알고리즘 교육 #4

수열

0에서부터 9까지의 숫자로 이루어진 N개의 숫자가 나열된 수열이 있다. 그 수열 안에서 연속해서 커지거나(같은 것 포함), 혹은 연속해서 작아지는(같은 것 포함) 수열 중 가장 길이가 긴 것을 찾아내어 그 길이를 출력하는 프로그램을 작성하라.

예를 들어 수열 1 2 2 4 4 5 7 7 2 의 경우에는 1≤2≤2≤4≤4≤5≤7≤7 이 가장 긴 구간이 되므로 그 길이 8을 출력한다. 수열 4 1 3 3 2 2 9 2 3 의 경우에는 3≥3≥2≥2 가 가장 긴 구간이 되므로 그 길이 4를 출력한다. 또 1 5 3 6 4 7 1 3 2 9 5 의 경우에는 연속해서 커지거나 작아지는 수열의 길이가 3 이상인 경우가 없으므로 2를 출력하여야 한다.

실행파일의 이름은 4-1.EXE로 하고, 프로그램의 실행시간은 1초를 넘을 수 없다.

입력 형식

입력 파일의 이름은 INPUT.TXT로 한다. 첫째 줄에는 수열의 길이 N이 주어지고, 둘째 줄에는 N개의 숫자가 빈칸을 사이에 두고 주어진다. N은 1 이상 100,000 이하의 정수이다.

출력 형식

출력 파일의 이름은 OUTPUT.TXT로 한다. 첫째 줄에 가장 긴 길이를 출력한다.

입력과 출력의 예

입력1 (INPUT.TXT)

|  |
| --- |
| 9  1 2 2 4 4 5 7 7 2 |

출력1 (OUTPUT.TXT)

|  |
| --- |
| 8 |

입력2 (INPUT.TXT)

|  |
| --- |
| 9  4 1 3 3 2 2 9 2 3 |

출력2 (OUTPUT.TXT)

|  |
| --- |
| 4 |

입력3 (INPUT.TXT)

|  |
| --- |
| 11  1 5 3 6 4 7 1 3 2 9 5 |

출력3 (OUTPUT.TXT)

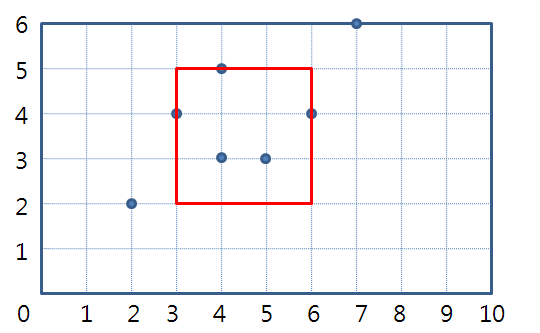
|  |
| --- |
| 2 |

보석

지질 탐사의 결과 지하 깊숙이 묻힌 금강석 정보를 나타내는 지도가 아래 그림처럼 만들어졌다. 지도에는 같은 간격으로 수직선과 수평선들이 그어져 있다. 금강석은 항상 수직선(경계선 포함)과 수평선(경계선 포함)이 만나는 곳에 위치하며 굵은 점으로 표시된다. 앞으로 지도의 왼쪽 변에서 A 칸 떨어진 수직선과 지도의 아래쪽 변에서 B 칸 떨어진 수평선이 만나는 곳을 (A, B)라고 표시하자.

이제 땅을 파서 금강석을 캐려고 한다. 굴착할 영역은 항상 각 변이 지도의 경계선과 평행한 정사각형이다. 현재 보유하고 있는 예산과 굴착 기술로는 한 변의 길이가 K인 정사각형 영역에 대해 단 한 번만 팔 수 있다. 그래서 정사각형 영역에 가장 많은 금강석이 포함될 수 있도록 하려고 한다. 단, 굴착할 영역인 정사각형의 모든 꼭지점들은 지도의 수직선(경계선 포함)과 수평선(경계선 포함)이 만나는 곳에 위치해야 하고, 정사각형 변에 놓인 금강석도 이 정사각형에 포함된 것으로 본다.

예를 들어, 아래 그림에서 K=3인 경우 가장 많은 금강석을 포함하는 정사각형은 5개의 금강석을 포함한다.



지질 탐사 지도에 대한 정보를 입력받아 가장 많은 금강석을 포함하는 정사각형을 구하는 프로그램을 작성하라.

실행파일의 이름은 4-2.EXE로 하고 실행시간은 1초를 넘을 수 없다. 부분 점수는 없다.

입력 형식

입력 파일의 이름은 INPUT.TXT로 한다. 첫째 줄에 4개의 정수 N, M, T, K가 빈칸을 사이에 두고 주어진다. N은 지도의 너비를 나타내고, M은 지도의 높이를 나타낸다(1 ≤ N, M ≤ 1,000,000). T는 금강석의 개수를 나타내고, K는 정사각형의 크기(한 변의 길이)를 나타낸다. T는 1 이상 100 이하이고, K는 1 이상 1,000,000 이하로서 N과 M보다 크지 않다. 둘째 줄부터 T개의 줄에는 각 줄마다 각 금강석의 위치 (A, B)를 나타내는 두 개의 정수 A와 B가 빈칸을 사이에 두고 주어진다. A는 0 이상 N 이하이고, B는 0 이상 M 이하이다. 입력으로 주어진 금강석의 좌표들은 모두 다르다.

출력 형식

출력 파일의 이름은 OUTPUT.TXT로 한다. 첫째 줄에 정사각형의 왼쪽 위 꼭지점의 위치 (X, Y)를 나타내는 두 개의 정수 X, Y를 빈칸을 사이에 두고 출력한다. 둘째 줄에는 이 정사각형에 포함되는 금강석의 개수를 출력한다. 답이 여러 개 있는 경우에는 그 중 하나만 출력하라.

입력과 출력의 예

입력 (INPUT.TXT)

|  |
| --- |
| 10 6 7 3  2 2  3 4  7 6  4 5  4 3  5 3  6 4 |

출력 (OUTPUT.TXT)

|  |
| --- |
| 3 5  5 |