

오픈소스 SW 및 실습

Term Project Report

학교: 미궁의 지하실

과목명: 오픈소스 SW 및 실습

담당 교수: 박상원 교수님

팀명: 룸서비스

팀원: 201802354 유한빈

201802435 이강윤

202102110 오에린

202102202 유영서

202102426 이상우

활동 기간: 2022.4.20 ~ 2022.06.05

제출 일자: 2022.06.21

<목차>

가) 프로그램의 목적 및 개요

1. 프로그램의 목적
2. 개요
3. 기대효과

나) 프로그램의 구조 및 설명

1. 프로그램의 구조
2. 세부 설명

다) 팀원의 역할

1. 개인부분
2. 공통부분

라) 소스 코드

1. 개인별 주요 코드
2. 공통 주요 코드

마) 실행 화면

1. 에뮬레이터로 제시
2. 사용자 기준 앱 평가

바) 활동에 대한 논의

1. 개발 도중에 발생한 여러 문제점과 해결방안
2. 프로젝트 개선점

사) GitHub 링크(전체 소스 코드)

아) Reference

가) 프로그램의 목적 및 개요

1. 프로그램의 목적

- 어느 지역이나 자리잡고 있는 방탈출카페는 보드게임을 현실로 옮겨 놓아 주어진 상황으로부터 탈출하는 행위에 주된 목적을 가진다. 게임을 통해 문제를 분석하고 추론하는 능력을 키울 수 있으며, 테마 별 다양한 환경이 갖춰져 있어 취향에 맞게끔 설정할 수 있다. 따라서 현재 방탈출카페는 남녀노소 연령무관으로 모든 사람들이 즐길 수 있는 하나의 놀이 문화로 발전하게 되었다.

코로나 확산 이후 전 세계적으로 게임 이용률이 늘어났다. 시간이 지나면서 코로나가 서서히 종식되어 가고 있지만, 밀폐된 공간에서는 마스크를 쓰고 항상 긴장해야 하는 상황이다. 반면, 외부 접촉없이 안전하게 즐길 수 있는 콘텐츠인 게임은 삶의 질을 높여줄 수 있는 매개체로 자리 잡았다. 따라서 사용자의 원즈를 고려하여 방탈출카페의 테마게임을 온라인으로 제작한다면 큰 인기를 얻을 수 있을 것이라고 생각하였다.

2. 기대효과

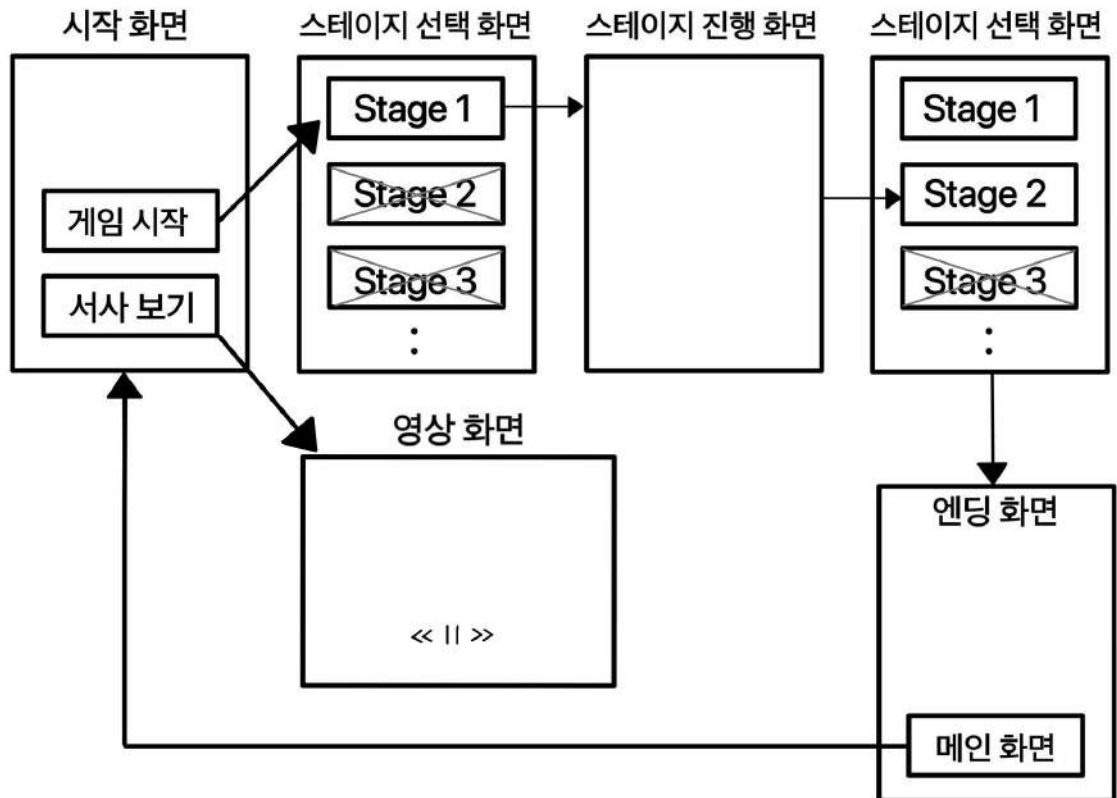
- 문제를 풀기 위한 인지 능력과 논리적 사고를 키울 수 있음과 동시에 재미를 느낄 수 있는 유익한 콘텐츠로 인식.
- 온라인 게임은 현재 대중들의 소비 트렌드에도 부합한 변화로 여겨지며 앞으로 더욱 발전할 가치가 있는 서비스로 재정립.

3. 개요

- 사용 프로그램: 안드로이드 스튜디오
- 사용 언어: JAVA(100%)
- 결과물 유형: 안드로이드 모바일 앱
- 주요 기능: 각 스테이지 별 추리게임 진행

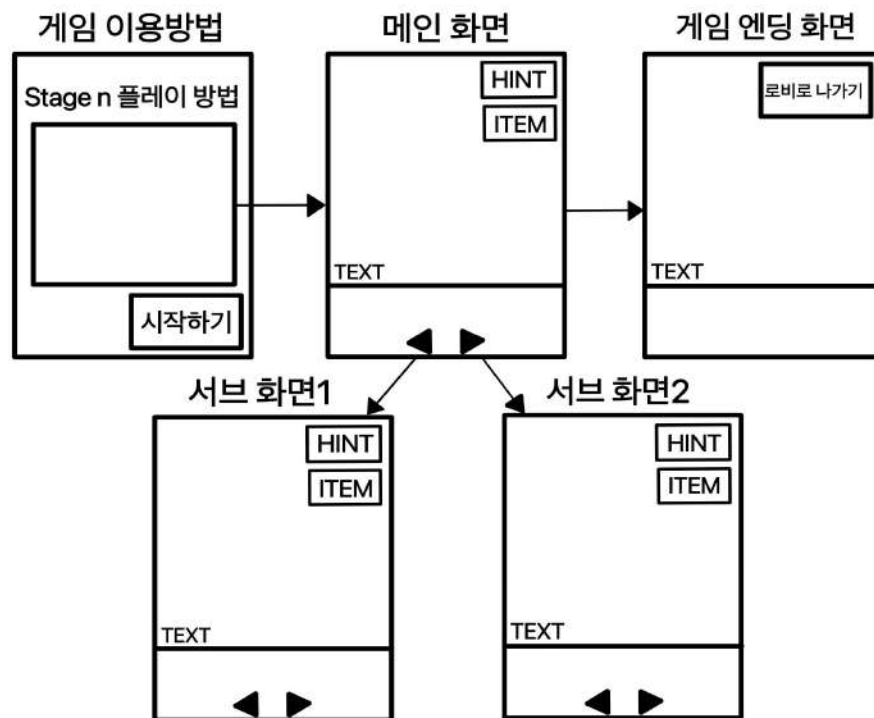
나) 프로그램의 구조 및 설명

1. 프로그램의 구조



- 앱을 실행하면 ‘시작 화면’이 나온다. 시작 화면에서는 ‘게임 시작’ 버튼을 눌러 바로 스테이지로 이동하거나, ‘서사 보기’ 버튼을 눌러 게임의 전체적인 진행 배경을 이야기하는 동영상을 볼 수 있다.
- ‘게임 시작’을 누르면 ‘스테이지 선택 화면’으로 전환된다. 처음에는 ‘Stage 1’ 버튼만 클릭할 수 있으며, 해당 스테이지를 탈출해야 다음 버튼을 누를 수 있게 구현하였다.
- 총 5 개의 스테이지로 구성되어 있으며, 진행 화면은 프로그램 세부설명에서 다루겠다.
- 마지막 스테이지(Stage 5)가 끝나면 모든 게임을 완료했으므로 엔딩 화면이 나온다. ‘메인 화면’으로 갈 수 있는 버튼을 누르면 제일 처음 나온 ‘시작 화면’으로 전환된다.

2. ‘스태이지 진행 화면’ 세부 설명



- 위에 사진은 ‘스태이지 진행 화면’이 실행되면 나오는 기본적인 게임 진행 화면이다. 하지만, 각 스테이지마다 특성을 살려서 구현하였기 때문에 디자인 레이아웃은 조금씩 다를 수 있다는 점을 참고하길 바란다.
- 처음에는 클릭한 해당 스테이지의 플레이방법을 설명하는 화면이 나온다. 설명을 다 읽고, ‘시작하기’를 누르면 메인 화면으로 전환된다.
- 메인 화면의 우측 상단에는 ‘Hint’와 ‘Item’ 버튼이 있으며, 각 버튼을 누르면 힌트 창 또는 아이템창으로 전환된다. 하단에는 기본적으로 텍스트가 나오는 Text View가 있고, 화면 전환을 할 수 있는 방향키 버튼이 탑재되어 있다. 방향키 버튼을 누르면 ‘서브 화면(다른 배경의 게임 화면)’이 나온다.
- 스테이지의 최종 탈출 문제를 풀었으면 자동으로 ‘게임 엔딩 화면’으로 전환된다. 게임 엔딩 화면에서는 스테이지를 탈출했다는 문장과 함께 다음 게임 화면으로 넘어가는 것을 암시한다. ‘로비로 나가기’ 버튼을 클릭하면 ‘스태이지 선택 화면’으로 전환되고 다음 스테이지 버튼을 누를 수 있다.

