

Computing Foundations for Data Science

PROJ7

제출기한: 2021.12.14 10:59

주의사항

- 채점은 stdout으로 출력된 값을 기준으로 할 것이다. 즉 화면상에 의도한 대로 출력이 제대로 이루어지는지 확인하고 제출하여야.
- 추가 라이브러리를 이용한 풀이는 금지한다.
- 파일명은 P1.c ~ P3.c를 유지하고, 해당파일들을 Proj7_학번_이름.zip으로 압축하여 제출할 것. 예를 들면 학번이 2020-12345이고, 이름이 Keondo Park이라면 **Proj7_2020_12345_KeondoPark.zip**으로 압축하여 제출.
- Compile 결과로 생성된 실행파일은 제출하지 않아도 된다.
- **테스트 코드를 제거하지 않고 제출할 경우 불이익이 있을 수 있다.** c 프로그래밍에서는 프린트된 결과를 이용하여 채점하므로 감점할 예정이다.
- 예시로 제시한 입력값 외에도 조교가 랜덤으로 생성한 입력값으로 코드가 잘 작성되었는지 테스트할 것이다.
- 채점은 프로그램에 의해 기계적으로 처리되므로 위 사항을 지키지 않은 경우 누락되거나 불이익을 받을 수 있음.
- 늦은 제출은 받지 않음.
- 표절검사를 수행하여 발각될 경우 성적 F 부여함.

1. 프로그램의 입력값(Argument)으로 Singly linked list의 각 Data값을 순서대로 입력 받은 뒤, 순서를 뒤집은 Singly linked list로 만들고 이를 출력하는 함수를 작성하여라. (출력 시 node 사이에 공백이나 맨 마지막에 공백, new line 등은 불필요함)

프로그램 실행 예시

주의: Command line argument 입력 시 각 node는 공백(space)으로 구분된다.

```
>>./P1 1 2 3 4 5
>>54321
```

```
>>./P1 10 20 30
>>302010
```

2. '(', ')', '{', '}', '[', ']'으로 구성된 String을 Input으로 받는다. 또한 Skeleton Code에는 Stack의 구현을 위한 함수들이 구현되어 있다. 이를 적절히 활용하여 String이 아래 규칙을 만족하면 0, 만족하지 않으면 -1을 출력하도록 코드를 작성하여라.

<규칙>

- 괄호가 열렸다면 같은 타입의 괄호에 의해 닫혀야 한다.
- 적절한 순서로 괄호가 배열되어야 한다.안쪽에서 열린 괄호가 먼저 닫히고, 바깥쪽 괄호가 닫혀야 한다.

프로그램 실행 예시

주의: Command line argument 입력시 ""으로 감싸주어야 한다.

```
>>./P2 "()"
>>0
```

```
>>./P2 "{}[]"
>>0
```

```
>>./P2 "([)]"
>>-1
```

3. 프로그램의 첫번째 입력(Argument)으로는 파일 경로를 받은 후 파일을 읽어 Linked list를 생성한다. 두번째 입력값(Argument)부터는 임의의 정수들을 입력받는다. 그런 다음 입력으로 받은 정수들이 파일로부터 생성된 Linked list에서 연결되어 있는지를 확인한다. 서로 연결되어 있는 정수 그룹의 개수를 출력하는 프로그램을 완성하여라.

- Input file에 포함되지 않은 정수는 Argument로 들어오지 않는다고 가정한다.
- 함수 내에서 File path에 대한 error check는 별도로 필요하지 않다.
- 테스트 시, P3.c와 동일한 경로에 inputList.txt를 만들어 테스트하는 것을 권장한다.

프로그램 실행 예시

inputList.txt 파일에는 "1 2 3 4 5"가 입력되어 있다고 가정하자. 그렇다면 Skeleton code를 통해 1->2->3->4->5인 Linked list가 생성될 것이다. (채점 시에는 예시와는 다른 파일을 사용할 것이다.) 이 경우의 프로그램 실행 예시는 다음과 같다.

```
>>./P3 inputList.txt 1 2 3
>>1
```

설명: Linked List가 1-2-3-4-5이고 입력으로 1,2,3이 들어왔다. Linked List 내에서 1,2,3은 모두 Link로 연결되어 하나의 그룹(Cluster)을 형성한다. 따라서 그룹의 개수는 1이다.

```
>>./P3 inputList.txt 1 3 5
>>3
```

설명: Linked List가 1-2-3-4-5이고 입력으로 1,3,5가 들어왔다. 주어진 Linked List 내에서 1,3,5 사이에는 Link가 존재하지 않는다. 따라서 1,3,5는 별도의 그룹을 각각 형성하므로 그룹의 개수는 3이다.