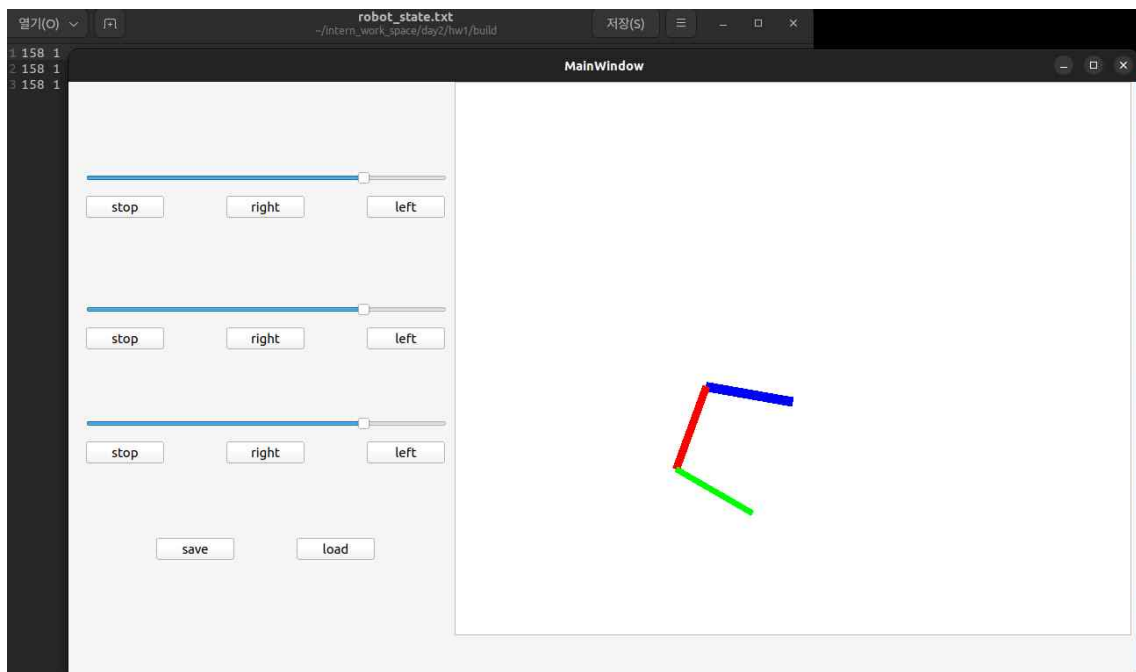
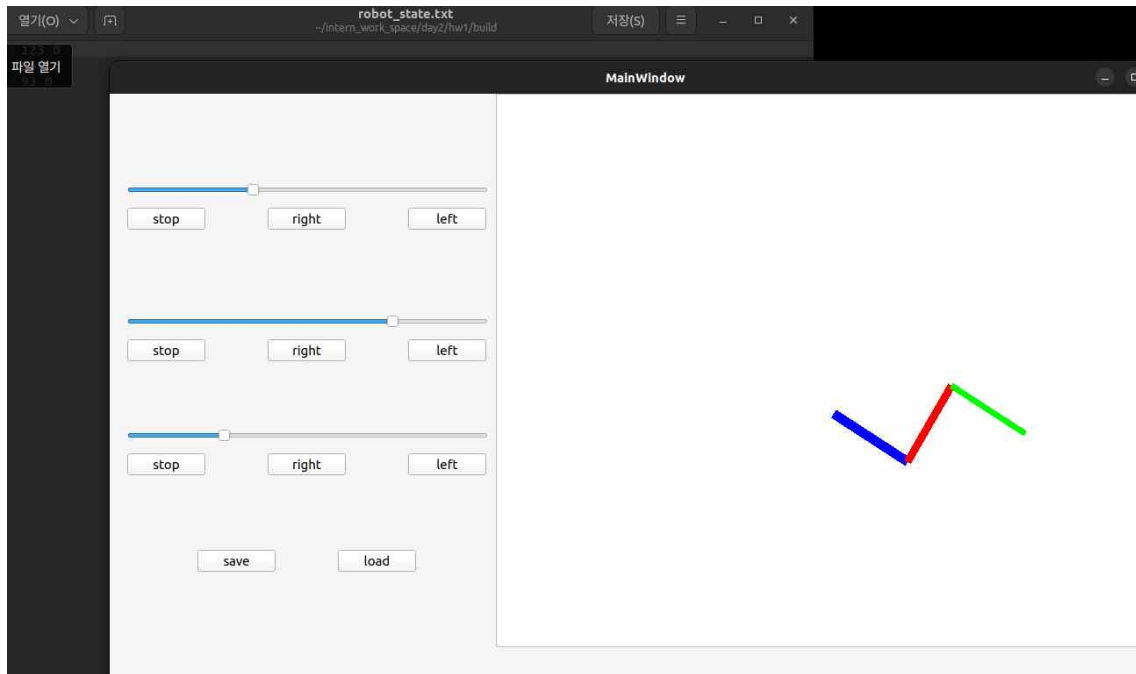


