

---

# 자바 프로젝트 결과 보고서

로또 프로그램

Lotto Program

---

권 우 리

2020. 02. 15

# 목차

1. 프로젝트 개요	3
2. 프로젝트 설명	3
①. 개발 환경	
②. 개발 기간	
3. 동작 원리	3
4. 화면 구현 및 상세 내용	4
①. JFrame 구성	4
②. MyButton.java	5
③. Lotto.java	6
④. JasonReader.java	12
5. 테스트	13
6. Contact Me	18

## 1. 프로젝트 개요

로또 시스템을 설계함.

- 출력되는 당첨 번호를 응모 번호와 비교한 뒤 일치 여부 확인
- 일치하는 번호의 색은 다르게 출력
- 응모 번호는 수동 및 자동 선택 가능

## 2. 프로젝트 설명

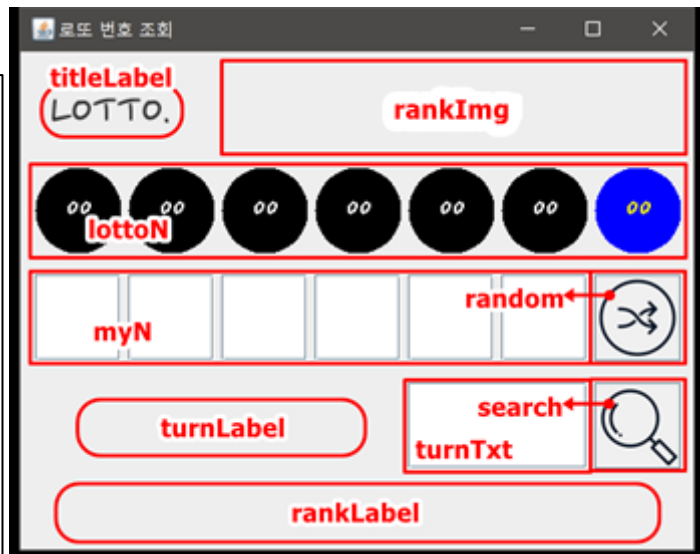
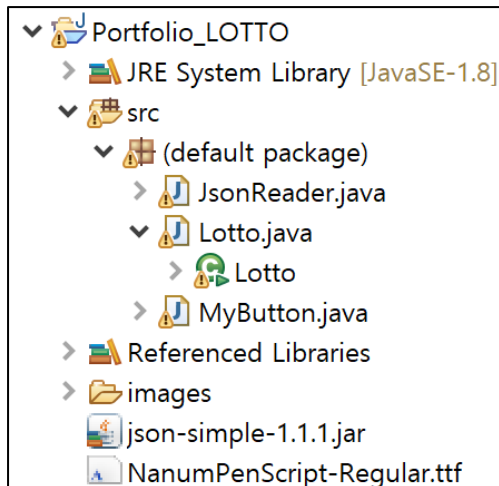
- ① 개발 환경 Eclipse Java 1.8
- ② 형상 관리 github ( <https://github.com/KwonUriWe/LottoProgram> )
- ③ 개발 기간 2020. 02. 06 ~ 2020. 02. 13

## 3. 동작 원리

- 번호 입력
  - 응모 번호 및 회차 정보 입력 JTextField에 수기로 입력
  - random 버튼 클릭 시 JTextField에 자동으로 중복 없는 응모 번호 입력
- search 버튼 클릭
  - 응모 번호와 당첨 번호를 비교한 결과 출력
  - 응모 번호와 일치하는 당첨 번호가 있을 경우 당첨 번호의 색이 다르게 출력
  - 등수에 따라 random 버튼 이미지 변경 및 축하 문구 출력
- 경고 문구
  - 입력된 번호가 문자 혹은 공백인 경우 출력
  - url 접속에 실패할 경우 출력
  - 당첨 번호 값이 없는 회차를 입력한 경우
  - 응모 번호가 1~45 사이 숫자가 아니거나 중복 입력된 숫자가 있을 경우

