

ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ “ДЖОН АТАНАСОВ” -ШУМЕН’03

22 ноември 2003

ТЕМА ЗА 7-8 КЛАС (ГРУПА С)

Задача С1. ОСВЕТЛЕНИЕ

Залата за закриването на есенен турнир по информатика има N ($2 < N < 102$) лампи разположени в кръг, които се контролират от N ключа. В момента някои от тях са запалени, а другите изгасени. Предвид предстоящата церемония по награждаването организаторите искат да запалят всички лампи и това да стане възможно най-бързо. Обаче това не е толкова лесно, колкото изглежда. При конструирането на залата, техниците монтирали осветлението (вероятно останали недоволни от заплащането) си направили една малка шега – всеки от ключовете при натискане променя състоянието на различна двойка съседни лампи, т.е. ключ 1 променя лампи 1 и 2, ключ 2 променя лампи 2 и 3, ..., ключ $N - 1$ променя лампи $N - 1$ и N , и ключ N променя лампи N и 1.

Например, ако лампи 1 и 2 са запалени и натиснем ключ 1, то и двете ще изгаснат. Ако едната от тях е била запалена, а другата изгасена, то след натискането на ключа тази която е била изгасена ще се запали, а другата ще изгасне.

Напишете програма **BULB.EXE**, която намира с какъв минимален брой натискания на ключове могат да се запалят всички лампи, ако това изобщо е възможно.

Входните данни ще бъдат зададени в текстов файл, който вашата програма ще прочете от стандартния си вход. В първия ред на входния файл ще бъде зададено цялото число N . Вторият ред съдържа N числа, съответстващи на текущите състояния лампите: 1, ако лампата е запалена или 0, ако лампата е изгасена.

Резултатът трябва да бъде изведен на стандартния изход. Той трябва да съдържа един ред с числото, даващо с колко минимални натискания можем да запалим всички лампи. Ако не е възможно всички лампи да се запалят, трябва да се изведе -1 .

Пример 1 – виж фиг.1

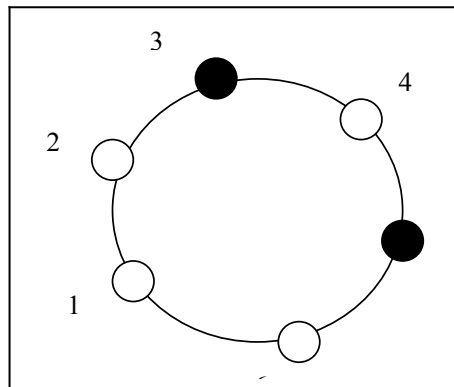
Вход:

6

0 0 1 0 1 0

Изход:

3



Пример 2 – виж фиг.2

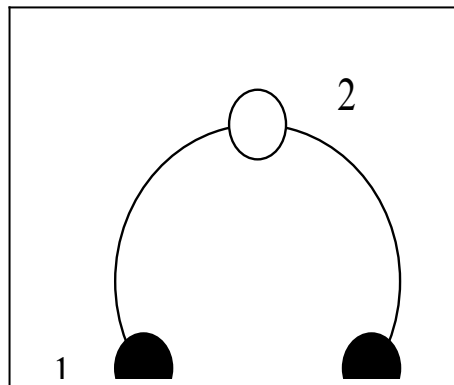
Вход:

3

1 0 1

Изход:

-1



Забележка: Отговорът за пример 1 може да се постигне чрез натискане на ключове 1, 4, 5 или 2, 3, 6.