

ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА
КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ЗА НАЦИОНАЛНИЯ ОТБОР
Ямбол, 30 май – 1 юни 2003 г.

Задача 2. Планина

Опитният алпинист Страхил Строшиглавов се оглежда за следващия връх, който ще покори. Пред очите му се простира Ръбестата Планина чийто най-висок връх е следващата цел на нашия герой. Но кой е най-високият връх на планината? Страхил е опитен планинар и затова носи със себе си специален уред за измерване на височината на даден участък от билото на планината. За съжаление с години зрението му е доста отслабнало и единственият начин по който Страхил може да провери височината на дадено място е чрез тесногледия му далекоглед.

Страхил разбира се не е глупак и иска да използва уреда минимален брой пъти. Той знае, че билото има $N + 1$ участъка, номерирани от 0 до N ($4 \leq N \leq 300$), както и че разликата във височината на всеки два съседни участъка е точно 1. Също така се знае и че височината на двата края (участъците с номера 0 и N) е 0, както и че никой участък няма отрицателна височина.

Целта на Страхил е да намери най-високият връх на планината, както и височината му, с колкото се може по-малко използвания на уреда. Помогнете му!

Напишете програма **MOUNTAIN.EXE**, която по зададена стойност на N прави измервания с уреда и в зависимост от резултатите определя позицията и височината на най-високия връх на Ръбестата Планина.

В началото на единствения ред на стандартния вход е записано числото N . След това програмата ви трябва да задава въпроси, като за всеки въпрос ще отпечатва по точно един ред на стандартния си изход – номерът на участъка чиято височина иска да разбере. Веднага след въпроса, програмата ви ще получи отговор на стандартния си вход – един ред с единствено число – височината на въпросния участък. Когато програмата ви е готова с отговора, тя трябва да отпечата на стандартния изход един ред с три числа:

–1 X Y

Където X бележи номерът на участъка на върха, а Y бележи височината му. В случай, че има повече от един най-висок връх, програмата ви трябва да отпечатва някой от тях, без значение кой.

Когато давате отговор, трябва да сте абсолютно сигурни, че няма по-висок връх от обявения. Ако програмата ви даде отговор, за който няма сто процента сигурност в следствие на зададените въпроси, ще получите 0 точки за теста.

ПРИМЕР

Вход	Изход
4	1
1	2
2	-1 2 2

Инструкции за програмистите на C/C++: След всяко печатане на стандартния изход, програмата ви трябва да чисти буферите извиквайки **fflush(stdout)**; В противен случай програмата ви не може да бъде проверена!

Важно: На всеки отделен тест програмата ви трябва да играе винаги по абсолютно един и същи начин, тъй като може да бъде пускана по два пъти на един и същи тест. Ако програмата играе по различни начини, дори и да печели и в двата случая, ще получи 0 точки за теста.

Оценяване: За всеки отделен тест, състезателят с най-малък брой използвания на уреда U_{MIN} ще получи 10 точки, а състезателите с N или повече ползвания – 0 точки. Ако броят на използванията на уреда е U и $U_{MIN} < U < N$, точките на състезателя за теста ще бъдат определени по формулата: $10 (\log_2 N - \log_2 U) / (\log_2 N - \log_2 U_{MIN})$, като за всеки тест точките ще бъдат закръгляни до един знак след десетичната запетая. Накрая общата сума се закръгля до най-близкото цяло число. Пример: $N = 300$, $U_{MIN} = 3$, $U = 3 \Rightarrow 10$ точки, $U = 30 \Rightarrow 5$ точки, $U = 300 \Rightarrow 0$ точки