



ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
8^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ '96
2^η ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗ ΦΑΣΗ

ΘΕΜΑ ΛΥΚΕΙΟΥ

Το παιχνίδι NIM παίζεται με δύο "παίκτες" (παίκτης A και παίκτης B) και με ένα σωρό σπέρτα. Οι δύο παίκτες παίρνουν εναλλάξ μέχρι και τα μισά σπέρτα κάθε φορά. Για παράδειγμα αν τα σπέρτα είναι 16 ή 17, μπορούν να πάρουν από 1 έως και 8 σπέρτα. Ο παίκτης που παίρνει το τελευταίο σπέρτο χάνει. Να γραφεί πρόγραμμα σε μία από τις επιτρεπτές γλώσσες προγραμματισμού το οποίο να:

α) διαβάζει από το πληκτρολόγιο:

1. Το πλήθος N του σωρού των σπέρτων ($N < 1.000.000$).
2. Το πλήθος των σπέρτων εναλλάξ για τους παίκτες A και τον παίκτη B που παίρνουν κάθε φορά. Πάντα πρώτος παίρνει ο παίκτης A.

β) 1. Να εμφανίζει τον παίκτη που κέρδισε.

2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον καλλίτερο αριθμό σπέρτων για τον παίκτη B κάθε φορά, ώστε να κερδίσει τον παίκτη A.

π.χ. Εστω ότι δίνεται ο αριθμός σπέρτων $N=21$.

Ο παίκτης A παίρνει τη πρώτη φορά 5 σπέρτα.

Ο παίκτης B παίρνει τη πρώτη φορά 6 σπέρτα.

Ο παίκτης A παίρνει τη δεύτερη φορά 4 σπέρτα.

Ο παίκτης B παίρνει τη δεύτερη φορά 3 σπέρτα.

Ο παίκτης A παίρνει τη τρίτη φορά 1 σπέρτο.

Ο παίκτης B παίρνει τη τρίτη φορά 1 σπέρτο.

Μένει ένα σπέρτο που υποχρεωτικά το παίρνει ο παίκτης A ο οποίος και χάνει.

Μία 2^η παραλλαγή του παιχνιδιού NIM είναι να κερδίζει όποιος παίκτης πάρει το τελευταίο σπέρτο. Να επεκτείνεται το πρόγραμμά σας ώστε να διαβάζει από το πληκτρολόγιο:

- Το πλήθος N του σωρού των σπέρτων ($N < 1.000.000$).
- Τον παίκτη που θα αρχίσει να παίζει πρώτος (π.χ. A ή B).
- Το πλήθος των σπέρτων εναλλάξ που παίρνει ο κάθε παίκτης κάθε φορά και ζητείται να:
- εμφανίζει τον παίκτη που κέρδισε.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ - ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