3주차 예비보고서

전공 : 컴퓨터공학과 학년 : 2학년 학번 : 20211558 이름 : 윤준서

**1.**

우선 Array 클래스와 RangeArray 클래스를 구현한다. C++에서 클래스의 선언과 구현은 분리되어 있으므로 각각 선언용 헤더 파일과 구현용 cpp 파일을 생성한다. RangeArray는 Array로부터 상속받는 클래스이므로 Array를 확장하여 바탕으로 더 섬세한 배열 작업을 수행한다. Array의 경우 배열의 길이를 입력하여 그 수에 맞게 배열을 생성하는 반면, RangeArray는 배열의 시작과 끝을 입력하여 임의로 배열의 길이를 정할 수 있다.

Array클래스를 구현하기 위해 첫째로 생성자 호출을 통해 배열의 길이를 정할 정수를 입력 받는다. 이 때 입력 받는 정수가 음수이면 에러 메세지를 출력한다. 음수가 아니면 해당 길이를 가지는 배열 data와 그 길이를 값으로 갖는 정수 len을 생성한다. 이후 소멸자를 호출하여 메모리를 해제한다.

둘째로 배열의 길이를 값으로 갖는 len을 반환하는 함수를 정의한다. 이때 len은 고정된 값이므로 const로 정의한다.

셋째로 배열에 원소를 할당하는 int &operator를 정의한다. 입력된 정수 i가 0과 len사이에 있을 때 원소를 할당하도록 조건문을 작성한다. 범위를 초과한 경우 에러 메세지를 출력한다. 이때 인덱스 범위를 초과한 배열을 참조할 때 오류가 생기지 않도록 정적 변수인 tmp를 정의하고 반환한다.

넷째로 배열의 원소를 참조하는 int operator를 정의한다. 입력된 정수 i가 0과 len사이에 있을 때 원소를 반환하도록 조건문을 작성하다. 범위를 초과한 경우 에러 메세지를 출력하고 이 함수를 종료한다.

마지막으로 배열의 모든 원소를 출력하는 print함수를 정의한다. 자료형이 다를 가능성을 해결하기 위해 다중정의를 이용한다. cout << data[i]와 같은 식으로 작성한다.

RangeArray클래스를 구현하기에는 Array에서 상속받으므로 더욱 간편하다. 첫째로 생성자 호출을 통해 양 끝 정수 두 개를 입력 받는다. 이 때 Array 상속을 통해 배열의 길이가 두 정수의 차 + 1 인 배열 data를 생성한다. 이후 소멸자를 호출한다.

둘째로 양 끝 정수를 각각 low, high로 반환하는 각각의 함수를 정의한다.

마지막으로 Array클래스와 같이 배열에 값을 할당하는 int &operator와 배열의 값을 참조하는 int operator 함수를 정의한다. 이때 low와 high가 음수이지만 배열의 인덱스는 0 이상의 정수이어야 하므로 operator[](int i) 가 아닌 operator[](int i - low)로 정의한다.