QT 보고서

20기 인턴 송수민

-hw1

1. 실행 결과



2. 코드 분석

1) 헤더 파일

```
#ifndef MAINWINDOW_H
#define MAINWINDOW_H

#include <QMainWindow>
#include <QGraphicsRectItem>
#include <QGraphicsScene>
#include <QTimer>

QT_BEGIN_NAMESPACE
namespace Ui { class MainWindow; }
QT_END_NAMESPACE

class MainWindow : public QMainWindow
{
    Q_OBJECT

public:
    MainWindow(QWidget *parent = nullptr);
    ~MainWindow();

private slots:
    // 자동 회전 갱신
    void updateRotation();

    // Base Arm 버튼
    void rotateBaseClockwise();
    void rotateBaseCounterClockwise();
    void stopBase();

    // Shoulder Arm 버튼
    void rotateShoulderClockwise();
    void rotateShoulderCounterClockwise();
    void stopShoulder();
};
```

```

// Elbow Arm 버튼
void rotateElbowClockwise();
void rotateElbowCounterClockwise();
void stopElbow();

// 저장/불러오기
void saveState();
void loadState();

private:
    Ui::MainWindow *ui;

    QGraphicsScene *scene;
    QGraphicsRectItem *baseArm;
    QGraphicsRectItem *shoulderArm;
    QGraphicsRectItem *elbowArm;

    QTimer *timer;

    // 각 축 회전 방향 (0: 정지, 1: 시계, -1: 반시계)
    int baseDir;
    int shoulderDir;
    int elbowDir;
};

#endif // MAINWINDOW_H

```

3 - 4줄 : MainWindow 생성자, 부모 클래스(QMainWindow)를 초기화하면서 UI 객체(ui)를 세팅. 이 과정을 통해 .ui 파일에 작성한 ui들이 실제 코드에서 사용할 수 있도록 메모리에 로드됨.

16 - 23줄 : 슬라이더 3개(Base, Shoulder, Elbow)의 범위를 0 ~ 359도로 제한.

사람 손처럼 360도 범위 회전 가능하도록 설정한 것.

이후 슬라이더와 각 관절의 회전을 연동할 수 있도록 준비함.

27 - 39줄 : QGraphicsScene 생성 후, graphicsView에 연결.

좌표계를 중심 기준(-200,-200 ~ 400,400)으로 지정하여 로봇 팔이 중앙에 배치되도록 함. 이후 baseArm(파란색), shoulderArm(빨간색), elbowArm(초록색)을 각각 QGraphicsRectItem으로 생성.

각 관절은 계층 구조(setParentItem)로 연결되어, 부모 관절이 움직이면 자식 관절도 같이 움직이도록 설정.

setTransformOriginPoint로 회전 중심을 사각형의 끝 부분(관절 위치)으로 맞춤.

42 - 49줄 : baseDir, shoulderDir, elbowDir 변수를 각각 0으로 초기화 → 회전 방향 없음, QTimer를 생성하고 timeout 시그널을 updateRotation() 슬롯에 연결함

3. main.c 파일

```
#include "mainwindow.h"
#include <QApplication>

int main(int argc, char *argv[])
{
    QApplication a(argc, argv);
    MainWindow w;
    w.show();
    return a.exec();
}
```

각 함수들을 실행 시켜서 프로그램을 작동시킨다.