## 4. 화면 구현 및 상세 내용

### ① JFrame 구성



```
//로또 당첨 번호를 표시할 버튼 배열
MyButton[] lottoN = new MyButton[7];

//응모할 번호를 입력할 창 배열
JTextField[] myN = new JTextField[6];

//검색 버튼
JButton search = new JButton(new ImageIcon("./images/search.png"));

//응모할 번호 자동 선택할 버튼
JButton random = new JButton(new ImageIcon("./images/random.png"));

//회차 입력할 창
JTextField turnTxt = new JTextField();

//로또 라는 프로그램 이름을 표시할 라벨
JLabel titleLabel = new JLabel("LOTTO.");

//회차 정보, 경고 문구 표시할 라벨
JLabel turnLabel = new JLabel("");

//순위 문구 표시할 라벨
JLabel rankLabel = new JLabel("");

//순위 이미지 표시할 버튼 배열
JButton[] rankImg = new JButton[5];
```

## ② MyButton.java

JButton 클래스를 상속받아 원하는 디자인의 새 버튼 클래스 (MyButton)을 만들었다. MyButton의 디자인은 원형, 검정색 배경, 흰색 텍스트이다.

```
private Color txtColor = Color.white;
private Color bgColor = Color.black;

public MyButton (String text) {
    super(text);
    setBorderPainted(false); //외곽선을 지움
    setOpaque(false);        //투명하게
}

public void setTxtColor(Color c) {
    txtColor = c; //문자 색깔 : 흰색
}

public void setBgColor(Color c) {
    bgColor = c; //배경 색깔 : 검정색
}

@Override
public void paint(Graphics grp) {

    int w = getWidth();
    int h = getHeight();
    int x = (int)getSize().getWidth()/2-8;
    int y = (int)getSize().getWidth()/2+7;

    grp.setColor(bgColor);
    //버튼 모서리를 굴려 완전한 원형으로 만들
    grp.fillRoundRect(0, 0, w, h, 100, 100);

    grp.setColor(txtColor);
    //버튼 내 그릴 문자열의 위치 지정
    grp.drawString(getText(), x, y);
}
```

### ③ Lotto.java

init 메소드로 화면에 출력할 버튼, 라벨, 텍스트필드 등의 위치와 크기를 설정 하였다.  
GUI 인터페이스를 사용하기 위해 JFrame 클래스를 상속받았다.  
마우스 키보드 이벤트를 사용하기 위해 MouseListener, KeyListener 인터페이스를 상속받았다.

아래 내용은 Lotto.java에 사용된 클래스 혹은 메소드들을 간략히 정리한 것이다.

```
public void init()
    //출력할 창 디자인 설정. 라벨, 버튼 등의 위치를 설정함.

public void event()
    //마우스, 키보드에 대한 이벤트 추가

void randomN()
    //중복값이 없는 1~45 사이의 번호 선택 메소드

void showResult()
    //search 클릭 혹은 turnTxt에서 엔터키를 눌렀을 때 나올 결과에 대한 메소드

public static void setUIFont(javax.swing.plaf.FontUIResource f)
    //폰트 적용 메소드

Lotto()
    //출력할 창 설정 클래스

public static void main(String[] args) throws Exception
    //메인 메소드. 폰트설정, Lotto클래스 생성
    //(폰트파일이 삭제될 경우 예외 발생 소지가 있으므로 예외처리 필요.)

(@Override) public void keyReleased(KeyEvent arg0)
    //event 메소드에서 추가한 키보드 입력 이벤트에 대한 내용 작성

(@Override) public void mouseClicked(MouseEvent e)
    // event 메소드에서 추가한 마우스 클릭 이벤트에 대한 내용 작성
```

다음 장에서 주요 메소드인 randomN, event, showResult에 대해 자세히 설명하고자 한다.

randomN 메소드로 random 버튼을 클릭했을 때 응모 번호 6개 입력 창에 자동으로 숫자가 입력되도록 하였다.

```
void randomN() {
    Random rd = new Random();
    int[] num = new int[6];    //숫자를 담을 임의의 int형 배열 선언
    //배열 각 요소에 숫자(난수)를 담는 for문
    for(int i=0; i<num.length; i++) {
        num[i] = rd.nextInt(45)+1;
        //배열에 담긴 숫자의 중복여부를 확인하는 for문
        for(int j=0; j<i; j++) {
            if(num[i] == num[j]) {    //중복되는 숫자가 있을 경우
                i--;                //응모 번호 재생성을 위해 이전으로
                break;              //나가기
            }
        }
    }
    //myN[6]에 num[6]의 값을 출력하는 for문
    for(int i=0; i<num.length; i++) {
        myN[i].setText(String.valueOf(num[i]));
    }
}
```

event 메소드에서 키보드, 마우스에 대한 이벤트를 추가하고, keyReleased, mouseClicked 메소드에서 추가한 이벤트에 대하여 재정의 하였다.

```
public void event() {
    search.addMouseListener(this);    //search 마우스 이벤트 추가
    random.addMouseListener(this);    //random 마우스 이벤트 추가
    turnTxt.addKeyListener(this);      //turnTxt 키보드 이벤트 추가
}

@Override
public void keyReleased(KeyEvent arg0) {
    if(arg0.getKeyCode()==KeyEvent.VK_ENTER)
        showResult(); // ENTER를 누르면 showResult 메소드 호출
}

@Override
public void mouseClicked(MouseEvent e) {
    if(e.getSource()==search)
        showResult(); //search를 클릭하면 showResult 메소드 호출

    if(e.getSource()==random)
        randomN();    //random을 클릭하면 randomN 메소드 호출
}
```

showResult 메소드 에서 입력된 값에 대한 오류 검출 및 출력될 결과값에 대해 설정하였다.

검출할 오류 항목들은

- ① 입력된 회차 번호 및 응모 번호가 숫자가 맞는 가,
- ② json url에 연결이 되었는 가,
- ③ 당첨 번호가 있는 회차 번호인 가,
- ④ 응모 번호 중 중복입력 된 숫자는 없는 가,
- ⑤ 모든 응모 번호가 1 이상 45 이하의 숫자인 가이다.

```
void showResult(){

//숫자가 아닌 입력 거르기
boolean stNum = false;
boolean arrNum = false;
try {
    Integer.parseInt(turnTxt.getText());    //문자 turnNum을 int형으로
    stNum = true;
    for(int i=0; i<myN.length; i++) {        //문자 myN을 int형으로 변환
        Integer.parseInt(myN[i].getText());
    }
    arrNum = true;
}
catch (Exception e) {                    //위 내용에 오류 발생
    turnLabel.setText("숫자를 입력 해 주세요.");
    return;
}

//url 접속
try {
    //입력받은 회차정보를 json url에 연결
    JsonReader jr = new JsonReader();
    JSONObject jo = jr.connectionUrlToJSON(turnTxt.getText());
    String[] a = new String[6];
    int nCnt = 0;
    int bCnt = 0;

    //url 접속 실패
    if(jo==null) {
        return;
    }

    //당첨 번호 값이 없는 회차 입력 거르기
    if(String.valueOf(jo.get("returnValue")).equals("fail")){
        turnLabel.setText("회차정보가 없습니다.");
        return;
    }
}
```



```

//1 이상 45 이하가 아닌 myN 입력 거르기
if(Integer.parseInt(myN[0].getText()) < 1
|| Integer.parseInt(myN[0].getText()) > 45
|| Integer.parseInt(myN[1].getText()) < 1
|| Integer.parseInt(myN[1].getText()) > 45
|| Integer.parseInt(myN[2].getText()) < 1
|| Integer.parseInt(myN[2].getText()) > 45
|| Integer.parseInt(myN[3].getText()) < 1
|| Integer.parseInt(myN[3].getText()) > 45
|| Integer.parseInt(myN[4].getText()) < 1
|| Integer.parseInt(myN[5].getText()) > 45
|| Integer.parseInt(myN[5].getText()) < 1
|| Integer.parseInt(myN[5].getText()) > 45) {
    turnLabel.setText("로또 번호의 범위는 1~45 입니다.");
    return;
}

//중복값이 있는 myN 입력 거르기
ArrayList<Integer> checkList = new ArrayList<Integer>();

//setHash 리스트에 입력값 넣기
for (int i=0; i<myN.length; i++) {
    checkList.add(Integer.parseInt(myN[i].getText()));
}

//HashSet에 setHash 데이터 삽입
HashSet<Integer> hash = new HashSet<Integer>(checkList);
// 중복 확인
ArrayList<Integer> checkedList = new ArrayList<Integer>(hash);
// 중복값이 있으면 hash에서 제외됨
if (checkedList.size() < 6) {
    turnLabel.setText("중복 입력된 로또 번호가 있습니다.");
    return;
}

