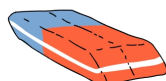


Gumka do mazania

VI OIG, etap III — finał indywidualny.
Dostępna pamięć: 64 MB.

19 V 2012



Bitek ma już dość swojego imienia. Jest z jego powodu zawsze wyczytywany w dzienniku jako jeden z pierwszych, a przecież wiadomo, że żaden rozsądny uczeń nie pali się do odpowiedzi.

Ale... od dzisiaj wszystko się zmieni. Kiedy ktoś zwróci się do chłopca „Bitek”, ten wręczy mu wizytówkę ze swym nowym imieniem. Problem jednak w tym, że złamał się jedyny ołówek chłopca, więc jedyne co może zrobić, to zebrać wszystkie kartki, na których kiedyś wypisał różne głupstwa i usunąć z nich za pomocą gumki niektóre litery.

Oczywiście na wszystkich wizytówkach powinno widnieć to samo imię i należy wykorzystać wszystkie możliwe kartki, bo nie może dojść do sytuacji, w której Już–Nie–Bitkowi zabraknie wizytówek. Nowe imię nie musi mieć logicznego sensu. Ważne, żeby znajdowało się jak najbliżej końca listy w dzienniku.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba N ($1 \leq N \leq 10000$), oznaczająca liczbę zapisanych kartek. W kolejnych N wierszach znajdują się słowa zapisane na kolejnych kartkach, każde składa się z małych liter alfabetu angielskiego. Sumaryczna długość słów na wejściu nie może przekroczyć 10^7 .

W przypadkach testowych wartych 10% punktów $N = 1$.

W przypadkach testowych wartych 20% punktów $N = 2$.

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać jedno słowo — możliwie ostatnie leksykograficznie imię Bajtka, powstałe przez wymazanie niektórych liter z kartek, przy czym, jeśli takie imię byłoby mniejsze leksykograficznie niż „bitek”, chłopiec zrezygnuje z pomysłu i pozostanie przy swoim dawnym imieniu, należy więc wypisać „bitek”.

Przykłady

Wejście: 3 zygzaki zabawawkapitana zgryzkamienny Wyjście: zki	Wejście: 2 blablabla nicwaznego Wyjście: bitek	Wejście: 1 zapomnianywojownik Wyjście: zywwnk
--	--	--

Gumka do mazania

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



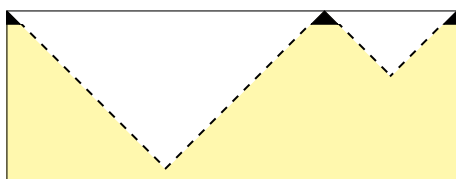
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Lampy

VI OIG, etap III — finał indywidualny.
Dostępna pamięć: 64 MB.

19 V 2012

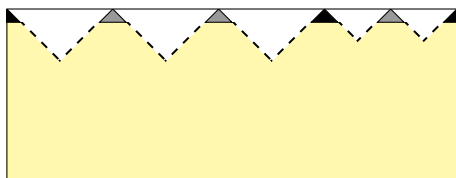


Znany architekt, Ziemobit, otrzymał ambitne zadanie — miał zaprojektować korytarz między BBB (Bitockim Bankiem Bitowym) i BUS (Bitockim Urzędem Skarbowym). Oczywiście nasz bohater podołał zadaniu.

Konstrukcja po wybudowaniu zachwyciła wszystkich — całkowicie szklane ściany pozwalały znajdującym się w środku ludziom czuć się jak na świeżym powietrzu, a stojącym na zewnątrz obserwować setki biznesmenów i bizneswomen przenoszących aktówki i segregatory między dwoma najważniejszymi urzędami w kraju.

Jedyną osobą, która nie potrafiła podziwiać piękna tego dzieła, był sam Ziemobit. Ilekroć spojrzał na korytarz z boku, oświetlenie wpędzało go w rozpacz — na suficie zamontowano kilka lamp rzucających światło pod kątem 90° .

Nieoświetlone fragmenty były niczym zimne sopłe zwisające z sufitu. Aż strach było pomyśleć, jak wygląda oświetlenie konstrukcji w nocy. Może jednak nie wszystko było stracone!? Budżet projektu pozwalał na wkomponowanie jeszcze kilku lamp i zmniejszenie ciemnego obszaru.



Znając obecny wygląd korytarza i liczbę lamp, które można dokupić, określ, jakie jest minimalne pole widzianego z zewnątrz nieoświetlonego obszaru. Należy założyć, że korytarz jest tak wysoki, że już początkowy układ lamp oświetla całą podłogę oraz że na samym początku i końcu korytarza znajdują się lampy.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się trzy liczby: N , K i D ($2 \leq N \leq 100\,000$, $0 \leq K \leq 100\,000$, $1 \leq D \leq 10^9$), oznaczające kolejno: liczbę lamp już wiszących w korytarzu, liczbę lamp, które można dokupić i długość korytarza. W drugim wierszu znajduje się N rosnących liczb całkowitych — oznaczających pozycje lamp. Pierwsza z liczb będzie równa 0, a ostatnia D .

