프로그래밍 과제 8B

마감일시: 2024년 5월 5일 23시

**UML 그림을 사용하여 설계하라. 알고리즘은 반드시 순서도를 사용하여 작성해야 한다**.

한 대학의 교과목에서 사용하는 출석부를 관리하는 프로그램을 작성하고자 한다.

1. (**20 점**) 출석부에 포함되는 학생을 나타내는 Student라는 클래스를 설계하고 구현하라. 학생은 학번과 이름을 가진다. 학생의 학번과 이름을 알 수 있어야 하고 변경할 수 있어야 한다. 주어진 학생의 학번과 이름을 가진 Student 객체를 생성하는 생성자 메소드를 작성하라. 또한 특정 학생의 모든 정보를 알려 주어야 한다.
2. (**50 점**) 교과목의 출석부를 Student 객체들의 배열을 이용하여 구현하는 ClassRoll이라는 클래스를 설계하고 구현하라. 출석부는 교과목명, 포함된 학생들의 수와 크기(출석부에 포함될 수 있는 최대 학생들의 수)를 가진다. 출석부는 학생들을 학번 순서대로 저장한다. 즉, 학번이 가장 작으면 출석부의 첫번째에 저장되고 학번이 두번째로 작으면 출석부의 두번째에 저장된다. 크기가 30인 빈 출석부를 생성하는 생성자 메소드를 작성하라. 출석부는 다음 기능을 가져야 한다:

* 주어진 학생을 출석부에 추가한다. 이때 출석부가 꽉 차서 주어진 학생을 추가할 수 없다면 ‘출석부의 크기 부족으로 추가할 수 없습니다’를 출력해야 한다. 추가할 수 있다면 주어진 학생을 학번에 따라 출석부의 해당 위치에 추가한다. 예를 들면, 추가하는 학생의 학번이 출석부의 두번째 학생의 학번보다 크고 세번째 학생보다 작다면 출석부의 세번째부터 마지막에 있는 학생들을 뒤로 한 자리씩 이동시키고 추가하는 학생을 출석부의 세번째에 저장한다.
* 주어진 학번을 가진 학생의 출석부내의 위치(index)를 알려 준다. 만약 주어진 학생이 출석부에 없다면 -1을 반환하고 있다면 위치를 반환해야 한다.
* 주어진 학번을 가진 학생을 출석부에서 삭제한다. 만약 주어진 학생이 출석부에 없다면 ‘주어진 학생이 출석부에 없어 삭제할 수 없습니다’를 출력해야 한다. 있다면 주어진 학생을 삭제하고 삭제한 위치 다음에 있는 학생부터 끝에 있는 학생까지 모든 학생을 왼쪽으로 한 자리씩 이동시킨다. 예를 들면, 현재 출석부에 있는 학생들의 수가 5이고 삭제한 자리가 세번째라면 세번째 자리를 네번째에 있는 학생으로 채우고 네번째 자리를 다섯번째에 있는 학생으로 채운다.
* 주어진 학번을 가진 학생을 출석부에서 찾아서 이름을 알려 준다. 만약 주어진 학생이 출석부에 없다면 ‘주어진 학생이 출석부에 없습니다’를 출력해야 한다.
* 출석부의 모든 정보를 알려 주어야 한다.

**힌트**: 출석부의 삭제나 검색에서 주어진 학생의 출석부내의 위치를 알려 주는 기능을

이용해야 한다.

1. (**30 점**) 출석부를 관리하는 프로그램을 설계하고 구현하라. 프로그램은 사용자가 원하는 연산을 선택하게 해야 한다. 선택할 수 있는 연산은 다음과 같다:
   1. 추가 (2) 삭제 (3) 찾기 (4) 출력 (5) 종료

사용자가 1번을 선택하면 추가하는 학생의 학번과 이름을 입력 받은 후 그 학생을 출석부에 추가해야 한다. 사용자가 2번을 선택하면 삭제하는 학생의 학번을 입력 받은 후 그 학생을 출석부에서 삭제한 후 출석부를 출력해야 한다. 사용자가 3번을 선택하면 찾는 학생의 학번을 입력 받은 후 그 학생의 이름을 출력해야 한다. 사용자가4번을 선택하면 출석부를 출력해야 한다. 사용자가 5번을 선택하면 종료한다. 다음은 모범출력이다:

