

최단 경로 찾기 프로그램

Part 1에서 작성한 프로그램을 바탕으로 서쪽에서 동쪽으로 이동하는 모든 최단 경로를 찾는 프로그램을 작성하시오.

경로는 2차원배열로 만들어진 고도(elevation) 값을 바탕으로, elevation array의 모든 row에서 시작하는 최단 경로를 찾아야 한다. 즉, 각 row의 column 0에서 시작하여 마지막 column까지 이동하는 최단 경로이다. Column에서 다음 column으로 이동할 때 다음과 같은 rule을 사용하여야 한다.

경로 선택 rule

현재의 (row, column)에서 다음 column으로 이동할 경우, (row, column + 1), (row - 1, column + 1), 그리고 (row + 1, column + 1)의 이동할 시 고도의 차를 비교하여 가장 작은 값을 갖고 있는 방향으로 이동하되, 만약 세 값이 tie인 경우, (row, column + 1) 방향 (east 방향), east 방향이 (row - 1, column + 1)과 (row + 1, column + 1)의 값보다 클 경우 (row + 1, column + 1) 방향 (southeast)로 움직인다.

Case 1 : 가장 작은 값이 5 이고, (row + 1, column + 1) 방향으로 이동

	109	9
100	107	7
	105	5

Case 2 : 가장 작은 값이 3 이고, (row, column + 1) 방향으로 이동

	109	9
100	97	3
	105	5

Case 3 : 가장 작은 값이 3 이고 tie 인 두 방향 중 아래쪽인 (row, column + 1)로 이동

	97	3
100	97	3
	105	5

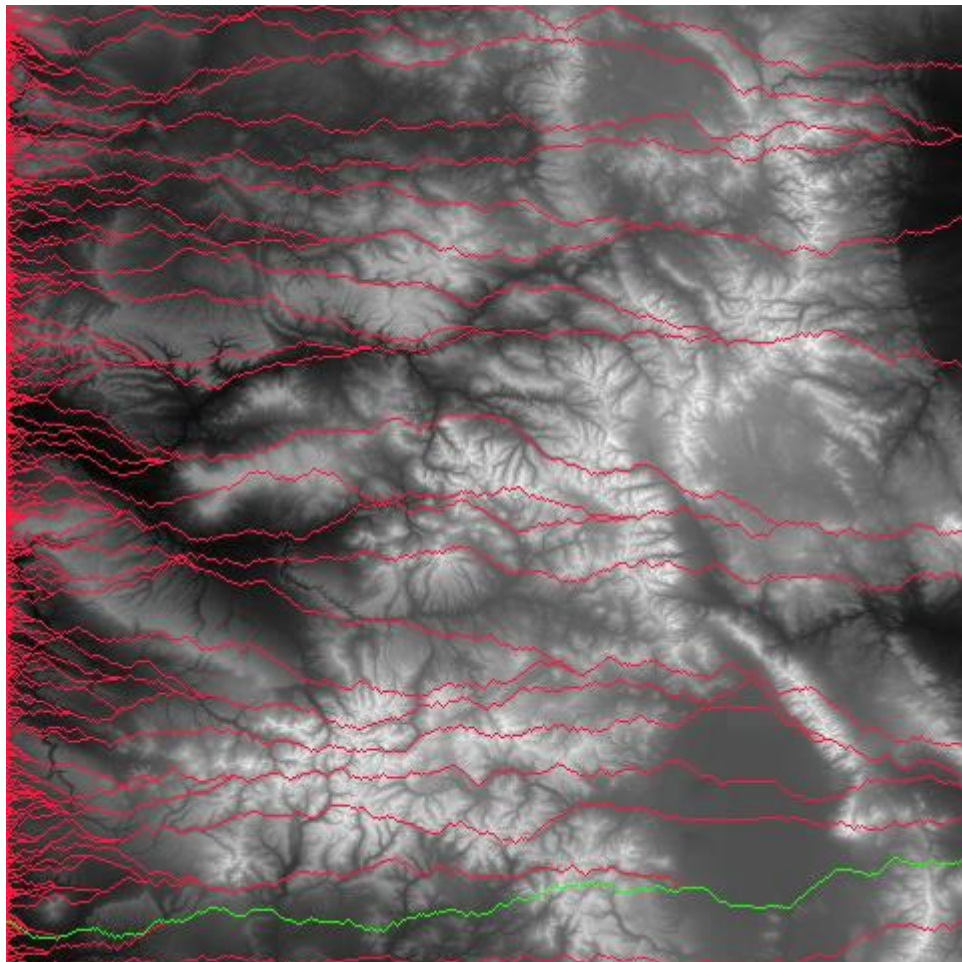
Case 4 : 가장 작은 값이 4 이고, tie 인 두 방향 중 아래쪽인 (row + 1, column + 1)로 이동

