

北极通讯网络

(network.cpp)

内存限制：512 MB 时间限制：1000 ms 标准输入输出

题目类型：传统 评测方式：文本比较

题目描述

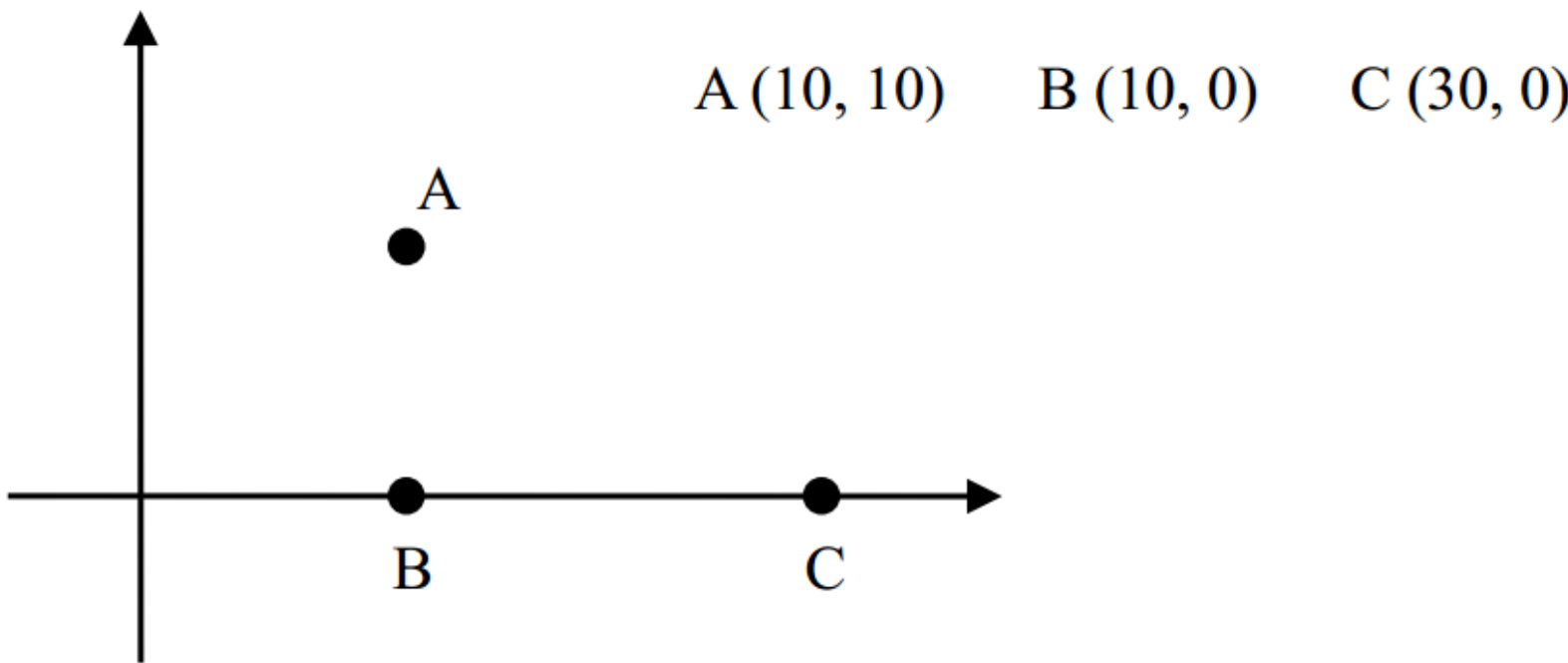
原题来自：Waterloo University 2002

北极的某区域共有 n 座村庄，每座村庄的坐标用一对整数 (x, y) 表示。为了加强联系，决定在村庄之间建立通讯网络。通讯工具可以是无线电收发机，也可以是卫星设备。所有的村庄都可以拥有一部无线电收发机，且所有的无线电收发机型号相同。但卫星设备数量有限，只能给一部分村庄配备卫星设备。

不同型号的无线电收发机有一个不同的参数 d ，两座村庄之间的距离如果不超过 d 就可以用该型号的无线电收发机直接通讯， d 值越大的型号价格越贵。拥有卫星设备的两座村庄无论相距多远都可以直接通讯。

现在有 k 台卫星设备，请你编一个程序，计算出应该如何分配这 k 台卫星设备，才能使所拥有的无线电收发机的 d 值最小，并保证每两座村庄之间都可以直接或间接地通讯。

例如，对于下面三座村庄：



其中 $|AB| = 10$, $|BC| = 20$, $|AC| = 10\sqrt{5} \approx 22.36$

如果没有任何卫星设备或只有 1 台卫星设备 ($k = 0$ 或 $k = 1$)，则满足条件的最小的 $d = 20$ ，因为 A 和 B ， B 和 C 可以用无线电直接通讯；而 A 和 C 可以用 B 中转实现间接通讯 (即消息从 A 传到 B ，再从 B 传到 C)；

如果有 2 台卫星设备 ($k = 2$)，则可以把这两台设备分别分配给 B 和 C ，这样最小的 d 可取 10，因为 A 和 B 之间可以用无线电直接通讯； B 和 C 之间可以用卫星直接通讯； A 和 C 可以用 B 中转实现间接通讯。

如果有 3 台卫星设备，则 A, B, C 两两之间都可以直接用卫星通讯，最小的 d 可取 0。

输入格式 (network.in)

第一行为由空格隔开的两个整数 n, k ;

第 $2 \sim n + 1$ 行，每行两个整数，第 i 行的 x_i, y_i 表示第 i 座村庄的坐标 (x_i, y_i) 。

输出格式 (network.out)

一个实数，表示最小的 d 值，结果保留 2 位小数。

样例

样例输入

```
3 2
10 10
10 0
30 0
```

样例输出

```
10.00
```

数据范围与提示

对于全部数据 , $1 \leq n \leq 500, 0 \leq x, y \leq 10^4, 0 \leq k \leq 100$ 。