다) 팀원의 역할

프로그램의 구조에 따라 구성된 팀원의 역할은 다음과 같다.

| | 유한빈 | 오에린 | 이강운 | 유영서 | 이상우 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 어플 로고 디자인 | | ✓ | | | |
| 오프닝 영상 제작 | | ✓ | | | |
| 유튜브 영상 재생 기능 | | ✓ | | | |
| ‘게임 시작 화면’ 구현 | | | | ✓ | |
| Stage 1 코드 구현 | ✓ | | | | |
| Stage 2 코드 구현 | | ✓ | | | |
| Stage 3 코드 구현 | | | ✓ | | |
| Stage 4 코드 구현 | | | | ✓ | |
| Stage 5 코드 구현 | | | | | ✓ |
| 아이템창 구현 | ✓ | | | | |
| 데이터 저장 | ✓ | | | | |
| 힌트 횟수 제한 | | | ✓ | | |
| ‘스테이지 선택 화면’ 구현 | | | | ✓ | |
| ‘엔딩 화면’ 구현 | | ✓ | | | |
| 코드 전체 수합 | | | ✓ | | |
| 전체 코드 오류 수정 | | | ✓ | | |
| PPT 제작 | | | | ✓ | ✓ |
| 보고서 작성 | | ✓ | | | |
| APK 배포 | | | | | ✓ |
| 프로젝트 발표 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

라) 소스 코드

1. 개인파트 주요 코드

- Stage1

i. stl_mainActivity.java

```
package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.media.AudioManager;
import android.media.MediaPlayer;
import android.media.SoundPool;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class stl_MainActivity extends AppCompatActivity {
    private Button btn_stl_moveBp;          ///가방으로 이동
    private Button btn_stl_moveBB;          /// 칠판으로 이동
    private Button btn_stl_moveDesk;        /// 책상으로 이동
    private Button btn_stl_moveDoor;        /// 문으로 이동
    private Button btn_stl_moveLocker;      /// 사물함으로 이동
    private Button btn_stl_moveWindow;      /// 창문으로 이동

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.stl_classroom);

        /// 상단바 제거 ///
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        /// hint 버튼 ///

        stl_gv.stl_hintBtn = (Button) findViewById(R.id.btn_stl_hint);
        stl_gv.stl_hintBtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
        {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(stl_MainActivity.this,
stl_Popup_hint.class);
                if (stl_gv.stl_hint_count > 0) {          ///hint
잔여개수 0 개일 경우 실행 x) (초기값 2)
                    stl_gv.stl_hint_count--;
                    startActivity(intent);
                }
                else
                    Toast.makeText(stl_MainActivity.this, "힌트는 더이상
```

```

없는 것 같다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});

    /// item 버튼 ///
    stl_gv.stl_itemBtn = (Button) findViewById(R.id.btn_stl_item);
    stl_gv.stl_itemBtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new Intent(stl_MainActivity.this,
stl_Popup_item.class);
        startActivity(intent);
    }
});

    ///가방으로 이동///
    btn_stl_moveBp = findViewById(R.id.stl_cl_to_bp);
    btn_stl_moveBp.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new Intent(stl_MainActivity.this,
stl_backpack.class);
        startActivity(intent);
    }
});

    ///칠판으로 이동///
    btn_stl_moveBB = findViewById(R.id.stl_cl_to_bb);
    btn_stl_moveBB.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new Intent(stl_MainActivity.this,
stl_blackboard.class);
        startActivity(intent);
    }
});

    ///책상으로 이동///
    btn_stl_moveDesk = findViewById(R.id.stl_cl_to_de);
    btn_stl_moveDesk.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new Intent(stl_MainActivity.this,
stl_desk.class);
        startActivity(intent);
    }
});

    ///문으로 이동///
    btn_stl_moveDoor = findViewById(R.id.stl_cl_to_do);
    btn_stl_moveDoor.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new Intent(stl_MainActivity.this,
stl_door.class);
        startActivity(intent);
    }
});

```



```

    });

    ///사물함으로 이동///
    btn_stl_moveLocker = findViewById(R.id.stl_cl_to_lo);
    btn_stl_moveLocker.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
    {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent(stl_MainActivity.this,
stl_lockers.class);
            startActivity(intent);
        }
    });

    ///창틀로 이동///
    btn_stl_moveWindow = findViewById(R.id.stl_cl_to_wi);
    btn_stl_moveWindow.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
    {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent(stl_MainActivity.this,
stl_window.class);
            startActivity(intent);
        }
    });
}

/// 뒤로가기 방지 ///
public void onBackPressed() {
    return;
}
}

```

ii. stl_classtoom.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@drawable/stl_class2"
tools:context=".stl_MainActivity">

    <LinearLayout
        android:id="@+id/stl_h_i"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="75dp"
        android:background="#00ff0000"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="1.0"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.0">

        <Button

```

```

        android:id="@+id/btn_st1_hint"
        android:layout_width="75dp"
        android:layout_height="75dp"
        android:layout_gravity="center_vertical"
        android:background="@drawable/st1_buttonshape"
        android:text="Hint"
        android:textSize="15dp" />

<Button
    android:id="@+id/btn_st1_item"
    android:layout_width="75dp"
    android:layout_height="75dp"
    android:layout_gravity="center_vertical"
    android:background="@drawable/st1_buttonshape"
    android:text="Item"
    android:textSize="15dp" />

</LinearLayout>

<Button
    android:id="@+id/st1_cl_to_wi"
style="@style/Widget.MaterialComponents.ExtendedFloatingActionButton.Icon"
    android:layout_width="50dp"
    android:layout_height="60dp"
    android:background="@drawable/st1_buttonleft"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.500" />

<Button
    android:id="@+id/st1_cl_to_lo"
style="@style/Widget.MaterialComponents.ExtendedFloatingActionButton.Icon"
    android:layout_width="60dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:background="@drawable/st1_buttonndown"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.500"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.995"
    tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

<Button
    android:id="@+id/st1_cl_to_bp"
    android:layout_width="36dp"
    android:layout_height="71dp"
    android:background="#00ff0000"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.114"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.718"

```

```

tools:ignore="TouchTargetSizeCheck" />

<Button
    android:id="@+id/st1_cl_to_bb"
    android:layout_width="136dp"
    android:layout_height="186dp"
    android:background="#00ff0000"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.429" />

<Button
    android:id="@+id/st1_cl_to_do"
    android:layout_width="48dp"
    android:layout_height="132dp"
    android:background="#00ff0000"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.14"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.478"
    tools:ignore="TouchTargetSizeCheck" />

<Button
    android:id="@+id/st1_cl_to_de"
    style="@style/Widget.AppCompat.Button.Borderless"
    android:layout_width="111dp"
    android:layout_height="101dp"
    android:background="#00ff0000"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.743"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.704" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

iii. st1_lokerPW.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class st1_lokerPw extends AppCompatActivity {
    private EditText st1_lo_pw_input;
    private Button st1_lo_pw_open;
}

```

```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.st1_locker_pw);

    getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
        WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

    /// 사물함 자물쇠 ///
    st1_lo_pw_input = (EditText) findViewById(R.id.st1_lo_pw_input);
    /// 입력 ///

    st1_lo_pw_open = (Button) findViewById(R.id.st1_lo_pw_open);
    ///열기 버튼 ///
    st1_lo_pw_open.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            /// 암호 ///
            String pw = st1_lo_pw_input.getText().toString();

            /// 맞는지 check ///
            if (pw.equals("8146")) {
                ///암호
                맞는지 check
                Toast.makeText(st1_lockerPw.this, "사물함이 열렸다.",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show(); //toast messgae
                Intent intent = new Intent(st1_lockerPw.this,
                    st1_lockerOpen.class); // 열린 사물함 Activity 로 이동
                startActivity(intent);
            }

            else {
                Toast.makeText(st1_lockerPw.this, "비밀번호가 틀린 듯
                하다.", Toast.LENGTH_SHORT).show(); //toast message
                finish();
            }
        }
    });
}

```

iv. st1_loker_pw.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_width="300dip"
    android:layout_height="150dip"
    tools:context=".st1_lockerPw">

```

```

<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    android:layout_width="300dip"
    android:layout_height="150dip"
    android:background="#332E2E"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent">

    <EditText
        android:id="@+id/st1_lo_pw_input"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginBottom="8dp"
        android:hint="비밀번호는 4 자리"
        android:textColorHint="#FFFFFF"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st1_lo_pw_open"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:ignore="TouchTargetSizeCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st1_lo_pw_open"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginBottom="1dp"
        android:text="열기"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st1_lo_pw_input"
    />/>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

v. st1_frame.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.media.MediaPlayer;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class st1_frame extends AppCompatActivity {
    private Button btn_st1_moveDo;          ///문으로 이동 버튼
    private Button st1_frame_result;        /// 액자 클릭시 완성도

```

```

판단하는 버튼 ///

    private Button st1_scream;                /// 숨겨져있던 탈출
버튼 (완성된 그림) ///
    MediaPlayer st1_ending_media2;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.st1_frame);

        /// 상단바 제거 ///
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        /// hint 버튼 ///

        st1_gv.st1_hintBtn = (Button) findViewById(R.id.btn_st1_hint);
        st1_gv.st1_hintBtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
        {
            @Override
            public void onClick(View view) {                ///hint
잔여개수 0 개일 경우 실행 x) (초기값 2)
                Intent intent = new Intent(st1_frame.this,
st1_Popup_hint.class);
                if (st1_gv.st1_hint_count > 0) {
                    st1_gv.st1_hint_count--;
                    startActivity(intent);
                }
                else
                    Toast.makeText(st1_frame.this, "힌트는 더이상 없는 것
같다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        });

        ///문으로 이동///
        btn_st1_moveDo = findViewById(R.id.st1_fr_to_do);
        btn_st1_moveDo.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(st1_frame.this,
st1_door.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        ///액자 (탈출경로) (그림조각)///
        st1_scream = findViewById(R.id.st1_scream);
        st1_frame_result = findViewById(R.id.st1_frame_result);
        st1_frame_result.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v)
            {
                /// 그림조각 다 있는지 check ///

                if (st1_gv.st1_pop1 && st1_gv.st1_pop2 &&

