

# XXVIII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

## Национален кръг

Ямбол, 5 – 6 май 2012 г., ден 1

Групи А и В, 9-12 клас

### Задача АВ1. ПАША

Автор: Александър Георгиев

Ели и овчиците ѝ отново са в беда. След като бяха пренесени на другия бряг на реката при безкрайните сочни ливади, дойде моментът те да бъдат прибрани в кошари, за да прекарат нощта в безопасност. Размерите на кошарите са ограничени – във всяка от тях могат да се поберат по не повече от  $K$  овчици. Може някои кошари да останат отчасти или изцяло празни – това не е проблем – важното е всяка овчица да е под покрив.

Овцете ще бъдат представени като  $N$  точки, а кошарите – като  $M$  точки с целочислени координати в равнината (полето). Възможно е няколко овце, няколко кошари или няколко овце и няколко кошари да имат едни и същи координати.

Животинките на Ели изминават по единица разстояние за секунда. Тоест ако например някоя от тях е с координати  $(0, 0)$  и иска да отиде в кошара с координати  $(1, 3)$ , то за целта ще са ѝ нужни приблизително 3.16227766 секунди. Ако пък кошарата беше на позиция  $(3, 4)$ , на овчицата щяха да са нужни 5 секунди.

Помогнете на Ели, като напишете програма **browse**, която да изчисли за колко най-малко време могат да бъдат прибрани всички овце. Овцете могат да се движат едновременно (приемете, че не си пречат една на друга при движението).

#### Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъдат зададени целите числа  $N$ ,  $M$  и  $K$  – съответно броят овце, броят кошари и максималният брой овце, които могат да се поберат в една кошара. На следващите  $N$  реда ще бъде зададена по една двойка цели числа, описващи координатите на овцете. След тях следват  $M$  реда, на които отново ще бъде зададена по една двойка цели числа, които пък задават координатите на кошарите.

#### Изход

На единствен ред на стандартния изход изведете едно реално число, закръглено до точно 6 знака след десетичната точка – минималното необходимо време, за което всички овчици могат да стигнат до кошари, без те да се препълват (тоест всяка от тях да съдържа по  $K$  или по-малко овце). Данните са такива, че това винаги ще е възможно ( $N \leq M \times K$ ).

#### Ограничения

- $1 \leq N, M, K \leq 500$
- $-1000 \leq X, Y \leq 1000$
- В 50% от случаите  $N$ ,  $M$  и  $K$  ще бъдат по-малки или равни на 15.

#### Пример:

Вход	Изход	Пояснение
5 3 2 2 13 9 6 4 8 13 7 11 3 2 11 10 6 4 12	7.810250	Един от оптималните отговори се получава, ако овцете с координати $(2, 13)$ и $(4, 8)$ отидат в кошарата с координати $(2, 11)$ , $(9, 6)$ отиде в $(4, 12)$ , а $(11, 3)$ и $(13, 7)$ отидат в $(10, 6)$ . Забележете, че бихме получили по-малък отговор, ако $(9, 6)$ също отиде в $(10, 6)$ , но тогава кошарата би се препълнила (с 3 овце, при максимални 2), което не е позволено. Разстоянието от $(9, 6)$ до $(4, 12)$ се закръгля до 7.810250.