

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

НАЦИОНАЛЕН КРЪГ, 28 юни 2020 г.

Група АВ, 9 – 12 клас

## Задача АВ2. ИНСИНЕРАТОР

Правителството на държавата, където живее Ели, е решило, че въздухът е твърде чист и, за да поправи тази неправда, е нужно да се построи инсинератор, който да гори боклук. По необяснима за управниците причина, жителите на страната започнали да протестират. Вече имало достатъчно ТЕЦ-ове, които горели и замърсявали. Сега правителството умува как все пак да прокара проекта си.

Можем да считаме държавата като квадрат с размери 1000 на 1000 километра. В нея работят  $N$  ТЕЦ-а, които определяме като точки с координати  $(X_i, Y_i)$ , намиращи се вътре или по краищата на този квадрат. ТЕЦ-овете са с различна мощност и приемаме, че създаденият от тях облак от мръсен въздух е кръг с радиус  $R_i$  и център - позицията на ТЕЦ-а. Тъй като хората и преди са протестирали заради мръсн... така де, чистия въздух, ТЕЦ-овете са така направени, че димните облаци на някои два от тях да не се застъпват.

Сега управниците са решили, че ако направят инсинератора да спазва същите правила, протестите ще спрат. За целта те трябва да намерят такава позиция и мощност за него, че димният му облак да не застъпва никой от тези на ТЕЦ-овете. Разбира се, управниците искат той да е възможно най-мощен, тоест радиусът да е възможно най-голям. Координати на центъра му могат да са единствено в територията (включително по ръба) на държавата. Димните облаци, както на ТЕЦ-овете, така и на инсинератора, могат да излизат извън територията на страната. Напишете програма **incinerator**, която да намери максималния радиус на облака от инсинератора.

### Вход

От първия ред на стандартния вход е дадено едно цяло число  $N$  – броят съществуващи ТЕЦ-ове. На всеки от следващите  $N$  реда ще има по три числа  $X_i, Y_i, R_i$  с не повече от 9 цифри след десетичната точка, задаващи, съответно, позицията на съответния ТЕЦ и радиуса на димния му облак.

### Изход

На стандартния изход изведете едно дробно число, равно на максималния радиус на новия инсинератор, при негово оптимално разположение. Вашият отговор ще бъде зачетен за верен, ако разликата му с истинския е по-малка от  $10^{-9}$ .

### Ограничения

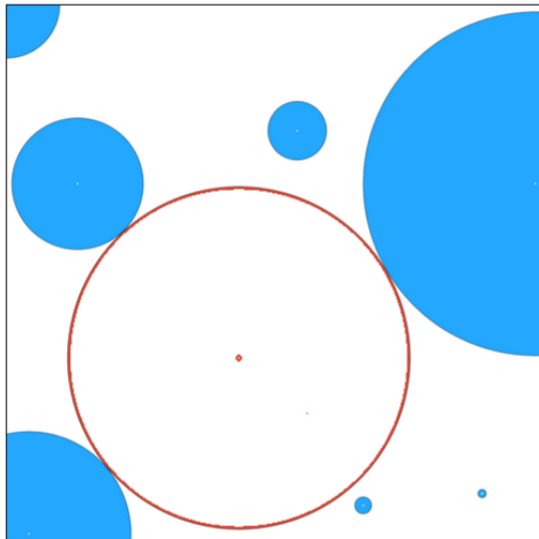
- ❖  $2 \leq N \leq 100$
- ❖  $0 \leq X_i, Y_i \leq 1000$
- ❖  $1 \leq R_i \leq 1414$
- ❖ В 30% от тестовете  $N = 2$
- ❖ В 60% от тестовете  $N \leq 20$

**НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**НАЦИОНАЛЕН КРЪГ, 28 юни 2020 г.**  
**Група АВ, 9 – 12 клас**

*Пример (виж фигурата)*

Вход	Изход
7	320.337196456704
42.1337 13.666 191.17	
543.21 765.432 55.555	
987.987 666.666 321.321	
0 1000 100	
666.666 66.66 16.6	
133.331 666.666666666 123.321	
888.8 88.8 8.8	

Фигура:  
 (0,1000) (1000,1000)



(0,0) (1000,0)

*Пояснение:* Координатите на центъра на инсинератора са (434.939950686, 341.298204535). Облакът от инсинератора е изобразен с контура си, а облаците от ТЕЦ-овете са запълнени окръжности или части от такива окръжности.