίνακα ΜΗΝΥΜΑΤΑ[10000, 12] και σε έναν πίνακα ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[10000] τον αριθμό 1 ή 2 ανάλογα με την τιμολογιακή πολιτική που επέλεξαν. Οι τιμολογιακές πολιτικές που υπάρχουν είναι:

- Να γίνει διαδικασία με όνομα ΕΙΣΑΓΩΓΗ_ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ η οποία θα γεμίζει τους προηγούμενους πίνακες και θα ελέγχει την σωστή εισαγωγή δεδομένων για τον πίνακα ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ (αποδεκτές τιμές μόνο οι 1 και 2).
- 2. Να γίνει η συνάρτηση ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ που θα υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει κάποιος βάσει του χρόνου ομιλίας του και του της τιμολογιακής πολιτικής που επέλεξε.
- 3. Να γίνει η διαδικασία ΕΜΦΑΝΙΣΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_ΟΡΙΟ που θα εμφανίζει τους πελάτες της εταιρίας των οποίων ο λογαριασμός τους (μηνιαίος ή ετήσιος) είναι πάνω από ένα δοθέν όριο καθώς και το ποσό που πρέπει να πληρώσουν.
- 4. Να γίνει το κυρίως πρόγραμμα το οποίο θα εντοπίζει τους πελάτες που έχουν μέσο μηνιαίο λογαριασμό πάνω από 150€ και στην συνέχεια τους πελάτες που έχουν ετήσιο λογαριασμό πάνω από 2000€.

Τιμολογιακή πολιτική	1	2
Πάγιο	20€	30€
Δωρεάν Χρόνος Ομιλίας	100 λεπτά	600 λεπτά
Δωρεάν MB	1024	4096
Χρέωση ανά λεπτό μετά των δωρεάν χρόνο ομιλίας	0,15€ /λεπτό	0,13€ /λεπτό

Ασκήσεις:

Άσκηση 10:

Να γραφεί πρόγραμμα που για 30 οικογένειες θα διαβάσει σε πίνακα τον αριθμό παιδιών της, δεχόμενοι ότι τα παιδιά μπορεί να είναι από 1 μέχρι και 4 ανά οικογένεια.

α) Για κάθε οικογένεια θα διαβάζεται το επίθετό της και για κάθε παιδί της οικογένειας θα διαβάζεται σε πίνακα δύο διαστάσεων το έτος γέννησης.

β) Με τη βοήθεια υποπρογράμματος να υπολογιστεί και εμφανιστεί ο αριθμός οικογενειών που έχουν παιδί με έτος γέννησης 2009. Σε κάποιες οικογένειες μπορεί να υπάρχουν 2 ή περισσότερα παιδιά με το ίδιο έτος γέννησης (π.χ. στην περίπτωση διδύμων). Για να είναι γενικό το υποπρόγραμμα το έτος θα το δέχεται ως παράμετρο και τη στιγμή της κλήσης στο πρόγραμμα θα καθορίζεται η τιμή 2009.

γ) Να εμφανιστούν στο πρόγραμμα τα επίθετα των οικογενειών και ο αριθμός παιδιών σε φθίνουσα σειρά ταξινόμησης με βάση τον αριθμό παιδιών. Σε περίπτωση ισότητας στον αριθμό των παιδιών μεταξύ διαδοχικών οικογενειών, να εμφανίζονται τα ονόματα των οικογενειών αλφαβητικά.

Στην 27^η Βαλκανιάδα Πληροφορικής που θα διεξαχθεί στην Αθήνα τον Σεπτέμβριο του 2019, συμμετέχουν 40 μαθητές. Κάθε μαθητής παίρνει έναν κωδικό από 1 έως και 40, ο οποίος αντιστοιχεί στη σειρά που δήλωσε συμμετοχή. Κάθε μαθητής καλείται να επιλύσει έξι προβλήματα. Για κάθε πρόβλημα αναπτύσσει τη λύση του σε μία γλώσσα προγραμματισμού και την υποβάλλει για βαθμολόγηση. Η λύση βαθμολογείται σε ακέραια κλίμακα από 0 έως 100. Κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού κάθε μαθητής και για κάθε πρόβλημα μπορεί να υποβάλλει τη λύση του όσες φορές θέλει. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Δ2. Να διαβάζει επαναληπτικά τα ονόματα των μαθητών και να τα καταχωρίζει στον Πίνακα ON[40]. Επίσης, να αρχικοποιεί με την τιμή 0 όλα τα στοιχεία του Πίνακα ΒΑΘ[40,6], ο οποίος θα περιέχει τη βαθμολογία κάθε μαθητή για κάθε πρόβλημα

.Κάθε φορά που μία λύση προβλήματος υποβάλλεται και βαθμολογείται, το πρόγραμμα να διαβάζει τον κωδικό του μαθητή (από 1 έως και 40), αριθμό του προβλήματος (από 1 έως και 6) και τη βαθμολογία του (από 0 έως και 100). Η βαθμολογία να καταχωρίζεται στην αντίστοιχη θέση του Πίνακα ΒΑΘ[40,6] μόνο αν είναι μεγαλύτερη από τη βαθμολογία που είναι ήδη καταχωρισμένη. Για τον τερματισμό της εισαγωγής δεδομένων το πρόγραμμα να εμφανίζει το μήνυμα «Υπάρχει νέα λύση προβλήματος; ΝΑΙ / ΟΧΙ». Αν εισαχθεί η τιμή «ΟΧΙ», να τερματίζεται η εισαγωγή δεδομένων.

