

НАЦИОНАЛЕН ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ
“Джон Атанасов”

Шумен, 27 ноември 2004г

ТЕМА ПО ИНФОРМАТИКА ЗА 12 КЛАС (ГРУПА А)

Задача А1. СЕЛА

В една страна имало N села. Кралят решил да защити поданиците си като построи стена, която да обгражда всички села и да има формата на затворена крива. Възможно е някои села да са точно върху стената. Ако стената преминава през едно село, то за това село се казва, че е на стената. Но възникнал проблем. Тъй като кралят искал да спести възможно най-много пари било решено стената да има минимален периметър. Но както е добре известно всяко добро дело извършено от един управляващ трябва да бъде добре рекламирано сред хората. За целта кралят решил да направи празничен марш от едно село в страната си до друго за да привлече вниманието. Но възникнали две условия. Първото е, че не било хубаво маршът да е между села, поне едното от които е на стената — отзвукът нямало да достигне до всички поданици. Второто нещо, за което се замислил кралят е, че разстоянието, което щяло да се измине трябвало да бъде минимално по дължина, за да се спестят още пари. Така в крайна сметка целта е да се намерят две села, нито едното от които да е на стената и разстоянието между тях да е минимално измежду всички такива разстояния в страната.

Напишете програма **VILL**, която намира разстоянието между две села, които отговарят на условията на краля.

ВХОД: Програмата въвежда данните от стандартния вход. На първия ред е зададено числото ($N \leq 20000$). На следващите N реда са зададени по две цели числа в интервала $[-10\,000\,000, 10\,000\,000]$ – координатите на поредното село съответно по абсцисата и по ординатата. Във всички тестови примери поне две от селата не са на стената, която кралят построява и поради това може да се направи поход според условията.

ИЗХОД: Програмата извежда данните на стандартния изход. Едно единствено число – разстоянието между две села, които отговарят на условията на краля. Числото трябва да бъде изведено с точност до 10^{-5} .

ПРИМЕР:

ВХОД:

5
0 -3
3 0
0 0
-2 2
1 -1

ВХОД:

11
1 -1
-1 -4
-2 0
-3 -5
2 -4

ИЗХОД:

1.41421

0 1

5 -2

3 3

1 5

-4 4

-5 -5

ИЗХОД:

2.23607