

ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

CYPRUS COMPUTER SOCIETY



ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

CYPRUS OLYMPIAD IN INFORMATICS

WALL-E

Στον πλανήτη Γη, μετά την αποχώρηση των ανθρώπων, έχει μείνει μόνο το ρομπότ Wall-E. Ο Wall-E λατρεύει να στοιβάζει κύβους σε διάφορα σχήματα και σήμερα θέλει να χτίσει ένα κάστρο. Ο Wall-E έχει **N** πύργους, με τον *i*-οστό πύργο να αποτελείται από **A_i** κύβους στοιβαγμένους ο ένας πάνω στον άλλο. Το ρομπότ μπορεί μόνο να αφαιρεί κύβους από την κορυφή των πύργων και να τους αφήνει στην άκρη.



Σημειώστε ότι, αν αφαιρεθούν όλοι οι κύβοι από έναν πύργο, οι διπλανοί πύργοι δεν ενώνονται αλλά παραμένει κενό ανάμεσά τους. Ο στόχος του Wall-E είναι να δημιουργήσει μια δομή, που ονομάζεται κάστρο, αποτελούμενη από τείχη με συγκεκριμένες ιδιότητες. Θέλει να κατασκευάσει το κάστρο με το μέγιστο δυνατό μέγεθος, δηλαδή χρησιμοποιώντας τον μεγαλύτερο αριθμό κύβων.

Το κάστρο πρέπει να πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Κάθε τείχος αποτελείται από διαδοχικούς πύργους με ύψη που αρχικά αυξάνονται κατά 1 και στη συνέχεια μειώνονται κατά 1, σχηματίζοντας πυραμιδοειδές σχήμα. Ο πρώτος και ο τελευταίος πύργος του κάθε τείχους πρέπει να έχουν ύψος 1.
2. Το κάστρο μπορεί να αποτελείται από ένα ή περισσότερα τείχη τοποθετημένα διαδοχικά χωρίς κενά ανάμεσά τους.

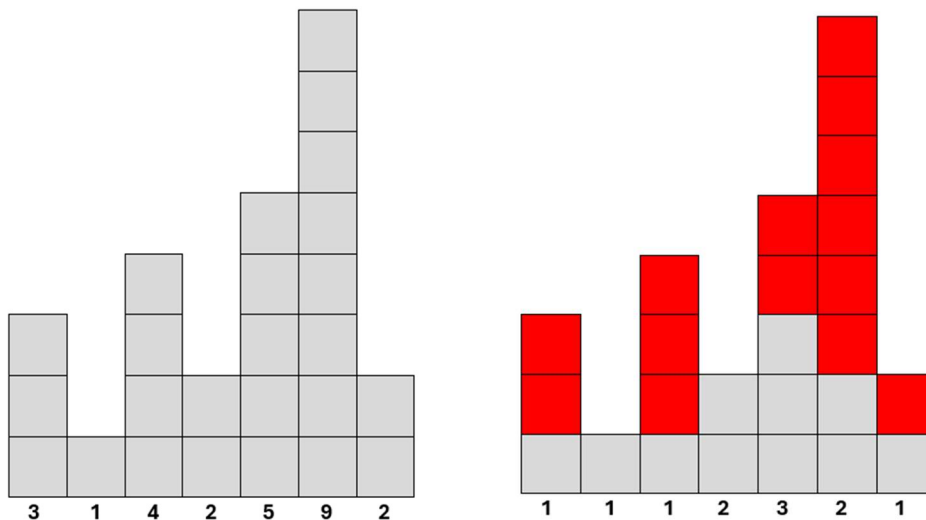
Παράδειγμα: Αν $\mathbf{A} = [3, 1, 4, 2, 5, 9, 2]$, κάποιες πιθανές διαμορφώσεις του κάστρου είναι:

- $[1][1][1, 2, 3, 2, 1]$: Σύνολο ύψους: $1 + 1 + (1 + 2 + 3 + 2 + 1) = 11$
- $[1][1, 2, 1][1, 2, 1]$: Σύνολο ύψους: $1 + (1 + 2 + 1) + (1 + 2 + 1) = 9$
- $[1][1][1][1][1][1][1]$: Σύνολο ύψους: $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7$

Η πρώτη διαμόρφωση (11) είναι η βέλτιστη.

Επεξήγηση

Για να επιτευχθεί η πρώτη διαμόρφωση έχουν αφαιρεθεί συνολικά 14 κύβοι.



Δεδομένα Εισόδου

Η πρώτη γραμμή της εισόδου περιέχει τον αριθμό \mathbf{N} - το πλήθος των πύργων ($1 \leq N \leq 5 \times 10^5$).

Η δεύτερη γραμμή περιέχει \mathbf{N} αριθμούς: $\mathbf{A_1, A_2, \dots, A_n}$ - τα ύψη των πύργων ($1 \leq A_i \leq 10^9$).

Δεδομένα Εξόδου

Σε μία γραμμή, εκτυπώστε το μέγιστο μέγεθος του κάστρου (το άθροισμα των κύβων του), το οποίο μπορεί να κατασκευαστεί σύμφωνα με τους παραπάνω κανόνες.

Περιορισμοί

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^5$
- $1 \leq A_i \leq 10^9$

Παράδειγμα Εισόδου 1 7 3 1 4 2 5 9 2	Παράδειγμα Εξόδου 1 11
Παράδειγμα Εισόδου 2 11 2 1 2 3 2 1 4 3 6 2 1	Παράδειγμα Εξόδου 2 19

Επεξήγηση

Παράδειγμα 1: Παράδειγμα από την εκφώνηση: [1][1][1, 2, 3, 2, 1]. Το άθροισμα των κύβων είναι μέγιστο.

Παράδειγμα 2: Βέλτιστη διαμόρφωση: [1][1, 2, 3, 2, 1][1, 2, 3, 2, 1]. Άθροισμα: $1 + (1 + 2 + 3 + 2 + 1) + (1 + 2 + 3 + 2 + 1) = 19$

Υποπροβλήματα

Υποπρόβλημα 1 (10 βαθμοί):	$N \leq 20$	Χωρίς άλλους περιορισμούς
Υποπρόβλημα 2 (10 βαθμοί):	$N \leq 100$	Χωρίς άλλους περιορισμούς
Υποπρόβλημα 3 (20 βαθμοί):	$N \leq 5000$	Χωρίς άλλους περιορισμούς
Υποπρόβλημα 4 (5 βαθμοί):	$N \leq 500000$	Όλα τα A_i είναι ίδια
Υποπρόβλημα 5 (5 βαθμοί):	$N \leq 500000$	Δεν απαιτείται αφαίρεση κύβων
Υποπρόβλημα 6 (20 βαθμοί):	$N \leq 250000$	Χωρίς άλλους περιορισμούς
Υποπρόβλημα 7 (30 βαθμοί):	$N \leq 500000$	Χωρίς άλλους περιορισμούς