```

```

st1_gv.st1_pop3 && st1_gv.st1_pop4){          ///전역변수 다 true 인지 check

        Toast.makeText(st1_frame.this, "그림을 완성하자 문이
열렸다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();    /// toast message ///
        st1_scream.setVisibility(View.VISIBLE);
///나가는 버튼 보여주기 (전체 그림) ///
    }
    /// 하나라도 부족시 실패. 메시지 하나만 보여주기 ///

    else {
        Toast.makeText(st1_frame.this, "종이 조각 4 개로 액자를
맞출 수 있겠는데?", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}

});

/// 액자 완성시 나오는 그림 ///

st1_scream.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        st1_ending_media2 = MediaPlayer.create(st1_frame.this,
R.raw.st1_keyofart);
        st1_ending_media2.start();

        Intent intent = new Intent(st1_frame.this,
st1_StartAndEnding_Ending.class);
        startActivity(intent);
    }
});
}

/// 뒤로가기 방지 ///
public void onBackPressed() {
    return;
}
}

```

vi. st1_frame.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@drawable/st1_frame"
tools:context=".st1_frame">

    <LinearLayout
        android:id="@+id/st1_h_i"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="75dp"

```

```

        android:background="#00ff0000"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="1.0"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.0">

        <Button
            android:id="@+id/btn_st1_hint"
            android:layout_width="75dp"
            android:layout_height="75dp"
            android:layout_gravity="center_vertical"
            android:background="@drawable/st1_buttonshape"
            android:text="Hint"
            android:textColor="#000000"
            android:textSize="15dp" />

        <Button
            android:id="@+id/btn_st1_item"
            android:layout_width="75dp"
            android:layout_height="75dp"
            android:layout_gravity="center_vertical"
            android:background="@drawable/st1_buttonshape"
            android:text="Item"
            android:textColor="#000000"
            android:textSize="15dp" />

    </LinearLayout>

    <Button
        android:id="@+id/st1_fr_to_do"
        style="@style/Widget.MaterialComponents.ExtendedFloatingActionButton.Icon"
        android:layout_width="60dp"
        android:layout_height="50dp"
        android:background="@drawable/st1_buttondown"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.500"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.995" />

    <Button
        android:id="@+id/st1_frame_result"
        android:layout_width="335dp"
        android:layout_height="627dp"
        android:background="#00ff0000"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.495" />

    <android.widget.Button
        android:id="@+id/st1_scream"
        android:layout_width="match_parent"

```



```

        android:layout_height="match_parent"
        android:background="@drawable/st1_scream"
        android:visibility="invisible"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.368"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.0" />

```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

- Stage2

i. st2_MainActivity.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.HorizontalScrollView;
import android.widget.TextView;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.util.Scanner;

public class st2_MainActivity extends AppCompatActivity {

    private Button st2_btn_zoomIn, st2_btn_paper, st2_btn_exit;

    HorizontalScrollView st2_horizontalScrollView; //화면뷰를 수평적으로
    설정

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
        WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN); //상단바 제거
        setContentView(R.layout.st2_main);
        st2_horizontalScrollView =
        findViewById(R.id.st2_horizontalScrollView); //메인 화면 수평으로 바꾸기
        st2_horizontalScrollView.setHorizontalScrollBarEnabled(true);

        if (st2_tryNumber.st2_main_try == 0) { //텍스트 제한숫자 생성

            st2_gv.is = getResources().openRawResource(R.raw.st2_story);
            st2_gv.sc = new Scanner(st2_gv.is, "UTF-8");
            st2_gv.tv = (TextView) findViewById(R.id.st2_txt);
            st2_gv.tv.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
                @Override
                public void onClick(View view) { //텍스트 화면 보이게 한 후,
                    숨기기
                }
            });
        }
    }
}

```

```

        if (st2_gv.sc.hasNextLine()) {
            String storyLine = st2_gv.sc.nextLine();
            st2_gv.tv.setText(storyLine);
        } else
            st2_gv.tv.setVisibility(View.GONE);
    }
});
st2_tryNumber.st2_main_try++;
}
else if(st2_tryNumber.st2_main_try == 1) { //첫번째 텍스트가 다 나오면
다음 텍스트가 나올 수 있도록 숫자 제한걸기

    st2_gv.tv.setVisibility(View.VISIBLE); //두번째 텍스트 출력
    st2_gv.is = getResources().openRawResource(R.raw.st2_paper);
    st2_gv.sc = new Scanner(st2_gv.is, "UTF-8");
    st2_gv.tv = (TextView) findViewById(R.id.st2_txt);
    st2_gv.tv.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            if (st2_gv.sc.hasNextLine()) {
                String storyLine = st2_gv.sc.nextLine();
                st2_gv.tv.setText(storyLine);
            } else
                st2_gv.tv.setVisibility(View.GONE);
        }
    });
    st2_tryNumber.st2_main_try++;
} else if(st2_tryNumber.st2_main_try == 2) {

    st2_gv.tv.setVisibility(View.VISIBLE); //세번째 텍스트 출력
    st2_gv.is =
getResources().openRawResource(R.raw.st2_door_no);
    st2_gv.sc = new Scanner(st2_gv.is, "UTF-8");
    st2_gv.tv = (TextView) findViewById(R.id.st2_txt);
    st2_gv.tv.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            if (st2_gv.sc.hasNextLine()) {
                String storyLine = st2_gv.sc.nextLine();
                st2_gv.tv.setText(storyLine);
            } else
                st2_gv.tv.setVisibility(View.GONE);
        }
    });
    st2_tryNumber.st2_main_try++;
} else {
    st2_gv.tv = (TextView) findViewById(R.id.st2_txt);
    st2_gv.tv.setVisibility(View.GONE);
}

st2_btn_zoomIn = findViewById(R.id.st2_btn_zoomIn); //버튼 누르면
화면 전환
st2_btn_zoomIn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent intent = new Intent(st2_MainActivity.this,
st2_Sub1Activity.class);

```

```

        startActivity(intent); //액티비티 이동
        finish();

    }

});

st2_btn_exit = findViewById(R.id.st2_btn_exit);
st2_btn_exit.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent intent = new Intent(st2_MainActivity.this,
st2_exitCode.class);

        startActivity(intent); //액티비티 이동
        finish();

    }

});

st2_btn_paper = findViewById(R.id.st2_btn_paper);
st2_btn_paper.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent intent = new Intent(st2_MainActivity.this,
st2_paper.class);

        startActivity(intent); //액티비티 이동
        finish();

    }

});

}

}

}

```

ii. st2_main.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:layout_editor_absoluteY="81dp">

    <HorizontalScrollView
        android:id="@+id/st2_horizontalScrollView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:overScrollMode="never"
        android:scrollbars="none"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:context=".stage2"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck">

        <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
            android:layout_width="wrap_content"

```

```

        android:layout_height="413dp"
        android:background="@drawable/st2_artclass">

<TextView
    android:id="@+id/st2_txt"
    android:layout_width="944dp"
    android:layout_height="120dp"
    android:padding="16dp"
    android:tag="1"
    android:alpha="0.7"
    android:background="@android:color/black"
    android:text=""
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="@android:color/white"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.305"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="1.0"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

<Button
    android:id="@+id/st2_btn_exit"
    style="?android:attr/buttonBarButtonStyle"
    android:layout_width="113dp"
    android:layout_height="135dp"
    android:background="#00ffffff"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.413"
    tools:ignore="MissingConstraints,SpeakableTextPresentCheck" />

<Button
    android:id="@+id/st2_btn_paper"
    style="?android:attr/buttonBarButtonStyle"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:layout_marginStart="300dp"
    android:background="#00ffffff"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.042"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.438"
    tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

<Button
    android:id="@+id/st2_btn_zoomIn"
    style="?android:attr/buttonBarButtonStyle"
    android:layout_width="400dp"

```

```

        android:layout_height="200dp"
        android:layout_marginStart="550dp"
        android:background="#00ffffff"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.497"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

</HorizontalScrollView>

</LinearLayout>

```

iii. st2_paint.java

```

package com.example.room;

import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.graphics.Canvas;
import android.graphics.Color;
import android.graphics.Paint;
import android.os.Bundle;
import android.view.MotionEvent;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.util.ArrayList;

public class st2_paint extends AppCompatActivity {

    class Point{ //포인트 좌표 설정
        float st2_x;
        float st2_y;
        boolean st2_check;
        int st2_color;

        public Point(float x, float y, boolean check,int color)
        {
            this.st2_x = x;
            this.st2_y = y;
            this.st2_check = check;
            this.st2_color = color;
        }
    }

    class MyView extends View

```

```

{
    public MyView(Context context) { super(context); }

    @Override
    protected void onDraw(Canvas canvas) { //view 클래스에서 상속받아 콜백
메소드를 정의, 화면을 다시 그릴 필요가 있을 때 자동적으로 호출한다.
        Paint p = new Paint();
        p.setStrokeWidth(15); //두께 설정
        for(int i=1 ; i<points.size() ; i++)
        {
            p.setColor(points.get(i).st2_color); //xml 에서 색상을
불러오는 함수
            if(!points.get(i).st2_check)
                continue;
            canvas.drawLine(points.get(i-1).st2_x,points.get(i-
1).st2_y,points.get(i).st2_x,points.get(i).st2_y,p); //path 객체가 가지고
있는 경로를 화면에 출력
        }
    }
    @Override
    public boolean onTouchEvent(MotionEvent event) {
        float st2_x = event.getX();
        float st2_y = event.getY();

        switch (event.getAction()) { ///화면에 손가락이 닿으면 시작되는
이벤트의 출발점
            case MotionEvent.ACTION_DOWN:
                points.add(new Point(st2_x,st2_y,false ,
st2_color)); //false 를 리턴해서 view 의 onTouchEvent를 호출한다.
            case MotionEvent.ACTION_MOVE //화면에 손가락이 닿을 채로
움직인다. (움직일 때마다 함수 호출)
                points.add(new Point(st2_x,st2_y,true , st2_color));
                break;
            case MotionEvent.ACTION_UP : //화면에서 손가락을 떼고 이벤트를
종료한다
                break;
        }
        invalidate(); //View 의 onDraw()를 호출하는 메소드
        return true;
    }
}