```

당첨 번호와 응모 번호를 비교한 후, 결과에 따라 다른 이미지와 축하 문구 또는 격려 문구가 rankImg와 rankLabel에 출력 되도록 하였다.

```

//url에 접속해서 얻은 당첨 번호 값을 lottoN에 출력
for(int i=0; i<lottoN.length-1; i++) {
    lottoN[i].setText(String.valueOf(jo.get("drwtNo" + (i+1))));
    a[i] = myN[i].getText();
}
lottoN[6].setText(String.valueOf(jo.get("bnusNo")));

```

```

//myN과 lottoN 1~6을 비교
//lottoN과 myN의 요소들을 비교하기 위한 for문
for(int i=0; i<lottoN.length-1; i++) {
    for(int j=0; j<a.length; j++) {
        //같은 값 있으면
        if(a[j].equals(lottoN[i].getText())) {
            //색상 변경
            lottoN[i].setBgColor(Color.yellow);
            lottoN[i].setTxtColor(Color.blue);
            nCnt++;      //같은 값 개수 저장
        }
    }
}

//myN과 lottoN 7(보너스번호)를 비교
//lottoN[6]과 myN의 요소들을 비교하기 위한 for문

for(int i=0; i<myN.length; i++) {
    if(a[i].equals(lottoN[6].getText())) { //같은 값이 있으면
        lottoN[6].setBgColor(Color.yellow);      //색상 변경
        lottoN[6].setTxtColor(Color.blue);
        bCnt++;      //같은 값 개수 저장
    }
}

```

```

//저장해둔 개수 값을 비교하여 등수 출력
//등수에 맞춰 random 버튼 이미지 변경 (1등은 init 메소드에서 설정함)
//미관상 보기 좋도록 버튼 테두리 표시 안함으로 변경
//5등 이하는 버튼을 창에 표시하지 않음. 숨김
if(nCnt==6) {
    rankLabel.setText("축하합니다! 1등 입니다!!!!");
    for(int i=0; i<rankImg.length; i++) {
        rankImg[i].setVisible(true);      //숨김 해제
    }
}
else if (nCnt==5 && bCnt==1) {
    rankLabel.setText("축하합니다! 2등 입니다!!!!");
    for(int i=0; i<rankImg.length; i++) { //이미지 변경
        rankImg[i].setIcon(new ImageIcon("./images/2.png"));
        rankImg[i].setVisible(true);      //숨김 해제
    }
}

