

CHIP 2학년 수업

연결리스트 복습 및 스택

2018년 1학기 4주차

목차

1. 연결 리스트 복습
2. 스택의 개념
3. 스택 기본 연산
4. 실습

연결 리스트 복습

실습 1

- 먼저 연결 리스트의 기본 연산들부터 작성해보자.
- 10, 6, 8, 1, 4, 9, 5, 3, 2, 7 순으로 연결리스트에 수를 넣어보자.
- 이를 오름차순으로 정렬시켜보자.

스택의 개념

스택(Stack)이란?

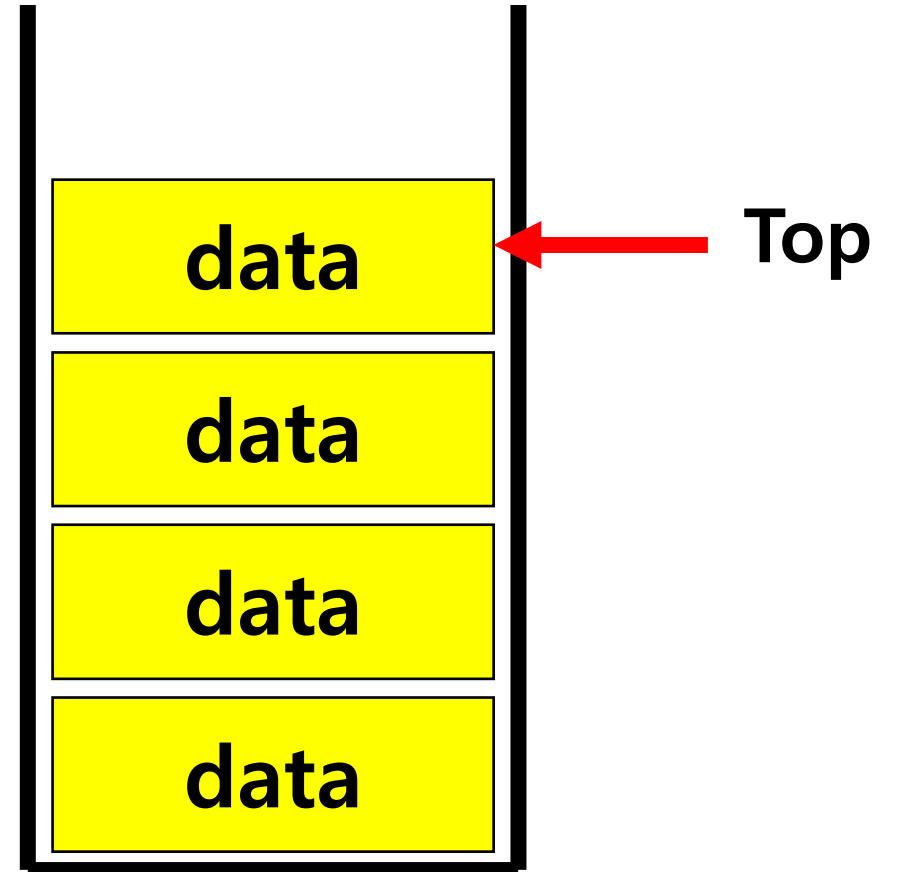
- 자료가 위로 쌓이고, 맨 위에서부터 뺄 수 있다는 개념을 적용
- 즉, 자료의 삽입(push)와 삭제(pop)이 가장 위(top)에서만 됨.
- LIFO 구조 : Last-In-First-Out
- 사용할 수 있는 문제 : 함수호출, 순환함수, 미로 찾기 등

