



문제 출제 대회 테넷

5조

김용훈 이현정 최민경 최은송

목차

1	문제 지문 요약
2	문제 해설
3	출제 의도
4	풀이 과정

문제 지문 요약

- 팰린드롬 문자열 N 개 중간중간에 방해 문자열이 포함되어 있다.
- 방해 문자열을 제거해서 팰린드롬이 되는 최대 문자열 길이를 구하시오.
- 입력 문자열의 길이 N , $2 \leq N \leq 10,000$
- 방해 문자들의 총 길이 K , $1 \leq K \leq N/2$
- 제한사항: 1초, 256MB

문제 해설

- 원래 Manacher's Algorithm을 이용해야 하지만 이 문제의 경우 팰린드롬이 완성된 상태에서 방해문자가 추가되었기 때문에 LCS를 찾기만 해도 팰린드롬이 완성된다.
- 팰린드롬 문자열의 앞과 뒤가 같다는 성질을 이용해 주어진 문자열과 해당 문자열을 뒤집은 두 문자열에서 공통되는 부분 문자열 중 가장 긴 문자열을 찾아낸다.

a	b	c	a	b	a
---	---	---	---	---	---

→ abcba가 겹친다

a	b	a	c	b	a
---	---	---	---	---	---

1. 주어진 문자열 'abcaba'와, 이를 뒤집은 문자열 'abacba'을 만든다.
2. 두 문자열의 0번째 인덱스부터 시작해서 두 문자열을 하나씩 비교한다.
3. 문자가 같으면 부분 문자열의 길이를 1 늘려준다.
4. 문자가 같지 않으면 부분 문자열이 끊기
것이므로 이전 부분 문자열의 길이 중 최대값을 가져온다.

출제 의도

- 문자열을 다룰 수 있고, 아래와 같이 문자열과 관련된 작업을 할 수 있는지 파악한다.
 1. 팰린드롬
 2. LCS 알고리즘

풀이 과정 (문자열 'abcaba' 풀이 과정)

- 문자열 'abcaba' (str1)과 비교할 문자열로 str1을 뒤집은 문자열 'abacba' (str2) 사용
- LCS 알고리즘을 이용해 아래와 같이 키의 최대 길이를 구한다.

str1 \ str2		a	b	a	c	b	a
	0	0	0	0	0	0	0
a	0	1	1	1	1	1	1
b	0	1	2	2	2	2	2
c	0	1	2	2	3	3	3
a	0	1	2	3	3	3	3
b	0	1	2	3	3	4	4
a	0	1	2	3	4	4	5

풀이 과정 (문자열 'abcaba' 풀이 과정)

- `str1[1]` a와 `str2[1]` a가 같으므로 `arr[1][1]`에 `arr[0][0] + 1`한다. (길이: 1)
- `str1[2]` b와 `str2[2]` b가 같으므로 `arr[2][2]`에 `arr[1][1] + 1`한다. (길이: 2)
- `str1[3]` c와 `str2[4]` c가 같으므로 `arr[3][4]`에 `arr[2][3] + 1`한다. (길이: 3)
- `str1[4]` a와 `str2[3]` a가 같으므로 `arr[4][3]`에 `arr[3][4] + 1`한다. (길이: 3)
- `str1[5]` b와 `str2[5]` b가 같으므로, `arr[5][5]`에 `arr[4][4] + 1`한다. (길이: 4)
- `str1[6]` a와 `str2[6]` a가 같으므로, `arr[6][6]`에 `arr[5][5] + 1`한다. (길이: 5)
- 마지막 `arr[6][6]`에는 저장된 길이가 키의 최대 길이가 된다.