

### 1. 실험 시간에 작성한 프로그램의 알고리즘과 자료구조를 요약하여 기술하시오.

실험 시간에 CPP에서 클래스의 작성과 상속을 연습해보았다. 해당 프로그램의 자료구조는 기본 클래스인 Array 클래스와 이를 상속받아 추가적인 기능을 구현하는 RangeArray 클래스로 이루어져 있다. 전체적인 알고리즘은 사용자로부터 배열 크기 또는 배열 인덱스 범위를 받아 메모리를 할당하여 새로운 배열을 선언하는 것이다.

Array 클래스는 사용자가 입력한 크기의 정수 타입 배열을 new 연산자를 통하여 할당받는다. 할당된 메모리는 delete 연산자를 통해 소멸자에서 해제된다. 또한 일반적인 배열처럼 '[' ] 기호를 사용해 인덱스 access 하기 위해 연산자 다중정의의 이용했다. int operator [ ]는 배열의 원소값을 참조하는 용도로 사용되며, int &operator [ ]는 배열의 원소에 새로운 값을 대입하는 용도로 사용된다.

RangeArray 클래스는 인덱스의 범위가 생성시 사용자에게 의해 동적으로 정해진다. 따라서 클래스 내부에 배열의 인덱스 범위를 나타내는 base와 End 변수를 선언해 주었으며, 해당 범위로부터 배열 크기를 계산해 필요한 만큼 Array 클래스(부모클래스)의 생성자를 통해 메모리를 할당받는다. 부모클래스와 달리 RangeArray 클래스의 배열 범위를 알 수 있도록 base값과 end값을 리턴해주는 baseValue(), endValue() 멤버함수를 추가해 주었다.

### 2. 숙제 문제(과제)를 해결하기 위한 알고리즘 및 자료구조를 요약하여 기술하시오.

과제는 스트링형 변수 'Str 클래스'를 선언하고 필요한 멤버함수를 구현하는 것이다.

해당 프로그램의 자료구조는 string 배열을 입력 받고, 입력 받은 문자열의 길이를 return 하는 length 함수, 다른 문자열과 일치 여부를 판단해주는 compare 함수, 그리고 변수에 문자열 값을 대입해주는 '=' 연산자 다중정의의 이루어져 있다.

전체적인 알고리즘은 사용자로부터 문자열을 입력 받아 해당 문자열을 가지고 문자열의 길이, 일치 여부 판단 등의 연산을 계산하는 것이다.

Str 클래스의 private 변수 char \*str 은 입력 받은 문자열의 내용을 저장하는 변수이며, int len은 문자열의 길이를 저장하는 변수이다.

Str(int leng) 선언으로 문자열의 길이를 입력 받을 수 있으며

Str(char \*neyong 선언으로 문자열의 내용을 받아 초기화 시킬 수 있다.

int length() 멤버함수로 입력 받은 문자열의 길이를 반환 받을 수 있으며

int compare(class Str& a)/(char \*a) 멤버함수로 비교하고자 하는 문자열 혹은 클래스와 현재 입력 받은 문자열을 비교해 일치하면 0, 일치하지 않으면 1을 return 한다.

연산자 '='는 다중정의되어 변수에 문자열 혹은 Str 클래스 변수의 내용을 대입하는데 사용될 수 있게 한다.