

REPORT



과목명 :	자료구조
담당 :	장형수 교수님
제출마감일 :	2021년 10월 19일
학과 :	생명과학과
학번 :	20171483
이름 :	조주현



SOGANG UNIVERSITY



SOGANG
UNIVERSITY

1. Problem description

<HW2-1>

문자열을 입력받고 연속으로 입력된 문자를 제거한 뒤 출력. 입력하는 문자는 2~30문자, 영어로 제한.

<HW2-2>

KMP algorithm을 응용해 string 안에 있는 pattern을 모두 찾아 제거한 뒤 출력한다. 단, pattern과 겹치는 부분을 삭제할 때 starting index를 기준으로 삭제한다. string과 pattern 모두 1~30문자 사이. 만약 겹치는 부분이 없다면 입력한 그대로의 string을 출력한다.

<HW2-3>

최대 10개의 한자리 숫자(0포함)를 입력받고 4개의 연산을 이용해 원하는 숫자를 만들어낸다. 4개의 연산은 +, -, * 그리고 앞 뒤 숫자를 하나의 숫자로 만드는 '가 그것이다. ('는 임의로 만든 연산자이다) 원하는 숫자를 만들어 내는 수식을 찾으려면 그 수식을 출력하고, 모든 경우의 수를 계산해도 없다면 'None'을 출력한다.

2. Algorithm description

<HW2-1>

getchar()을 이용해 문자를 하나씩 입력 받는다. 처음 문자는 출력할 문자열 arr[0]에 저장하고, 그 뒤로는 바로 앞 문자와 비교해 같으면 저장하지 않고, 다르면 저장한다. 이때, ascii code값을 이용해 대,소문자가 같을 때에도 저장하지 않고 넘어간다. 엔터를 입력했을 때 저장하는 함수를 종료하고, arr 문자열을 출력한다.

<HW2-2>

교제에 있는 pmatch와 failure함수를 이용해 string과 pattern이 겹치는 첫번째 index를 찾는다. 이 때 string을 참조하는 index가 증가할 때마다 stack에 해당 문자를 저장하고(push), pmatch를 통해 겹치는 문자열이 생기면 겹치는 만큼 stack에서 제거해준다(pop). 이 때 pop의 횟수는 string의 문자와 pat의 문자가 같을 때마다 1씩 증가하고, 그렇지 않은 경우는 0으로 초기화하면서 세준다. Pmatch 함수가 끝나면 stack에 있는 string을 출력한다.

<HW2-3>

최대 10자리의 숫자열(arr)과 원하는 계산결과(target)를 입력받는다. arr의 길이보다 1 작은 크기의 문자열을 만들고 재귀함수를 이용해 4가지 연산자를 이용해 만들 수 있는 모든 조합을 만들어 문자열 cal에 저장한다. cal은 각 조합마다 새로이 만들어지며, cal과 arr을 이용해 연산을 하고, 그 연산 결과와 target이 동일하면 연산식을 출력, 모든 cal에 대해 동일하지 않다면 'None'을 출력한다. 연산시 '+', '*' 순서로 계산하고, 그 뒤에 +와 -를 계산한다. 계산할 때 arr과 cal을 주소값으로 받기 때문에 새로운 문자열을 이용해 계산을 한다. '와 '*'는 cal에서 '를 찾고 해당 위치의 숫자를 계산하고 한칸씩 앞으로 당겨 새로운 문자열을 만드는 과정을 반복한다. +와 -는 임시의 변수 temp를 이용해 순서대로 더하거나 빼주면 된다.

3. Program output

```
tttttthaaanks
thanks
Program ended with exit code: 0
```

```
tttttttryyyyyy
try
Program ended with exit code: 0
```

```
yooooooooours
yours
Program ended with exit code: 0
```

```
string : bbbbabbbbbc
pattern : bbb
ac
Program ended with exit code: 0
```

```
string : bbbbabbbbbc
pattern : aa
bbbbbabbbbbc
Program ended with exit code: 0
```

```
enter number array : 123
enter target number : 6
1+2+3
1*2*3
Program ended with exit code: 0
```

```
enter number array : 125
enter target number : 7
1*2+5
12-5
Program ended with exit code: 0
```

```
enter number array : 123
enter target number : 4
None
Program ended with exit code: 0
```

HW2-1

HW2-2

HW2-3