

Zadanie: BOOKS

Biblioteczka

Etap CPSPC 2007. Dzień drugi. Plik źródłowy books.*

12.06.2007

Dostępna pamięć: 64 MB.

Karolek dostał na urodziny mnóstwo książek i postanowił zamajstrować sobie biblioteczkę. Okazało się, że we wnęce przy drzwiach jest jeszcze nieco miejsca (no cóż, nie wszyscy mają duże mieszkania). Karolek chciałby też postawić trochę doniczek z kwiatkami na górnej półce biblioteczki. Nie jest chłopak zbyt wysoki, chciałby zatem by planowana konstrukcja była jak najniższa (inaczej nie podleje kwiatków). Szerokość biblioteczki jest ustalona i równa szerokości wnęki przy drzwiach. Wszystkie książki Karolka muszą znaleźć swoje miejsce w biblioteczce.

Karolek ustawia książki na półkach używając dwóch wypróbowanych sposobów: pionowo jedna obok drugiej, lub poziomo jedna na drugiej (w formie stosiku). Może też na półce łączyć te dwa sposoby: może zacząć od ustawienia kilku książek pionowo, potem zrobić stosik z kilku książek, potem dalej ustawiać pionowo... (w każdym przypadku grzbiet książki jest widoczny). Ponieważ Karolek jest pedantem (a może dlatego, że wybrał zawód bibliotekarza), ustawia książki w porządku alfabetycznym: od górnej półki do dolnej, na każdej półce od lewej do prawej i w stosiku od góry do dołu.

Już wyprawił się do sklepu w celu zakupu niezbędnych materiałów, gdy zorientował się, że problem minimalizacji wysokości biblioteczki nie jest tak prosty, jak pierwiej sądził. Karolek zna wysokość i szerokość grzbietu każdej książki. Jest również świadom tego, że musi dodać 1 cm na każdą deskę (również na tą, na której będą stały kwiatki). Jest dodatkowe wymaganie, żeby żadna półka nie miała więcej niż 1 metr wysokości (wyłączając deski).

Pomóż Karolkowi znaleźć minimalną wysokość biblioteczki.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera pojedynczą liczbę N ($1 \leq N \leq 1000$) oznaczającą liczbę książek. Kolejne N wierszy opisuje książki. Każdy z nich zawiera dwie liczby h i w ($1 \leq h, w \leq 1000$) oznaczające wysokość i szerokość książki. Ostatni wiersz zawiera liczbę W ($1 \leq W \leq 10000$) oznaczającą szerokość biblioteczki. Rozmiary książek i szerokość biblioteczki podane są w milimetrach. Książki są w kolejności alfabetycznej.

Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba — minimalna wysokość biblioteczki.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5
300 160
300 160
300 160
300 160
900 90
1000

poprawnym wynikiem jest:

420

(Biblioteczka składa się z dwóch półek. Na dolnej znajduje się stosik składający się z jednej książki. Na górnej stoją pionowo pozostałe cztery.)