

Open cv day 1_hw2

20 기 인턴 우정윤

목차

1. 코드 구성 _____ 3

2. 코드 설명 _____ 3

3. 통신 실행 및 결과 _____

4

4. 참고 문헌	5
----------	---

1. 코드 구성

1) UI

BtnSend -> ball.png 전송

Btnreceive-> 들어온 데이터를 디코딩하여 QLabel 에 그림 표시

2) QNode

QObject 와 rclcpp::Node 를 모두 상속 받아서 qt 와 ros 모두 사용

Publish, subscriber 구현

3) UDP+OpenCV

이미지 송신: imread 로 이미지 읽기 -> imencode 로 JPEG 압축 -> udpsocket->
readdatagram 으로 udp 전송

이미지 수신: udpsocket -> imencode 로 압축된 JPEG 해제 -> QImage 로 바꾸어
imageLabel 에 출력

2. 코드 설명

1) Mainwindow.cpp

우선mainwindow.cpp 에서 qwidget 을 부모 클래스로 지정하여 qt 기능과 ros 기능을
사용 할 수 있도록 하였다.

```
ui->setupUi(this);  
udpSocket = new QUdpSocket(this);
```

그리고 다음과 같이 통신을 위해 qudpsocket 설정을 하였다.

또한 receive 상태에서 계속 수신을 대기하도록

```
connect(udpSocket,                                &QUdpSocket::readyRead,  
this,                                             &MainWindow::on_btnreceive_clicked);
```

다음과 같은 명령어를 추가하였다.

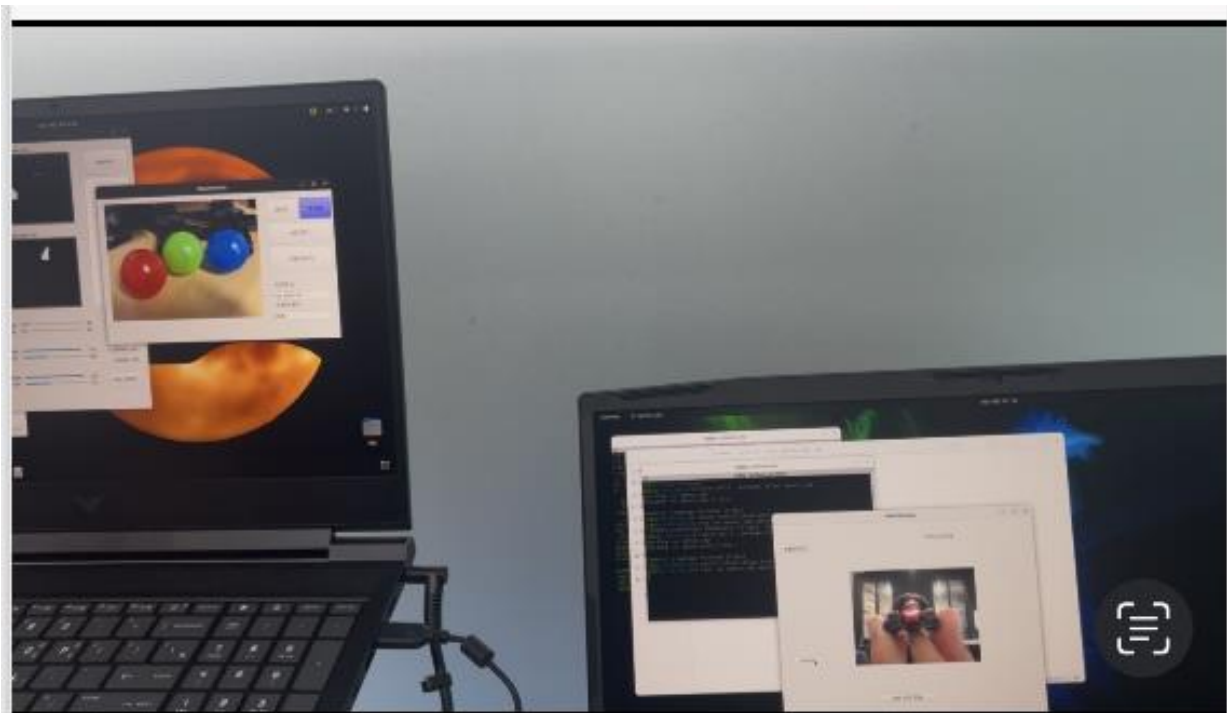
함수 구현으로는 첫번째, Qt 의 ui 를 활용하기 위해 btnreceive 버튼 클릭 감지 함수를
정의 하였다. 이때 사용자가 사용할 포트를 수동으로 지정해주어야만 한다.

