**2022 Spring OOP Assignment Report**

과제 번호 : prob2\_1

학번 : 20210273

이름 : 하태혁

Povis ID : hth021002

**명예서약 (Honor Code)**

나는 이 프로그래밍 과제를 다른 사람의 부적절한 도움 없이 완수하였습니다.

I completed this programming task without the improper help of others.

프로그램을 하다 보면 결정해야 할 세부 사항이 많은데, 이러한 세부 사항을 처리한 방법과 이유를 보고서에 쓰십시오.

문제가 여러 개인 경우, 각 문제별로 정리해서 작성합니다.

각 문항별 설명은 편의를 위한 것으로, 삭제하고 제출한다.

1. **프로그램 개요**

이 프로그램은 STL vector class를 구현하는 프로그램으로 float형 벡터를 구현하는 것을 목표로 한다. Vector.h을 만들어서 멤버변수와 메소드를 선언하고 메소드는 Vector.cpp파일에 따로 정의했다. 몇몇 함수는 .h안에 inline fuction으로 정의하였다. <iostream>과 namespace를 사용해 Vector.cpp 전반에 iostream 안의 함수를 사용할 수 있게 하였고 main.cpp에서 헤더파일이 여러번 호출되는 걸 막기위해 #ifndef를 사용했다.

1. **프로그램의 구조 및 알고리즘**

Vector 클래스의 private 부분에는 데이터의 크기를 저장하는 data\_size 변수와 메모리 할당량을 저장하는 memory\_allocate함수와 데이터를 저장하는 float\*형 배열 data가 존재한다. Public에는 크게 생성자와 복사 생성자, 소멸자, 각종 메소드를 구현했다. 함수에 대한 기본적인 설명과 기능은 assn2 문제 제안서에 나와있는 방식과 설명과 첨부된 링크를 참고하여 제작하였다.

Insert 멤버 함수를 구현하면서 메모리 할당 규칙은 문제 세부 조건을 참고하여 제작하였다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Final\_data\_size라는 변수에 최종 데이터 개수를 저장한 뒤, 메모리 할당 규칙에 따라 data에 새로운 메모리 크기를 할당한다. 메모리 할당에는 이미 만들어둔 allocate()를 사용한다. 이후 배열이 삽입될 위치 뒤에 있는 데이터들을 배열 크기만큼 이동시킨 뒤, 그 자리에 입력받은 배열을 삽입하여 해결한다.

배열에 대한 insert함수는 위와 같고 값 1개에 대한 Insert는 position 뒤에 값들을 한칸식 뒤로 이동시켜 준 것과 같다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

복사 생성자와 assignment operator의 구현에서는 shallow copy시 발생하는 문제를 해결하기 위해 deep copy방식을 사용하여 제작했다.

1. **토론 및 개선**

프로그램의 속도를 높이기 위해 Vector.h에 일부 mothod는 inline function을 사용하였다. Insert함수를 제작하면서 position의 인덱스를 int값으로 알아내기 위해 int pos = position – data 다음과 같은 식을 사용했다. 주소값에 주소값을 빼면 주소값의 차이만큼의 값을 int값으로 알 수 있기 때문에 편리했다. 그러나 pos를 계산하기 전에 allocate함수를 사용하게 되며넛 data의 주소가 일시적으로 바뀌게 되고 position으로 넘겨받은 주소와 data의 차이가 쓰레기 값으로 나타나면서 에러가 발생하게 되었다. 일반적으로 프로그램을 봤을 때 찾기가 굉장히 어려운 에러였기 때문에 오랜 시간 디버깅을 진행하면서 에러를 확인하였다.

1. **참고 문헌하기**

설명서에 첨부되어 있는 STL Vector 설명을 참고하여 클래스를 구현했다.