

과정명	시험일자	이름	점수
자료구조	2021-02-18		

- 각 문제당 패키지로 구성해서 별도의 main 함수로 시작할 수 있도록 작성해주세요.
- 제출은 소스코드와 클래스 파일을 모두 제출해 주세요.
- src 폴더와 bin 폴더를 같이 압축해서 본인 이름으로 파일명을 만들어 제출!

1. 수포자는 수학을 포기한 사람의 준말입니다. 수포자 삼인방은 모의고사에 수학 문제를 전부 찍으려 합니다. 수포자는 1번 문제부터 마지막 문제까지 다음과 같이 찍습니다.

그리고 무늬만 인공지능(랜덤함수를 활용)인 로봇도 4번 학생으로 참여를 합니다.(40점)

1번 수포자가 찍는 방식: 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, ...

2번 수포자가 찍는 방식: 2, 1, 2, 3, 2, 4, 2, 5, 2, 1, 2, 3, 2, 4, 2, 5, ...

3번 수포자가 찍는 방식: 3, 3, 1, 1, 2, 2, 4, 4, 5, 5, 3, 3, 1, 1, 2, 2, 4, 4, 5, 5, ...

4번 인공지능은 랜덤 하게 찍는(?) 방식

1번 문제부터 마지막 문제까지의 정답이 순서대로 들은 배열 answers가 주어졌을 때, 학생번호와 정답 개수, 오답 개수를 배열 형태로 return 하도록 solution 함수를 작성해주세요.

제한 조건

- 시험은 최대 10,000 문제로 구성되어있으며, 최초 실행 시 문제의 개수를 설정할 수 있어야 합니다.
- 문제의 정답지 작성은 임의의 난수로 랜덤 하게 구성됩니다.
- 문제의 정답은 1, 2, 3, 4, 5중 하나입니다.
- 가장 높은 점수를 받은 사람이 여럿일 경우, 모두 출력해 주세요.

solution 함수의 입출력 예

answers	return
[1,2,3,4,5]	[1,2,3] [2,1,4][3,1,5],[4,1,6] * [학생번호, 정답 개수, 오답 개수]

입출력 예) 아래의 형태대로 출력되어야 합니다.

문제 수를 입력하세요 : 입력(예 1000)

채점 결과입니다.

- 수포자 1 [정답 : X개, 오답 : Y개]
- 수포자 2 [정답 : X개, 오답 : Y개]
- 수포자 3 [정답 : X개, 오답 : Y개]
- 수포자 3 [정답 : X개, 오답 : Y개]
- 무늬만 인공지능 [정답 : X개, 오답 : Y개]

가장 높은 점수는 _____ 입니다.

- 2번과 3번 문제는 구현한 결과에 따라 부분 점수가 있습니다.

제출한 코드는 에러가 없어야 반드시 실행되어야 합니다.(미 구현된 부분은 주석을 달아 오류가 없도록 해서 제출해 주세요)

2. 서로 다른 2개의 리스트를 연결하세요. 다음은 코드의 진행 순서입니다.(각 3점씩, 18점)

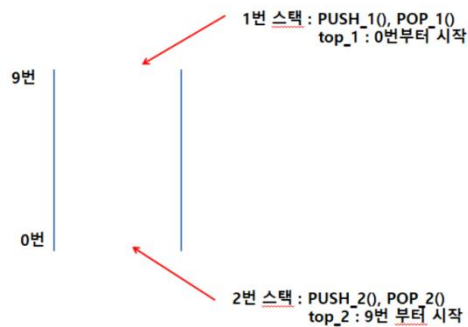
- 1) 첫번째 리스트를 랜덤한 정수값으로 노드 10개를 구성합니다.
- 2) 두번째 리스트를 랜덤한 정수값으로 노드 10개를 구성합니다.
- 3) 첫번째 연결리스트의 저장 정보를 한줄에 출력합니다.
- 4) 두번째 연결리스트의 저장 정보를 한줄에 출력합니다.
- 5) 두 개의 리스트를 연결하여 새로운 연결리스트를 구성합니다.
 - 첫번째 연결리스트의 마지막 노드를 두 번째 연결리스트의 첫번째 노드에 연결합니다.
- 6) 새로운 연결리스트의 저장 정보를 한줄에 출력합니다.

3. 연결리스트를 스택을 사용하여 역순화 하세요. 다음은 코드의 진행 순서입니다.(각 3점씩, 12점)

- 1) 랜덤한 정수값을 저장하는 리스트를 구성한다.(data size 10개)
- 2) 구성된 연결리스트 전체 데이터를 헤더부터 순차적으로 출력한다.
- 3) 원본의 리스트를 역순화 한다.
 - 연결리스트의 데이터를 스택에 PUSH
 - 스택에서 POP을 해서 새로운 연결리스트를 구성
- 4) 역순화한 연결리스트를 출력한다.

4. 멀티스택(다중 스택)을 구현하세요. (보너스 점수 입니다.)

- 하나의 배열에 2개의 스택을 구현합니다.
ex) `int mystack[10];`
위와 같이 선언되어 있으면, 0번째 인덱스로부터 시작되는 스택과
9번째 인덱스로부터 시작되는 2개의 스택이 있게 됩니다.
- Top 2개가 필요합니다.
- Push, pop 함수가 2개 필요합니다.
- 사용자가 push, pop을 할 때 먼저 어떤 스택을 사용할지 선택해야 합니다.
- 2개의 스택은 empty상태와 overflow 상태의 비교 조건이 다릅니다.



코드의 진행 순서

1) PUSH 를 5번 실행

사용자에게 스택선택(1 or 2) 그리고 저장할 정수값을 입력받는다.

ex) 1번 스택에 10 PUSH

1번 스택에 20 PUSH

1번 스택에 30 PUSH

2번 스택에 40 PUSH

2번 스택에 50 PUSH

2) 현재 배열의 상태값을 아래와 같이 출력합니다.

현재 배열의 상태

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

40 50 30 20 10

3) POP을 2번 실행

사용자에게 스택선택(1 or 2)

Ex) 1번 스택에서 POP 한 결과는 30입니다.

2번 스택에서 POP한 결과는 50입니다.

4) 현재 배열의 상태값을 출력합니다.

현재 배열의 상태

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

40 20 10

