

Quiz

- **문제: 재귀 이진 탐색 모듈 만들기**

- **설명:**

- 정렬된 리스트에서 사용자가 찾고자 하는 숫자의 인덱스를 재귀 함수로 찾는 프로그램을 작성한다.
 - 재귀 함수를 이용해 이진 탐색을 구현하고, 이를 별도의 모듈로 분리한다.
 - 모듈 내부에 `if __name__ == "__main__":` 구문을 사용하여 간단한 테스트를 포함시킨다.
 - 메인 파일에서는 모듈을 import하여 사용자로부터 입력받은 값을 검색하고 결과를 출력한다.
 - 예외 처리는 아직 배우지 않았으므로 포함하지 않는다.

제출물: 코드 캡처, 결과 캡처

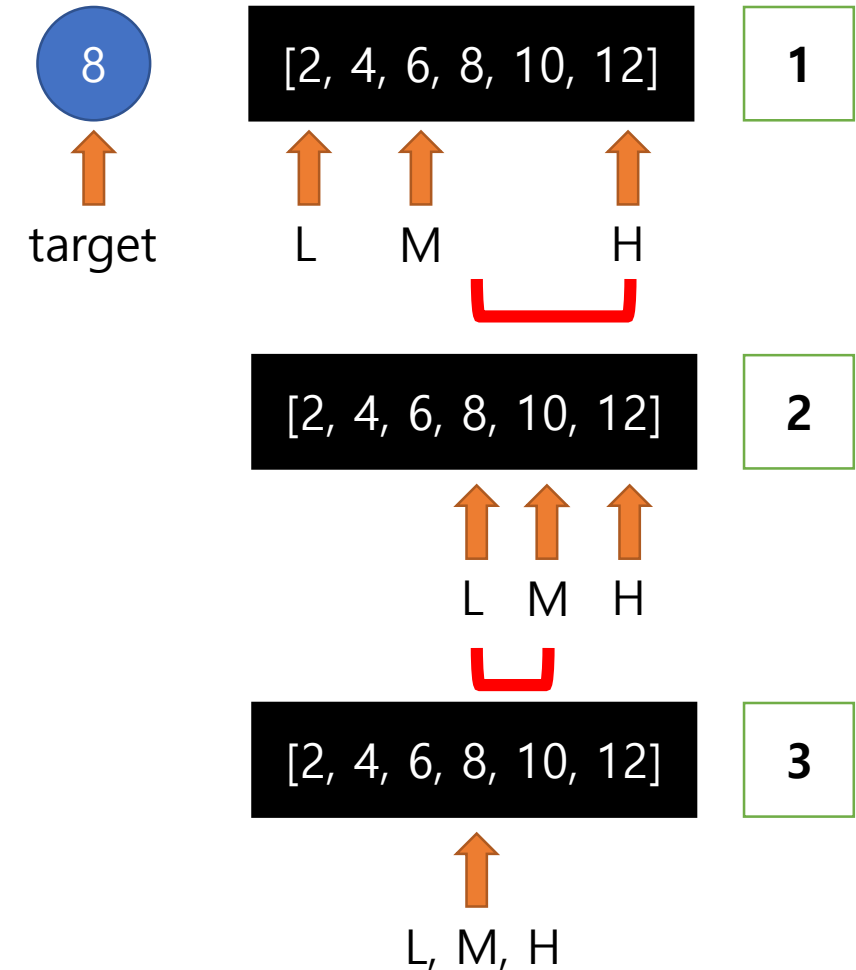
제출기한: 25.04.02. 23:59

Quiz

■ 문제: 재귀 이진 탐색 모듈 만들기

■ 설명:

- 이진 탐색(Binary Search) 개념 설명
 - 이진 탐색은 정렬된 리스트에서 원하는 값을 찾기 위한 알고리즘이다.
 - 리스트의 중간값을 선택하여, 찾고자 하는 값이 중간값보다 작으면 왼쪽 부분만, 크면 오른쪽 부분만 다시 검색하는 방식으로 진행된다.
 - 이 과정을 재귀 함수로 구현할 수 있으며, 효율성은 $O(\log n)$ 으로 매우 빠르다.
 - 찾는 값이 없으면 -1을 반환하여, 존재하지 않음을 알려준다.



■ 요구 사항

■ 모듈 제작 (파일명: `search_utils.py`)

■ 함수 구현:

■ 함수 이름: `binary_search(arr, target, low, high)`

■ 매개변수:

- **arr**: 정렬된 리스트, **target**: 찾을 값, **low**: 탐색 시작 인덱스, **high**: 탐색 종료 인덱스

■ 동작:

- 재귀 호출을 통해 `target`의 인덱스를 찾는다.
- 리스트에 `target`이 없으면 -1을 반환한다.

■ 테스트 코드:

- 모듈이 단독 실행될 경우, 간단한 예제를 통해 결과를 출력하도록 한다.

- **요구 사항**

- 메인 프로그램 작성 (파일명: `main.py`)
 - `search_utils` 모듈을 import하여 미리 정의된 정렬된 리스트(예: `[2, 4, 6, 8, 10, 12]`)에서 사용자가 입력한 숫자를 검색한다.
 - 결과에 따라 "숫자 x는 인덱스 y에 있습니다." 또는 "숫자 x는 리스트에 존재하지 않습니다."를 출력한다.
 - 예외 처리는 생략하므로, 사용자가 올바른 정수 값을 입력한다고 가정한다.

Quiz

■ 실행 예

```
미리 정의된 리스트: [2, 4, 6, 8, 10, 12]  
찾을 숫자를 입력하세요: 8  
숫자 8은(는) 인덱스 3에 있습니다.
```

```
미리 정의된 리스트: [2, 4, 6, 8, 10, 12]  
찾을 숫자를 입력하세요: 5  
숫자 5은(는) 리스트에 존재하지 않습니다.
```