Δ4. Να υπολογίζει και να καταχωρίζει στον Πίνακα ΣΒ[40] τα αθροισμάτων βαθμολογιών κάθε μαθητή στα έξι προβλήματα. Για τον σκοπό αυτό να καλεί μόνο μια φορά το υποπρόγραμμα με όνομα ΥΣΒ. Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα ΥΣΒ το οποίο να δέχεται ως είσοδο τον Πίνακα ΒΑΘ[40,6] και να επιστρέφει ως έξοδο συμπληρωμένο τον Πίνακα ΣΒ[40].

Δ5. Να εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών ταξινομημένων σύμφωνα με τη συνολική τους βαθμολογία σε φθίνουσα βαθμολογική σειρά. Σε περίπτωση μαθητών με την ίδια βαθμολογία, τα ονόματά τους να εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά.

Κάθε βολή έχει διαφορετική τιμή από τις υπόλοιπες.

Ασκήσεις:

Άσκηση 11 :

Να γραφτεί υποπρόγραμμα που θα αναζητά ένα δεδομένο στοιχείο σε μονοδιάστατο πίνακα πραγματικών αριθμών (μέγιστο πλήθος στοιχείων τα 1000) , και θα επιστρέφει την πρώτη θέση στον πίνακα όπου το δεδομένο στοιχείο εντοπίζεται ή 0 σε διαφορετική περίπτωση.

Άσκηση 12 :

Να γραφτεί υποπρόγραμμα που θα ταξινομεί έναν πίνακα με μέγιστο πλήθος στοιχείων τα 1000.

Ασκήσεις:

ΘΕΜΑ 4 – ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2015 :

Ένας διαγωνισμός τραγουδιού διεξάγεται σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση γίνεται ακρόαση των 45 τραγουδιών που διαγωνίζονται και κάθε μέλος της επταμελούς κριτικής επιτροπής βαθμολογεί το κάθε τραγούδι με βαθμό από 1 έως 10. Στη δεύτερη φάση προκρίνεται κάθε τραγούδι που συγκέντρωσε συνολική βαθμολογία μεγαλύτερη του 50 και το οποίο όλοι οι κριτές έχουν βαθμολογήσει τουλάχιστον με 5. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος:

Δ1. Για κάθε τραγούδι να διαβάσει τον τίτλο του και τον βαθμό που έδωσε κάθε κριτής. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητα.

Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη συνολική βαθμολογία του κάθε τραγουδιού, η οποία προκύπτει ως το άθροισμα των βαθμών όλων των κριτών.

Δ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τους τίτλους των τραγουδιών που προκρίνονται στη δεύτερη φάση του διαγωνισμού. Αν κανένα τραγούδι δεν προκρίνεται στη δεύτερη φάση, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Δ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει το πλήθος των κριτών που έδωσαν τον μέγιστο βαθμό τους σε ένα μόνο τραγούδι.

Ασκήσεις:

Θέμα από το Επαναληπτικό Διαγώνισμα 2016-2017, Ομάδα Διαγωνισμάτων από το "Στέκι των Πληροφορικών"

Σε ένα διαδικτυακό παιχνίδι που παίζουν καθημερινά εκατομμύρια παίκτες από όλο τον κόσμο πρέπει να κρατείται για τους καλύτερους δέκα παίκτες της εβδομάδας το όνομα και το σκορ που πέτυχε ο κάθε ένας στη διάρκεια της εβδομάδας.

Δ1. Για το σκοπό αυτό να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο:

1. Αρχικοποιεί έναν πίνακα χαρακτήρων δέκα θέσεων με το κενό και έναν αριθμητικό πίνακα δέκα θέσεων με το 0.
2. Για κάθε παίκτη που συγκέντρωσε κάποια βαθμολογία στη διάρκεια της εβδομάδας:
 - a. Διαβάζει το προσωνύμιο και το σκορ που πέτυχε ο παίκτης.
 - b. Καλεί το υποπρόγραμμα που περιγράφεται στο ερώτημα Δ2 το οποίο εξετάζει και κρατάει τα στοιχεία του παίκτη εφόσον η επίδοσή του είναι μέσα στις δέκα καλύτερες.
 - c. Εμφανίζει τους πρώτους δέκα παίκτες της εβδομάδας όταν εισαχθεί η τιμή "ΤΕΛΟΣ" στο όνομα του παίκτη.
3. Επαναλαμβάνει τα παραπάνω ερωτήματα 1 και 2, για μία περίοδο 52 εβδομάδων και στο τέλος εμφανίζει το όνομα και το σκορ για τους δέκα παίκτες που κατέχουν τις δέκα

