

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον:

Ασκήσεις για Λύση: Θέματα Α και Β – Part 2

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ανάπτυξη
Εφαρμογών σε
Προγραμματιστικό
Περιβάλλον

ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ

Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
Ομάδα Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Οικονομίας & Πληροφορικής



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Δημήτρης Βαγιακάκος
DimitrisV SVISJP

www.youtube.com/LinuxOSblog
dimitrislinuxos@protonmail.ch



ΔΩΡΕΑΝ Hardcore λυμένες Ασκήσεις και βοηθητικές σημειώσεις για Πανελλήνιες



ΑΣΚΗΣΗ 0

- Ενώνουμε τις προτάσεις της 1^{ης} στήλης με τα σωστά της 2^{ης} στήλης.

| Στήλη Α Εντολές | Στήλη Β Τύπος Δεδομένων |
|---|--|
| 1. Όσο συνθήκη επανάλαβε εντολές Τέλος_επανάληψης | α. Ο βρόχος επανάληψης τερματίζεται, όταν η συνθήκη είναι αληθής |
| 2. Αρχή_επανάληψης Εντολές Μέχρις_ότου συνθήκη | β. Ο βρόχος επανάληψης τερματίζεται, όταν η συνθήκη είναι ψευδής |
| 3. "X" | γ. Ο βρόχος επανάληψης εκτελείται οπωσδήποτε μία φορά |
| 4. -32,0 | δ. Ο βρόχος επανάληψης είναι δυνατό να μην εκτελεστεί |
| 5. ΑΛΗΘΗΣ | |



ΑΣΚΗΣΗ 1

- Δίδονται οι τιμές των μεταβλητών $A=5$, $B=7$ και $\Gamma = -3$. Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας κάθε έκφραση που ακολουθεί με το γράμμα Α, αν είναι αληθής, ή με το γράμμα Ψ, αν είναι ψευδής.

1. ΟΧΙ ($A+B < 10$)
2. ($A \geq B$) Η ($\Gamma < B$)
3. (($A > B$) ΚΑΙ ($\Gamma < A$)) Η ($\Gamma > 5$)
4. (ΟΧΙ($A < B$)) ΚΑΙ ($B + \Gamma < 2 * A$)

ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνεται η παρακάτω εντολή:

Για i από t_1 μέχρι t_2 με_βήμα β
 εντολή1
Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας πόσες φορές εκτελείται η εντολή1 για κάθε έναν από τους παρακάτω συνδυασμούς των τιμών των μεταβλητών t_1 , t_2 και β .

1. $t_1=5$ $t_2=0$ $\beta=-2$
2. $t_1=5$ $t_2=1$ $\beta=2$
3. $t_1=5$ $t_2=5$ $\beta=1$
4. $t_1=5$ $t_2=6,5$ $\beta=0,5$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνεται ο μονοδιάστατος πίνακας C με έξι στοιχεία που έχουν αντίστοιχα τις παρακάτω τιμές:

2, 5, 15, -1, 32, 14

και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$\text{min} \leftarrow 100$

$\text{max} \leftarrow -100$

Για i από 1 μέχρι 6 με_βήμα 2

$A \leftarrow C[i]$

$B \leftarrow C[i+1]$

Αν $A < B$ τότε

$L_{\text{min}} \leftarrow A$

$L_{\text{max}} \leftarrow B$

αλλιώς

$L_{\text{min}} \leftarrow B$

$L_{\text{max}} \leftarrow A$

Τέλος_αν

Αν $L_{\text{min}} < \text{min}$ τότε

$\text{min} \leftarrow L_{\text{min}}$

Τέλος_αν

Αν $L_{\text{max}} > \text{max}$ τότε

$\text{max} \leftarrow L_{\text{max}}$

Τέλος_αν

Εκτύπωσε A, B, L_{min} , L_{max} , min, max

Τέλος_επανάληψης

$D \leftarrow \text{max} * \text{min}$

Εκτύπωσε D

Να εκτελέσετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου και να γράψετε στο τετράδιό σας:

α. Τις τιμές των μεταβλητών A, B, L_{min} , L_{max} , min και max, όπως αυτές εκτυπώνονται σε κάθε επανάληψη.

