



## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Βασικές έννοιες αλγορίθμων



### Ερωτήσεις Σωστό - Λάθος

1. Ο αλγόριθμος πρέπει να τερματίζεται μετά από εκτέλεση πεπερασμένου αριθμού εντολών.
2. Η είσοδος σε έναν αλγόριθμο μπορεί να είναι έξοδος σε έναν άλλο αλγόριθμο.
3. Ένας αλγόριθμος μπορεί να μην έχει είσοδο.
4. Ένας αλγόριθμος μπορεί να μην έχει έξοδο.
5. Υπάρχουν προβλήματα που δεν επιλύονται με τη βοήθεια αλγορίθμου.
6. Μια μη εκτελέσιμη εντολή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται στη δημιουργία ενός αλγορίθμου.
7. Δεν υπάρχει μη αποτελεσματικός αλγόριθμος.
8. Η περατότητα ενός αλγορίθμου αναφέρεται στο γεγονός ότι καταλήγει στις λύσεις του προβλήματος μετά από πεπερασμένο αριθμό βημάτων.
9. Η ταχύτητα ενός αλγορίθμου καθορίζει και την αποτελεσματικότητά του.
10. Η καθοριστικότητα είναι ένα χαρακτηριστικό που δεν μπορεί να διαπιστωθεί με απολύτως αντικειμενικά κριτήρια.
11. Η ροή ενός αλγορίθμου είναι δυνατό να μεταβληθεί κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής του.
12. Η έκφραση του αλγορίθμου με ελεύθερο κείμενο εμπεριέχει τον κίνδυνο της παραβίασης του χαρακτηριστικού της αποτελεσματικότητας.
13. Στο διάγραμμα ροής το σχήμα του ρόμβου δηλώνει το τέλος ενός αλγορίθμου.
14. Το διάγραμμα ροής είναι ένας τρόπος περιγραφής αλγορίθμου.
15. Το διάγραμμα ροής είναι ένας τρόπος αναπαράστασης ψευδοκώδικα.
16. Όλα τα επιλύσιμα προβλήματα μπορούν να λυθούν με τη βοήθεια του διαγράμματος ροής.
17. Ο ψευδοκώδικας υπερέχει των άλλων τρόπων αναπαράστασης ενός αλγορίθμου λόγω εποπτικότητας.
18. Για να αναπαραστήσουμε τα δεδομένα και τα αποτελέσματα σε έναν αλγόριθμο χρησιμοποιούμε μόνο σταθερές.
19. Για την αντιμετάθεση τιμών χρησιμοποιούνται μόνο σταθερές.
20. Η τιμή μιας σταθερά αλλάζει όνομα κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του αλγορίθμου.
21. Είναι δυνατή η εκχώρηση της τιμής μιας πράξης σε μια σταθερά.
22. Στον υπολογισμό μιας παράστασης δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια σταθερά.
23. Το όνομα μιας σταθερά σε έναν αλγόριθμο μπορεί να είναι όνομα μεταβλητής σε άλλον αλγόριθμο.
24. Η σταθερά μπορεί να δηλωθεί και μετά το τμήμα δηλώσεων.
25. Ο ψευδοκώδικας περιέχει μόνο δεσμευμένες λέξεις.
26. Η δεσμευμένη λέξη (εντολή) έχει καθορισμένη σημασία και τρόπο χρήσης.
27. Η εντολή **εμφάνισε** αποτελεί εντολή ελχώρησης.
28. Η εντολή **διάβασε** χρησιμοποιείται και για περισσότερες από μια μεταβλητές.
29. Σε μια μεταβλητή μπορούν να εκχωρηθούν τιμές που είναι μόνο αριθμοί.
30. Η μεταβλητή αλλάζει όνομα κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου.