```

```

else if (nCnt==5) {
    rankLabel.setText("축하합니다! 3등 입니다!!");
    for(int i=0; i<rankImg.length; i++) { //이미지 변경
        rankImg[i].setIcon(new ImageIcon("./images/3.png"));
        rankImg[i].setVisible(true); //숨김 해제
    }
}
else if (nCnt==4) {
    rankLabel.setText("축하합니다! 4등 입니다!");
    for(int i=0; i<rankImg.length; i++) { //이미지 변경
        rankImg[i].setIcon(new ImageIcon("./images/4.png"));
        rankImg[i].setVisible(true); //숨김 해제
    }
}
else if (nCnt==3) {
    rankLabel.setText("축하합니다. 5등 입니다.");
    for(int i=0; i<rankImg.length; i++) { //이미지 변경
        rankImg[i].setIcon(new ImageIcon("./images/5.png"));
        rankImg[i].setVisible(true); //숨김 해제
    }
}
else {
    rankLabel.setText("아쉽습니다. 다음 기회를 노려봅시다.");
}

//몇 회차에 대한 결과인지 출력
turnLabel.setText(String.valueOf(jo.get("drwNoDate"))
    +" "+turnTxt.getText()+"회차 결과는...");
}
catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
    turnLabel.setText("오류가 발생했습니다.");
    return;
}
}

```

#### ④ JasonReader.java

나눔 로또 사이트에 업로드 되어 있는 지난 회차 당첨 번호를 조회하여 JFrame에 출력하도록 설계하였다.

```
public JSONObject connectionUrlToJSON(String turn) throws Exception {

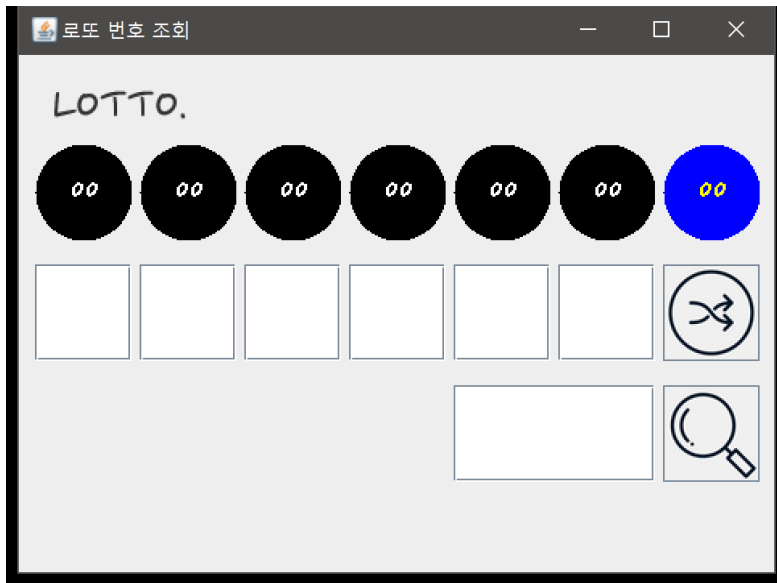
    try {
        //url 불러오기//
        URL url = new URL("https://www.nlotto.co.kr/common.do?"
            + "method=getLottoNumber&drwNo=" + turn);
        HttpsURLConnection conn = null;
        HostnameVerifier hostV = new HostnameVerifier() {
            @Override
            public boolean verify(String hostname, SSLSession session) {
                return true;        //모든 서버를 신뢰한다
            }
        };
        HttpsURLConnection.setDefaultHostnameVerifier(hostV);
        //연결
        conn = (HttpsURLConnection)url.openConnection();
        BufferedReader jReader = new BufferedReader(
            new InputStreamReader(conn.getInputStream()));

        String iLine = jReader.readLine();
        JSONParser ps = new JSONParser();
        JSONObject jo = (JSONObject)ps.parse(iLine);
        return jo;
    }
    catch (Exception e) {
        System.out.println("접속 실패");
        return null;
    }
}
```

