**심화프로그래밍**

나만의 타자연습 프로그램 중간 보고서



**과 목 명** 심화프로그래밍

**담당교수** 윤성림 교수님

**학 과**  컴퓨터공학과

**학 번** 2022111923

** 이 름** 서하은

**제출일자** 2023-05-16

**목 차**

**Ⅰ. 프로젝트 개요**

1. 개요 및 주제

2. 프로젝트 목표

**Ⅱ. 프로젝트 내용**

1. 프로젝트 세부 내용

2. 프로젝트 수행 방법

**Ⅲ. 기대 효과 및 활용 방안**

1. 기대 효과

2. 활용 방안

**Ⅳ. 추진 전략**

1. 추진 상태

2. 추진 일정

**Ⅰ. 프로젝트 개요**

1. 개요 및 주제

|  |
| --- |
| C++을 사용하여 나만의 타자연습 프로그램을 만든다. 사용자는 타자연습을 위한 단어/문장 데이터를 추가, 수정, 삭제할 수 있으며 낱말, 짧은글, 긴글 연습을 진행할 수 있다. |

2. 프로젝트 목표

|  |
| --- |
| 사용자는 타자연습과 게임을 진행하고 자신의 기록과 순위를 볼 수 있고, 관리자는 단어/문장 데이터를 추가, 수정, 삭제할 수 있는 타자연습 프로그램을 만든다. |

**Ⅱ. 프로젝트 내용**

1. 프로젝트 세부 내용

|  |
| --- |
| 프로그램이 실행되고 관리자 또는 사용자 중 어떤 권한으로 접근할 것인지 선택한다. 관리자를 선택한다면 비밀번호를 입력해야 하고, 사용자를 선택한다면 닉네임을 입력해야 한다. |
| 관리자 – 비밀번호를 입력한 후 맞다면 로그인 성공, 틀리다면 오류메시지를 출력한다. 단어/문장 데이터 추가, 수정, 삭제, 그리고 회원 정보 삭제 메뉴 중 하나를 선택하고 기능을 수행한다. |
| 사용자 - 닉네임을 입력하고 게임을 할 경우 회원이 되며, 게임 기록을 저장할 파일이 생성된다. 이때 이전에 사용 이력이 있는 회원이면 파일이 이미 생성되어 있으므로 그 파일에 이어서 기록되며, 처음 사용하는 회원이라면 새로운 파일이 생성된다. 낱말, 짧은글, 긴글 연습 중 하나를 선택한 후 타자 연습을 시작한다. 낱말이나 문장이 나오면 그대로 타자를 치는 방식으로 진행되고 타자를 치는 동안 진행도, 오타수, 정확도, 경과 시간이 측정되며 그 결과를 바탕으로 점수를 계산한다. 연습을 할 때는 연습 결과가 출력되지만 파일에는 저장되지 않고, 게임이 진행되어야 그 결과가 파일에 기록된다. 또한 게임이 끝나면 게임 기록과 점수에 대한 순위도 출력된다. 거꾸로 읽기 게임은 영어 문장에서 단어들이 거꾸로 출력되면 원래 단어들로 바꾸어 입력하는 게임이다. 단어 맞추기 게임은 첫번째 문자는 그대로 주어지고 나머지 문자들은 랜덤으로 섞여있을 때 원래 단어를 유추하여 맞추는 게임이다. |