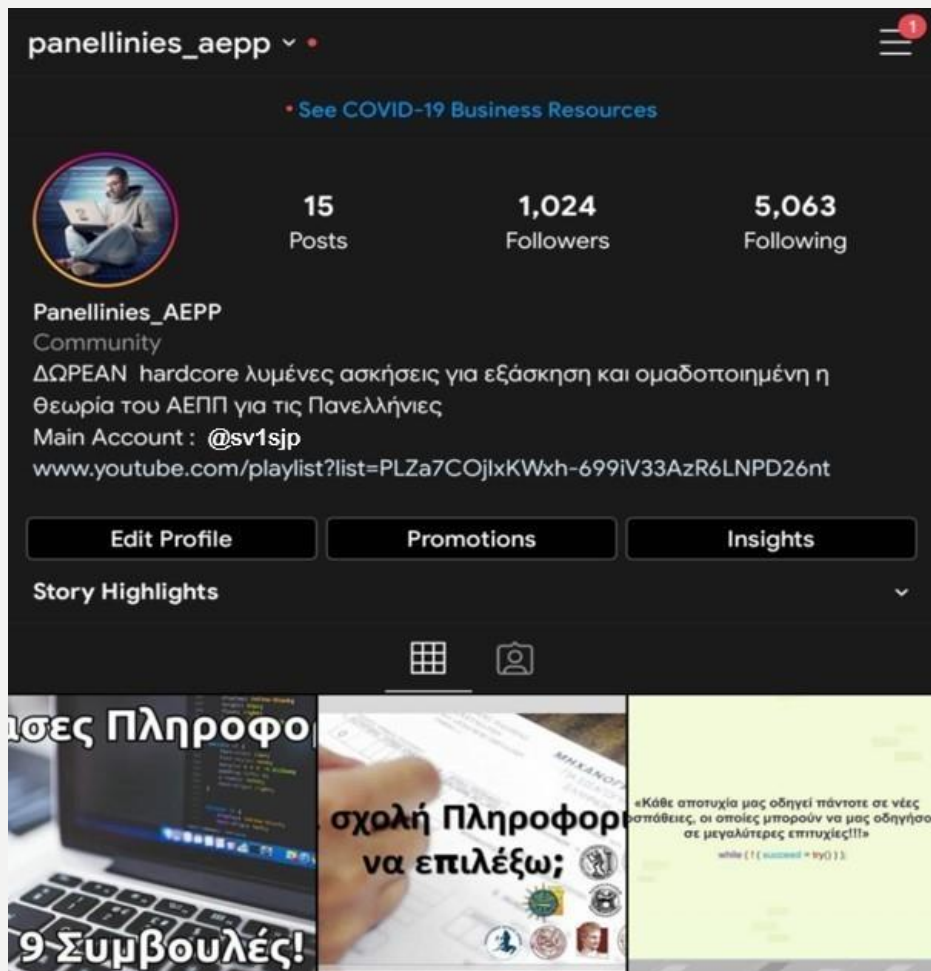
καλύτερες επιδόσεις στη διάρκεια όλου του έτους.

Δ2. Να γραφεί ένα υποπρόγραμμα που δέχεται έναν πίνακα χαρακτήρων $X[10]$ και έναν αριθμητικό πίνακα $A[10]$, ταξινομημένους κατά φθίνουσα σειρά με βάση τον A . Δέχεται επίσης ένα όνομα και έναν αριθμό. Το υποπρόγραμμα επιστρέφει τους ίδιους πίνακες στους οποίους έχουν προστεθεί, εάν χρειάζεται, το όνομα και ο αριθμός στην κατάλληλη θέση έτσι ώστε οι πίνακες να παραμένουν ταξινομημένοι με βάση τον A . Είναι ευνόητο ότι το τελευταίο στοιχείο των πινάκων θα χαθεί εάν ο αριθμός που δόθηκε είναι αρκετά μεγάλος ώστε να προστεθεί στον πίνακα.

Σημείωση: α) Σε περίπτωση ισοβαθμίας παικτών προηγείται ο παίκτης που τα δεδομένα του εισήχθησαν πρώτα. β) στο υποπρόγραμμα το όνομα και ο αριθμός πρέπει να εισαχθούν απευθείας στη σωστή θέση του πίνακα.

ΑΠΟΡΙΕΣ;

Για οποιαδήποτε απορία ή διευκρίνιση ,στείλτε μήνυμα στο Instagram panellinies_aepp!



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