ArrayList<Point> points = new ArrayList<Point>();
Button st2_clearbtn, st2_btn_submit;
LinearLayout st2_drawlinear;
int st2_color = Color.BLACK;

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);
    setContentView(R.layout.st2_paint);

    final MyView m = new MyView(this);
    /* ----- 색 변경 ----- */
    findViewById(R.id.st2_btn_red).setOnClickListener(new
View.OnClickListener() { //빨간색 설정

```

```

        @Override
        public void onClick(View v) {
            st2_color = Color.RED ;
        }
    });
    findViewById(R.id.st2_btn_blue).setOnClickListener(new
View.OnClickListener() { //파란색 설정
        @Override
        public void onClick(View v) {
            st2_color = Color.BLUE ;
        }
    });
    findViewById(R.id.st2_btn_black).setOnClickListener(new
View.OnClickListener() { //검정색 설정
        @Override
        public void onClick(View v) {
            st2_color = Color.BLACK ;
        }
    });

    st2_clearbtn = findViewById(R.id.st2_btn_clear);
    st2_drawlinear = findViewById(R.id.st2_draw_linear);
    st2_clearbtn.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{ //지우기 버튼 눌렀을때
        @Override
        public void onClick(View v){
            points.clear(); //포인트 클리어
            m.invalidate();
        }
    });
    st2_drawlinear.addView(m);

    st2_btn_submit = findViewById(R.id.st2_btn_submit);
    st2_btn_submit.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{ //제출 버튼 눌렀을 때
        @Override
        public void onClick(View v){
            Toast.makeText(st2_paint.this, "제출이 완료되었습니다.",
Toast.LENGTH_SHORT).show(); //텍스트 출력
            Intent intent = new Intent(st2_paint.this,
st2_Sub1Activity.class);
            startActivity(intent); //액티비티 이동
            Toast.makeText(st2_paint.this, "힌트를 획득하여 힌트창을
확인하세요.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            finish();
        }
    });
}
}
}

```

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="horizontal"
    tools:context=".st2_paint"
    android:background="@drawable/st2_paint">

    <Button
        android:id="@+id/st2_btn_red"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="10dp"
        android:layout_marginTop="30dp"
        android:layout_weight="1"
        android:text="red" />

    <Button
        android:id="@+id/st2_btn_blue"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_marginTop="30dp"
        android:text="blue" />

    <Button
        android:id="@+id/st2_btn_black"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_marginTop="30dp"
        android:text="black" />

    <Button
        android:id="@+id/st2_btn_clear"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_marginTop="30dp"
        android:textSize="19dp"
        android:text="지우기" />

    <Button
        android:id="@+id/st2_btn_submit"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="30dp"
        android:layout_weight="1"
        android:textSize="20dp"
        android:text="제출" />

    <LinearLayout
        android:id="@+id/st2_draw_linear"
        android:layout_width="710dp"
        android:layout_height="310dp"
        android:layout_marginStart="-600dp"
        android:layout_marginTop="90dp"

```



```

        android:orientation="vertical" />
</LinearLayout>

```

v. st2_exitCode.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class st2_exitCode extends AppCompatActivity {
    private Button st2_btn_input, st2_btn_hint, st2_btn_back;
    EditText st2_exit_txt;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN); //타이틀바 제거
        setContentView(R.layout.st2_exit_code);

        st2_btn_hint = (Button)findViewById(R.id.st2_btn_hint);
        st2_btn_hint.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override//st2_btn_hint 버튼을 눌렀을 때,
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(st2_exitCode.this,
st2_hint3.class); //힌트화면으로 전환
                startActivity(intent);
                finish();
            }
        });

        st2_btn_back = (Button)findViewById(R.id.st2_btn_back);
        st2_btn_back.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override//st2_btn-back 버튼을 눌렀을 때,
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(st2_exitCode.this,
st2_MainActivity.class); //기존 메인 화면으로 전환
                startActivity(intent);
                finish(); //전환 후, 데이터를 저장하지 않고 초기화
            }
        });

        st2_btn_input = (Button)findViewById(R.id.st2_btn_input);
        st2_exit_txt = (EditText)findViewById(R.id.st2_exit_txt);

        st2_btn_input.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                String st2_str="";
                st2_str = st2_exit_txt.getText().toString();
            }
        });
    }
}

```

```

        if(st2_str.equals("Gold") || st2_str.equals("gold") ||
st2_str.equals("GOLD")){//작성한 답안을 비교 후, 토스트 메시지를 통해 정답 유무 출력
            Toast.makeText(st2_exitCode.this, "정답입니다.",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            Intent intent = new Intent(st2_exitCode.this,
st2_StartAndEnding_Ending.class);
            startActivity(intent);
            finish();
        }
        else {
            Toast.makeText(st2_exitCode.this, "오답입니다.",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    }
});
}
}

```

vi. st2_exit_code.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@drawable/st2_item_exit"
    android:orientation="horizontal">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

    <Button
        android:id="@+id/st2_btn_back"
        android:layout_width="178dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="340dp"
        android:background="#00ffffff"
        android:text="back"
        android:textSize="20dp" />

    <TextView
        android:id="@+id/st2_textView"
        android:layout_width="63dp"
        android:layout_height="39dp"
        android:layout_marginStart="380dp"
        android:layout_marginTop="100dp"
        android:text=""
        android:textColor="#000000"
        android:textSize="20dp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    >

```

```

        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<EditText
    android:id="@+id/st2_exit_txt"
    android:layout_width="162dp"
    android:layout_height="59dp"
    android:layout_marginStart="-220dp"
    android:layout_marginTop="200dp"
    android:hint="암호를 입력하십시오."
    android:text=""
    android:textColor="@color/black"
    android:textColorHint="#000000"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

<Button
    android:id="@+id/st2_btn_input"
    android:layout_width="78dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="200dp"
    android:background="#4A4A4A"
    android:backgroundTint="#3A3A3A"
    android:text="확인"
    android:textSize="15dp" />

<Button
    android:id="@+id/st2_btn_hint"
    android:layout_width="76dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="-30dp"
    android:background="#00ffffff"
    android:text="hint"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    tools:layout_editor_absoluteX="666dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="3dp" />

</LinearLayout>

```

- Stage3

i. st3_MainActivity.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;

```

```

import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.util.Scanner;

public class st3_MainActivity extends AppCompatActivity {

    // 사용할 버튼들 선언
    private Button btn_moveR;
    private Button btn_moveL;
    private Button btn_toTeacherDesk;
    private Button btn_boardHint;
    private Button btn_toQuiz2;

    private Button btn_centerSKILL_hint;
    private Button btn_centerSKILL_item;

    private TextView txt_hint;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);
        setContentView(R.layout.st3_activity_main);

        txt_hint = (TextView)findViewById(R.id.st3_txt_hint); // 힌트
버튼을 눌렀을 때 나타날 팝업 액티비티의 텍스트 뷰

        // 버튼 링크
        btn_moveL = findViewById(R.id.st3_btn_centerToLeft); // 좌로
이동 버튼
        btn_moveR = findViewById(R.id.st3_btn_centerToRight); // 우로
이동 버튼

        btn_boardHint = findViewById(R.id.st3_btn_hint_board); // 보드
단서로 넘어가는 버튼
        btn_toQuiz2 = findViewById(R.id.st3_btn_center_Quiz2); //
퀴즈 2 로 넘어가는 버튼

        btn_centerSKILL_hint =
findViewById(R.id.st3_btn_centerSKILL_hint); // 힌트 버튼 나타낼 버튼
        btn_centerSKILL_item =
findViewById(R.id.st3_btn_centerSKILL_item); // 아이템 버튼 나타낼 버튼

        startService(new Intent(getApplicationContext(),
st3_MusicService.class));

        if(st3_TryNumber.st3_center_try == 0) {
            st3_TryNumber.st3_center_try++; // 전역변수 컨트롤

```

```

        st3_gv.st3_is =
getResources().openRawResource(R.raw.st3_center_storyline); // raw 의
txt 를 저장
        st3_gv.st3_sc = new Scanner(st3_gv.st3_is, "UTF-8"); //
스캐너를 통해 저장한 텍스트를 읽을 단위
        st3_gv.st3_tv = (TextView)
findViewById(R.id.st3_txt_center_story); // 텍스트를 텍스트뷰에 연동
        st3_gv.st3_tv.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{
    @Override
    public void onClick(View view) { // 텍스트뷰를 누르면
        if(st3_gv.st3_sc.hasNextLine()) { // 다음 줄이 있다면
(공백이 아니면)
            String storyLine = st3_gv.st3_sc.nextLine(); //
해당 줄 받고
            st3_gv.st3_tv.setText(storyLine); // 출력
        }
        else // 만약 다음 줄이 공백이면
            st3_gv.st3_tv.setVisibility(View.GONE); //
텍스트뷰 안 보이게
        }
    });
} else { // 이미 한번 읽었던 화면이라면,
    st3_gv.st3_tv = (TextView)
findViewById(R.id.st3_txt_center_story); // 텍스트뷰 연동
    st3_gv.st3_tv.setVisibility(View.GONE); // 안 보이게
}

