

STL 과제

wulong

[내용] 문서를 잘 읽고 요구사항을 해결한 프로그램을 작성한 후 소스코드와 보고서를 제출한다.

[프로그램 요구사항]

C++ STL을 사용하여 문제를 해결한다.

Player의 멤버 변수는 다음과 같다.

```
class Player {
    string name;           // 이름, 길이[3, 15], ['a', 'z']로만 구성
    int score;             // 점수
    size_t id;             // 아이디, 겹치는 아이디 있을 수 있음
    size_t num;            // free store에 확보한 바이트 수
    unique_ptr<char[]> p;   // free store에 확보한 메모리
};
```

[자료 파일]

e-class에서 받은 "2025 STL 과제 자료생성.exe" 파일을 받아 실행한다.

- 실행파일은 X64, Release mode로 빌드하였다.

폴더에 "2025 STL 과제 파일 - 학번"이 생성되었나 확인한다.

- 파일에는 250'0000(2백5십만) 개의 Player 객체가 기록되어 있다.

파일은 바이너리(ios::binary)로 열었으며

다음과 같은 멤버함수 write를 사용하여 200만개의 Player 객체를 기록하였다.

```
void Player::write( ostream& os ) {
    os.write((char*)this, sizeof(Player));
    os.write((char*)p.get(), num);
}
```

[해결해야 할 과제]

- * 주의 - 이 과제에서 Player 객체는 새로 추가되거나 삭제되지 않는다.
 - 파일을 한 번만 읽고 과제를 해결하여야 한다.(메모리에 저장후 해결할 것)
 - 문제를 순서대로 해결하여야 한다.

1. 파일에 저장한 모든 Player 정보를 읽어 컨테이너에 저장하라.
제일 마지막 Player의 정보를 다음과 같은 형식으로 화면에 출력하라.
- 어떤 방식으로 읽었는지 보고서에 설명하라.

이름:ztjbklfbrawzvvhx, 아이디:452879 , 점수:-159085795, 자원수:77
저장된 글자: rlbeogrmojmlkspjxkptwfkazbklrsxaywqgzwxatibqpyeafchknoeiq
lyozfiprncauynjzclmrxavzxdxydhvqqal

2. 점수가 가장 큰 Player를 찾아 화면에 출력하라.
Player의 평균 점수를 계산하여 화면에 출력하라.
- 어떻게 계산하였는지 보고서에 설명하라.
3. id가 서로 같은 객체를 찾아 "같은아이디.txt"에 기록하라.
id가 같은 객체는 모두 몇 개인지 화면에 출력하라.
파일에는 id가 같은 Player 객체의 이름과 아이디를 한 줄 씩 기록한다.
- 어떻게 같은 id를 찾았는지 보고서에 설명하라.
4. Player의 멤버 p가 가리키는 메모리에는 파일에서 읽은 num개의 char가
저장되어 있어야 한다
메모리에 저장된 char를 오름차순으로 정렬하라.
'a'가 10글자 이상인 Player의 개수를 화면에 출력하라.
- 어떻게 정렬하였고 어떻게 개수를 셸는지 보고서에 설명하라.
5. [LOOP] id를 입력받아 존재하는 id라면 다음 내용을 한 번에 화면 출력하라.

- Player를 id 기준 오름차순으로 정렬하였을 때
해당 id 포함 앞과 뒤 Player의 정보를 출력한다.
id가 같은 Player가 둘 이상이면 이들의 정보를 모두 출력하여야 한다.

- Player를 name 기준 오름차순으로 정렬하였을 때
해당 name 포함 앞과 뒤 Player의 정보를 출력한다.
같은 name이 여럿일 경우 바로 앞뒤 한명의 Player 정보만 출력하면 된다.

- Player를 score 기준 오름차순으로 정렬하였을 때
해당 score 포함 앞과 뒤 Player의 정보를 출력한다.
같은 score가 여럿일 경우 바로 앞뒤 한명의 Player 정보만 출력하면 된다.

* 프로그램은 5번 문제를 무한히 반복할 수 있어야 한다.

- 5번 문제를 어떻게 해결하였는지 보고서에 설명하라.

[제출]

[과제 해결 방법]

- 각 과제를 해결하기 위해 고민한 내용과 해결 방법을 적는다.
 - * 소스 코드를 보고서에 적을 필요는 없다.
- 과제 1, 2, 3, 4의 화면 출력 결과를 보고서에 적는다.
- 과제 5의 결과는 실행 결과 화면 일부를 캡처하여 보고서에 추가하라.

[제출한 과제해결 방법이 효율적이라고 주장하는 내용 / 개선할 부분]

[과제를 하면서 느낀 점]

위 [제출] 내용을 항목별로 정리한 **보고서**를 필기 또는 인쇄하여
2025. 5. 15(목요일) 수업시작 전에 제출한다.

프로그램 **소스 코드**는 e-Class 과제로 동일 기한 내에 제출한다.

- * 소스코드는 cpp만 제출한다
- * 소스가 하나면 “학번 이름.cpp” 파일로, 여러 개면 “학번 이름.zip”으로 제출한다

[평가]

기간 준수(30), 보고서 각 항목 평가(70)