

Zadanie C: Kalejdoskop

Pan Marian opatentował ostatnio nowoczesną konstrukcję kalejdoskopu. Zamiast szkielek i zwierciadeł głównym elementem takiego kalejdoskopu jest kwadratowy kawałek papieru. Na nim narysowano szachownicę $n \times n$, której każde pole jest pokolorowane na jeden z k kolorów. Po potrząśnięciu szachownica przesuwa się i przez wzornik widać pewien spójny fragment 2×2 pola. Górny róg szachownicy jest skleiony z dolnym a prawy z lewym. Nie pytajcie, jak takie jednoczesne sklejenie jest możliwe — to jest właśnie ta część konstrukcji objęta patentem. I nie próbujcie tego w domu.

Dokładniej mówiąc, wiersze i kolumny szachownicy ponumerowane są od 0 do $n - 1$. Potrząsając kalejdoskopem, sprawiamy, że losowane są liczby $a, b \in \{0, \dots, n - 1\}$ a przez wzornik widoczne są pola o następujących współrzędnych:

(a, b)	$((a + 1) \bmod n, b)$
$(a, (b + 1) \bmod n)$	$((a + 1) \bmod n, (b + 1) \bmod n)$

(Kalejdoskop ma wbudowany żyroskop i nie można nim obracać, licząc na to, że szachownica obróci się razem z kalejdoskopem).

Pan Marian chciałby teraz wyprodukować taką kwadratową szachownicę, żeby dla ustalonej liczby kolorów k można było zobaczyć (trzęsąc kalejdoskopem odpowiednio długo) dowolne wymarzone pokolorowanie czterech pól k kolorami. Szachownicę $n \times n$ mającą tę własność nazywamy *kalejdoskopową*. Marian jest leniwym rysownikiem i chciałby, żeby n było jak najmniejsze. Łatwo zauważyć, że wymarzonych kolorowań czterech pól jest k^4 , a zatem n musi być równe co najmniej k^2 . Pan Marian dowiedział się, że radzieccy naukowcy udowodnili, że $n = k^2$ wystarcza, ale niestety dostęp do pełnej wersji artykułu był płatny i pan Marian się nie skusił.

Opis testów

Program powinien czytać dane z *wejścia standardowego*. W pierwszym wierszu podana jest liczba $Z \leq 20$ oznaczająca liczbę zestawów testowych, które są opisane w kolejnych wierszach. Każdy z zestawów jest zgodny ze specyfikacją podaną w części *Jeden zestaw danych*. Program powinien wypisywać wyniki na *wyjście standardowe*. Wyniki dla poszczególnych zestawów powinny być zgodne ze specyfikacją opisaną w części *Wynik dla jednego zestawu* i należy je wypisać w takiej kolejności, w jakiej zestawy występują na wejściu.

Jeden zestaw danych

W pierwszym i jedynym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba pierwsza k będąca liczbą kolorów.

Ograniczenia danych

Basic (c): $k \leq 4$ i k jest liczbą pierwszą.

Professional (C): $k \leq 40$ i k jest liczbą pierwszą.

Wynik dla jednego zestawu

Należy wypisać kalejdoskopową szachownicę $n \times n$, gdzie $n = k^2$, tj. wypisać n wierszy, każdy zawierający n liczb oddzielonych pojedynczymi spacjami. Znajdująca się w wierszu i , j -ta liczba powinna być liczbą całkowitą z zakresu $[1, k]$ i oznaczać kolor pola szachownicy o współrzędnych $(i - 1, j - 1)$.

Przykład

Wejście	Wyjście
1	1 2 1 1
2	1 2 2 2
	2 2 2 1
	1 1 2 1