Stack?

```
typedef int element;
```

```
typedef element stack[MAX];
```

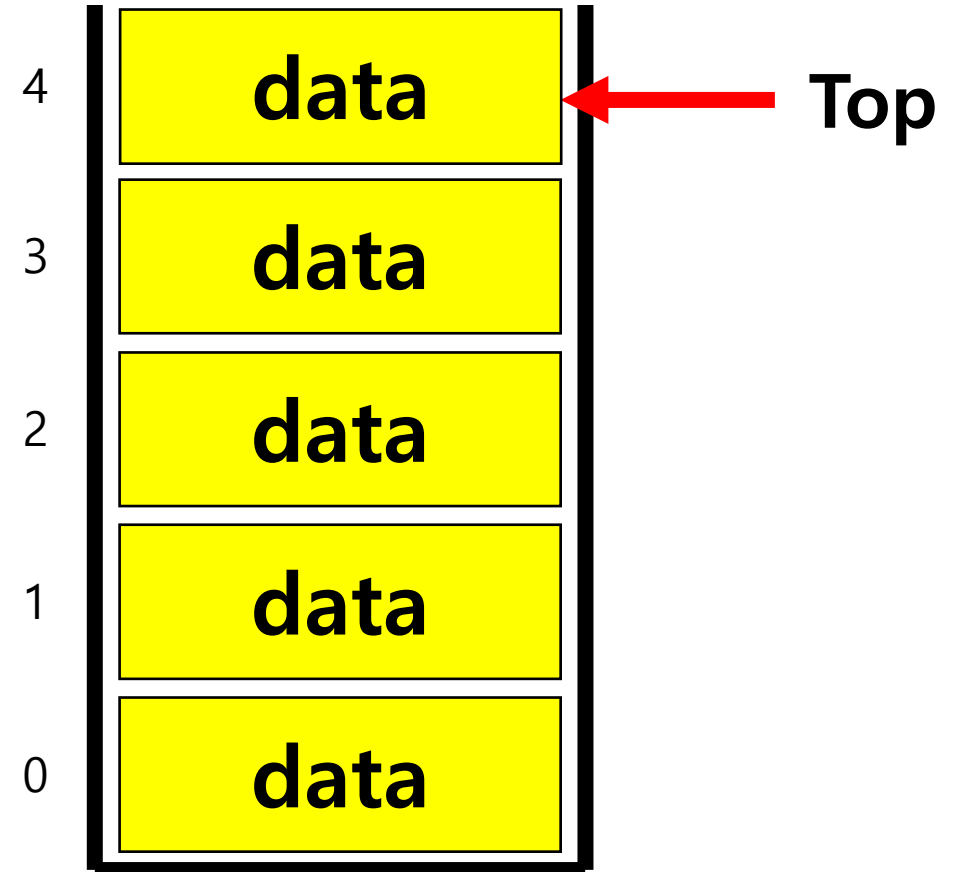
```
int top = -1;
```



스택의 기본연산

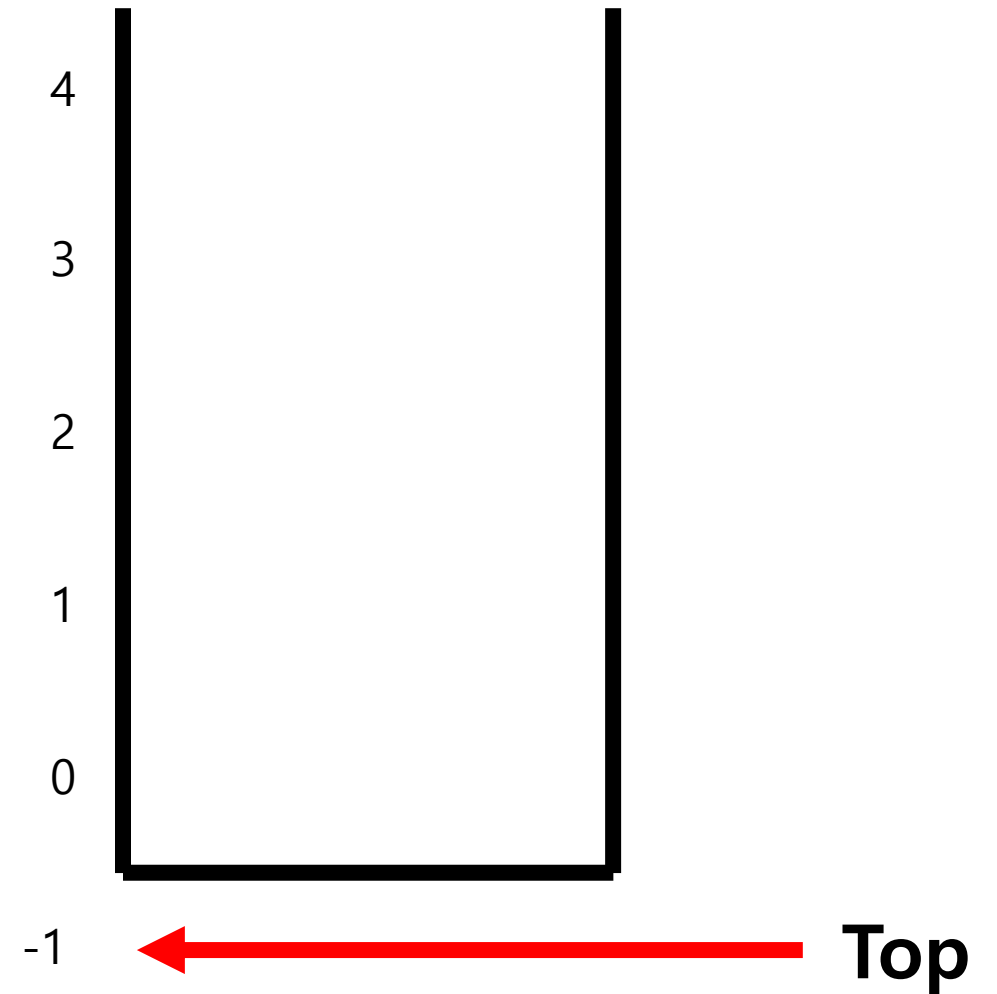
is_full : 스택 포화 상태

```
int is_full ( ){  
    if (top == MAX)  
        return 1;  
    else  
        return 0;  
}
```



