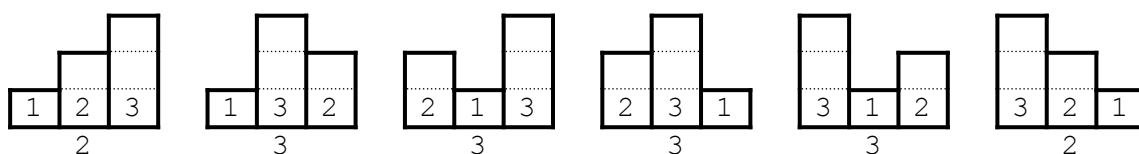




Problema 2 – urat

100 puncte

Avem la dispoziție n scânduri de înălțimi $1, 2, 3, \dots, n$. Vrem să construim un gard așezând scândurile una lângă alta într-o ordine întâmplătoare. De exemplu, dacă $n=3$, putem să construim gardul în 6 moduri:



Pentru orice tip de gard se calculează diferențele în valoare absolută dintre înălțimile oricăror două scânduri vecine din gard. Suma acestor diferențe se numește *gradul de urățenie al gardului*. În exemplul anterior, pentru $n=3$, se observă că gardurile au în 4 cazuri gradul de urățenie egal cu 3 și în 2 cazuri au gradul de urățenie egal cu 2

Cerință

Cunoscând numărul n de scânduri realizați un program care:

- calculează gradul maxim de urățenie pe care îl poate avea un gard de n scânduri;
- calculează restul **modulo 543217** al numărului de garduri cu grad maxim de urățenie care se pot construi cu cele n scânduri;



- determină un gard cu grad maxim de urâtenie format din n scânduri, sub forma unei permutări de ordin n .

Date de intrare

Fișierul **urat.in** conține pe prima linie numărul natural n reprezentând numărul de scânduri.

Date de ieșire

Fișierul **urat.out** va conține trei linii:

- pe prima linie se va scrie un număr natural reprezentând gradul maxim de urâtenie al unui gard format din n scânduri;
- pe a doua linie se va scrie un număr natural reprezentând restul **modulo 543217** al numărului de garduri cu grad maxim de urâtenie care se pot construi folosind cele n scânduri;
- pe a treia linie se vor scrie n numere naturale, oricare două consecutive separate prin câte un spațiu, reprezentând, în ordine de la stânga spre dreapta, înălțimile scândurilor dintr-un gard cu grad maxim de urâtenie format cu cele n scânduri.

Restricții și precizări

- $1 < n \leq 500000$
- Pentru prima cerință se acordă 20% din punctaj, pentru a doua 60% iar pentru a treia 20%



Exemplu

urat.in	urat.out	Explicații
3	3 4 1 3 2	Gradul maxim de urâtenie este 3. Există 4 tipuri de garduri cu grad maxim de urâtenie dintre cele 6 cazuri posibile - vezi figura. Unul dintre gardurile de urâtenie maximă folosește, de la stânga la dreapta, scândurile (1, 3, 2) – vezi al doilea gard din figură.

Timp maxim de executare: 0.5 secunde/test

Memorie totală disponibilă: 64 MB (segment de date + stivă).

Dimensiune maximă a sursei: 10 KB.