

Zadanie: HAN

Dwubarwne wieże Hanoi

IV tura

2001.06.15

Wieże Hanoi to tradycyjna zabawa–łamiągówka polegająca na nakładaniu krążków na słupki. Dysponujemy n krążkami o średnicach $1, 2, \dots, n$ i trzema słupkami, które nazwiemy A , B i C . Każdy krążek ma w środku dziurkę, która pozwala nałożyć krążek na słupek. Początkowo wszystkie krążki znajdują się na słupku A i są ułożone począwszy od największego (na dole) do najmniejszego (na górze). Zabawa polega na przeniesieniu wszystkich krążków na jeden z wolnych słupków (powiedzmy B) zgodnie z następującymi zasadami:

- w jednym ruchu wolno nam wziąć jeden krążek leżący na górze na jednym ze słupków i położyć go na górze na innym słupku;
- na każdym słupku zawsze musi być zachowany porządek, tzn. krążki muszą leżeć w kolejności od największego (na dole słupka) do najmniejszego (na górze).

Krążki nałożone na jeden słupek nazwiemy wieżą. Podsumowując powyższe zasady, możemy stwierdzić, że:

- nie jest możliwe wyciągnięcie krążka ze środka wieży lub włożenie krążka do środka wieży;
- nie wolno brać więcej niż jeden krążek na raz;
- nie wolno kłaść większego krążka na mniejszym.

Celem w tej zabawie jest przeniesienie wieży z jednego słupka na drugi w najmniejszej, możliwej liczbie ruchów.

Dwubarwne wieże Hanoi, to nieco zmodyfikowana odmiana powyższej układanki. Jak poprzednio mamy trzy słupki i n krążków o średnicach $1, 2, \dots, n$. Tym razem jednak krążki o średnicach nieparzystych ($1, 3, 5 \dots$) są białe, a krążki o średnicach parzystych ($2, 4, 6, \dots$) są czarne. Celem zabawy jest przeniesienie (zgodnie z podanymi wyżej zasadami) wszystkich krążków białych na słupek B , a krążków czarnych na słupek C .

Zadanie

Napisz program, który wyliczy minimalną liczbę ruchów potrzebnych do ułożenia krążków białych na słupku B , a krążków czarnych na słupku C .

Wejście

Program powinien czytać dane z wejścia standardowego. W pierwszym wierszu podana jest liczba n ($0 \leq n \leq 1000$) oznaczająca liczbę krążków.

Wyjście

Program powinien pisać wynik na wyjście standardowe. Wynikiem powinna być jedna liczba oznaczająca minimalną liczbę ruchów potrzebnych do rozdzielenia białych i czarnych krążków.

Przykład

Dla danych wejściowych:

6

poprawną odpowiedzią jest:

45