//      startService(new Intent(getApplicationContext(),
MusicService.class)); // 노래 시작

    btn_moveL.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent(st3_MainActivity.this,
st3_MainActivity_Left.class);
            // 실행시킬 새로운 액티비티를 intent 를 통해 선언
            startActivity(intent); // 새로운 액티비티 실행
            finish(); // 기존 액티비티 종료
        }
    });

    btn_centerSKILL_hint.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() { // 힌트 버튼을 누르면 일어나는 일
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent(st3_MainActivity.this,
st3_Popup_QuizHint.class);
            // intent 를 미리 선언해놓는다. (밑에 case 들은 전부 다 같은

```

intent 를 실행할 것이기 때문)

```
        if (st3_TryNumber.st3_htBtn_try == 0) { // try 가 0 이다 =
처음 사용하는 거라면,
            st3_TryNumber.st3_htBtn_try++; // 한번 봤다고 표시.
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "사용 가능한
횟수 2 회 중 1 회 사용하셨습니다.", Toast.LENGTH_LONG).show();
            // 이벤트성 토스트 메시지를 출력. "2 회 중 1 회 사용했다."

            if(st3_TryNumber.st3_quiz1_solved == 0) { // Quiz1 이
안 풀렸다면, quiz1 의 힌트를 넘겨주기.
                intent.putExtra("data", "HINT FOR
QUIZ1\n\n\"캐비넷으로 가시오\"\n 단서는 총 3 개가 필요하다.\n 단서의 빨간 글자를
잘 보아야 한다.\n\n\n> #뒤의 숫자는 글자 수를 나타낸다.\n> 예를 들어 네 글자중 두
번째 자리는 #4_2 로 표현할 수 있다.");
                // putExtra 를 통해 Dialog 힌트에 텍스트 값을
전해준다.

            } else { // Quiz1 이 풀렸다는 뜻. quiz2 의 힌트를
넘겨주자.

                intent.putExtra("data", "HINT FOR
QUIZ2\n\n\"문으로 가시오\"\n 단서는 총 2 개가 필요하다.\n\n\n> number of
luck\n    = 777\n> number of death\n    = 444\n> number of Satan\n
= ???");
                // putExtra 를 통해 Dialog 힌트에 텍스트 값을
전해준다.

            }
            startActivity(intent); // 팝업창 띄우기.

        } else if (st3_TryNumber.st3_htBtn_try == 1) { // 두 번째
사용하는 거라면,

            st3_TryNumber.st3_htBtn_try++; // 2 로 전환 -> 2 회 중
2 회 봤다는 뜻.

            Toast.makeText(getApplicationContext(), "사용 가능한
횟수 2 회 중 2 회 사용하셨습니다.", Toast.LENGTH_LONG).show();
            // 이벤트성 토스트 메시지 출력. " 2 회 중 2 회 사용했다."

            if(st3_TryNumber.st3_quiz1_solved == 0) { //Quiz1 이
안 풀렸다면 quiz1 의 힌트를 넘겨주기.
                intent.putExtra("data", "HINT FOR
QUIZ1\n\n\"캐비넷으로 가시오\"\n 단서는 총 3 개가 필요하다.\n 단서의 빨간 글자를
잘 보아야 한다.\n\n\n> \'테스트 = #3\'으로 표현한다.\n> \'스\' = #3 중 2 번째
즉, #3_2 이다.");
                // putExtra 를 통해 Dialog 힌트에 텍스트 값을
```

전해준다.

```
    } else { //Quiz1 이 풀렸다는 뜻. quiz2 의 힌트를
```

넘겨주자.

```
        intent.putExtra("data", "HINT FOR  
QUIZ2\n\n최후의 퀴즈.\n단서는 총 2 개가 필요합니다.\n\n> number of luck\n= 777\n> number of death\n    = 444\n> number of Satan\n    = ???");  
        // putExtra 를 통해 Dialog 힌트에 텍스트 값을
```

전해준다.

```
    }  
    startActivity(intent);  
    // 팝업창 인텐트 실행
```

```
    } else { // 힌트를 다 사용했다면,
```

```
        Toast.makeText(getApplicationContext(), "2 회 모두  
소진하여 사용할 수 없습니다.", Toast.LENGTH_LONG).show();  
        // 토스트 메시지만 보여주고 끝. 힌트를 볼 수 없게 intent 를  
        하지 않는다.
```

```
    }
```

```
}
```

```
});
```

```
    btn_centerSKILL_item.setOnClickListener(new  
View.OnClickListener() {  
        @Override  
        public void onClick(View view) {  
            Intent intent = new Intent(st3_MainActivity.this,  
st3_Popup_Item.class);  
            startActivity(intent);  
        }  
    });
```

```
// -----버튼을 눌렀을 때 나오게 할 액티비티들-----
```

```
    btn_moveR.setOnClickListener(new View.OnClickListener() { //  
오른쪽 이동 버튼을 누르면
```

```
        @Override  
        public void onClick(View view) {  
            Intent intent = new Intent(st3_MainActivity.this,  
st3_MainActivity_Right.class); // 이동할 액티비티를 Intent 를 통해 선언  
            startActivity(intent); // 새로운 액티비티 실행  
            finish(); // 기존 액티비티 종료  
        }  
    });
```

```
    btn_toQuiz2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() { //  
퀴즈 버튼 누르면
```

```
        @Override  
        public void onClick(View view) {  
            Intent intent = new Intent(st3_MainActivity.this,
```

```

st3_Quiz2.class); // 이동할 액티비티를 Intent 를 통해 선언
        startActivity(intent); // 새로운 액티비티를 실행
        finish(); // 기존 액티비티 종료
    }
});

    btn_toTeacherDesk = findViewById(R.id.st3_btn_hint1); // 선생님
책상 버튼 누르면
    btn_toTeacherDesk.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
    {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent(st3_MainActivity.this,
st3_BG_TeacherDesk.class); // 이동할 액티비티를 Intent 를 통해 선언
            startActivity(intent); // 선생님 책상 액티비티 이동
            finish(); // 기존 액티비티 종료
        }
    });

    btn_boardHint.setOnClickListener(new View.OnClickListener() { //
칠판 누르면
        @Override
        public void onClick(View view) {
            if(st3_TryNumber.st3_ht1_try == 0) { // 변수가 0 이라는
것은 처음본다는 것.
                st3_TryNumber.st3_ht1_try++; // 변수에 1 을
추가해줌으로써 이미 봤다는 표시.
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "주기율표..
화학 시간에 잤던 내가 밉다.", Toast.LENGTH_LONG).show();
                // 1 회용 이벤트성 토스트 메시지 출력
            }
            Intent intent = new Intent(st3_MainActivity.this,
st3_Hint1_Board.class); //이동할 액티비티를 intent 를 통해 선언
            startActivity(intent); // 새로운 액티비티 실행
            finish(); // 기존 액티비티 종료
        }
    });

}

@Override
protected void onDestroy() {
    stopService(new Intent(getApplicationContext(),
st3_MusicService.class));
    super.onDestroy();
}
}

```


ii. st3_activity_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!-- 해당 스테이지 이용 방법을 알려주는 xml 입니다.-->
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/st3_bg_root_center"
    android:layout_weight="1"
    tools:context=".st3_MainActivity">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <Button
            android:id="@+id/st3_btn_hint_board"
            android:layout_width="123dp"
            android:layout_height="99dp"
            android:layout_marginStart="252dp"
            android:layout_marginTop="91dp"
            android:layout_marginEnd="356dp"
            android:layout_marginBottom="38dp"
            android:background="#00ff0000"
            app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st3_btn_hint1"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            />

        <Button
            android:id="@+id/st3_btn_hint1"
            android:layout_width="162dp"
            android:layout_height="74dp"
            android:layout_marginStart="213dp"
            android:layout_marginTop="228dp"
            android:layout_marginEnd="356dp"
            android:layout_marginBottom="16dp"
            android:background="#00ff0000"

app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st3_btn_centerToLeft"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="1.0"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintVertical_bias="1.0" />

        <Button
            android:id="@+id/st3_btn_centerToLeft"
            android:layout_width="52dp"
            android:layout_height="65dp"
            android:layout_marginStart="253dp"
            android:layout_marginTop="335dp"
            android:layout_marginEnd="48dp"
            android:layout_marginBottom="28dp"
            android:background="@drawable/st3_btn_left"
```

```

        android:backgroundTint="#970000"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"

app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/st3_btn_centerToRight"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="1.0"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="1.0" />

<Button
    android:id="@+id/st3_btn_center_Quiz2"
    android:layout_width="85dp"
    android:layout_height="158dp"
    android:layout_marginStart="252dp"
    android:layout_marginTop="128dp"
    android:layout_marginEnd="19dp"
    android:layout_marginBottom="125dp"
    android:background="#00FF0000"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st3_btn_hint_board"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<Button
    android:id="@+id/st3_btn_centerToRight"
    android:layout_width="52dp"
    android:layout_height="65dp"
    android:layout_gravity="bottom"
    android:layout_marginStart="48dp"
    android:layout_marginTop="335dp"
    android:layout_marginEnd="253dp"
    android:layout_marginBottom="28dp"
    android:background="@drawable/st3_btn_right"
    android:backgroundTint="#970000"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"

app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st3_btn_centerToLeft"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="1.0" />

<Button
    android:id="@+id/st3_btn_centerSKILL_hint"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="60dp"
    android:layout_marginStart="532dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginEnd="15dp"
    android:layout_marginBottom="335dp"
    android:background="@drawable/st3_btn_hint_item"
    android:backgroundTint="#970000"
    android:text="HINT"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"

app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/st3_btn_centerSKILL_item"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<Button
    android:id="@+id/st3_btn_centerSKILL_item"
    android:layout_width="80dp"