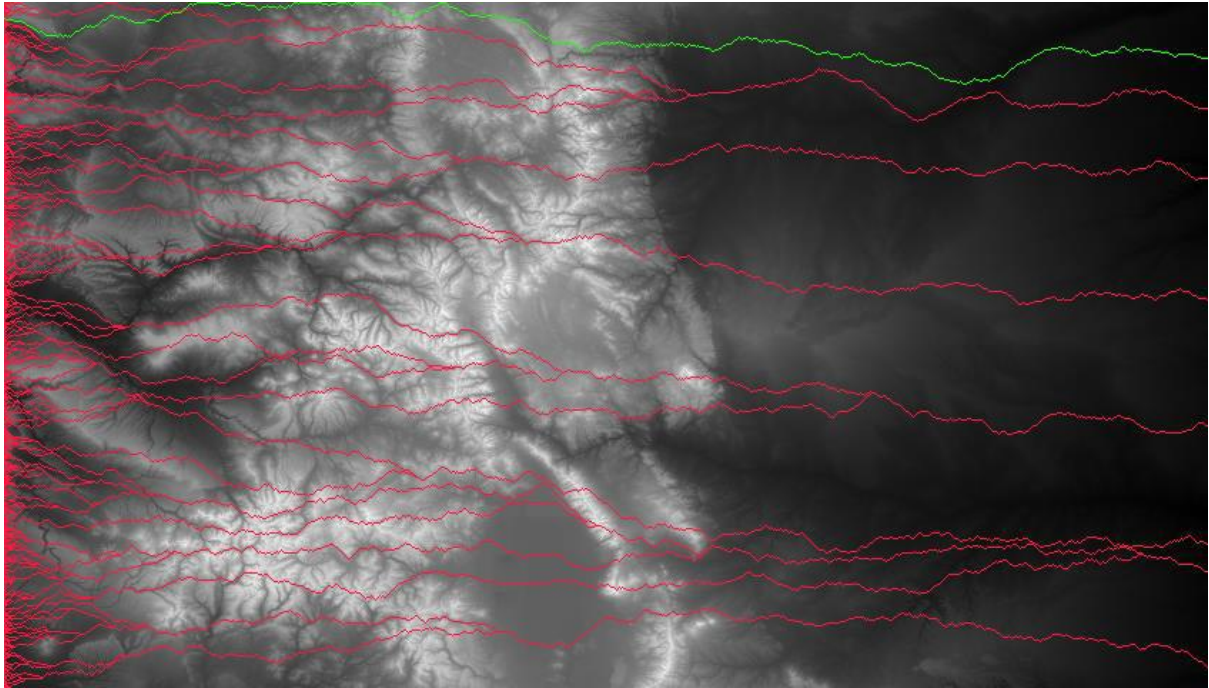
	96	4
100	105	5
	104	4

아래 그림은 5 X 6 행렬에서 row 2에서 시작한 최단 경로 선택의 예이다.

3011	2900	2852	2808	2791	2818
2972	2937	2886	2860	2830	2748
2937	2959	2913	2864	2791	2742
2999	2888	2986	2910	2821	2754
2909	2816	2893	2997	2962	2798

찾은 경로를 저장한 상태에서 모든 경로를 찾은 이후 이 경로들의 색은 빨간 색으로 표현 하며, 그 중 가장 작은 값을 가지고 있는 경로는 아래 사진과 같이 초록색으로 표시를 해야 한다.





경로 표현 시 빨간색은 RGB (252, 25, 63)으로 초록색은 RGB(31, 253, 13)으로 part 1의 RGB 값을 바꾸어 주면 된다.