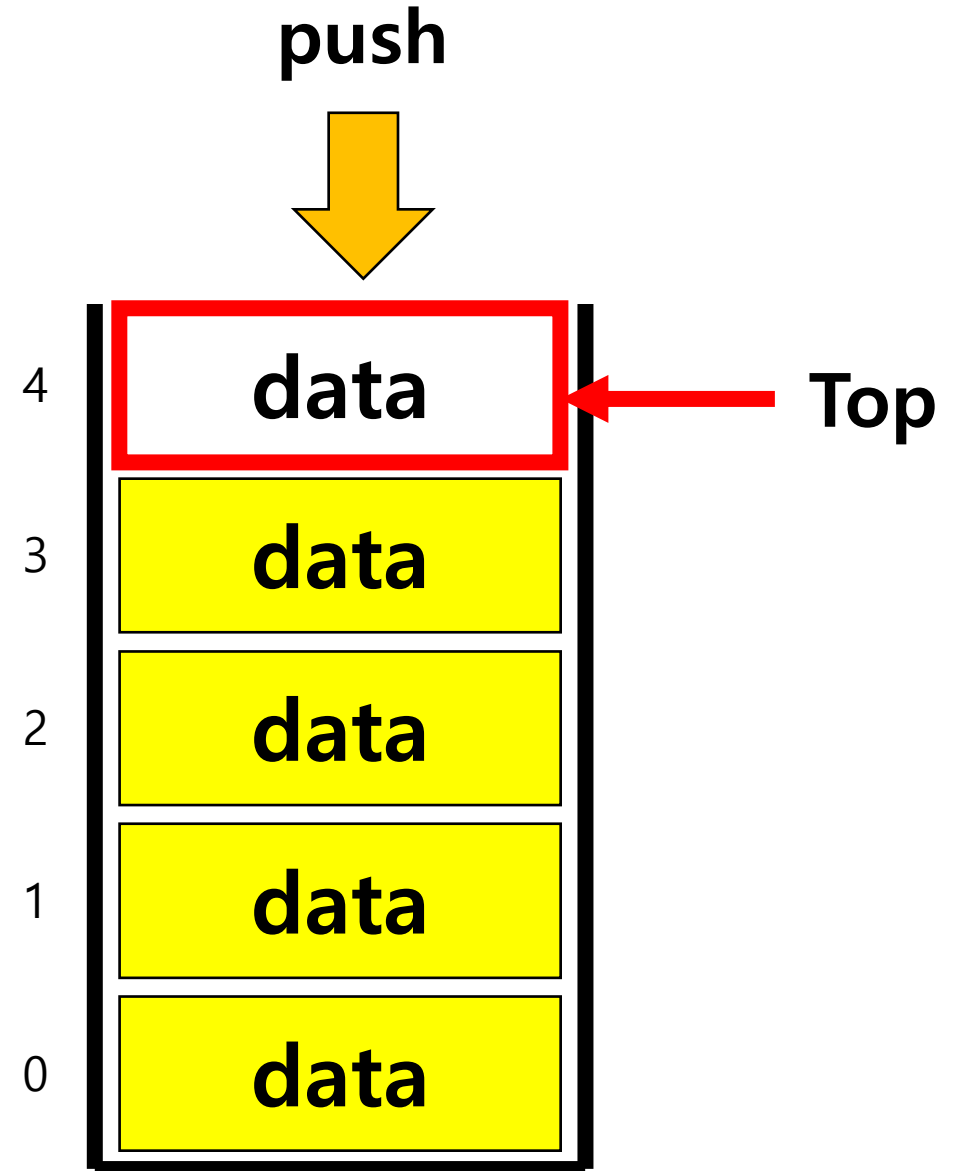
is_empty : 스택 공백 상태

```
int is_empty ( ){  
    if (top == -1)  
        return 1;  
    else  
        return 0;  
}
```