```

```

        android:layout_height="60dp"
        android:layout_marginStart="5dp"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:layout_marginEnd="40dp"
        android:layout_marginBottom="335dp"
        android:background="@drawable/st3_btn_hint_item"
        android:backgroundTint="#970000"
        android:text="Item"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"

app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st3_btn_centerSKILL_hint"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<TextView
    android:id="@+id/st3_txt_center_story"
    android:layout_width="660dp"
    android:layout_height="152dp"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginEnd="8dp"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    android:alpha="0.7"
    android:background="@android:color/black"
    android:text=""
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="@android:color/white"
    android:padding="16dp"
    android:tag="1"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.458"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
</LinearLayout>

```

iii. st3_Quiz1.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.util.Scanner;

public class st3_Quiz1 extends AppCompatActivity {

    // xml 과 연동할 버튼들.
    EditText et_quiz1Shell; // user 의 정답을 입력할 EditText 변수를 선언

```

```

Button btn_quiz1Input; // user 의 입력한 정답을 건내줄 button 선언
Button btn_quiz1ToRoot; // 퀴즈 화면에서 나가기 위한 버튼 선언

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { // 해당 퀴즈
액티비티가 생성되고
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.st3_quiz1_layout); // xml 과 동기화를
시킨다.
    getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
        WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

    // 위의 변수들을 xml 에서 선언한 것들과 동기화를 시킨다.
    et_quiz1Shell = findViewById(R.id.st3_et_quiz1Shell); // edit
text 동기화
    btn_quiz1Input = findViewById(R.id.st3_btn_quiz1Input); // 버튼
동기화
    btn_quiz1ToRoot = findViewById(R.id.st3_btn_quiz1ToRoot); // 버튼
동기화

    if(st3_TryNumber.st3_quiz1_solved == 0) {
        // 만약 quiz1_solved == 0 인 경우 (문제를 맞추지 않았던 경우), ->
구체적인 설명은 st3_gv 로 이동하여 확인이 가능하다.
        st3_gv.st3_is =
getResources().openRawResource(R.raw.st3_quiz1_storyline); // rqw 에 있는
스토리 라인(.txt) 갖고오기
        st3_gv.st3_sc = new Scanner(st3_gv.st3_is, "UTF-8"); //
Scanner 로 해당 .txt 의 각각의 문장 받기
        st3_gv.st3_tv = (TextView) findViewById(R.id.st3_txt_quiz1);
// 텍스트뷰를 동기화시킨다.
        st3_gv.st3_tv.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
        {
            @Override
            public void onClick(View view) { // 사용자가 텍스트뷰창을
클릭할 때마다,
                if(st3_gv.st3_sc.hasNextLine()) { // txt 파일에 다음
줄이 공백이 아니라면,
                    String storyLine = st3_gv.st3_sc.nextLine(); //
다음 줄을 저장하고
                    st3_gv.st3_tv.setText(storyLine); // 저장한 줄을
출력
                }
                else
                    st3_gv.st3_tv.setVisibility(View.GONE); // 다음
줄이 공백인 마지막 줄이면 텍스트뷰 삭제
            }
        });
    }
};

```

```

        btn_quiz1Input.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{
    @Override
    public void onClick(View view) { // 답안을 제출하는 버튼을
누르면,

        String str = ""; // EditText 에 사용자가 입력한 답안을
가져오기 위한 String 변수.
        str = et_quiz1Shell.getText().toString(); // str
변수에 EditText 에 입력한 값으로 pointer 지정.

        // 내가 설정한 답안은 "GOD"라는 값.
        /*
        만약 3 글자 보다 적거나 많으면 -> 글자수를 맞추라고,
String 비교이므로 공백을 없애라고 말해준다.
        3 글자인데 해답이 아니라면 -> 자물쇠가 열리지 않았다고
말해준다.

        */
        if(str.length() == 3) { // 만약 3 글자이면,
            if(str.equals("GOD")) { // 만약 답안과 같다면,
                Toast.makeText(st3_Quiz1.this, "캐비넷 문이
열렸습니다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();

                // 1 회성 토스트 메시지 출력
                st3_TryNumber.st3_quiz1_solved++;
                // 전역변수를 1 추가해주며 이미 풀었다고 알려준다.
                Intent intent = new Intent(st3_Quiz1.this,
st3_BG_Cabinet.class);

                // 캐비넷으로 보이는 액티비티를 선언
                startActivity(intent); // 새로운 액티비티 실행
                finish(); // 기존 액티비티 종료
            } else { // 만약 3 글자이긴한데 답안과 같지 않다면,
                Toast.makeText(st3_Quiz1.this, "자물쇠가
열리지 않았다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();

                // 열리지 않았다고 토스트 메시지 출력
            }
        } else { // 만약 3 글자가 아니라면
            Toast.makeText(st3_Quiz1.this, "비밀번호는
3 자리이다. (공백은 없애자)", Toast.LENGTH_SHORT).show();

            // 공백 없애라고, 글자 다르다고 토스트 메시지 출력
        }
    }
});

        btn_quiz1ToRoot.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() { // 원래 화면으로 돌아가는 버튼을 누른다면
            @Override

```

```

        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent(st3_Quiz1.this,
st3_MainActivity_Left.class); // 원래 화면이었던 액티비티를 선언
            startActivity(intent); // 새로운 액티비티 실행
            finish(); // 기존 액티비티 종료
        }
    });

    } else { // 기존에 퀴즈를 풀었다면 (quiz1solved == 1 인 경우), 텍스트
뷰가 그만 보이게 만들고, 다시 문제를 풀 필요가 없다..
        st3_gv.st3_tv = (TextView) findViewById(R.id.st3_txt_quiz1);
        st3_gv.st3_tv.setVisibility(View.GONE); // 텍스트뷰 숨기기

        // 바로 캐비넷으로 가는 액티비티를 실행시킨다.
        Intent intent = new Intent(st3_Quiz1.this,
st3_BG_Cabinet.class);
        startActivity(intent);
        finish();
    }
}
}

```

iv. st3_quiz1_layout.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    tools:context=".st3_Quiz1">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="@drawable/st3_bg_quiz1">

        <EditText
            android:id="@+id/st3_et_quiz1Shell"
            android:layout_width="250dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginStart="215dp"
            android:layout_marginTop="183dp"
            android:layout_marginEnd="216dp"
            android:backgroundTint="@color/black"
            android:hint="영단어 세 자리를 입력하세요."
            android:textColor="#000000"
            android:textColorHint="@color/black"

app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st3_btn_quiz1Input"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

        <Button

```

```

        android:id="@+id/st3_btn_quiz1Input"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="321dp"
        android:layout_marginEnd="322dp"
        android:layout_marginBottom="135dp"
        android:backgroundTint="#7C7676"

        android:text="입력"

        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st3_et_quiz1Shell"
    />

    <Button
        android:id="@+id/st3_btn_quiz1ToRoot"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="166dp"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:layout_marginEnd="16dp"
        android:layout_marginBottom="347dp"
        android:backgroundTint="@color/black"

        android:text="나가기"

        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st3_img_locker"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <ImageView
        android:id="@+id/st3_img_locker"
        android:layout_width="191dp"
        android:layout_height="163dp"
        android:layout_marginStart="270dp"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:layout_marginEnd="270dp"
        android:layout_marginBottom="4dp"
        android:background="@drawable/st3_icon_quiz1_locker"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st3_et_quiz1Shell"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <TextView
        android:id="@+id/st3_txt_quiz1"
        android:layout_width="689dp"
        android:layout_height="125dp"
        android:layout_marginStart="27dp"
        android:layout_marginTop="7dp"
        android:layout_marginEnd="28dp"
        android:layout_marginBottom="16dp"
        android:alpha="0.7"
        android:background="#7C7676"
        android:backgroundTint="@color/black"
        android:padding="16dp"
        android:tag="1"
        android:text=""
        android:textColor="#FFFFFF"
        android:textSize="18sp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"

```

```

        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"

app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st3_btn_quiz1Input"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.368" />

    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

</LinearLayout>

```

v. st3_Quiz2.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.annotation.Nullable;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.util.Scanner;

public class st3_Quiz2 extends AppCompatActivity {

    // xml 과 연동할 버튼들.
    EditText et_quiz2Shell; // user 의 정답을 입력할 EditText 변수를 선언
    Button btn_quiz2Input; // user 의 입력한 정답을 건내줄 button 선언
    Button btn_quiz2ToRoot; // 퀴즈 화면에서 나가기 위한 버튼 선언

    @Override
    protected void onCreate(@Nullable Bundle savedInstanceState) { //
해당 퀴즈 액티비티가 생성되고
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.st3_quiz2_layout); // xml 과 동기화를
시킨다.
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        // 위의 변수들을 xml 에서 선언한 것들과 동기화를 시킨다.
        et_quiz2Shell = findViewById(R.id.st3_et_quiz2Shell); // edit
text 동기화
        btn_quiz2Input = findViewById(R.id.st3_btn_quiz2Input); // 버튼
동기화
        btn_quiz2ToRoot = findViewById(R.id.st3_btn_quiz2ToRoot); // 버튼

```


동기화