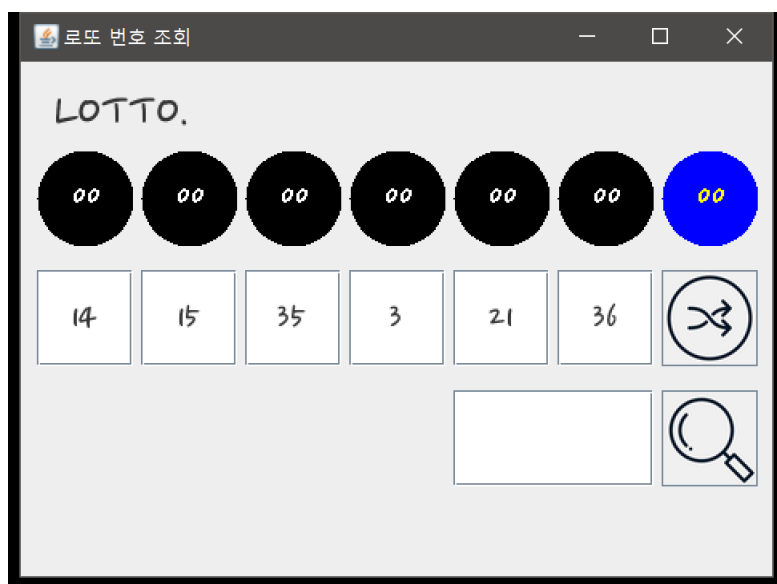
Lotto.java 내 showResalt 메소드에서 불러온 url의 값을 표시 및 비교하는 코드를 볼 수 있다. ‘url 접속’ 이라는 내용의 주석으로 구분해 두었다.

## 5. 테스트

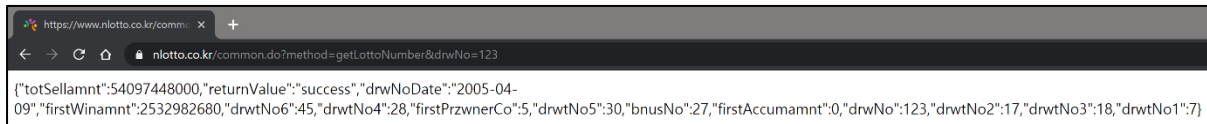
- 초기 화면 확인
  - 당첨 번호 표시 버튼은 00, 나머지는 공백으로 설정했던 위치에 출력된다.
  - 당첨 번호 표시 버튼은 동그라미 모양으로 1~6은 검정색 바탕에 흰색 글씨, 보너스 번호는 파란색 바탕에 노란색 글씨로 출력된다.



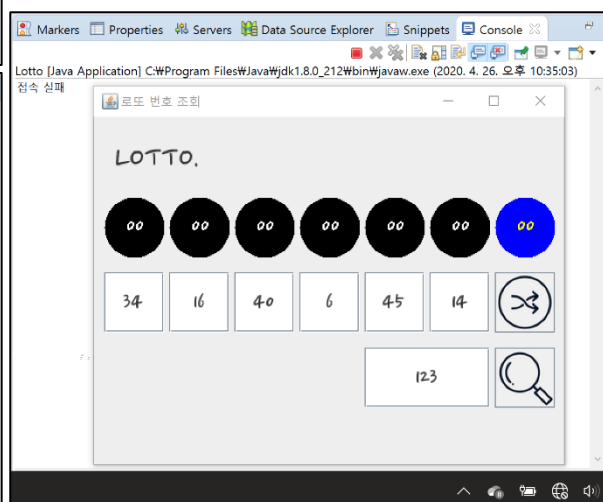
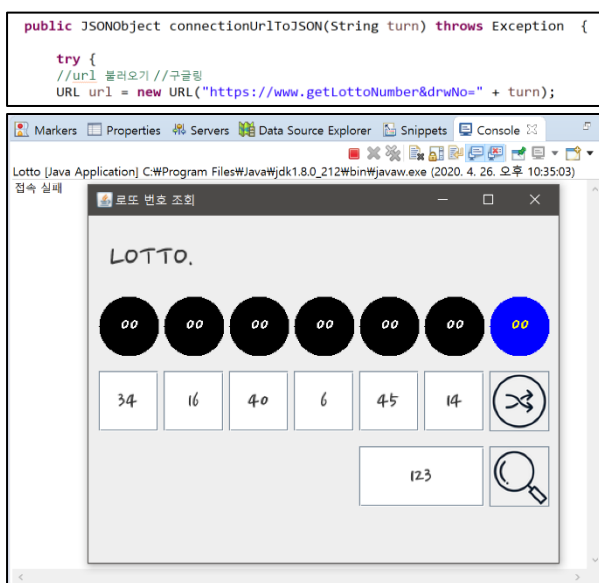
- 랜덤 버튼 클릭 시 응모 번호가 잘 출력 되는지 확인
  - 1~45 사이의 중복되지 않는 숫자들이 응모 번호 입력창에 출력된다.