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



31. Το όνομα μιας μεταβλητής δεν μπορεί να είναι αριθμός.
32. Το '4μεγέθη' είναι όνομα μεταβλητής.
33. Ο τύπος μιας μεταβλητής ορίζει και το πεδίο τιμών της.
34. Η τιμή μιας μεταβλητής είναι απροσδιόριστη μέχρι να της αποδοθεί μια τιμή.
35. Σε μια μεταβλητή ακέραιου τύπου δεν μπορούμε να εκχωρήσουμε έναν πραγματικό αριθμό.
36. Η εντολή εκχώρησης αποδίδει το αποτέλεσμα μιας έκφρασης (παράστασης) σε μια μεταβλητή.
37. Στο αριστερό μέλος της εντολής εκχώρησης μπορεί να υπάρχει μια ή περισσότερες πράξεις.
38. Σε μια εντολή εκχώρησης είναι δυνατόν μια παράσταση στο δεξιό μέλος να περιέχει τη μεταβλητή που βρίσκεται στο αριστερό μέλος.
39. Οι μεταβλητές που βρίσκονται στο δεξιό μέρος της εντολής εκχώρησης πρέπει να είναι προσδιορισμένες.
40. Τα σχόλια κάνουν κατανοητότερη τη λειτουργία του αλγόριθμου.
41. Τα σχόλια μπορούν να αλλάξουν τη ροή εκτέλεσης ενός αλγόριθμου.
42. Οι λογικές συνθήκες είναι εκφράσεις που μπορούν να πάρουν αριθμό τιμών.



**Ερωτήσεις αντιστοίχισης**

1. Να συνδέσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Χαρακτηριστικά	Αλγοριθμικές έννοιες
1. Περατότητα	Α. Δεδομένα
2. Είσοδος	Β. Αποτελέσματα
3. Έξοδος	Γ. Ακρίβεια στην έκφραση των εντολών
	Δ. Πτεπερασμένος χρόνος εκτέλεσης

2. Να συνδέσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Δεδομένα	Τύποι δεδομένων
1. Ύψος μαθητή	Α. Ακέραιος
2. Επώνυμο μαθητή	Β. Πραγματικός
3. Αριθμός μαθητών	Γ. Χαρακτήρες
	Δ. Λογικός

3. Να συνδέσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β.



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Τιμή	Τύπος δεδομένων
1. 345	Α. Αλφαριθμητικός
2. 'Αληθής'	Β. Αριθμητικός
3. Αληθής	Γ. Λογικός
4. -15,3	

4. Να συνδέσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Τμήμα αλγόριθμου	Τιμή του Y μετά την τελευταία εντολή
1. ΑΡΤΙΟΣ ← 5 X ← 'ΑΡΤΙΟΣ' Y ← X Y ← ΑΡΤΙΟΣ	Α. 10
2. X ← 50 Y ← (X DIV 8)*2 X ← Y-3 Y ← X	Β. Άρτιος
Z ← 2 Y ← 10 X ← 4.5 Y ← (X MOD Z)*Y	Γ. 9
	Δ. Υπάρχει λάθος στον αλγόριθμο
	Ε. Τίποτε από τα παραπάνω



**Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής**

- Ένα από τα παρακάτω δεν αποτελεί σύμβολο του διαγράμματος ροής:  
Α. Ρόμβος Β. Τετράγωνο Γ. Ορθογώνιο Δ. Βέλος
- Ποιο από τα παρακάτω δεν μπορεί να είναι όνομα μεταβλητής;  
Α. Όνομα μαθητή Β. Ταζγουρουνάκια Γ. Φ Δ. Βέλος
- Ποιο από τα παρακάτω δεν μπορεί να είναι όνομα μεταβλητής;  
Α. Ακέραιος Β. P67θ Γ. γ1 Δ. Αρχή



