

Zadanie: HAD

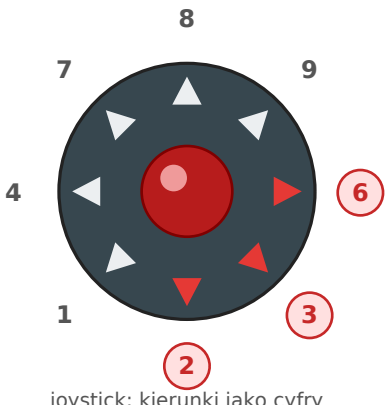
Hadouken

Bufor naciśnięć jako kolejka FIFO

Kod zadania: **had**
Limit czasu: **3 s**
Limit pamięci: **128 MB**

W grach walki (jak *Street Fighter*) **specjalne ciosy** wykonuje się, ruszając joystickiem i wciskając przycisk - po kolei i szybko. Gra musi więc pamiętać ostatnie naciśnięcia. Robi to w **buforze**, który jest kolejką FIFO: nowe naciśnięcie wchodzi na koniec, a zbyt stare wypadają z początku.

Kierunki joysticka zapisujemy cyframi jak na klawiaturze numerycznej: **2** = ↓, **3** = ↘, **6** = →, **4** = ←, **1** = ↙ i tak dalej. Litera **P** to przycisk ciosu pięścią (*Punch*). Cios **Hadouken** (kula ognia) to sekwencja: **2, 3, 6, P**.



joystick: kierunki jako cyfry

Hadouken = ruch joysticka i przycisk:

↓
2

+

↘
3

+

→
6

+

P
pięść

Po kolei i jak najszybciej:
dół, dół-prawo, prawo,
a na końcu pięść.

Cyfry jak na klawiaturze numerycznej:
7 8 9 / 4 5 6 / 1 2 3.



Street Fighter II
® CAPCOM

Zasady działania bufora:

- Czas płynie w **kłatkach** animacji. Każde naciśnięcie ma numer klatki, w której nastąpiło.
- Bufor pamięta naciśnięcia nie starsze niż W klatek: gdy w klatce f dochodzi nowe naciśnięcie, każdy wpis z klatki k , dla którego $f - k > W$, jest usuwany.
- Po każdym nowym naciśnięciu sprawdzamy bufor od najstarszego do najnowszego wpisu: jeśli da się w nim znaleźć przyciski **2, 3, 6, P** w tej kolejności (**niekoniecznie obok siebie**, między nimi mogą być inne przyciski), gra wykonuje Hadouken w tej klatce i **opróżnia bufor**.

Bufor naciśnięć = kolejka FIFO par (klatka, przycisk):

←

(1, 6)

(5, 2)

(8, 3)

(9, 4)

(12, 6)

(15, P)

→

DEQUEUE (z początku): wpisy starsze niż W klatek wypadają

ENQUEUE (na koniec): tu dochodzi każde nowe naciśnięcie

Wejście

W pierwszym wierszu jest liczba W ($1 \leq W \leq 60$). W drugim wierszu jest liczba n ($1 \leq n \leq 100\,000$) - liczba naciśnięć. W kolejnych n wierszach jest opis naciśnięć: numer klatki (liczba całkowita, numery rosną ściśle, nie przekraczają 10^9) i spacja, po niej jeden znak - przycisk: **1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9** albo **P**.

Wyjście

Wypisz numery klatek, w których wykonano Hadouken, każdy w osobnym wierszu, w kolejności rosnącej. Jeśli ani razu się nie udało, wypisz słowo **BRAK**.

Przykład

Dla danych wejściowych:

20
14
1 6
5 2
8 3
9 4
12 6
15 P
40 2
44 3
46 6
70 P
71 2
73 3
75 6
76 P

poprawnym wynikiem jest:

15
76

Wyjaśnienie: w klatce 15 bufor zawiera naciśnięcia 6, 2, 3, 4, 6, P - da się z nich wybrać 2, 3, 6, P (kolejne wpisy 2, 3, następnie 6 z klatki 12 i P), więc wychodzi Hadouken. Sekwencja 2, 3, 6 z klatek 40-46 się nie udaje: P pojawia się dopiero w klatce 70, a wtedy wpis z klatki 40 jest już za stary ($70 - 40 > 20$). W klatce 76 bufor zawiera 71:2, 73:3, 75:6, 76:P, więc jest drugi Hadouken.