2. 프로젝트 수행 방법

|  |
| --- |
| 기능 1 – 단어/문장 데이터 추가, 수정, 삭제  여러 단어, 문장들이 저장되어 있는 파일 word.txt와 sentence.txt가 존재하는데, 데이터 추가, 수정, 삭제를 원하는 파일을 열어서 수행한다. 단어 추가를 원한다면 word.txt 파일을 열고 기존의 내용 뒤에 새로운 단어를 덧붙여 쓴다.(ios::app 사용) 단어를 수정하려면 먼저 관리자에게 새로운 단어를 입력 받는다. 그리고 word.txt 파일을 열어 그 안에 있는 단어를 하나씩 가져오는데, 단어들을 새로운 string에 저장하여 이것을 다시 파일에 작성하는 방식으로 진행한다. 단어를 읽어올 때 수정할 단어가 아니라면 파일에 있는 단어 그대로 string에 추가하고 수정할 단어가 발견되면 입력받은 단어를 string에 추가한다. 단어를 삭제하려면 수정하는 방식과 동일하게 단어들을 새로운 string에 저장하여 파일에 다시 작성하는 방식을 사용한다. 관리자에게 삭제할 단어를 입력 받고 word.txt 파일을 열어 그 단어만 제외한 내용을 따로 저장하고 다시 파일에 작성한다. 문장 데이터를 추가, 수정, 삭제를 할 때도 마찬가지로 sentence.txt 파일을 열어 동일하게 수행한다. |
| 기능2 – 낱말 연습, 짧은글 연습, 긴글 연습  낱말 연습을 위해 word.txt에서 단어를 하나씩 가져온다. 공백으로 구분되어 있으므로 공백을 기준으로 단어를 가져온다. 그리고 짧은글 연습을 위해 sentence.txt 에서 한 문장씩 가져오는데, 줄바꿈을 기준으로 문장들을 가져온다. 긴글 연습을 위해 longscript.txt 에서 줄바꿈을 기준으로 한 문장씩 가져온다. |
| 기능3 – 진행도, 오타수, 정확도, 경과 시간  연습이 시작되고 낱말이나 문장이 나오면 사용자는 그대로 입력한다. 시작과 동시에 시간이 측정되며, 정해진 횟수만큼 연습이 진행된 후 종료되면 경과 시간이 나온다. 이때 오타수를 체크하고 정확도를 계산하여 회원 파일에 저장한다. 단어 기준으로, 진행도는 (입력한 단어 개수) /(전체 단어 개수) \* 100, 오타수는 입력한 단어 개수 – 맞은 단어 개수, 정확도는 (맞은 단어 개수) / (입력한 단어 개수) \* 100으로 계산한다. 중간에 q가 입력되거나 정해진 횟수만큼 반복이 완료되면 연습이 종료되며, 그만큼 진행도에 반영된다. |
| 기능4 – 관리자/사용자 버전 선택  관리자 또는 사용자를 선택하고, 관리자를 선택했다면 비밀번호를 입력한 후 맞다면 로그인 성공, 맞지 않다면 실패 메시지를 출력한다. 로그인 후 단어/문장 데이터 추가, 수정, 삭제, 그리고 회원 정보 삭제(filesystem::remove 사용), 점수 기록 삭제 메뉴 중 하나를 선택하고 기능을 수행한다. 사용자를 선택했다면 닉네임을 입력하고 연습과 게임을 시작한다. |
| 기능5 – 닉네임으로 회원 정보(게임 결과 기록) 저장  사용자는 연습이나 게임을 할 때마다 결과가 출력된다. 게임을 했을 때는 결과가 파일에도 저장되는데, 기존에 닉네임으로 로그인하여 게임을 한 적이 있는 회원이라면 닉네임으로 저장된 파일을 불러와서 열고 저장한다. 그리고 처음 로그인을 하는 새로운 회원이라면, 입력한 닉네임을 파일 이름으로 하는 txt 파일이 생성되고 파일에 게임 기록이 저장된다. 또한 score.txt 파일에 저장된 다른 회원들의 게임 점수와 비교하여 회원의 순위가 출력된다. 그리고 관리자 권한으로 들어오면, 저장된 회원 정보 파일들을 삭제할 수 있다.(filesystem::remove 사용) |
| 기능6 – 점수 계산, 순위 출력  연습이 끝난 후 진행도, 오타수, 정확도, 경과 시간을 고려하여 점수를 계산한다. 이때 진행도 20%, 정확도 50%, 경과 시간 40%를 반영하여 점수를 계산하고 출력한다. 그리고 회원 닉네임을 이름으로 하는 파일에 결과를 저장한다. score.txt에 저장된 모든 회원들의 게임 점수들과 해당 회원의 점수를 비교하여 순위를 매긴 후 출력한다. |
| 영타 게임1 – 거꾸로 읽기 게임(난이도 하)  문장에 있는 단어들이 거꾸로 뒤집혀서 출력된다. 그 단어를 보고 다시 원본 단어로 바꾸어 타자를 치는 방식으로 진행된다. 단어나 문장을 그대로 따라치는 연습과 달리 거꾸로 뒤집어 나온 영어를 보고 다시 뒤집어 원본으로 만든 후 타이핑해야 하기 때문에 난이도가 있다.  ex) 출력 : olleH ym eman si nueah  입력 : Hello my name is haeun |
| 영타 게임2 – 단어 맞추기 게임(난이도 상)  단어에 있는 문자의 순서가 섞인 채로 출력된다. 랜덤으로 섞이며, 섞여있는 문자를 다시 조합해서 단어를 만든다. 단어의 첫글자는 그대로 나오며 이를 통해 유추해서 풀 수 있다.  ex) 출력 : alppe  입력 : apple |