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



4. Η τιμή 'ψευδής' θα πρέπει να εκχωρηθεί σε μεταβλητή τύπου:  
Α. Ακέραιος      Β. Πραγματικός      Γ. Χαρακτήρες      Δ. Λογική
5. Η τιμή Αληθής θα πρέπει να εκχωρηθεί σε μεταβλητή τύπου:  
Α. Ακέραιος      Β. Πραγματικός      Γ. Χαρακτήρες      Δ. Λογική
6. Ο αριθμός των μεταβλητών που βρίσκονται δεξιά της εντολής εκχώρησης πρέπει να είναι μέχρι:  
Α. Ένα      Β. Δύο      Γ. τρία      Δ. Τίποτε από τα προηγούμενα
7. Ποια από τις παρακάτω εκφράσεις εκχωρεί στη μεταβλητή X την τιμή 10;  
Α.  $X \leftarrow \text{'ΔΕΚΑ'}$       Β.  $X \leftarrow \text{ΔΕΚΑ}$       Γ.  $X = 10$       Δ. Τίποτε από τα προηγούμενα
8. Ποια είναι η σωστή ερμηνεία της εντολής  $X \leftarrow 2X$ ;  
Α. Διπλασιάζει την τιμή του X      Β. Το X ισούται με 2X  
Γ. Δεν είναι σωστή συντακτικά η εντολή      Δ. Τοποθέτησε στο X το 2X
9. Ποια είναι η σωστή ερμηνεία της εντολής  $X \leftarrow 2 * X + 3$ ;  
Α. Τοποθέτησε στο X το διπλάσιο του 3      Β. Τοποθέτησε στο X το διπλάσιο του αθροίσματος του X με το 3  
Γ. Τοποθέτησε στο X το διπλάσιο του X και πρόσθεσε 3  
Δ. Το X ισούται με  $2 * X + 3$
10. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης  $25 \text{ DIV } 4$ ;  
Α. 6      Β. 1      Γ. 6,25      Δ. 0
11. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης  $65 / 4$ ;  
Α. 16      Β. 1      Γ. 16,25      Δ. 0
12. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης  $65 \text{ MOD } 4$ ;  
Α. 16      Β. 1      Γ. 16,25      Δ. 0
13. Στην πράξη  $a \text{ MOD } b$  τα a και b μπορεί να είναι:  
Α. Δεσμευμένες λέξεις      Β. Μεταβλητές τύπου Πραγματικές  
Γ. Μεταβλητές τύπου Χαρακτήρες      Δ. Τίποτε από τα προηγούμενα
14. Στην πράξη  $a \text{ DIV } b$  τα a και b μπορεί να είναι:  
Α. Δεσμευμένες λέξεις      Β. Μεταβλητές τύπου Ακέραιες  
Γ. Μεταβλητές τύπου Χαρακτήρες      Δ. Τίποτε από τα προηγούμενα
15. Στην πράξη  $a / b$  τα a και b μπορεί να είναι:  
Α. Δεσμευμένες λέξεις      Β. Μεταβλητές τύπου Πραγματικές  
Γ. Μεταβλητές τύπου Χαρακτήρες      Δ. Μεταβλητές τύπου Λογικές
16. Ποια είναι η τιμή της παράστασης X\*Y μετά την εκτέλεση των εντολών  
 $X \leftarrow 12$   
 $Y \leftarrow 5$   
 $X \leftarrow 3 * (Y \text{ DIV } 3)$   
 $Y \leftarrow 6 / X$



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



A. 0,5      B. 3      Γ. 6      Δ. Τίποτε από τα προηγούμενα

17. Ποια από τις παρακάτω συνθήκες δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα με την συνθήκη  $(a < b \text{ ή } b = a)$  για οποιεσδήποτε τιμές των  $a, b, c$ ;  
A.  $a < b \text{ και } b = a$       B.  $a < b \text{ ή (όχι } (b < c))$       Γ. **όχι**  $(a < b \text{ και } b = a)$       Δ. Τίποτε από τα προηγούμενα

18. Ποια είναι η τιμή της συνθήκης  $a < b \text{ και } b < c$  αν οι τιμές των  $a, b, \text{ και } c$  είναι αντίστοιχα  $-7, 4, -12$ ;  
A. αληθής      B. ψευδής      Γ. δεν είναι συντακτικά σωστή      Δ. Τίποτε από τα παραπάνω

19. Ποιο είναι το σύμβολο της σύζευξης;  
A. **ή**      B. και      Γ. **όχι**      Δ.  $\leftarrow$



Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού

1. Να συμπληρωθεί το κενό ώστε η τελική τιμή της μεταβλητής  $X$  να είναι 5.

$X \leftarrow 5$   
 $Y \leftarrow 4$   
 $Z \leftarrow (X+Y) / \dots$   
 $X \leftarrow Y+Z$

2. Να συμπληρωθεί το κενό ώστε η τελική τιμή της μεταβλητής  $X$  να είναι 3.

$X \leftarrow \dots$   
 $Y \leftarrow 7$   
 $Z \leftarrow (X/Y) * 2$   
 $X \leftarrow Y-Z$

3. Να συμπληρωθεί το κενό ώστε οι συνθήκες να πάρουν την τιμή **Αληθής**, αν οι τιμές των μεταβλητών  $a, b, c, d$  είναι  $-2, 4, 5, -1$  αντίστοιχα.