```
st3_gv.st3_is =
getResources().openRawResource(R.raw.st3_quiz2_storyline); // rqw 에 있는
스토리 라인(.txt 파일) 갖고오기
st3_gv.st3_sc = new Scanner(st3_gv.st3_is, "UTF-8");
st3_gv.st3_tv = (TextView) findViewById(R.id.st3_txt_quiz2);
st3_gv.st3_tv.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        if(st3_gv.st3_sc.hasNextLine()) {
            String storyLine = st3_gv.st3_sc.nextLine();
            st3_gv.st3_tv.setText(storyLine);
        }
        else
            st3_gv.st3_tv.setVisibility(View.GONE);
    }
});

btn_quiz2Input.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        String str = "";
        str = et_quiz2Shell.getText().toString();

        if (str.length() == 3) {
            if(str.equals("666")) {
                Intent intent = new Intent(st3_Quiz2.this,
st3_StartAndEnding_Ending.class);
                startActivity(intent);
                finish();
            } else {
                Toast.makeText(st3_Quiz2.this, "자물쇠가 열리지
않았다.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        } else {
            Toast.makeText(st3_Quiz2.this, "비밀번호는
3 자리이다. (공백은 없애자)", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    }
});

btn_quiz2ToRoot.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent intent = new Intent(st3_Quiz2.this,
st3_MainActivity.class);
        startActivity(intent);
        finish();
    }
});
}
}
```

vi. st3_quia2_layout.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    tools:context=".st3_Quiz2">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="@drawable/st3_bg_quiz1">

        <EditText
            android:id="@+id/st3_et_quiz2Shell"
            android:layout_width="246dp"
            android:layout_height="63dp"
            android:layout_marginStart="215dp"
            android:layout_marginTop="183dp"
            android:layout_marginEnd="216dp"
            android:backgroundTint="#000000"

            android:hint="숫자 세 자리를 입력하세요."
            android:textColor="#000000"
            android:textColorHint="@color/black"

app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st3_btn_quiz2Input"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

        <Button
            android:id="@+id/st3_btn_quiz2Input"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginStart="321dp"
            android:layout_marginEnd="322dp"
            android:layout_marginBottom="135dp"
            android:backgroundTint="#7C7676"

            android:text="입력"

            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st3_et_quiz2Shell"
        />

        <Button
            android:id="@+id/st3_btn_quiz2ToRoot"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginStart="166dp"
            android:layout_marginTop="16dp"
            android:layout_marginEnd="16dp"
            android:layout_marginBottom="347dp"
            android:backgroundTint="@color/black"

            android:text="나가기"

            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st3_img_exitlogo"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

```

```

<ImageView
    android:id="@+id/st3_img_exitlogo"
    android:layout_width="191dp"
    android:layout_height="163dp"
    android:layout_marginStart="270dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginEnd="270dp"
    android:layout_marginBottom="4dp"
    android:background="@drawable/st3_icon_quiz2_exit"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st3_et_quiz2Shell"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<TextView
    android:id="@+id/st3_txt_quiz2"
    android:layout_width="690dp"
    android:layout_height="114dp"
    android:layout_marginStart="27dp"
    android:layout_marginTop="7dp"
    android:layout_marginEnd="28dp"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    android:alpha="0.7"
    android:background="#7C7676"
    android:backgroundTint="@color/black"
    android:padding="16dp"
    android:tag="1"
    android:text=""
    android:textColor="#FFFFFF"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st3_btn_quiz2Input"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.0" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
</LinearLayout>

```

- Stage4

i. st4_Music_piano.java

```

package com.example.room;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

```

```

public class st4_Music_piano extends AppCompatActivity {
    private Button st4_right, st4_movePiano, st4_quiz1;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN); //전체 화면
        setContentView(R.layout.st4_music_piano);

        st4_right = findViewById(R.id.st4_right); //xml에서 id 참조

        st4_right.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                Intent intent = new Intent(st4_Music_piano.this,
st4_Music_room_2.class); //Music_room_2 화면으로 이동
                startActivity(intent);
            }
        });

        st4_movePiano = findViewById(R.id.st4_movepiano); //xml에서 id
참조
        st4_movePiano.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                Intent intent = new Intent(st4_Music_piano.this,
st4_piano.class); //piano 화면으로 이동
                startActivity(intent);
            }
        });

        st4_quiz1 = findViewById(R.id.st4_Quiz_1); //xml에서 id 참조
        st4_quiz1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "악보 속 지워진 음
3 개를 맞춰보자! 피아노건반이 도움이 될지도 몰라", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                Intent intent = new Intent(st4_Music_piano.this,
st4_quiz1.class); //quiz1 화면으로 이동
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}

```

ii. st4_music_piano.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"

```

```

xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
tools:context=".st4_Music_piano"
android:background="@drawable/st4_music_piano">

<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <Button
        android:id="@+id/st4_Quiz_1"
        android:layout_width="86dp"
        android:layout_height="90dp"
        android:background="@drawable/st4_lock"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.446"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.096"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st4_movepiano"
        android:layout_width="364dp"
        android:layout_height="86dp"
        android:background="#00FFFFFF"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/st4_right"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.161"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.392"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st4_right"
        android:layout_width="50dp"
        android:layout_height="50dp"
        android:layout_marginEnd="28dp"
        android:background="@drawable/st4_right"
        android:backgroundTint="#FF0000"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.498"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
</LinearLayout>

```

iii. st4_piano.java

```

package com.example.room;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.media.AudioManager;

```

```

import android.media.SoundPool;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.Window;
import android.view.WindowManager;

public class st4_piano extends AppCompatActivity {
    SoundPool pool; //짧은 소리를 사용하기 좋은 soundpool 선언
    int st4_d1, st4_re, st4_mi, st4_pa, st4_sol, st4_ra, st4_si, st4_d2;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN); //전체 화면
        Window win=getWindow();
        win.requestFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
        requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE); //액션 바 없애기

        setContentView(R.layout.st4_piano);

        pool=new SoundPool(4, AudioManager.STREAM_MUSIC,0); //soundpool
객체 생성
        st4_d1 = pool.load(this,R.raw.st4_d1,1); //raw 파일에서 낮은 도
참조
        st4_d2 = pool.load(this,R.raw.st4_d2,1); //raw 파일에서 높은 도
참조
        st4_re = pool.load(this,R.raw.st4_re,1); //raw 파일에서 레 참조
        st4_mi = pool.load(this,R.raw.st4_mi,1); //raw 파일에서 미 참조
        st4_pa = pool.load(this,R.raw.st4_pa,1); //raw 파일에서 파 참조
        st4_sol = pool.load(this,R.raw.st4_sol,1); //raw 파일에서 솔 참조
        st4_ra = pool.load(this,R.raw.st4_ra,1); //raw 파일에서 라 참조
        st4_si = pool.load(this,R.raw.st4_si,1); //raw 파일에서 시 참조
    }

    public void mOnClick(View v){ //버튼 클릭시

        switch(v.getId()) //xml에서 id 참조
        {
            case R.id.st4_do1: //id가 st4_do1 라면
                pool.play(st4_d1,1,1,0,0,1); //낮은 도 1초 실행
                break; //break
            case R.id.st4_do2: //id가 st4_do2 라면
                pool.play(st4_d2,1,1,0,0,1); //높은 도 1초 실행
                break; //break
            case R.id.st4_si: //id가 st4_si 라면
                pool.play(st4_si,1,1,0,0,1); //시 1초 실행
                break; //break
        }
    }
}

```

```

        case R.id.st4_ra: //id가 st4_ra 라면
            pool.play(st4_ra,1,1,0,0,1); //라 1초 실행
            break; //break
        case R.id.st4_sol: //id가 st4_sol 라면
            pool.play(st4_sol,1,1,0,0,1); //솔 1초 실행
            break; //break
        case R.id.st4_pa: //id가 st4_pa 라면
            pool.play(st4_pa,1,1,0,0,1); //파 1초 실행
            break; //break
        case R.id.st4_mi: //id가 st4_mi 라면
            pool.play(st4_mi,1,1,0,0,1); //미 1초 실행
            break; //break
        case R.id.st4_re1: //id가 st4_re1 라면
            pool.play(st4_re,1,1,0,0,1); //레 1초 실행
            break; //break
        case R.id.button30:
            pool.play(st4_re,1,1,0,0,1);
            break; //break
        case R.id.button32:
            pool.play(st4_d2,1,1,0,0,1);
            break; //break
        case R.id.button34:
            pool.play(st4_si,1,1,0,0,1); //
            break; //break
        case R.id.button35:
            pool.play(st4_ra,1,1,0,0,1);
            break; //break
        case R.id.button36:
            pool.play(st4_pa,1,1,0,0,1);
            break; //break
        case R.id.button37:
            pool.play(st4_mi,1,1,0,0,1);
            break; //break
    }
}
}

```

iv. st4_piano.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:id="@+id/activity_Piano"
    tools:context="com.example.room.st4_piano">

    <ImageView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="50dp"/>

    <FrameLayout
        android:layout_width="match_parent"

```

```

android:layout_height="match_parent">

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <Button
        android:id="@+id/st4_do1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="60dp"
        android:backgroundTint="#ffffff"
        android:onClick="mOnClick"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st4_re1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="60dp"
        android:backgroundTint="#ffffff"
        android:onClick="mOnClick"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st4_mi"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="60dp"
        android:backgroundTint="#ffffff"
        android:onClick="mOnClick"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st4_pa"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="60dp"
        android:backgroundTint="#FFFFFF"
        android:onClick="mOnClick"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st4_sol"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="60dp"
        android:backgroundTint="#FFFFFF"
        android:onClick="mOnClick"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st4_ra"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="60dp"
        android:backgroundTint="#FFFFFF"
        android:onClick="mOnClick"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/st4_si"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="60dp"
        android:backgroundTint="#FFFFFF"
        android:onClick="mOnClick"

```



```

        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/st4_do2"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="60dp"
            android:backgroundTint="#FFFFFF"
            android:onClick="mOnClick"
            tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/st4_re2"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="60dp"
            android:backgroundTint="#FFFFFF"
            android:onClick="mOnClick"
            tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical">

        <Button
            android:id="@+id/button30"
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:layout_gravity="right"
            android:layout_marginTop="40dp"
            android:backgroundTint="#000000"
            android:onClick="mOnClick"

tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck,TouchTargetSizeCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/button37"
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:layout_gravity="right"
            android:layout_marginTop="20dp"
            android:backgroundTint="#000000"
            android:onClick="mOnClick"

tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck,TouchTargetSizeCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/button36"
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:layout_gravity="right"
            android:layout_marginTop="80dp"
            android:backgroundTint="#000000"
            android:onClick="mOnClick"

tools:ignore="TouchTargetSizeCheck,SpeakableTextPresentCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/button35"
            android:layout_width="200dp"

