

Bài T. Cắt thanh gỗ lấy giá trị lớn nhất

Mã bài: CATTHANH

Thời gian: 0,5 giây Bộ nhớ: 256 MB Dữ liệu: CATTHANH.in Kết quả: CATTHANH.out

Đề bài

Xưởng mộc có một thanh gỗ dài n đơn vị và một bảng báo giá gồm m dòng. Dòng thứ i cho biết một đoạn dài đúng l_i đơn vị bán được v_i đồng.

Xưởng được cắt thanh gỗ thành các đoạn có độ dài nguyên, mỗi độ dài có trong bảng báo giá được dùng bao nhiêu lần cũng được. Phần gỗ thừa không nằm trong đoạn nào thì bỏ đi và không thu được đồng nào, nghĩa là tổng độ dài các đoạn bán được không nhất thiết bằng n .

Hãy tính số tiền lớn nhất mà xưởng thu được.

Dữ liệu

Vào từ tệp văn bản CATTHANH.in:

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên n và m .
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên l_i và v_i . Các độ dài l_i đôi một khác nhau.

Kết quả

Ghi ra tệp văn bản CATTHANH.out:

Ghi ra một số nguyên duy nhất là số tiền lớn nhất thu được.

Ràng buộc

- $1 \leq n \leq 10^5$;
- $1 \leq m \leq 100$;
- $1 \leq l_i \leq 10^5$;
- $1 \leq v_i \leq 10^9$.

Chấm điểm

Bài gồm 2 subtask với tổng điểm 5. Thí sinh được trọn điểm của một subtask khi và chỉ khi chương trình cho kết quả đúng ở *tất cả* các test của subtask đó.

Subtask	Điểm	Ràng buộc bổ sung
1	1,5	$n \leq 1000$
2	3,5	không có ràng buộc nào thêm

Ví dụ

Ví dụ 1

Dữ liệu (CATTHANH.in)

```
9 3
2 5
3 8
5 13
```

Kết quả (CATTHANH.out)

24

Ví dụ 2

Dữ liệu (CATTHANH.in)

```
7 2
4 100
5 1
```

Kết quả (CATTHANH.out)

100

Giải thích ví dụ

Ở Ví dụ 1 thanh dài 9 đơn vị. Cắt thành ba đoạn dài 3 cho $8 + 8 + 8 = 24$ đồng.



ba đoạn dài 3, tổng 24 đồng

Các phương án khác đều kém hơn. Cắt hai đoạn dài 2 và một đoạn dài 5 được $5 + 5 + 13 = 23$ đồng. Cắt một đoạn dài 5, một đoạn dài 3 và bỏ một đơn vị được 21 đồng. Cắt bốn đoạn dài 2 và bỏ một đơn vị được 20 đồng.

Ở Ví dụ 2 thanh dài 7. Chỉ cắt được một đoạn dài 4 để lấy 100 đồng, ba đơn vị còn lại không đủ để cắt tiếp đoạn dài 4, và cắt đoạn dài 5 thì không còn chỗ cho đoạn dài 4 nữa. Vì đoạn dài 5 chỉ đáng 1 đồng nên phương án tốt nhất là bỏ phí ba đơn vị.

- HẾT -