$b < c \text{ και } d \dots a$   
 $\dots b = d$   
 $c = b \dots a < c$



## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Βασικές έννοιες αλγορίθμων



### Ερωτήσεις πλήρους ανάπτυξης

1. Να αναφέρετε ονομαστικά ποιοι είναι οι εναλλακτικοί τρόποι παρουσίασης ενός αλγόριθμου. (Ιούνιος 2000)
2. Να δοθεί ο ορισμός του αλγόριθμου. (Ιούνιος 2000, Εσπερινά Λύκεια)
3. Να αναφέρετε τους τελεστές σύγκρισης. (Ιούνιος 2001, Εσπερινά Λύκεια)
4. Δίνονται τα παρακάτω βήματα ενός αλγόριθμου:
  - A. τέλος
  - B. διάβασε δεδομένα
  - Γ. εμφάνισε αποτελέσματα
  - Δ. Αρχή
  - E. Κάνε υπολογισμούςΝα τοποθετηθούν στη σωστή σειρά με την οποία εμφανίζονται συνήθως σε αλγόριθμους. (Ιούνιος 2001)
5. Δίνονται οι παρακάτω έννοιες:
  1. λογικός τύπος δεδομένων
  2. επιλύσιμο
  3. ακέραιος τύπος δεδομένων
  4. περατότητα
  5. μεταβλητή
  6. ημιδομημένο
  7. πραγματικός τύπος δεδομένων
  8. σταθερά
  9. αδόμητο
  10. καθοριστικότητα
  11. άλυτο
  12. ανοικτόΝα γράψετε ποιες από τις παραπάνω έννοιες:
  - A. είναι στοιχεία μιας γλώσσας προγραμματισμού;
  - B. ανήκουν σε κατηγορίες προβλημάτων; (Ιούνιος 2001)
6. Δίνονται οι παρακάτω έννοιες:
  1. έξοδος
  2. περατότητα
  3. διάγραμμα ροής - διαγραμματικές τεχνικές
  4. ψευδοκώδικας - κωδικοποίηση
  5. καθοριστικότητα
  6. αποτελεσματικότητα
  7. είσοδος
  8. ελεύθερο κείμενο
  9. φυσική γλώσσα με βήματα



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



Ποιες από τις παραπάνω έννοιες ανήκουν στα χαρακτηριστικά - κριτήρια ενός αλγόριθμου και ποιες στους τρόπους περιγραφής - παρουσίασης - αναπαράστασής του. (Ιούνιος 2001, Έσπερινά Λύκεια)

**1. Δηλώσεις ονομάτων μεταβλητών - σταθερών. Εντολή εκχώρησης**

1. Ποιες από τις παρακάτω δηλώσεις έχουν νόημα;

- ί) α ακέραιες      ίι) λογικές: β      ίιί) ακέραιες: α, β      ίν) πραγματικές: 4.3  
ν) λεκτικές: α\*β      νί) πραγματικές: α\_β      νίι) λεκτικές: μεγάλη βάση

2. Ποιες από τις επόμενες δηλώσεις έχουν νόημα;

- ί) ακέραιες: ακέραιος1      ίι) λογικές: ναι\_όχι      ίιί) πραγματικές: α - β  
ίν) ακέραιες: 4.7      ν) χαρακτήρες: δεκα10πουλάκια      νί) ακέραιες: 8  
νίί) ακέραιες: Αρχή      νίίι) χαρακτήρες: αριθμός

3. Στις παρακάτω εντολές εκχώρησης να αναφέρετε τον τύπο των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται.

- ί) κιλά ← 15.8      ίι) α\_β\_γ ← ψευδής      ίιί) βάρος ← 'ελαφρύς'  
ίν) βάρος ← 135      ν) Κώστας ← 'Κώστας'      νί) Γιάννης ← 'ψευδής'

4. Στις παρακάτω εντολές εκχώρησης να αναφέρετε τον τύπο των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται.