Μονάδες 18

β. Την τιμή της μεταβλητής D που εκτυπώνεται.



ΑΣΚΗΣΗ 4

Να μετατρέψετε τις ενέργειες που δίνονται παρακάτω σε εντολές της «ΓΛΩΣΣΑΣ»:

- α. Εκχώρησε την τιμή -3 στη μεταβλητή X.
- β. Εκχώρησε την τιμή της μεταβλητής X στις πρώτες πέντε θέσεις του πίνακα Z.
- γ. Εμφάνισε τις τιμές των δύο πρώτων θέσεων του πίνακα Z.
- δ. Εκχώρησε στη μεταβλητή Ω τον μέσο όρο των τιμών των δύο τελευταίων θέσεων του πίνακα Z.
- ε. Αν $1 \leq X \leq 15$ εμφάνισε την τιμή της θέσης X του πίνακα Z.

ΑΣΚΗΣΗ 5

Αν $A \geq 5$ τότε

Αν $B < 7$ τότε

$A \leftarrow A+1$

αλλιώς

$A \leftarrow A-1$

Τέλος_αν

αλλιώς

$A \leftarrow A-1$

Τέλος_αν

Εμφάνισε A

Επίσης δίνονται παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων
από τα οποία λείπουν οι συνθήκες:

α. Αν τότε

$A \leftarrow A+1$

αλλιώς

$A \leftarrow A-1$

Τέλος_αν

Εμφάνισε A

Αν τότε

$A \leftarrow A-1$

αλλιώς

$A \leftarrow A+1$

Τέλος_αν

Εμφάνισε A

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις συνθήκες που λείπουν,
ώστε κάθε ένα από τα τμήματα α, β να εμφανίζει το ίδιο
αποτέλεσμα με το αρχικό.

ΑΣΚΗΣΗ 6

Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών $A=3$, $B=1$, $\Gamma=15$ και η παρακάτω έκφραση:

$(\text{ΟΧΙ } (A+B*3>10)) \text{ ΚΑΙ } (\Gamma \bmod (A-B)=1)$

Να υπολογίσετε την τιμή της έκφρασης αναλυτικά ως εξής:

α. Να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές τους.

Μονάδα 1

β. Να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις.

Μονάδα 1

γ. Να αντικαταστήσετε τις συγκρίσεις με την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν η σύγκριση είναι αληθής, ή την τιμή ΨΕΥΔΗΣ, αν είναι ψευδής.

Μονάδα 1

δ. Να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.



ΑΣΚΗΣΗ 7

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, στο οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές του:

- 1 Διάβασε X
- 2 Όσο $X > 1$ επανάλαβε
- 3 Αν $X \bmod 2 = 0$ τότε
- 4 $X \leftarrow X \div 2$
- 5 αλλιώς
- 6 $X \leftarrow 3 * X + 1$
- 7 Τέλος_αν
- 8 Τέλος_επανάληψης

Επίσης δίνεται το παρακάτω υπόδειγμα πίνακα (πέντακτο διαγραμματική αναπαράσταση του ανωτέρω τμήματος αλγορίθμου με το βιάνγραμμα ροής).

| Αριθμός Εντολής | X | $X > 1$ | $X \bmod 2 = 0$ |
|-----------------|---|---------|-----------------|
|-----------------|---|---------|-----------------|

| | | | |
|---|---|--|--|
| 1 | 5 | | |
|---|---|--|--|

| | | | |
|-------|--|--|--|
| | | | |
|-------|--|--|--|

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον πίνακα και να τον συμπληρώσετε, εκτελώντας τον αλγόριθμο με αρχική τιμή $X=5$ (που ήδη φαίνεται στον πίνακα).

