

객체지향프로그래밍 및 실습

OOP 2-2 과제

학과 : 컴퓨터정보공학부

학번 : 2021202043

이름 : 이은서

제출일 : 2022.04.19

문제 1.

1. 문제 설명

스택을 구현하는 문제이다. push를 입력받으면 숫자를 저장하고, pop은 저장된 숫자 중 가장 마지막으로 저장된 숫자를 저장공간에서 빼는 역할을 한다. 이때, 숫자는 push 명령어와 함께 입력되기 때문에 따로 구분하여 저장해야 하며, pop으로 마지막 숫자를 뺄 때는 빈 공간이 없도록 size 계산을 잘 해야한다. pop으로 빼낼 숫자가 없을 때는 아무 결과도 나타나지 않고, 다시 명령어를 입력받도록 한다.

2. 결과 화면

```
"/Users/ieunseo/Downloads/practice C++/cmake-build-debug/
Please Enter Command(push, pop) :push 4
4
Please Enter Command(push, pop) :push 3
4
3
Please Enter Command(push, pop) :push 5
4
3
5
Please Enter Command(push, pop) :push 7
4
3
5
7
Please Enter Command(push, pop) :pop
4
3
5
Please Enter Command(push, pop) :pop
4
3
Please Enter Command(push, pop) :pop
4
Please Enter Command(push, pop) :pop
Please Enter Command(push, pop) :pop
Please Enter Command(push, pop) :|
```

3. 고찰

명령어와 숫자를 구분하여 저장하는 부분과 pop으로 숫자를 빼는 기능을 구현하는 부분이 어려웠다. push의 경우 숫자는 5번 인덱스에서 부터 들어오기 때문에 널을 만나기 전까지의 조건을 가진 for문을 통해 숫자의 크기(1, 10, 100 등의 자리수)를 구한 다음 각각의 숫자에 1, 10, 100 등을 곱하여 숫자로 변환하게 하였다.

문제 2.

1. 문제 설명

문자열을 입력받은 다음 /를 기준으로 문자를 나눠서 출력하는 문제이다. string을 null이 아닐 경우 첫 /를 null로 바꾼 후 처음부터 /를 만날때까지의 문자열을 출력하고, string을 null로 받았을 경우 이전 출력의 / 이후부터 다음 /, 혹은 /가 없는 경우 문자열 끝까지 return 하도록 하는 기능을 구현하여야 한다.

2. 결과 화면

```
"/Users/ieunseo/Downloads/practice C++/cmake-build-debug/
Please Enter Any String :This/is/my/strtok
This
is
my
strtok

종료 코드 0(으)로 완료된 프로세스
```

3. 고찰

처음부터 strtok 함수가 어떤 함수인지, 예시 코드로 주어진 코드가 어떤 기능을 하는지 이해하는데 어려움을 겪었다. 또한, 매개변수로 null을 입력받는데 어떻게 코드가 동작할 수 있을 지를 한참 고민하였는데, 결국에는 string이 null일 때와 null이 아닐때를 받고, 따로 static 변수에 저장해둔 문자열의 다음 인덱스부터를 가리키게 한 문자열을 다시 return 하는 함수를 만들어서 사용하였고, 그 결과 문제를 풀 수 있었다.

문제 3.

1. 문제 설명

matrix의 N을 입력받아 가로 N, 세로 N인 정사각형의 행렬, 즉 N*N만큼의 칸에 정수가 0부터 (N*N)-1 까지 채워져있어야 한다. 이때, 채워지는 정수는 규칙이 있는데, 달팽이 모양처럼 나선형으로 저장되어야 한다.

2. 결과 화면

```
"/Users/ieunseo/Downloads/practice C++/cmake-build-debug/
Please enter the length of matrix: 4
0  1  2  3
11 12 13 4
10 15 14 5
9  8  7  6

종료 코드 0(으)로 완료된 프로세스
```

3. 고찰

어떻게 저장을 해야하는지 막막했지만, 간단하게 생각해보았더니 행렬에 벽이 있다고 가정하고, 가던 방향으로 가는 길에 벽에 막히면 멈추고, 벽을 줄이도록 조건을 만든 다음에 오른쪽, 아래, 왼쪽, 위의 순서가 계속해서 반복하도록 구현했다.

문제 4.

1. 문제 설명

단어장 프로그램을 구현하는 문제인데, insert, find, end 3개의 기능을 가지고 있다. insert와 영단어를 입력받은 경우 0번부터 차례대로 단어를 저장하는데, 이때 단어의 순서도 함께 정렬해야한다. 알파벳의 크기를 가장 먼저 비교하고, 어느 한 쪽의 단어 길이가 끝날 때까지도 알파벳이 같으면 그 다음으로는 길이를 비교하여 더 짧은 쪽을 앞쪽에 저장한다. 이때, 알파벳 대소문자는 구별하지 않는다. find 기능의 경우 단어를 검색했을 때, 저장된 단어장에 있으면 그 단어가 위치하는 해당 인덱스와 함께 단어를 출력하고, 없을 경우에는 'not found'를 출력한다. end를 입력받았을 때는 해당 단어장 프로그램이 종료된다.

2. 결과 화면

```
"/Users/ieunseo/Downloads/prac
INSERT APPLE
0.APPLE
insert banana
0.APPLE
1.banana
insert apple
0.APPLE
1.banana
insert app
0.app
1.APPLE
2.banana
FIND apple
1.APPLE
FIND ART
Not Found
END

종료 코드 0(으)로 완료된 프로세스
```

3. 고찰

차례대로 단어를 저장하는 기능, 저장한 다음 단어를 알파벳 순으로 정렬하는 기능, 알파벳 순서가 같은 경우 길이 순으로 정렬하는 기능을 구현하였고, 각각의 문제점을 고쳐나가는 방식으로 문제를 풀었다. 그 다음 각각의 기능에서 대소문자를 구별하지 않도록 따로 설정해둔 배열에 대문자와 소문자 모두 소문자로 바꾸어 저장하도록 하고, 그 문자열을 서로 비교하여 알파벳 순서와 명령어, 단어 검색 등등 모든 기능이 가능하도록 하였다.