- ί) α ← 7      ίι) χ ← '7'      ίιί) ύψος ← '3.5 μέτρα'      ίν) βάρος ← 60.8  
ν) συνθήκη1 ← αληθής      νί) συνθήκη2 ← 'ψευδής'

5. Ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης είναι σωστές;

- ί) μείοντεσσερα = -4      ίι) αυγά ← 5 \* αυγά      ίιί) α = 4      ίν) 102 ← μετρητής  
ν) A:≠ 1917      νί) A ← 4      νίι) Κότα ← 8.5  
νίίι) β ← β      ίχ) μετρητής ← α+6

6. Ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης είναι σωστές;

- ί) β ← -3      ίι) 5 ← α      ίιί) α = 4      ίν) α + β ← 12      ν) α ← '6 αυγά'  
νί) p\_w ← p\_w + 1      νίι) α ← κότα      νίίι) β ← 3α      ίχ) α ← ακέραιες

**2. Τι θα εμφανιστεί μετά την εκτέλεση του αλγόριθμου**





Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



7. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος ενός αλγορίθμου;

$\beta \leftarrow 2$   
 $\alpha \leftarrow \beta * \beta - 1$   
Γράψε  $\alpha, \beta$

8. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος ενός αλγορίθμου;

$x \leftarrow 3$   
 $y \leftarrow 2$   
 $y \leftarrow y * x + 4$   
Γράψε  $y, x$

9. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος ενός αλγορίθμου;

$x \leftarrow 3$   
 $x \leftarrow x * x - x$   
Γράψε 'αποτέλεσμα:',  $x$

10. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση των παρακάτω τμημάτων ενός αλγορίθμου;

i)	ii)	iii)
$\alpha \leftarrow 15$	$x \leftarrow 0$	$x \leftarrow 0.5$
$\beta \leftarrow 10$	$y \leftarrow 2$	$y \leftarrow 6$
$\kappa \leftarrow \alpha \bmod \beta$	$\alpha \leftarrow x \operatorname{div} y$	$x \leftarrow (x * y) \bmod y$
$\lambda \leftarrow \beta \operatorname{div} (\alpha + \beta)$	$\beta \leftarrow x \bmod y$	Γράψε $x$
Γράψε $\kappa, \lambda$	Γράψε $\alpha, \beta$	

11. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος ενός αλγορίθμου;

$\acute{\alpha}\sigma\chi\eta\mu\omicron \leftarrow \acute{\omicron}\mu\omicron\rho\phi\omicron$   
 $\acute{\omicron}\mu\omicron\rho\phi\omicron \leftarrow \acute{\alpha}\sigma\chi\eta\mu\omicron$   
 $\omega\rho\alpha\acute{\iota}\omicron \leftarrow \acute{\alpha}\sigma\chi\eta\mu\omicron$   
Γράψε 'όμορφο'  
Γράψε  $\acute{\alpha}\sigma\chi\eta\mu\omicron$   
Γράψε  $\omega\rho\alpha\acute{\iota}\omicron$

12. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος ενός αλγορίθμου;

$x \leftarrow 11 \bmod (25 \operatorname{div} 8)$   
 $y \leftarrow (x \operatorname{div} 2) \operatorname{div} 1$   
 $z \leftarrow x^3 \bmod (3 * y)$   
Γράψε  $x, y, z$





Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



13. Τι θα εμφανίσει το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

```
X ← 4  
Z ← 3 / (X - 3) * 2  
Εμφάνισε Z
```

14. Τι θα εμφανίσει το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

```
X ← 'Ημέρα'  
Y ← 'Παρασκευή'  
Y ← X+Y  
Εμφάνισε Y
```

15. Ποια είναι η τιμή της μεταβλητής A μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου;

```
Ακέραιες: A, B  
Αρχή  
B ← 5  
A ← B/2
```

16. Ποια είναι η τιμή της μεταβλητής X μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου;

```
Ακέραιες: Y, Z  
Πραγματικές: X  
Αρχή  
Z ← 3  
Y ← Z + 1  
X ← Z*3 - X
```

**3. Να βρεθούν οι τιμές μεταβλητών σε κάθε βήμα του αλγόριθμου**

17. Να βρείτε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές α, β και γ σε κάθε βήμα του παρακάτω αλγορίθμου, όταν δώσουμε σαν είσοδο τις τιμές 2 και 4.7.

```
Αλγόριθμος Άσκηση17  
Μεταβλητές  
Πραγματικές: α, β, γ  
Αρχή  
Διάβασε α, β  
γ ← α  
α ← β  
β ← γ  
Γράψε α, 'και', β  
Τέλος Άσκηση17
```



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



18. Να βρείτε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$  σε κάθε βήμα του παρακάτω αλγορίθμου, όταν εκτελέσουμε τον αλγόριθμο τρεις διαδοχικές φορές και με διαφορετικές εισόδους για κάθε εκτέλεση. Η είσοδος για κάθε εκτέλεση του αλγορίθμου είναι: i) 0.25, ii) 2.45 και iii) 2.5.

