

Report 3 – Edit distance

소프트웨어학부 2021041017 김규현

Main task: Construct edit distance table for two strings 'homogeneous' and 'heterogeneity', and analyze the time complexity of edit distance algorithm.

1. Edit distance Table:

		h	e	t	e	r	o	g	e	n	e	i	t	y
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
h	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
o	2	1	1	2	3	4	5	4	5	6	7	8	9	10
m	3	2	2	3	4	5	6	5	6	7	8	9	10	11
o	4	3	3	4	5	6	7	6	5	6	7	8	9	10
g	5	4	4	5	6	7	6	5	6	7	6	7	8	9
e	6	5	5	6	7	8	7	6	5	6	7	6	7	8
n	7	6	6	7	8	9	8	7	6	7	8	7	6	7
e	8	7	7	8	9	10	9	8	7	6	7	8	7	6
o	9	8	8	9	10	11	10	9	8	7	8	9	8	7
u	10	9	9	10	11	12	11	10	9	8	9	10	9	8
s	11	10	10	11	12	13	12	11	10	9	10	11	10	9

2. Time Complexity Analysis:

n: S_1 (homogeneous)의 길이

m: S_2 (heterogeneity)의 길이

Memorization을 통해, Edit distance Array의 Element를 계산하는데 $O(1)$ 의 시간 복잡도를 가진다.
여기서 $n * m$ 크기의 2차원 배열을 순회하므로, 총 시간 복잡도는 $O(n * m)$ 이 된다.

.: Edit distance Algorithm Time Complexity $O(n * m)$