

2022 Spring OOP Assignment Report

과제 번호 : 5
학번 : 20210273
이름 : 하태혁
Povis ID : 20210273

명예서약 (Honor Code)

나는 이 프로그래밍 과제를 다른 사람의 부적절한 도움 없이 완수하였습니다.
I completed this programming task without the improper help of others.

Mac으로 만들었습니다

1. 프로그램 개요

이 프로그램은 C++을 이용해서 GUI App 개발을 실습해보는 과제로 타자 연습 게임을 구현하는 것을 목표로 한다. Qt framework의 기본적인 사용법을 익히고 ui를 다루는 방법을 익힌다.

게임 시작 시 사용되는 타이머와 스코어 보드를 구현하고 단어가 위에서 아래로 떨어지면 입력창 바로 위까지 오기 전에 단어를 입력하면 된다. 단어를 입력하여 단어를 지우면 점수가 올라가고 그렇지 않을시 시간이 감소하게 된다. 30초 후에는 게임이 종료되며 최종 점수와 함께 게임 재실행 여부를 묻는다.

2. 프로그램의 구조 및 알고리즘

Qt에서 기본적으로 주어지는 mainWindow.h와 mainWindow.cpp 파일에서 게임에 필요한 모든 기능을 구현하였다.

private slots에 해당하는 메소드에 대한 설명은 아래와 같다.

- void **timer_event()**

해당 함수에서 시간에 대해 일어나는 모든 알고리즘을 관여한다.

1초 마다 lcdNumber를 1씩 감소시키며 플레이어가 단어를 놓치는 경우와 타이머가 0이되는 경우를 1초마다 확인하여 게임에 반영시킨다.

문제 조건에 따라 화면에 나오는 단어의 개수가 6개 미만이면 creatWord()를 통해 단어를 생성하여 화면에 출력한다.

1초마다 단어가 움직여야 하기 때문에 moveWord() 함수를 통해 단어들이 움직일 수 있도록 하였다.

- void **on_lineEdit_returnPressed()**

lineEdit에서 입력이 Enter입력이 들어올 시 이벤트 필터를 통해 lineEdit이 비워지는 기능이 구현되어 있다.

입력된 Text가 단어 리스트에 있다면 Easy_word인지 Crazy_word인지를 구분하여 점수 보드에 반영하고 단어를 지운다.

- void **game_initialize()**

게임 종료 후 사용자가 yes 버튼을 누르면 작동하는 함수로 게임과 관련된 모든 값을 초기화 한 후 timer를 재작동하게 하여 게임을 재개한다.

- void **creatWord()**

단어를 생성하는 함수로 rand()%10 >= 8 조건을 통해 20% 확률을 구현하여 crazy, easy 단어가 생성되도록 하였다.

- void **moveWord()**

ui의 label을 통해 text를 표시한 뒤, 조건에 따라 ui->label_3->move(x[i], y[i]) 을 통해 label의 좌표가 이동하도록 하였다. x좌표는 일정하며 기존에 있던 y좌표에 적당한 값이 더해지기 때문에 해당 좌표로 label이 이동하게 된다.

- bool **missingWord()**

단어 중 y좌표 값이 lineEdit바로 위에 도달하는 단어들을 초기화 시키고 true값을 반환하도록 하였다.

- void **DrawWord_X(int)**

X에 c, e 버전이 있으며 각각 Crazy_word, Easy_word를 그리는 함수이다. 단어 조건

에 맞는 색으로 단어가 화면에 그려진다.

3. 토론 및 개선

C++ 기반으로 GUI App을 해본다는 것이 매우 신선하게 다가왔다. 더 편리하고 세련된 사용자 인터페이스를 구축하고 싶다는 생각이 들었다.

4. 참고 문헌

<https://doc.qt.io/qt-5/>