**Αλγόριθμος Άσκηση18**  
**Μεταβλητές**  
    **Πραγματικές:**  $\beta, \gamma$   
    **Ακέραιες:**  $\alpha$   
**Αρχή**  
    **Διάβασε**  $\beta$   
     $\gamma \leftarrow 2$   
     $\gamma \leftarrow \gamma * \beta$   
     $\alpha \leftarrow 10 * \gamma \bmod 10$   
    **Γράψε**  $\alpha$   
**Τέλος Άσκηση18**

19. Να βρείτε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  και  $\delta$  σε κάθε βήμα του παρακάτω αλγορίθμου, όταν δώσουμε σαν είσοδο την τιμή 2.

**Αλγόριθμος Άσκηση19**  
**Μεταβλητές**  
    **Ακέραιες:**  $\alpha, \beta$   
    **Πραγματικές:**  $\gamma, \delta$   
**Αρχή**  
    **Διάβασε**  $\alpha$   
     $\beta \leftarrow \alpha + 4$   
     $\alpha \leftarrow \beta * (\alpha + 2)$   
     $\gamma \leftarrow 2 * \beta / \alpha$   
     $\delta \leftarrow \gamma * \gamma * 4$   
     $\delta \leftarrow \delta + \alpha$   
    **Γράψε**  $\delta$   
**Τέλος Άσκηση19**

20. Να βρείτε τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές  $x$  και  $y$  σε κάθε βήμα του παρακάτω αλγορίθμου, όταν εκτελέσουμε τον αλγόριθμο δύο φορές και με διαφορετικές εισόδους. Οι εισοδοί για κάθε εκτέλεση του αλγορίθμου είναι: i) 3 και ii) -4

**Αλγόριθμος Άσκηση20**  
**Μεταβλητές**  
    **Ακέραιες:**  $x$   
    **Πραγματικές:**  $y$



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



Αρχή

Διάβασε  $x$

$y \leftarrow x-2$

$y \leftarrow y+1$

$x \leftarrow x*y+x-1$

Γράψε  $y$

Τέλος Άσκηση20

4. Σωστή απόδοση τύπου από εντολή εκχώρησης

21. Ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης αποδίδουν σωστά το αποτέλεσμα της μαθηματικής παράστασης  $x = \frac{1}{7-y} \cdot 15$

i)  $x \leftarrow 1 / (7 - y) \bullet 15$

ii)  $x \leftarrow 15 / (7 - y)$

iii)  $x \leftarrow 15 / 7 - y$

iv)  $x \leftarrow 1 / (7 - y) * 15$

v)  $x \leftarrow (1 / 7 - y) * 15$

vi)  $x \leftarrow 1 / ((7 - y) * 15)$

22. Να γραφεί αλγόριθμος για τον υπολογισμό της παράστασης  $F = \frac{3+x}{x^{w+5}+2} + w$  όπου  $x$  και  $w$  ακέραιοι.

23. Ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης αποδίδουν σωστά το αποτέλεσμα της μαθηματικής παράστασης  $w = \frac{5 \cdot y}{x-8} \cdot 2 - \frac{y}{5 \cdot x}$ ;

i)  $w \leftarrow (5*y/(x-8))*2-y/5*x$

ii)  $w \leftarrow 5*y/(x-8)*(2-y)/5*x$

iii)  $w \leftarrow (5*y/(x-8))*2-y/(5*x)$

iv)  $w \leftarrow (5*y)/(x-8)*2-y/(5*x)$

24. Να γίνει αλγόριθμος για τον υπολογισμό της παράστασης  $Y = x^5 - \frac{1}{(x+1)^{2x}+2} \cdot x$  όπου  $x$  ακέραιος

25. Να αποδοθεί στη μεταβλητή  $A$  με μια εντολή εκχώρησης η μαθηματική έκφραση  $3 \cdot \frac{2x-1}{5x^2} - 2 + 4\left(\frac{x-3}{x} - 6\right)$

5. Λογικές συνθήκες



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



26. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις λέξεις αληθής ή ψευδής για τις αντίστοιχες τιμές των μεταβλητών  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ .

