

Hasło

Mały ONTAK 2025 – Dzień 5
2 lipca 2025

Kod zadania: **has**
Limit czasu: **1 s**
Limit pamięci: **256 MiB**



Bajtazar próbuje odgadnąć hasło do routera. Wiadomo, że ten konkretny model ma hasło złożone z dokładnie n znaków 0 lub 1.

Możesz wysyłać polecenia do routera, w których pytasz, czy podane przez Ciebie słowo jest podśłowem (spójnym fragmentem) hasła, a router odpowiada.

Pomóż Bajtazarowi i odgadnij hasło.

Interakcja

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 100$) oznaczająca długość hasła routera.

W kolejnych wierszach odbywa się interakcja z routerem. Możesz wykonać następujące polecenia:

- ? s – wypisując znak zapytania, spację oraz słowo o długości nieprzekraczającej 100, złożone ze znaków 0 lub 1. W odpowiedzi na standardowym wejściu dostaniesz jedno słowo TAK oznaczające, że słowo s występuje w hasle lub NIE oznaczające, że słowo s nie występuje w hasle.
- ! s – wypisując wykrzyknik, spację oraz słowo długości n złożone ze znaków 0 lub 1. Oznaczające, że odgadujesz hasło s .

Ostatnim poleceniem musi być odgadnięcie hasła. Jest ograniczenie na liczbę poleceń ? opisane w sekcji Ocenianie.

Uwaga: buforowanie wyjścia

Pamiętaj, aby po każdym poleceniu flush-ować bufor wyjścia, aby program nie opóźniał wypisywania poleceń. Można to zrobić następująco:

- C++: **Nie** rób `cin.tie(nullptr)`. Wtedy wyjście na `cout` będzie automatycznie flush-owane przed każdym wczytaniem odpowiedzi z `cin`.
- C++, inna metoda: Wywołaj `cout.flush()` po wypisaniu polecenia.
- Python: Wywołaj `sys.stdout.flush()` po wypisaniu polecenia, lub dodaj argument `flush=True` do wywołania `print`.

Ocenianie

Jeżeli Twój program niepoprawnie odgadnie hasło, dostanie 0 punktów. Jeżeli Twój program poprawnie odgadnie hasło i wykona q poleceń ?, to liczba punktów, którą dostanie opisuje poniższa tabelka.

Ograniczenie	Liczba punktów
$q \geq 2 \cdot n + 10$	0
$2 \cdot n < q < 2 \cdot n + 10$	80
$q \leq 2 \cdot n$	100



Przykład

Wejście	Wyjście	Komentarz
6		Hasło składa się z 6 znaków
	? 1001	Wykonujesz polecenie, w którym pytasz czy w hasle znajduje się fragment 1001
TAK		Dostajesz odpowiedź TAK (w hasle znajduje się fragment 1001)
	? 000	Wykonujesz polecenie, w którym pytasz czy w hasle znajduje się fragment 000
NIE		Dostajesz odpowiedź NIE (w hasle NIE znajduje się fragment 000)
	? 0101	Wykonujesz polecenie, w którym pytasz czy w hasle znajduje się fragment 0101
TAK		Dostajesz odpowiedź TAK (w hasle znajduje się fragment 0101)
	! 100101	Zgadujesz hasło: 100101 (poprawnie)