



Δίνεται ο αλγόριθμος του πολλαπλασιασμού αλά Ρωσικά σε φυσική γλώσσα κατά βήματα:

Αλγόριθμος: Πολλαπλασιασμός δύο θετικών ακεραίων (αλά ρωσικά)	
Είσοδος:	Δύο ακέραιοι $M1$ και $M2$, όπου $M1, M2 \geq 1$
Έξοδος:	Το γινόμενο $P = M1 * M2$
Βήμα 1	Θέσε $P = 0$
Βήμα 2	Αν $M2 > 0$, τότε πήγαινε στο Βήμα 3, αλλιώς πήγαινε στο Βήμα 7
Βήμα 3	Αν ο $M2$ είναι περιττός, τότε θέσε $P = P + M1$
Βήμα 4	Θέσε $M1 = M1 * 2$
Βήμα 5	Θέσε $M2 = M2 / 2$ (θεώρησε μόνο το ακέραιο μέρος)
Βήμα 6	Πήγαινε στο Βήμα 2
Βήμα 7	Τύπωσε τον P .

A. Να γράψετε τον παραπάνω αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα κάνοντας παράλληλη αρίθμηση της κάθε εντολής. Δίνονται οι δυο πρώτες εντολές:

- 1 Διάβαε $M1, M2$
- 2 $P \leftarrow 0$
- 3 -----
- 4 -----

B. Να γράψετε σε ποια από τις παραπάνω εντολές γίνεται:

- i) ολίσθηση αριστερά
- ii) ολίσθηση δεξιά

θεωρώντας πως οι αριθμοί υποβάλλονται σε επεξεργασία στο δυαδικό σύστημα.



Δίνονται οι παρακάτω εντολές από ένα τμήμα προγράμματος:

...
ΔΙΑΒΑΣΕ a, b
 $x \leftarrow a > b$
...

Να χαρακτηρίσετε αν κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις είναι ωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ). Αιτιολογήσετε κάθε σας απάντηση

1. Η x είναι λογική μεταβλητή.
2. Τα a, b μπορεί να είναι μεταβλητές τύπου χαρακτήρα.
3. Τα a, b μπορεί να είναι λογικές μεταβλητές.
4. Τα a, x είναι πάντα μεταβλητές διαφορετικού τύπου.
5. Το a πρέπει να έχει τιμή μεγαλύτερη του b .



Τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων εκτελέστηκαν μια φορά το καθένα και έδωσαν όλα την ίδια έξοδο.
Να βρείτε ποια τιμή πληκτρολογήθηκε ως είσοδος κατά την εκτέλεση καθενός από αυτά.

A	B	Γ	Δ
Διάβασε N	Διάβασε N	Διάβασε N	Διάβασε N
Αν $N=28$ Τότε	$\Sigma \leftarrow 1$	$\Sigma \leftarrow 1$	$\Sigma \leftarrow 22$
Εμφάνισε 32	Για i Από 1 Μέχρι N	Για i Από 1 Μέχρι N	Για i Από 1 Μέχρι N
Αλλιώς	$\Sigma \leftarrow \Sigma + 1$	$\Sigma \leftarrow \Sigma * 2^i$	$\Sigma \leftarrow \Sigma + i$
Εμφάνισε 10	Τέλος-Επανάληψης	Τέλος-Επανάληψης	Τέλος-Επανάληψης
Τέλος-Αν	Εμφάνισε Σ	Εμφάνισε Σ - 16	Εμφάνισε Σ



Να μετατρέψετε σε δομή «για»:

$X \leftarrow 1$

$Y \leftarrow 0$

ΟΣΟ $X \leq 5$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$X \leftarrow X + 2$

$Y \leftarrow Y + X$

ΤΡΑΨΕ Y

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



Άλλα σημεία για επανάληψη:

1. Θεωρία, βελ. 29 (παράλληλόγραμμο)

2. Μετατροπή «για» σε «όσο» με αρνητικό βήμα.

ΓΙΑ X ΑΠΟ 8 ΜΕΧΡΙ 3 ΜΕ-ΒΗΜΑ -2

$X \leftarrow 8$

ΟΣΟ $X \geq 3$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ...

...

$X \leftarrow X - 2$

Τ-ΕΠ

3. Ταξινόμηση σε πίνακα δύο διαστάσεων.

4. Μετατροπή αλγόριθμου φυσαλίδας σε διάγραμμα ροής.

5. Μετατροπές goto.

6. Θεωρία, βελ. 199: δυαδική αναζήτηση & κριτήρια επιλογής ταξινόμησης.

7. Θεωρία, βελ. 219.

8. Αλγόριθμος υλοποίησης ουράς-στοίβας.