Α. Για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα τα εξής:

1. Τον αριθμό της εντολής που εκτελείται (στην πρώτη στήλη).
2. Αν η γραμμή περιέχει εντολή εκχώρησης, τη νέα τιμή της μεταβλητής στην αντίστοιχη στήλη. Αν η γραμμή περιέχει έλεγχο συνθήκης, την τιμή της συνθήκης (Αληθής, Ψευδής) στην αντίστοιχη στήλη.

ΑΣΚΗΣΗ 9:

Για i από 1 μέχρι 100
Για j από 1 μέχρι 100
Αν $i = 50$ τότε
Εμφάνισε $A[i,j]$
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψη

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας καθένα από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας μόνο μία δομή επανάληψης Για ... Από Μέχρι και χωρίς τη χρήση δομής επιλογής.

$i \leftarrow 1$
 $j \leftarrow 1$
Αρχή_επανάληψης
Εμφάνισε $A[i,j]$
 $i \leftarrow i + 1$
 $j \leftarrow j + 1$
Μέχρις_ότου $j > 100$
Για i από 1 μέχρι 100
Για j από 1 μέχρι 100
Αν $i = 50$ τότε
Εμφάνισε $A[i,j]$
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης

ΑΣΚΗΣΗ 10:

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Για Χ από Α μέχρι Μ με_βήμα Β

Εμφάνισε Χ

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις τις τιμές των Α, Μ, Β, έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίζει όλους:

1. τους ακραίους από 1 μέχρι και 100
2. τους ακραίους από 10 μέχρι και 200 σε φθίνουσα σειρά
3. τους ακραίους από -1 μέχρι και -200 σε αύξουσα σειρά
4. τους άρτιους ακραίους από 100 μέχρι και 200
5. τους θετικούς ακραίους που είναι μικρότεροι του 8128 και πολλαπλάσια του 13.

ΑΣΚΗΣΗ 11:

Δίνεται ο παρακάτω ημιτελής αλγόριθμος αναζήτησης ενός αριθμού key σε έναν αριθμητικό πίνακα table N στοιχείων, στον οποίο ο key μπορεί να εμφανίζεται περισσότερες από μία φορές.

Αλγόριθμος Αναζήτηση

Δεδομένα // table, N, key //

Βρέθηκε ← Ψευδής

ΔενΒρέθηκε ←

i ← 1

Όσο ΔενΒρέθηκε = Αληθής και $i \leq N$ επανάλαβε

Αν τότε

Εμφάνισε "Βρέθηκε στη θέση", i

Βρέθηκε ←

Αλλιώς_αν τότε

ΔενΒρέθηκε ←

Τέλος_αν

i ← i + 1

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // Βρέθηκε //

Τέλος Αναζήτηση

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να εμφανίζονται όλες οι θέσεις στις οποίες βρίσκεται ο αριθμός key στον πίνακα table. Ο αλγόριθμος να σταματάει αμέσως μόλις διαπιστωθεί ότι ο αριθμός key δεν υπάρχει στον πίνακα. Εκμεταλλευτείτε το γεγονός ότι τα στοιχεία του πίνακα είναι ταξινομημένα σε αύξουσα σειρά.



ΑΣΚΗΣΗ 11:

Δίνεται ο πίνακας A τεσσάρων στοιχείων με τιμές:
 $A[1]=3, A[2]=5, A[3]=8, A[4]=13$ και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$i \leftarrow 1$