$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$5 \leq \beta$	$12 \neq 4 + \alpha$	$\beta \neq \alpha^2 + \gamma$	$7 + 3 = 10$	$\alpha = 5.2$
8	-2	1					
3	5.2	3					
4	6	-2					
5.2	-5	10					

27. Έστω δυο λογικές συνθήκες  $\Sigma 1$  και  $\Sigma 2$ . Να συμπληρωθεί ο ακόλουθος πίνακας:

$\Sigma 1$	$\Sigma 2$	$\Sigma 1$ και $\Sigma 2$	$\Sigma 1$ ή $\Sigma 2$	όχι ( $\Sigma 2$ )
Αληθής	Αληθής			
Αληθής	Ψευδής			
Ψευδής	Αληθής			
Ψευδής	Ψευδής			

28. Έστω τέσσερις απλές λογικές συνθήκες  $\Sigma 1$ ,  $\Sigma 2$ ,  $\Sigma 3$ ,  $\Sigma 4$ . Αν οι δύο πρώτες είναι αληθής ενώ οι δύο τελευταίες είναι ψευδής, να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω σύνθετων συνθηκών:

- i)  $\Sigma 1$  και  $\Sigma 2$  ή όχι( $\Sigma 4$ )
- ii)  $\Sigma 2$  ή  $\Sigma 3$  ή  $\Sigma 1$  και  $\Sigma 2$  ή  $\Sigma 4$
- iii)  $\Sigma 2$  και όχι( $\Sigma 1$ ) ή  $\Sigma 3$

29. Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω συνθηκών, όταν οι μεταβλητές  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  και  $\delta$  έχουν τιμές -5, 5, 8 και 12 αντίστοιχα.

- i) όχι ( $\alpha > 5$ )    ii) ( $\beta \geq 0$ ) και ( $\delta < \gamma$ )    iii) ( $\alpha = \gamma$ ) ή ( $\gamma < \delta$ )    iv) ( $\alpha \neq \beta$ ) και ( $\gamma \neq \delta$ )

30. Σε ποιες περιπτώσεις οι παρακάτω συνθήκες είναι αληθείς, όταν οι μεταβλητές  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  και  $\delta$  περιέχουν τις τιμές 3, 10, 13 και 20 αντίστοιχα:

- i) όχι ( $\alpha = 10$ )    ii) ( $\alpha - \beta \leq$ ) και ( $\delta > 12$ )
- iii) ( $\alpha = \gamma - \beta$ ) ή ( $\delta > \gamma$ )    iv) όχι ( ( $\alpha \neq 10$ ) και ( $20 = \delta$ ) )

31. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα για τις αντίστοιχες τιμές των μεταβλητών  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	( $\alpha > 3$ και $\gamma \geq \alpha$ ) ή $\gamma < \beta$	$\alpha \neq (-\beta)$ και (όχι( $\alpha = \gamma$ ))
5	-2	1		



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



3	8	3		
6	6	-2		
5	-5	10		

32. Να τροποποιήσετε τις παρακάτω λογικές συνθήκες έτσι, ώστε να δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα για οποιαδήποτε τιμή των μεταβλητών  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ , χωρίς να χρησιμοποιείται η άρνηση.

ί) **όχι** ( $\alpha > \beta$  και  $\alpha = \gamma$ )

ίι) **όχι** ( $\alpha = \beta$  ή  $\alpha < \gamma - \beta$ )

ίiii) **όχι** ( $\alpha \neq \beta$  και  $\gamma \geq \beta$ )

ίiv) **όχι** ( $\alpha \neq \beta$ ) και **όχι** ( $\alpha \geq \beta$ )

33. Ένας μάνατζερ του μπάσκετ έχει καταγράψει όλους τους αθλητές του ευρωπαϊκού πρωταθλήματος σε έναν υπολογιστή και θέλει να βρει αυτούς που:

ί) είναι ψηλότεροι από 1.90,

ίi) το ύψος τους είναι μεταξύ του 1.90 και του 2,

ίiii) είναι ψηλότεροι από 2.10 ή κοντύτεροι του 1.80,

ίiv) το ύψος τους είναι ίσο με 1.85 ή ίσο με 2.00 ή ίσο με 2.05,

v) το ύψος τους είναι μεταξύ του 2.05 και του 2.15 ή έχουν ύψος 2.18,

vi) το ύψος τους είναι μεταξύ του 1.95 και του 2.10, αλλά δεν είναι 1.97.