- 결과값이 바르게 불러와 지는지 확인
  - ENTER키 또는 돋보기(search) 버튼을 누르면 결과값이 출력된다.
  - 회차 번호에 대한 당첨 번호들이 순서에 맞게 출력된다.



- 오류 검출 여부 확인
  - url 접속에 실패할 경우 콘솔창에 접속 실패라 출력된다
    - 주소 오류(왼쪽 이미지), 인터넷 연결 불가(오른쪽 이미지)



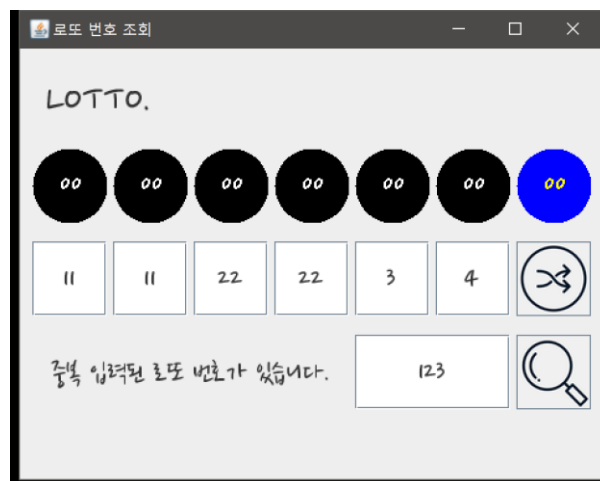
- 응모 번호 입력란에 공백 혹은 문자 입력 시 경고 문구가 출력된다.



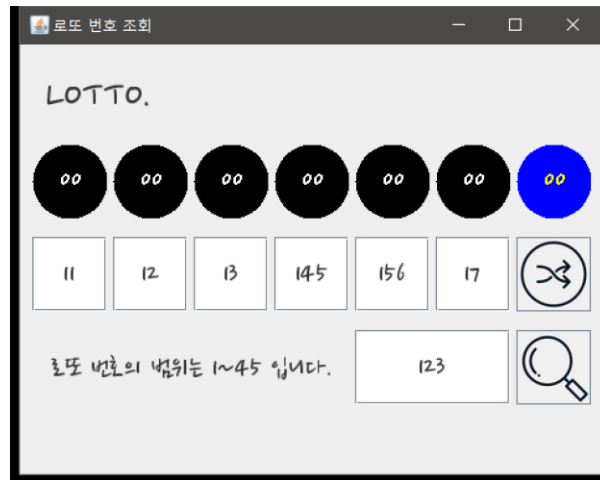
- 회차 번호 입력란에 공백 혹은 문자 입력 시 경고 문구가 출력된다.