두번째, 사진을 보내기위해 btnsend 함수를 설정하여 사진을 보낼 있도록 하였다.
다만 이 경우에도 주의해야 할 점이 있는데 우선 상대 ip 주소와 포트를 수동으로
입력해야하며 사진 을 선택하는 것은 절대 경로로 불러오도록 하였기에 반드시 보낼
사진의 주소를 직접 정의해 주어야만 한다. 초기 설정은 ball.png 를 송신하도록
설정되어 있다.

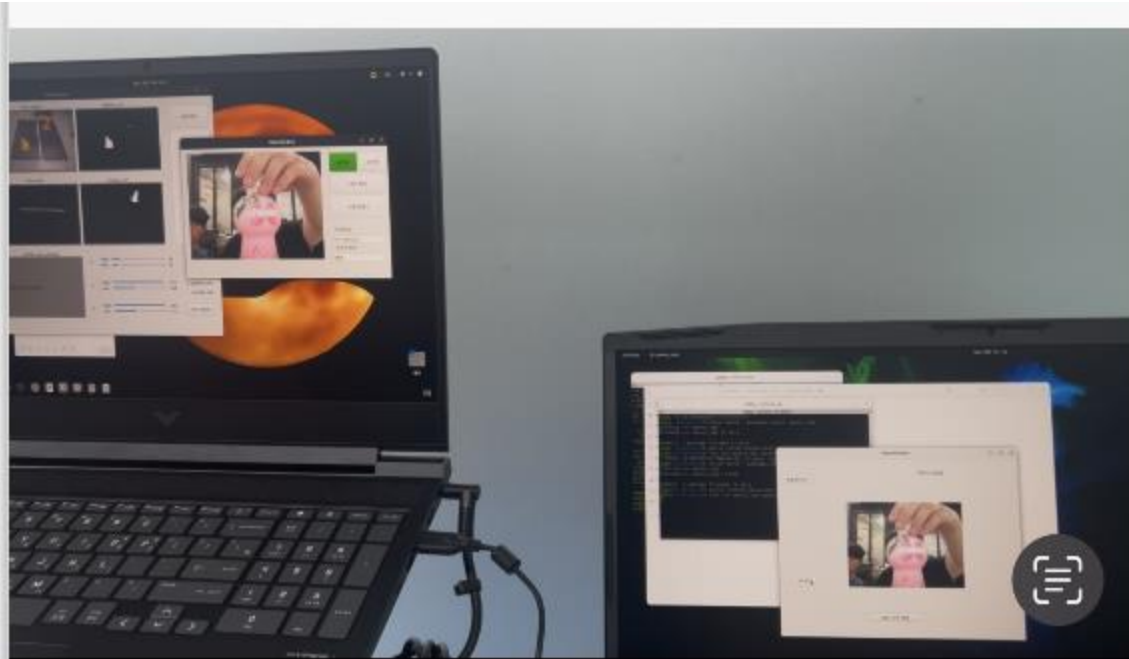
3. 통신 실행 및 결과

선배님께서 정의해주신 조원은 다른 인턴이었으나 같은 조 인턴들이 과제를 수행하지 못하는 바람에 송수민 인턴의 프로그램과 통신을 시도하였다.

첫번째 사진은 본인의 컴퓨터에서 송수민 인턴에게 ball.png 를 송신한 사진이다.



두번째 사진은 송수민 인턴이 본인의 프로그램으로 웹캠에서 사진을 실시간으로 찍어서 사진을 수신한 결과이다. 위의 사진과 다르게 도착한 사진이 바뀌어 있는 것을 볼 수 있다.



다음과 같이 ros 에서 open cv 를 활용해 udp 로 사진을 통신하는 과정을 경험 할 수 있었고, 다만 내가 제작한 ui 의 사용자 편의성이 많이 떨어진다는 것이 아쉬움이자 한계점이다. 3 번째 과제에서는 이를 개선하고자 한다.

4. 참고문헌

- 1) <https://stackoverflow.com/questions/68998635/c-c-opencv-mat32f-sending-through-udp>
- 2) <https://rootiel.tistory.com/entry/OPENCV-UDP-STREMIINGCPP>