

CSE2017 자료구조와 실습

설계문제 #2: STL을 이용한 학생 별 성적리포트 저장 시스템

단원	STL	난이도	초급/중급/고급
참여인원	1명 / 4주 (man/month)	마감	2017년

1. 과제 개요

(1) 정의

이번 프로젝트는 C++ STL을 이용해 학생 별 성적리포트를 만드는 프로그램을 작성하는 문제이다. 각 학생의 정보와 수강한 강의 정보를 담은 ".txt" 확장자를 가진 ASCII 코드의 형식화된 텍스트 파일을 읽어 학생 별 리포트를 산출해 ".txt" 확장자의 텍스트 파일에 기록한다.

(2) 필요성

실습 시간에 강의 시간에 배운 기본 자료구조에 대한 기초적인 구현 과제를 진행하긴 하지만, C++에는 이미 잘 짜여진 STL이라는 컨테이너 라이브러리가 있다. 따라서 강의 시간에 배운 STL을 실제 프로젝트에 적용해 봄으로써 STL의 편리성과 유용성을 체험하고, 각 오퍼레이션들이 어떻게 사용되는 지를 학습한다.

2. 과제 목표 및 주요 내용

(1) 과제 목표

- STL을 이용한 성적 리포트 프로그램의 설계 및 구현

(2) 주요 내용

이번 프로젝트에서는 STL이라는 C++ 표준라이브러리를 사용하여야 한다. 사용되는 STL은 `<algorithm>`, `<vector>`, `<iterator>`이다. `main.cpp` 파일에 있는 `getStudentData`, `printGradeReports` 함수에서 `vector<studentType>`의 매개변수를 받아 학생의 데이터를 `vector` 컨테이너에 저장하고, `.txt` 파일에 쓰는 함수를 구현한다.

(3) 제한 사항

- 입력 받는 텍스트 파일의 이름은 "stData.txt"이다. 또한 아래와 같은 양식에 맞추어 작성해야 한다.

Per credit hour

```
StudentName StudentID isTuitionPaid numberOfCourses  
courseName courseNumber creditHours grade  
courseName courseNumber creditHours grade  
...  
StudentName StudentID isTuitionPaid numberOfCourses  
courseName courseNumber creditHours grade
```

예시)

```
345  
Lisa Miller 890238 Y 4  
Mathematics MTH345 4 A  
Physics PHY357 3 B  
ComputerSci CSC478 3 B  
History HIS356 3 A  
...
```

- 출력 텍스트 파일 이름은 "stDataOut.txt"이다. 콘솔 상에서 출력되는 내용은 없다.

3. 실행

제공되는 텍스트 파일(stData.txt)을 입력 받아 처리하고 출력된 결과를 텍스트 파일 (stDataOut.txt)에 저장하시오.

<stData.txt>

345

Lisa Miller 890238 Y 4

Mathematics MTH345 4 A

Physics PHY357 3 B

ComputerSci CSC478 3 B

History HIS356 3 A

Bill Wilton 798324 N 5

English ENG378 3 B

Philosophy PHL534 3 A

Chemistry CHM256 4 C

Biology BIO234 4 A

Mathematics MTH346 3 C

Dandy Goat 746333 Y 6

History HIS101 3 A

English ENG328 3 B

Mathematics MTH137 3 A

Chemistry CHM348 4 B

ComputerSci CSC201 3 B

Business BUS128 3 C

5. 리포트 제출 시 유의 사항

(1) 제출 목록

- 리포트(*.doc), 소스 코드(*.cpp), 실행결과화면(*.jpg or *.png)

(2) 제출 방식

- 기한 내 e-class 등록

(3) 리포트 포함 내용

- 프로그램에서 사용된 자료구조와 알고리즘 설명
- 프로그램에서 사용된 함수 설명
- 프로그램 테스트 결과 캡처 파일 및 기타 내용, 설명에 필요하다고 판단되는 내용 포함