Αν  $Y$  είναι το ύψος ενός αθλητή, να γράψετε, για κάθε μια από τις παραπάνω περιπτώσεις, τις λογικές συνθήκες που τις υλοποιούν.

34. Έστω δύο λογικές συνθήκες  $\Sigma 1$  και  $\Sigma 2$ . Η παρακάτω σύνθετη λογική συνθήκη λέγεται αποκλειστική διάζευξη

(**όχι** ( $\Sigma 1$ ) και ( $\Sigma 2$ )) ή ( $\Sigma 1$  και (**όχι** ( $\Sigma 2$ )))

Να φτιάξετε τον πίνακα τιμών για οποιοδήποτε δυνατό συνδυασμό τιμών των συνθηκών  $\Sigma 1$  και  $\Sigma 2$ . Παρατηρώντας τον πίνακα τιμών, να εξηγήσετε γιατί αυτή η σύνθετη λογική συνθήκη ονομάζεται αποκλειστική διάζευξη.

35. Έστω τέσσερις απλές λογικές συνθήκες  $\Sigma 1$ ,  $\Sigma 2$ ,  $\Sigma 3$  και  $\Sigma 4$ . Να υπολογίσετε την τιμή της σύνθετης λογικής συνθήκης

( $\Sigma 1$  ή  $\Sigma 2$ ) και **όχι**( $\Sigma 3$ ) ή  $\Sigma 2$  και  $\Sigma 4$

για τις παρακάτω τιμές των απλών συνθηκών:

ί)  $\Sigma 1 = \mathbf{Αληθής}$ ,  $\Sigma 2 = \mathbf{Ψευδής}$ ,  $\Sigma 3 = \mathbf{Αληθής}$ ,  $\Sigma 4 = \mathbf{Ψευδής}$ ,

ίi)  $\Sigma 1 = \mathbf{Ψευδής}$ ,  $\Sigma 2 = \mathbf{Αληθής}$ ,  $\Sigma 3 = \mathbf{Ψευδής}$ ,  $\Sigma 4 = \mathbf{Αληθής}$ .

36. Να τροποποιήσετε τις παρακάτω λογικές συνθήκες έτσι, ώστε να δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα για οποιαδήποτε τιμή των μεταβλητών  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ , χρησιμοποιώντας διάζευξη στη θέση της σύζευξης.

ί)  $\alpha > \beta$  και  $\alpha = \gamma$

ίi)  $\alpha < \beta$  και  $\alpha > \gamma - \beta$

ίiii)  $\alpha = \beta$  και  $\gamma \neq \beta$

ίiv)  $\alpha \neq \beta$  και  $\alpha \geq \beta$

37. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας για τις διάφορες τιμές των  $x$ ,  $y$ ,  $z$



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Βασικές έννοιες αλγορίθμων



X	y	z	$3*x \leq y-1$	$z <> 5$	$y \bmod x = 2$	$x/2 < 4$
-1	-4	0.5				
7	3	5				
5	10	2.2				

38. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας εάν A, B, Γ συνθήκες.

A	B	Γ	όχι (όχι (A και B) ή (B και Γ))
Αληθής	Αληθής	Αληθής	
Αληθής	Αληθής	Ψευδής	
Αληθής	Ψευδής	Αληθής	
Ψευδής	Αληθής	Αληθής	
Ψευδής	Αληθής	Ψευδής	
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής	
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	

39. Ποια είναι η τιμή της μεταβλητής A μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου;

Λογικές: A, B  
Πραγματικές: Γ  
Ακέραιες: Δ

Αρχή

$\Gamma \leftarrow 3.5$   
 $\Delta \leftarrow 8 \bmod 4$   
 $B \leftarrow \Delta <> 0$   
 $A \leftarrow \text{όχι } \Delta$

40. Ποια είναι η τιμή της μεταβλητής A μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου;

Λογικός: A  
Ακέραιος: B, Γ, Δ  
Αρχή

$\Gamma \leftarrow 5$   
 $\Delta \leftarrow \Gamma / 5 - 3$   
 $B \leftarrow \Gamma + \Delta$   
 $A \leftarrow B <= 0 \text{ και } (\Delta = \Gamma \text{ ή } B > \Delta)$