- 입력된 응모 번호가 1 이상 45 이하의 숫자가 아닐 경우 경고 문구가 출력된다



- 입력된 응모 번호 중 중복되는 값이 있을 경우 경고 문구가 출력된다

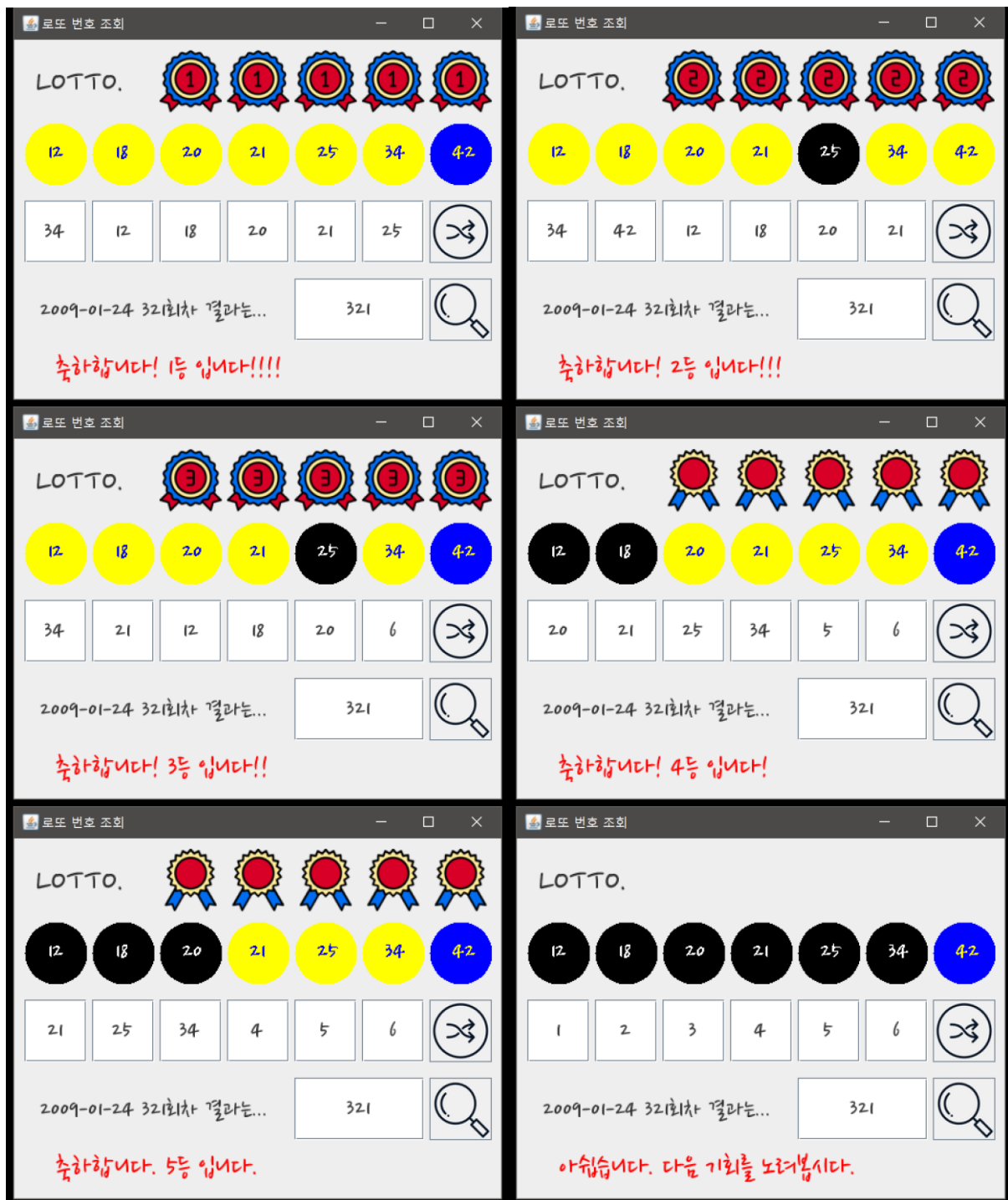


- 당첨 번호 값이 없는 회차 번호 입력 시 경고 문구가 출력된다





- 1등부터 5등 이하까지 등수에 따른 결과 확인
  - 등수에 맞는 이미지로 random버튼이 변경됨.
  - 하단에 등수에 맞는 축하 문구가 출력됨.
  - 응모 번호와 일치하는 당첨 번호가 노란색 배경에 파란색 글씨로 변경됨



## 6. Contact Me

- 이름 : 권우리
- 연락처 : 010-5146-3979
- 이메일 주소 : wewednfl@gmail.com