3주차 예비보고서

전공: 신문방송학과 학년: 3학년 학번: 20191150 이름: 전현길

1. 주어진 문제 및 5-1의 문제 해결에 관한 내용을 이해하고 이 문제를 효율적으로 해결하기 위한 방법을 생각하여 이를 1쪽 이내로 요약하여 제출하시오. 문제 해결을 위한 간단한 단계별 수행 내용, 자료구조 등을 기술하시오.

클래스, 상속, 객체 지향 프로그래밍, 함수·연산자 오버로딩, 오버라이딩, 참조자 등의 개념을 활용해 Array, RangeArray 클래스를 구현해야 한다.

자료 구조는 배열의 크기가 한 번 정해진 뒤에는 변경되지 않고, 값의 삭제가 이루어지지 않으므로 입력/수정이 O(1)인 1차원 배열로 구현한다.

Array 클래스의 **멤버 변수**로, 1차원 배열의 시작 주소를 저장하는 포인터 변수, 배열의 크기를 저장하는 int형 변수가 필요하다. **멤버 함수**로는 배열을 저장할 메모리를 할당하는 생성자와 해제하는 소멸자, 배열 전체를 출력하는 print() 함수, 연산자 오 버로딩을 활용해 값을 출력하는 int operator[], 값을 대입하는 int &operator[]가 요구된다.

RangeArray 클래스는 Array 클래스를 상속받되, 멤버 변수로 배열의 시작과 끝을 기록하는 int형 변수 base, end가 추가된다. 뿐만 아니라 멤버 함수로 int operator [], int &operator[] 함수를 오버라이딩해 RangeArray 클래스의 index에 알맞도록 배열 인덱스의 주소를 수정해 기능을 수행하도록 해 주어야 한다. 마지막으로 base 값과 end 값을 출력하는 함수인 int baseValue(), int endValue()가 요구된다.

위 문제의 구현에 있어서 가장 중요한 고려 사항은, 멤버 변수와 멤버 함수를 각각 어떠한 접근 범위를 갖도록 설정할지의 문제다. 먼저, **멤버 변수**의 경우 직접적인 접근을 막되 파생 클래스의 접근을 허용하도록 protected 접근 지정자로 접근 범위를 설정해주어야 한다. 이 때 파생 클래스의 접근을 허용하는 이유는 RangeArray 클래스에서 변수의 값을 출력하거나 값을 대입하는 작업이 원활히 이뤄지게 하기 위해서이다. 이외의 멤버 함수들은 public 접근 지정자를 사용하여 클래스에 대한 접근이이뤄질 수 있도록 해야 한다.

또한 배열의 크기를 변환하는 동작이 존재하지 않으므로, 배열의 길이를 항상 미리설정해 주어야 한다. 따라서 배열의 크기(int size)를 입력받는 생성자 'Array(int _size)'를 구현하고, RangeArray에서는 배열의 시작 주소와 끝 주소를 입력받는 생성자 'RangeArray(int _base, int _end): Array(_end - _base + 1)'를 구현한다.