

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
23-5-2011

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

1	2	3	4	5
Σ	Σ	Λ	Λ	Λ

A2.

1	2	3	4	5
Σ	Σ	Σ	Λ	Λ

A3.

Αν $(B > 80)$ **ΚΑΙ** $(Y < 1.70)$ **τότε**

Γράψε “Ελαφρύς, κοντός”

Τέλος_αν

A4.

$\Sigma \leftarrow 0$

$I \leftarrow 1$

Όσο $i \leq 100$ **επανάλαβε**

Διάβασε X

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

$I \leftarrow i + 1$

Τέλος_επανάληψης

A5.

α. (Σχολικό βιβλίο σελ. 25)

Αλγόριθμος είναι μια πεπερασμένη σειρά ενεργειών, αυστηρά καθορισμένων και εκτελέσιμων σε πεπερασμένο χρόνο, που στοχεύουν στην επίλυση ενός προβλήματος

β. (Σχολικό βιβλίο σελ. 26)

Καθοριστικότητα (definiteness). Κάθε εντολή πρέπει να καθορίζεται χωρίς καμία αμφιβολία για τον τρόπο εκτέλεσής της. Λόγου χάριν, μία εντολή διαιρέσεως πρέπει να θεωρεί και την περίπτωση, όπου ο διαιρέτης λαμβάνει μηδενική τιμή.

Περατότητα (finiteness). Ο αλγόριθμος να τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης των εντολών του. Μία διαδικασία που δεν τελειώνει μετά από ένα συγκεκριμένο αριθμό βημάτων δεν αποτελεί αλγόριθμο, αλλά λέγεται απλά υπολογιστική διαδικασία (computational procedure).

γ. (Σχολικό βιβλίο σελ. 28)

- με ελεύθερο κείμενο** (free text), που αποτελεί τον πιο ανεπεξέργαστο και αδόμητο τρόπο παρουσίασης αλγορίθμου. Έτσι εγκυμονεί τον κίνδυνο ότι μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε μη εκτελέσιμη παρουσίαση παραβιάζοντας το τελευταίο χαρακτηριστικό των αλγορίθμων, δηλαδή την αποτελεσματικότητα.
- με διαγραμματικές τεχνικές** (diagramming techniques), που συνιστούν ένα γραφικό τρόπο παρουσίασης του αλγορίθμου. Από τις διάφορες διαγραμματικές τεχνικές που έχουν επινοηθεί, η πιο παλιά και η πιο γνωστή ίσως, είναι το διάγραμμα ροής (flow chart). Ωστόσο η χρήση διαγραμμάτων ροής για την παρουσίαση αλγορίθμων δεν αποτελεί την καλύτερη λύση, γι' αυτό και εμφανίζονται όλο και σπανιότερα στη βιβλιογραφία και στην πράξη.

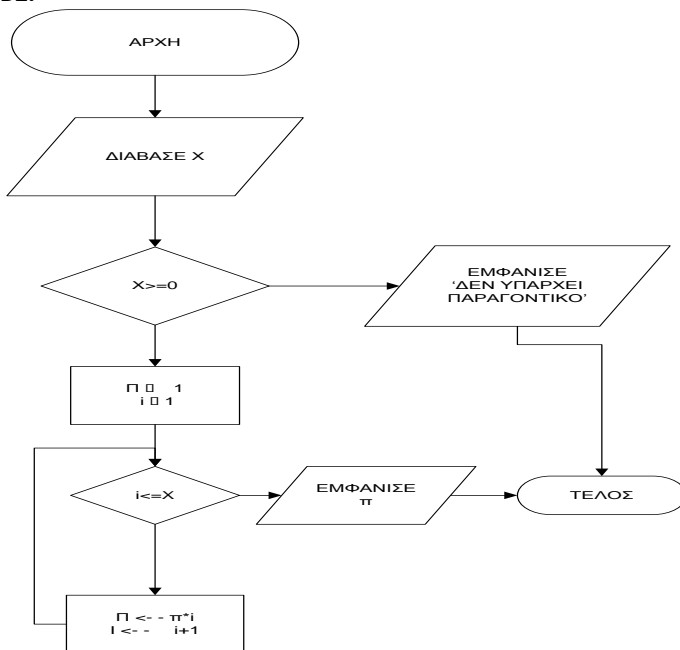
3. **με φυσική γλώσσα** (natural language) **κατά βήματα**. Στην περίπτωση αυτή χρειάζεται προσοχή, γιατί μπορεί να παραβιασθεί το τρίτο βασικό χαρακτηριστικό ενός αλγορίθμου, όπως προσδιορίσθηκε προηγουμένως, δηλαδή το κριτήριο του καθορισμού.
4. **με κωδικοποίηση** (coding), δηλαδή με ένα πρόγραμμα που όταν εκτελεσθεί θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα με τον αλγόριθμο.

