3주차 예비보고서

전공: 수학/컴퓨터공학 학년: 3학년 학번: 20181288 이름: 윤성호

1. 인덱스값이 0부터 시작하는 일반적인 배열이 아닌, 사용자 지정 인덱스를 가질 수 있는 배열을 만드는 것이 이번 문제의 목표이다. 이를 가능하게 하기 위해서는 RangeArray라는 클래스를 생성해야 한다. 그런데 이전에 Array라는 클래스를 먼저 만들자. Array에 배열의 기본적인 연산이나 성질들을 포함하는 멤버 변수 및 멤버 함수를 모두 정의해놓고, RangeArray에 상속을 시켜, Array의 전반적인 특성을 다 RangeArray가 가지게 하고, 인덱스의 변화와 같은 특별한 변화만을 반영시켜 구현하도록 한다. 이렇게 하기 위해서는 RangeArray에서는 “[]”의 의미를 추가적으로 부여해주어야 하므로 연산자 다중정의를 해주어야 한다. 배열의 get기능 즉, right value 용도의 int operator []과, 배열의 set기능 즉, left value 용도의 int &operator을 구현한다. 또한, 가장 작은 인덱스와 가장 큰 인덱스를 갖고 있어야 하므로 이를 추가해주고, 멤버함수로 baseValue(), endValue()를 만들어 각각의 리턴값을 base, end 값으로 주어 확인하고 싶을때마다 불러서 확인할 수 있도록 한다.

RangeArray A(a,b)의 경우 b-a+1개의 원소를 가지는 배열을 생성하게 되고, Array B(n) 라 하면 인덱스 0부터 n-1 총 n개의 원소를 가지는 배열을 생성하게 된다. 이때, Array클래스를 이용해 RangeArray를 활용하고 싶은 상황이므로 인덱스의 개수를 같게 만들어 주어야한다. 따라서 Array C(m-n+1)로 만들고, RangeArray D(n,m)으로 만들어서 D[n] -> C[0], D[n+1]-> C[1], …, D[m] -> C[m-n]의 형태로 대응되도록 만들어 주면 원하는 기능을 구현할 수 있다.

1. OOP는 object oriented programming의 약자로, 객체 지향 프로그래밍을 의미한다. 명령어의 실행순서를 기반으로 동작하는 절차지향 프로그래밍과는 달리 데이터와 메소드 및 이들의 상호작용으로 동작하며, 각각의 객체들이 독립되어 동작한다.

객체, 클래스, 인스턴스는 객체 지향 프로그래밍에서 가장 중요한 3가지 요소들이다. 객체 지향 프로그래밍은 여러개의 독립된 객체들이 동작하면서 일련의 과정을 수행한다. 이때 객체를 정의하고 만들어내기 위한 설계도 혹은 틀을 클래스라고 하고, 클래스를 이용해 만들어진 구체적인 실체를 인스턴스라고 한다. 객체를 소프르웨어에서 실체화하면 그를 인스턴스라고 부른다. 객체는 소프트웨어에서 구현할 대상이고, 인스턴스가 가져야할 여러 성질이나 특징을 가지고 있다.

OOP는 코드를 조직화하고 재사용성이 편하도록 설계하기 위해 사용한다. 절차지향 프로그래밍을 하다보면 코드가 서로 얽히고 설킨 상황(스파게티 코드)이 등장할 수도 있게 되는데 OOP를 하다보면 절차 지향 프로그래밍의 패러다임보다는 조직화하기가 편해 유지보수 하기가 굉장히 편리해진다.

OOP에서 가장 중요한 특징 중 하나는 상속이다. 상속이란 클래스가 인스턴스를 생성할때, 다른 클래스의 특징을 빌려와서 자신의 것과 합친 후에 하나의 인스턴스를 만드는 것을 의미한다. 생성하려는 클래스가 다른 클래스에 큰 연관이 있고, 내부 매서드를 활용해야 하는 경우에 활용하게 된다. 흔히 “is-a” 관게를 구현하는 경우에 사용하는데, 이때 상위 클래스를 기반 클래스(Base Class), 하위 클래스를 파생 클래스(Derived Class)라고 한다. 기반 클래스의 모든 매서드들은 모두 파생 클래스에서 사용이 가능하다.