



자료구조 중간시험

1. 패러미터 dan에 해당하는 구구단을 출력하는 함수 gugudan(dan)을 작성하시오.
2. 이진수 문자열을 십진수로 변환하는 함수 bin2dec(s)를 작성하시오(예: 입력 s = "1001"이면 출력은 9).
3. 싱글 링크드 리스트를 위한 SList 클래스의 기본 골격이 아래와 같을 때 물음에 답하시오.

```
class SList:
    class Node:
        def __init__(self, data, link):
            self.data = data
            self.next = link

    def __init__(self):
        self.head = None    # self.head는 첫 번째 노드를 가리킴
```

- ① 새로운 데이터를 맨 뒤가 아니라 맨 앞에, 즉 첫 번째에 추가하는 클래스 함수 insert(self, data)를 작성하시오.
 - ② 특정 데이터를 찾는, 즉 해당 데이터가 몇 번째에 있는지를 출력하는 클래스 함수 search(self, data)를 작성하시오.
 - ③ 오름차순으로 정렬된 두 개의 SList 객체, x와 y를 병합하여 하나의 SList 객체, z를 생성하는 일반 함수 merge(x, y)를 작성하시오(z 역시 오름차순 유지).
4. 더블 링크드 리스트를 위한 DList 클래스의 기본 골격이 아래와 같을 때 물음에 답하시오.

```
class DList:
    class Node:
        def __init__(self, data, prev_link, next_link):
            self.data = data
            self.prev = prev_link
            self.next = next_link

    def __init__(self):
        self.head = self.Node(None, None, None)
        self.tail = self.Node(None, self.head, None)
        self.head.next = self.tail
```

- ① 맨 앞에 있는 데이터를 삭제하는 클래스 함수 delete(self)를 작성하시오.
- ② 데이터를 오름차순으로 정렬하여 저장한다고 할 때 특정 값을 순서에 맞는 위치에 추가하는 클래스 함수 insert(self, data)를 작성하시오.
- ③ “소주 만병만 주소” 또는 “Madam, I’m Adam”처럼 거꾸로 읽어도 똑 같은 문장을 팰린드롬이라고 한다. 데이터가 알파벳 문자 하나하나인 DList 객체 x가 팰린드롬인지를 결정하는 일반 함수 palindrome(x)를 작성하시오.