

Problem plecakowy

Letni obóz treningowy OIJ, dzień 2.
20 sierpnia 2021

Kod zadania: **ple**
Limit czasu: **5 s**
Limit pamięci: **128 MB**



Bajtek jest łasuchem i właśnie wyjeżdża na wycieczkę. Zabiera ze sobą wielki plecak o udźwigu M bajtogramów. Zamierza go wypełnić smakołykami ze spiżarni. W spiżarni znajduje się wiele rodzajów smakołyków. Każdy rodzaj smakołyku charakteryzuje się dwoma parametrami: W_i – masa w bajtogramach oraz V_i – współczynnik smakowitości. W spiżarni znajduje się bardzo dużo smakołyków każdego typu – możesz założyć, że wręcz nieskończenie wiele.

Jak to zwykle w takich zadaniach bywa, Bajtek chce zapakować niektóre smakołyki, aby nie przekroczyć udźwigu plecaka. Chce przy tym zmaksymalizować sumę współczynników smakowitości wybranych smakołyków. Pomożesz mu?

Twoim zadaniem jest napisanie programu, który wyznaczy optymalne zapakowanie plecaka.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N oraz M ($1 \leq N \leq 500$, $1 \leq M \leq 10^9$) oddzielone pojedynczym odstępem i określające kolejno: liczbę rodzajów smakołyków i udźwig plecaka. W kolejnych N wierszach znajduje się opis kolejnych rodzajów smakołyków, po jednym w wierszu.

Opis każdego rodzaju smakołyku składa się z dwóch liczb naturalnych W_i oraz V_i ($1 \leq W_i \leq 500$, $1 \leq V_i \leq 10^9$) oddzielonych pojedynczym odstępem, określających kolejno masę oraz współczynnik smakowitości każdego smakołyku i -tego rodzaju.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjściu dokładnie jedną liczbę całkowitą – największy możliwy sumaryczny współczynnik smakowitości dla optymalnego zapakowania plecaka.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$N \leq 2$	10
$M \leq 10\,000$	10
wszystkie $W_i \leq 2$	15
wszystkie $V_i \leq 2$	15

Przykłady

Wejście dla testu ple0a:

```
3 11
2 5
6 100
3 6
```

Wyjście dla testu ple0a:

```
111
```

Wyjaśnienie do przykładu: Bajtkowi najbardziej opłaca się wziąć po jednym przedmiocie każdego rodzaju. Suma współczynników smakowitości wyniesie $5 + 100 + 6 = 111$.



Wejście dla testu ple0b:

```
9 87
19 8
17 27
9 1
14 16
3 17
10 14
10 1
7 9
13 26
```

Wyjście dla testu ple0b:

```
493
```

Wyjaśnienie do przykładu: W tym przypadku Bajtkowi opłaca się wziąć jedynie smakołyk o wadze 3 i smakowitości 17. Do plecaka może ich wziąć 29 sztuk tego smakołyku, co da nam sumę współczynników smakowitości równą $29 \cdot 17 = 493$.