

Phụ tùng ô tô

Ông V là một đại gia ngành BĐS. Vì rất thích và luôn ước mơ chế tạo thương hiệu xe hơi cho riêng mình nên ông quyết định thành lập nhà máy sản xuất ô tô VFAST. Qua nghiên cứu khảo sát bước đầu, ngoài các bộ phận nhà máy có thể tự sản xuất với giá cạnh tranh, còn n loại phụ tùng vẫn bắt buộc nhập từ một số công ty khác. Rất may, tất cả các phụ tùng đó đều có thể được cung cấp bởi các công ty dọc theo đường cao tốc ATRoad. Vì vậy, ông V đã quyết định thuê đất và chọn một địa điểm trên trục đường. Để đánh giá độ hiệu quả của việc lựa chọn vị trí, công ty đặt ra một hệ số hiệu quả

$$S = \sum_{i=1}^n (p - y_i)^2$$

với p là vị trí đặt nhà máy của ông V, và y_i là vị trí đặt nhà máy sản xuất loại phụ tùng i gần vị trí p nhất.

Yêu cầu: Cho vị trí các nhà máy sản xuất phụ tùng, hãy giúp ông V lựa chọn vị trí hiệu quả nhất – hệ số S nhỏ nhất.

Dữ liệu: Vào từ file SPAREPART.INP

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương n, m ($n \leq 5 \cdot 10^3; n \leq m \leq 10^5$) xác định số loại phụ tùng và số lượng nhà máy.
- m dòng sau, mỗi dòng chứa 2 số nguyên x_i, t_i ($|x_i| \leq 4 \cdot 10^5; 1 \leq t_i \leq n$) là vị trí nhà máy và loại phụ tùng mà nhà máy i cung cấp.

Chú ý có thể có nhiều nhà máy cùng ở một vị trí.

Kết quả: Ghi ra file SPAREPART.OUT một số duy nhất là hệ số hiệu quả S nhỏ nhất tìm được. Đưa ra chính xác 5 chữ số sau dấu phẩy.

Ví dụ:

SPAREPART.INP	SPAREPART.OUT	Giải thích
2 4 1 1 3 2 4 1 7 2	0.50000	Đặt ở vị trí 2.5

Ràng buộc:

- 10% số test có $n, m \leq 20; |x_i| \leq 100$
- 20% số test khác có $n, m \leq 1000; |x_i| \leq 10^4$
- 60% số test khác có $n \leq 5 \cdot 10^3; m \leq 10^5; |x_i| \leq 10^4$