ΘΕΜΑ Β

B1.

	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ		ΕΚΤΥΠΩΣΗ	
	Z	W	W	Z
Αρχικές τιμές	1	3	X	X
1ο Βήμα	4	5	5	4
2ο Βήμα	9	7	7	9
3ο Βήμα	16	9	9	16
4ο Βήμα	25	11	11	25
5ο Βήμα	36	13	13	36

B2.



ΘΕΜΑ Γ

1. **ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ** ΘΕΜΑ_Γ
2. SUM09 ←-- 0
3. **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12
4. **ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΙΣΠΡ09[i]
5. SUM09 ←-- SUM09+ ΕΙΣΠΡ09[i]
6. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
7. SUM10 ←-- 0

8. **ΓΙΑ** *i* **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12
9. **ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΙΣΠΡ10[*i*]
10. SUM10 <-- SUM10+ ΕΙΣΠΡ10[*i*]
11. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
12. MAX09 <-- ΕΙΣΠΡ09[1]
13. POS09<1
14. MAX10 <-- ΕΙΣΠΡ10[1]
15. POS10 <-- 1
16. **ΓΙΑ** *i* **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 12
17. **ΑΝ** ΕΙΣΠΡ09[*i*]>MAX09 **ΤΟΤΕ**
18. MAX09 <-- ΕΙΣΠΡ09[*i*]
19. POS09 <-- *i*
20. **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**
21. **ΑΝ** ΕΙΣΠΡ10[*i*]>MAX10 **ΤΟΤΕ**
22. MAX10 <-- ΕΙΣΠΡ10[*i*]
23. POS10 <-- *i*
24. **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**
25. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
26. **ΑΝ** POS09=POS10 **ΤΟΤΕ**
27. **ΕΜΦΑΝΙΣΕ** 'ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΙΣΠΡΑΞΗ ΤΟΝ ΙΔΙΟ ΜΗΝΑ'
28. **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**
29. MO09 <-- SUM09/12
30. MO10 <-- SUM10/12
31. **ΕΜΦΑΝΙΣΕ** MO09, MO10
32. M <-- 0
33. **ΓΙΑ** *i* **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12
34. **ΑΝ** ΕΙΣΠΡ09[*i*]>ΕΙΣΠΡ10[*i*] **ΤΟΤΕ**
35. M <-- M+1
36. **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**
37. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
38. **ΕΜΦΑΝΙΣΕ** M
39. **ΤΕΛΟΣ** ΘΕΜΑ_Γ

ΘΕΜΑ Δ

1. **ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ** ΘΕΜΑ_Δ
2. **! Ερώτημα Δ1**
3. **ΓΙΑ** *i* **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 22
4. **ΓΙΑ** *j* **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 22
5. **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
6. **ΔΙΑΒΑΣΕ** X
7. **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** (X=0) **Η** (X=1)
8. ΨΗΦΟΣ[*i*,*j*] <-- X
9. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
10. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
11. **! Ερώτημα Δ2**
12. **ΓΙΑ** *i* **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 22
13. SUM <-- 0
14. **ΓΙΑ** *j* **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 22
15. SUM <-- SUM+ΨΗΦΟΣ[*i*,*j*]
16. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
17. **ΕΜΦΑΝΙΣΕ** *i*, SUM
18. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

19. **! Ερώτημα Δ3**
20. M <-- 0
21. **ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22**
22. AΘΡ[j] <-- 0
23. **ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22**
24. AΘΡ[j] <-- AΘΡ[j]+ΨΗΦΟΣ[i,j]
25. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
26. **ΕΜΦΑΝΙΣΕ j, AΘΡ[j]**
27. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
28. **! Ερώτημα Δ4**
29. MAX <-- 0
30. **ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22**
31. **ΑΝ AΘΡ[j] >MAX ΤΟΤΕ**
32. MAX <-- AΘΡ[j]
33. POS <-- j
34. **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**
35. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
36. **ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**
37. **ΕΜΦΑΝΙΣΕ POS, MAX**
38. **! Ερώτημα Δ5**
39. **ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22**
40. **ΑΝ ΨΗΦΟΣ[i,i]=0 ΤΟΤΕ**
41. **ΕΜΦΑΝΙΣΕ i**
42. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
43. **ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑ_Δ**