

بهمن مرگبار

در کوهستان m اسکی‌باز مشغول اسکی هستند. آن‌ها همه خوشحال هستند غافل از اینکه خطری مرگبار آن‌ها را تهدید می‌کند. شما به عنوان محافظ کوهستان، می‌خواهید به آن‌ها قبل از آنکه دیر شود هشدار دهید که بهمنی بزرگ در راه هست.

هر اسکی‌باز یک سرعت ثابت دارد که به سوی بالا یا پایین در حرکت است. شما می‌دانید که در زمان‌های $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ بهمن سراریز خواهد شد به همین دلیل شما می‌خواهید بدانید در هر یک از این زمان‌ها بالاترین اسکی‌باز در چه ارتفاعی قرار دارد.

محدودیت‌ها

$$1 \leq n, m \leq 100000$$

• زبان C و ++C

◦ محدودیت زمان: ۷۵۰ میلی‌ثانیه

◦ محدودیت حافظه: ۱۵۰ مگابایت

• زبان پایتون و جاوا

◦ محدودیت زمان: ۲ ثانیه

◦ محدودیت حافظه: ۲۰۰ مگابایت

قدر مطلق سرعت و ارتفاع اولیه‌ی اسکی‌بازها از ۱۰۰۰۰ بیشتر نیست.

ورودی

سطر نخست ورودی شامل دو عدد صحیح m و n به ترتیب است. در سطر دوم m جفت v_i, s_i آمده است که s_i نشان‌دهنده‌ی ارتفاع اولیه‌ی اسکی‌باز i ام و v_i نشان‌دهنده‌ی سرعت آن است. در سطر بعد n عدد $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ به ترتیب آمده است.

خروجی

در تنها سطر خروجی n عدد که نشانگر ارتفاع بالاترین اسکی‌باز در زمان t_i است را بنویسید. اعداد را با فاصله از هم جدا کنید.

مثال

نمونه ورودی

```
2 3
0 1 2 -1
0 2 4
```



نمونه خروجی

```
2 2 4
```