$j \leftarrow 4$

Όσο $i \leq 3$ επανάλαβε

$\text{πρόχειρο} \leftarrow A[j]$

$A[j] \leftarrow A[i]$

$A[i] \leftarrow \text{πρόχειρο}$

 Γράψε $A[1], A[2], A[3]$

$i \leftarrow i + 1$

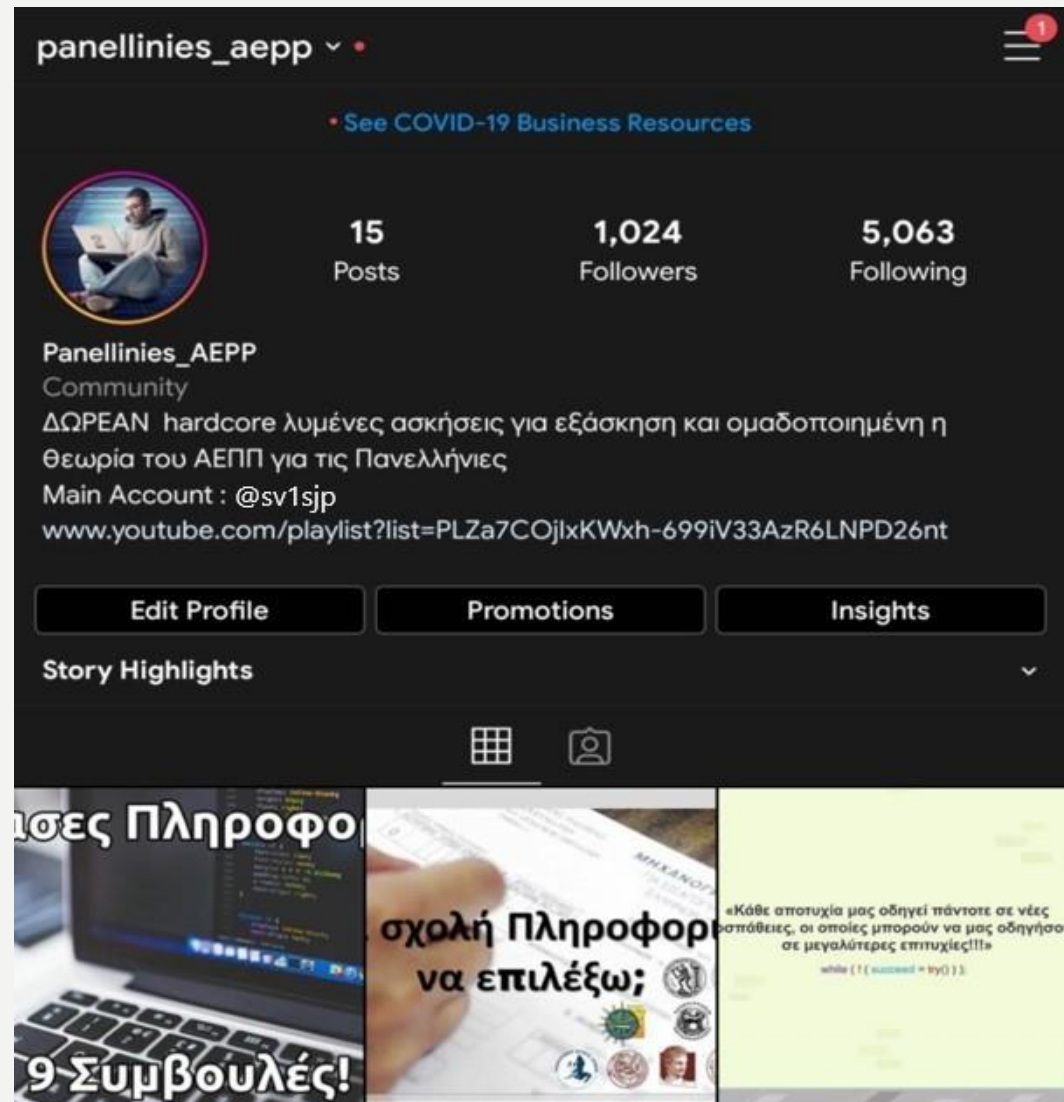
$j \leftarrow j - 1$

Τέλος_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανισθούν κατά την εκτέλεσή του.

ΑΠΟΡΙΕΣ;

Για οποιαδήποτε απορία ή διευκρίνηση,
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 !