W przypadkach testowych wartych łącznie 30% punktów N , $K \leq 100$.

W przypadkach testowych wartych łącznie 70% punktów N , $K \leq 5\,000$.

Wyjście

Na standardowe wyjście wypisz jedną liczbę rzeczywistą, oznaczającą minimalne nieoświetlone pole po dowieszeniu nie więcej niż K lamp. Twój błąd względny lub bezwzględny nie powinien przekraczać 0.000001.

Przykłady

Wejście: 3 1 5 0 3 5 Wyjście: 2.125	Wejście: 4 3 18 0 1 13 18 Wyjście: 15.375	Wejście: 2 1000 1000 0 1000 Wyjście: 249.750249750
---	---	--

Lampy

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

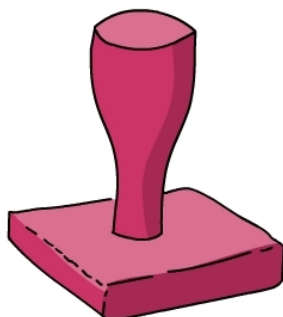


MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Bituś od dłuższego czasu bawił się, zamalowując pisakiem niektóre pola na papierze w kratkę. Uzyskane w ten sposób pikselowe obrazki wieszał nad łóżkiem i zapowiedział, że nie przestanie, póki będzie tam jeszcze wolne miejsce.

Jego mama uważała, że zabiera to chłopcu zbyt dużo czasu, więc postanowiła mu pomóc — przyniosła ze strychu pieczętki, którymi kiedyś sama się bawiła. Każda taka pieczętka, po przyciśnięciu do kartki, „zamalowywała” jakiś, zawsze taki sam, wzór z pól. Bitusiowi pieczętki spodobały się, ale nie jest pewien, czy wystarczą do wykonania jego nowego obrazka.

Wiedząc, jak ma wyglądać nowy obrazek oraz znając wzory odciskane przez pieczętki, określ, czy Bituś może go ukończyć bez używania pisaka. Bituś nie obraca pieczętek (patrz drugi test przykładowy). Pamiętaj, że obrazek nie zajmuje całej kartki, ale żadne pole, które nie należy do obrazka, nie powinno być zamalowane (patrz pierwsze dwa testy przykładowe).

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się wymiary obrazka — dwie liczby: W i S ($1 \leq W, S \leq 100$).

W kolejnych W wierszach znajduje się po S znaków „#” lub „.”, informujących odpowiednio, że dane pole musi być odcisnięte co najmniej raz albo że musi być pozostawione puste. W następnym wierszu znajduje się jedna liczba P ($1 \leq P \leq 20$), oznaczająca liczbę pieczętek do dyspozycji Bitusia.

Opis każdej pieczętki jest podobny do opisu obrazka — składa się z dwóch liczb: R i C ($1 \leq R, C \leq 10$), oznaczających wymiary pieczętki oraz R wierszy po C znaków „#” lub „.”, oznaczających, że przyłożenie pieczętki w odpowiednim miejscu zamaluje wszystkie pola znajdujące się pod znakami „#”, nie zmieniając stanu tych położonych pod znakami „.”.

W przypadkach testowych wartych łącznie 20% punktów pieczętki będą zamalowywały obszary kwadratowe. W przypadkach testowych wartych łącznie 40% punktów pieczętki będą zamalowywały obszary prostokątne. W przypadkach testowych wartych łącznie 80% punktów każda pieczętka będzie posiadała co najmniej jeden „#” na każdej ścianie opisu.

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać jedno słowo — „TAK”, jeśli podane pieczętki wystarczą do namalowania obrazka, „NIE”, w przeciwnym wypadku.

Pieczętki

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Przykłady

Wejście: 5 5 ..#.. .###. ..#.. ..### ..#.. 2 3 5 ###. 4 1 # # # # Wyjście: TAK	Wejście: 6 6 ##.... ##### .####. .##### .##.## .#.... 1 2 2 ## #. Wyjście: NIE	Wejście: 5 13 #####.#.##### #...#.#.#.... #...#.#.#.### #...#.#.#...# #####.#.##### 4 3 3 .#. ### .#. 3 5 #...# #.... #...# 1 3 ### 2 5 # ##### Wyjście: TAK
--	--	---

Pieczętki

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
 EDUKACJI
 NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY

