3주차 결과보고서

전공: 경영학과 학년: 3학년 학번: 20190963 이름: 한다현

**1.**

실험에서는 두개의 헤더 파일과 세 개의 c++ 파일이 사용되었다. 먼저 Array.h 파일에서는 프로그램에서 사용될 기반 클래스인 Array를 선언한다. Array 클래스는 정수형 배열인 data와 data 배열의 길이를 저장하는 변수 len을 가지고 있고, 생성자, 소멸자, 배열의 길이를 반환하는 length() 함수, 배열을 출력하는 print() 함수, 그리고 두 개의 연산자 다중정의가 선언된다. Array의 생성자에서는 size가 0보다 작으면 에러 메시지를 출력하고, 그렇지 않으면 data에 메모리를 할당하고, len에 size를 저장한다. 소멸자에서는 data에 할당된 메모리를 제거하며 length 함수는 배열의 크기를 반환한다. 배열에 원소를 삽입하는 연산을 하는 int &Array::operator []는 배열의 인덱스가 범위 내에 있으면 값을 리턴하고, 그렇지 않으면 에러 메시지를 출력한다. 배열의 원소 값을 반환하는 연산자인 int Array::operator []는 배열의 인덱스가 범위 내에 있으면 값을 리턴하고, 그렇지 않으면 에러 메시지를 출력한 후 0을 반환한다. 마지막으로 print 함수에서는 배열의 처음부터 끝까지 순서대로 출력한다. 이러한 Array 클래스를 상속하는 RangeArray 클래스를 RangeArray.h 파일에서 선언한다. 상속받은 속성들 외에도 배열의 시작과 끝을 나타내는 두 변수 low, high와 이를 반환하는 baseValue(), endValue() 함수를 추가한다. rangearray.cpp 파일에서 RangeArray 클래스의 생성자는 low와 high의 값을 받아 Array 클래스의 생성자를 통해 배열을 생성한다. 소멸자는 기반 클래스의 소멸자와 동일하고, low와 high의 값을 반환하는 baseValue와 endValue 함수를 정의한다. RangeArray 클래스에서도 int& RangeArray::operator[]와 int RangeArray::operator[]가 존재하는데, 기반 클래스의 연산자 다중정의를 수정하여 low부터 high 사이의 범위에서 값을 찾을 수 있도록 한다.

**2.**

먼저 클래스 Str을 선언한다. 멤버 변수는 char \*chr과 int len가 있고, private으로 지정한다. 멤버 함수에는 string의 길이를 입력 받는 생성자, string의 내용을 입력 받는 생성자, 소멸자, length(), contents(), compare, 그리고 연산자 다중 지정이 있다. String의 길이를 받는 생성자인 Str(int leng)은 길이가 leng인 문자열 chr을 생성하고 len에는 leng의 값을 저장한다. String의 내용을 받는 생성자인 Str(const char \*neyong)은 strlen을 사용해 neyong의 길이를 구한 후 이를 len에 저장하고, 같은 길이의 chr을 생성한다. ~Str()은 delete를 사용해 chr에 할당되었던 메모리를 제거한다. Int length(void)는 string의 길이를 리턴하고 char \*contents(void)는 chr의 내용을 리턴한다. Compare(class Str &a)와 compare(const char \*a)는 모두 strcmp를 사용해 a의 내용과 chr의 내용을 비교한다. a와 chr의 내용이 같으면 0을, 다르면 아스키 코드의 값에 따라 chr의 값이 크면 양수를 그렇지 않으면 음수를 반환한다. 두 함수의 다른 점은 compare(const char \*a)의 경우 compare의 인자로 새로운 문자열을 받는 것이고, compare(class Str &a)의 경우 인자로 다른 객체의 내용을 받는 것이다. Void operator=(const char \*a)와 void operator=(class Str &a)은 각각 새로운 문자열과 다른 객체의 내용을 chr에 대입하는 함수이다. 이 때 기존에 chr에 할당 받았던 메모리를 삭제하고, a나 a.chr의 길이를 strlen을 통해 구한 후 len 변수에 저장하고, len의 값을 통해 chr에 새롭게 메모리를 할당한다. 이렇게 할당한 메모리에 새로운 문자열 a 또는 a.chr을 대입한다.