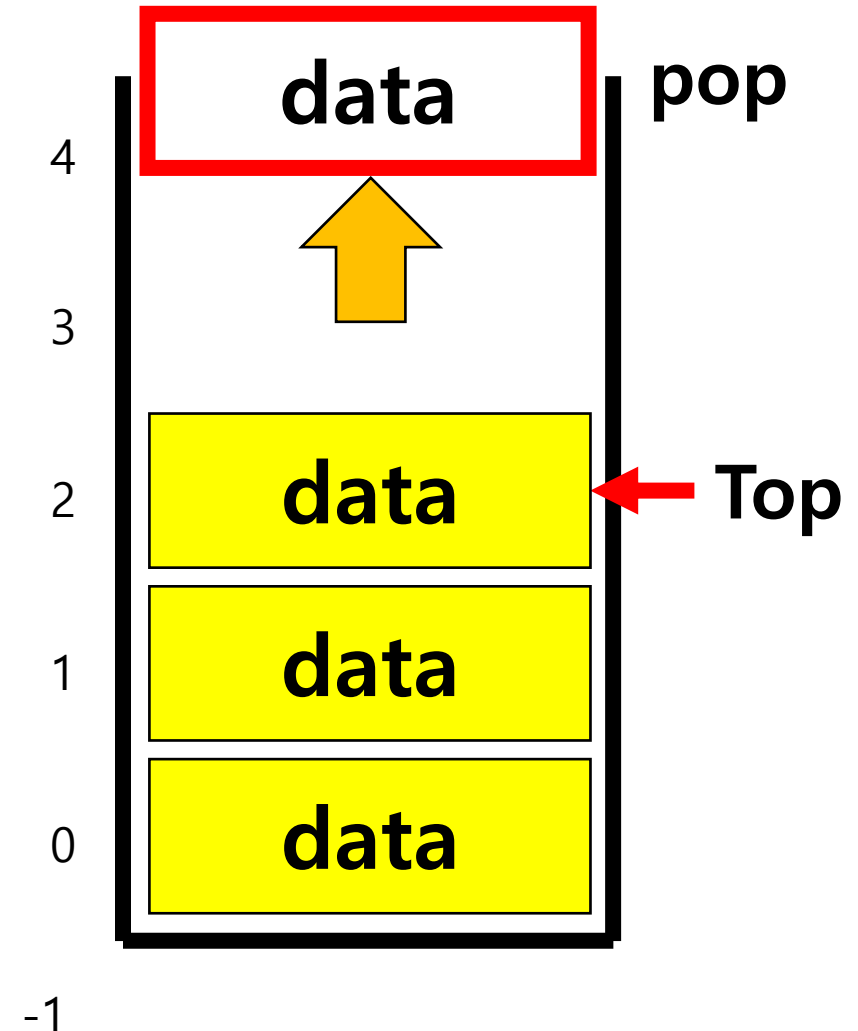
push : 스택에 데이터 삽입

```
void push (element data){  
    if (is_full()) {  
        printf("stack is full!\n");  
        exit(0);  
    }  
    else stack[++top] = data;  
}
```



pop : 스택에서 데이터를 꺼냄

```
element push ( ){  
    if (is_empty()) {  
        printf("stack is empty!\n");  
        exit(0);  
    }  
    else  
        return stack[top--];  
}
```