**Ⅲ. 기대 효과 및 활용 방안**

1. 기대효과

|  |
| --- |
| 사용자는 프로그램을 사용함으로써 타자 능력을 높이기 위한 연습을 할 수 있다. 그리고 타자연습 결과로 진행도, 오타수, 정확도, 경과 시간을 확인할 수 있으므로 자신의 현재 타자 능력 상태를 알 수 있고 개선점을 찾을 수 있다. 또한 회원들 간의 순위가 나오므로 상대적 실력을 알 수 있다. |

2. 할용 방안

|  |
| --- |
| 다양하고 재미있는 영타 게임을 만든다면 타자 연습 뿐만 아니라 영어 단어 학습을 위한 용도로 활용할 수 있을 것이다. |

**Ⅳ. 추진 전략**

1. 추진 상태

|  |
| --- |
| 헤더파일을 3개로 분리해서 코드를 작성할 계획이었다. 하지만 실행을 했을 때 clang: error: linker command failed with exit code 1 (use -v to see invocation) 이러한 에러가 발생했고, 찾아보니 TypingMain.o 파일에 문제가 있었다. macos-arm64 로 빌드를 하는데 x86-64 로 빌드해야 하는 파일을 링크하려고 했기 때문이었다. TypingMain.o 가 무시되었기 때문에 main이 실행되지 못해서 link 오류가 난 것이다. 인텔 기반 맥에서 컴파일을 하고, m1기반 맥에서 실행을 했기 때문에 발생한 오류였고 그래서 나는 TypingMain.cpp와 Typing.h 이 두 파일로만 나눠서 코드를 작성하기로 결정했다.  다음과 같은 14개의 함수를 만들었다. 그 중 사용자 권한일 때 선택할 수 있는 기능까지 구현했다.(countWordLine~printResult) 앞으로 관리자 기능 함수를 구현할 예정이며, 계속해서 코드를 디버깅할 것이다. 기능 구현만을 목표로 했기 때문에 코드의 가독성을 고려하지 않아 코드가 복잡하게 느껴지는 것 같다. 계속해서 코드를 단순화하기 위해 노력할 것이고 더 효율적인 프로그램을 완성할 것이다. |
| - Typing.h 함수 |
| - 신규 회원 |
| - 기존 회원 |
| - 기존 회원의 게임 결과 조회 |

2. 추진 일정

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **세부 개발 내용** | **세부 추진일정(일)** | | | | | | | **비고** |
| **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** |  |
| 기능별 함수 세분화 및 구현 | O |  |  |  |  |  |  |  |
| 사용자 기능 함수 코드 작성 |  | O |  |  |  |  |  |  |
| 관리자 기능 함수 코드 작성 |  |  | O |  |  |  |  |  |
| 영타게임1 코드 디버깅 |  |  |  | O |  |  |  |  |
| 영타게임2 코드 디버깅 |  |  |  |  | O |  |  |  |
| 전체 코드 디버깅 및 최적화 |  |  |  |  |  | O | O |  |