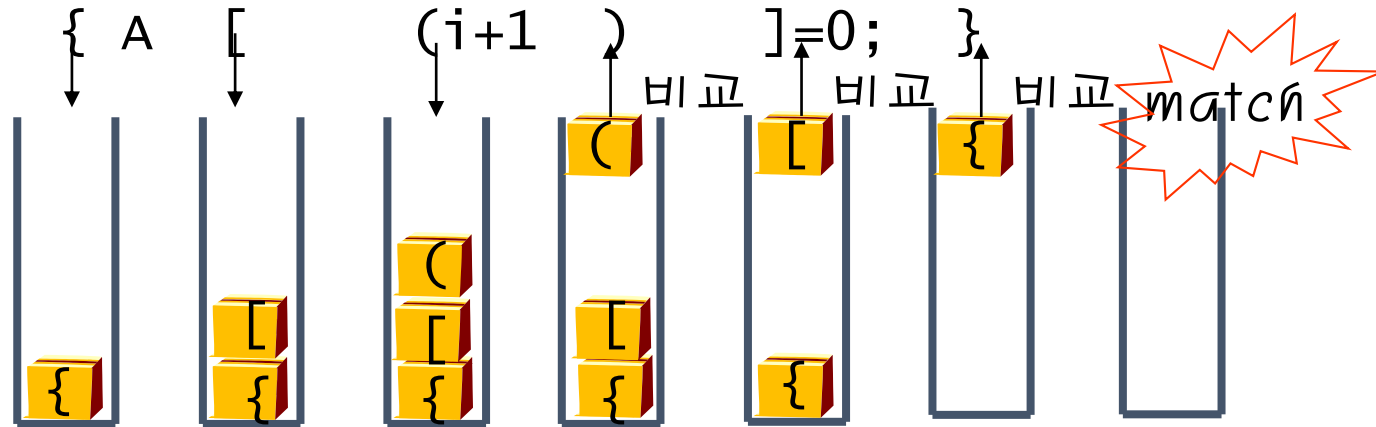
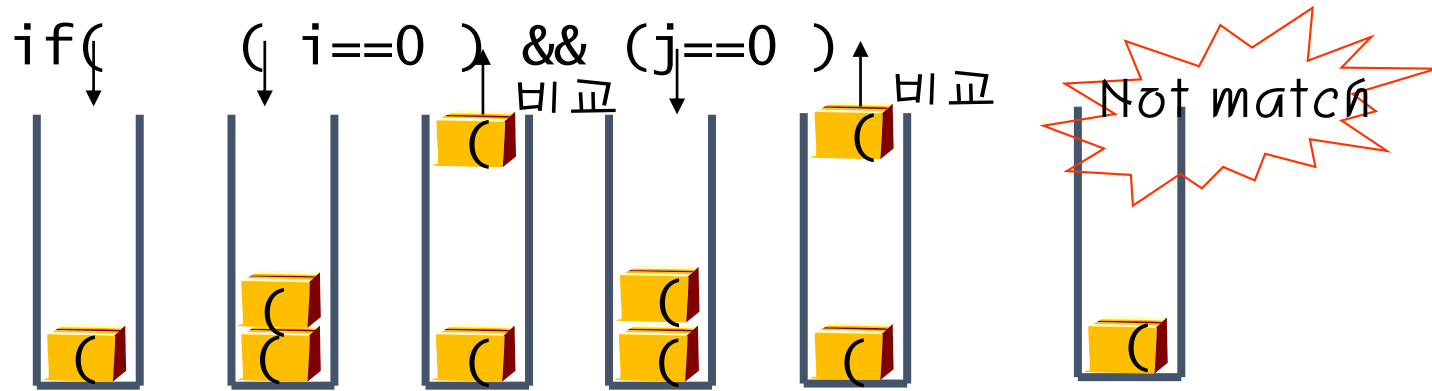


실습

실습2 : 괄호 검사 문제

- 괄호의 종류는 3가지가 있다.
 - 대괄호 : [,]
 - 중괄호 : { , }
 - 소괄호 : (,)
- 다음과 같이 괄호가 잘 닫혔는지 검사를 하는 문제다.
 - (a(b) : not match
 - a{b(c[d]e}f) : not match
 - {a[bc](e(fg)))} : match

괄호 검사 예시



1. 이러한 알고리즘을 가진 괄호 검사 소스코드를 작성해보아라.

2. 입력, 출력 예시

입력	출력
if ((i == 0) && [j == 0]	not match

- 즉, 괄호가 제대로 닫혔으면 match, 아니면 not match라는 문자열이 출력되게 해야한다.
- 문자열 한줄 입력받을 때 **gets()** 함수를 사용하자.

4. 아래의 테스트 케이스가 잘 돌아가는지 확인

- 1) `for (temp = arBase; instrBuf[n].value1 != stack[temp + 3]; temp = stack[temp]) {`
- 2) `if (!isspace(lineBuffer[0]))`
- 3) `if (visit[nextY][nextX] == INIT // visit[nextY][nextX] > visit[cur.y][cur.x] + 1)`
- 4) `BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in))`