```

```

        android:layout_height="40dp"
        android:layout_gravity="right"
        android:layout_marginTop="20dp"
        android:backgroundTint="#000000"
        android:onClick="mOnClick"

tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck,TouchTargetSizeCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/button34"
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:layout_gravity="right"
            android:layout_marginTop="20dp"
            android:backgroundTint="#000000"
            android:onClick="mOnClick"

tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck,TouchTargetSizeCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/button32"
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:layout_gravity="right"
            android:layout_marginTop="80dp"
            android:backgroundTint="#000000"
            android:onClick="mOnClick"

tools:ignore="TouchTargetSizeCheck,SpeakableTextPresentCheck" />
    </LinearLayout>
</FrameLayout>
</LinearLayout>

```

v. st4_quiz1.java

```

package com.example.room;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.media.AudioManager;
import android.media.SoundPool;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

public class st4_quiz1 extends AppCompatActivity {
    private Button st4_input_1, st4_input_2, st4_input_3, st4_input_4;
    SoundPool pool;
    int st4_music_1, st4_music_2, st4_music_3, st4_music_4;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,

```

```

        WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN); //전체 화면
setContentView(R.layout.st4_quiz1);

        pool = new SoundPool(4, AudioManager.STREAM_MUSIC,0);
//soundpool 객체 생성

        st4_music_1 = pool.load(this,R.raw.st4_music_1,1); //raw 파일에서
music_1 참조
        st4_music_2 = pool.load(this,R.raw.st4_music_2,1); //raw 파일에서
music_2 참조
        st4_music_3 = pool.load(this,R.raw.st4_music_3,1); //raw 파일에서
music_3 참조
        st4_music_4 = pool.load(this,R.raw.st4_music_4,1); //raw 파일에서
music_4 참조

        st4_input_1 = findViewById(R.id.st4_input_1); //xml에서 id 참조
        st4_input_2 = findViewById(R.id.st4_input_2); //xml에서 id 참조
        st4_input_3 = findViewById(R.id.st4_input_3); //xml에서 id 참조
        st4_input_4 = findViewById(R.id.st4_input_4); //xml에서 id 참조

        st4_input_1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "땡",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        });

        st4_input_2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "땡",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        });

        st4_input_3.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "첫번째 글자를
획득하였습니다", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                Intent intent = new Intent(st4_quiz1.this,
st4_unlock1.class); //unlock1 화면으로 이동
                startActivity(intent);
            }
        });

        st4_input_4.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

```

```

        @Override
        public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "땡",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    });
}

public void mOnClick(View v){ //버튼 클릭시

    switch(v.getId()) //xml에서 id 참조
    {
        case R.id.st4_music1: //id가 st4_music1 라면
            pool.play(st4_music_1,1,1,0,0,1); //music1 재생
            break; //break
        case R.id.st4_music2: //id가 st4_music2 라면
            pool.play(st4_music_2,1,1,0,0,1); //music2 재생
            break; //break
        case R.id.st4_music3: //id가 st4_music3 라면
            pool.play(st4_music_3,1,1,0,0,1); //music3 재생
            break; //break
        case R.id.st4_music4: //id가 st4_music4 라면
            pool.play(st4_music_4,1,1,0,0,1); //music4 재생
            break; //break
    }
}
}
}

```

vi. st4_quiz1.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical"
tools:context="com.example.room.st4_quiz1"
android:gravity="center"
android:background="@drawable/st4_quiz1_music_sheet">

    <Button
        android:id="@+id/st4_music1"
        android:layout_width="115dp"
        android:layout_height="53dp"
        android:layout_marginStart="16dp"
        android:layout_marginBottom="32dp"
        android:background="#CE232121"
        android:onClick="mOnClick"
        android:text="music 1"
    >

```

```

app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st4_music3"
app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/st4_music2"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

```

<Button

```

    android:id="@+id/st4_music2"
    android:layout_width="117dp"
    android:layout_height="63dp"
    android:layout_marginStart="400dp"
    android:layout_marginBottom="32dp"
    android:backgroundTint="#CE232121"
    android:onClick="mOnClick"
    android:text="music 2"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st4_music4"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st4_music1"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

```

<Button

```

    android:id="@+id/st4_music3"
    android:layout_width="107dp"
    android:layout_height="59dp"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="50dp"
    android:backgroundTint="#CE232121"
    android:onClick="mOnClick"
    android:text="music 3"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/st4_music4"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st4_music1"
    tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

```

<Button

```

    android:id="@+id/st4_music4"
    android:layout_width="113dp"
    android:layout_height="66dp"
    android:layout_marginStart="400dp"
    android:backgroundTint="#CE232121"
    android:onClick="mOnClick"
    android:text="music 4"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st4_music3"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st4_music2"
    tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

```

<Button

```

    android:id="@+id/st4_input_1"
    android:layout_width="50dp"
    android:layout_height="40dp"
    android:layout_marginStart="80dp"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st4_music3"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st4_music1"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.0"
    android:text="1"/>

```

```

<Button
    android:id="@+id/st4_input_2"
    android:layout_width="50dp"
    android:layout_height="40dp"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st4_music4"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.885"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st4_input_1"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st4_music2"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.0"
    android:text="2"/>

<Button
    android:id="@+id/st4_input_3"
    android:layout_width="50dp"
    android:layout_height="40dp"
    android:layout_marginStart="80dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st4_music3"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.0"
    android:text="3"/>

<Button
    android:id="@+id/st4_input_4"
    android:layout_width="50dp"
    android:layout_height="40dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.883"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/st4_input_3"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st4_music4"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.0"
    android:text="4"/>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

- Stage5

i. st5_Background_2.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.util.Scanner;

```

```

public class st5_Background_2 extends AppCompatActivity {
    private Button st5_btn_upstair, st5_btn_hidden, st5_btn_quiz1;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN); //전체 화면
        setContentView(R.layout.st5_background2);

        st5_gv.st5_is =
        getResources().openRawResource(R.raw.st5_second);
        st5_gv.st5_sc = new Scanner(st5_gv.st5_is, "UTF-8");
        st5_gv.st5_tv = findViewById(R.id.st5_text_2);
        st5_gv.st5_tv.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                if(st5_gv.st5_sc.hasNextLine()) {
                    String storyLine = st5_gv.st5_sc.nextLine();
                    st5_gv.st5_tv.setText(storyLine);
                }
                else
                    st5_gv.st5_tv.setVisibility(View.GONE);
            }
        });

        st5_btn_upstair = findViewById(R.id.st5_btn_upstair); //xml에서
id 참조
        st5_btn_upstair.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                Intent intent = new Intent(st5_Background_2.this,
st5_MainActivity.class); //MainActivity 화면 인텐트
                startActivity(intent); //액티비티 실행
            }
        });

        st5_btn_hidden = findViewById(R.id.st5_btn_hidden); //xml에서 id
참조
        st5_btn_hidden.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                Intent intent = new Intent(st5_Background_2.this,
st5_Background_3.class); //Background_3 화면 인텐트
                startActivity(intent); //액티비티 실행
            }
        });

        st5_btn_quiz1 = findViewById(R.id.st5_btn_door); //xml에서 id
참조
        st5_btn_quiz1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override

```

```

        public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "배수관을 살펴
보자", Toast.LENGTH_LONG).show(); //토스트 메시지 출력
            Intent intent = new Intent(st5_Background_2.this,
st5_lock_1.class); //lock_1 화면 인텐트
            startActivity(intent); //액티비티 실행
        }
    });
}
}

```

ii. st5_Background_2.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<FrameLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".st5_MainActivity"
    android:background="@drawable/st5_bg_2">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <Button
            android:id="@+id/st5_btn_door"
            android:layout_width="50dp"
            android:layout_height="50dp"
            android:background="@drawable/st5_lock"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.283"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintVertical_bias="0.578" />

        <Button
            android:id="@+id/st5_btn_upstair"
            android:layout_width="60dp"
            android:layout_height="50dp"
            android:background="@drawable/st5_ping_up"
            android:backgroundTint="#FF0000"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.499"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintVertical_bias="0.069"
            tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/st5_btn_hidden"

```



```

        android:layout_width="50dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:layout_marginStart="369dp"
        android:layout_marginEnd="312dp"
        android:background="#00FFFFFF"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st5_btn_upstair"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

<TextView
    android:id="@+id/st5_text_2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="130dp"
    android:alpha="0.7"
    android:background="@android:color/black"
    android:text=""
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="@android:color/white"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.943" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
</FrameLayout>

```

iii. st5_lock_3.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.andrognito.patternlockview.PatternLockView;
import com.andrognito.patternlockview.listener.PatternLockViewListener;
import com.andrognito.patternlockview.utils.PatternLockUtils;

import java.util.List;

public class st5_lock_3 extends AppCompatActivity {
    PatternLockView st5_patternLockView; //PatternLockView 선언
    private Button st5_btn_hint3;
    private TextView st5_text_hint3;
    int currentStage = 0;

```

```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
        WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN); //전체 화면
    setContentView(R.layout.st5_lock3);

    st5_text_hint3 = findViewById(R.id.st5_text_hint); //xml에서 id
참조
    st5_btn_hint3 = findViewById(R.id.st5_btn_hint); //xml에서 id
참조
    st5_btn_hint3.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
            Intent intent = new Intent(st5_lock_3.this,
st5_PopUp_QuizHint.class); //quiz3 힌트 다이어로그로 인텐트
            intent.putExtra("data", "HINT FOR QUIZ3\n\n\"패턴으로 별을
그려야 한다\"\n\n\"패턴은 5 -> 1 -> 6 순으로 시작한다"); //다이어로그에 값을
인텐트로 넘기기
            startActivity(intent); //액티비티 실행

        }
    });

    st5_patternLockView = findViewById(R.id.st5_pattern_lock_view);
//xml에서 id 참조
    st5_patternLockView.addPatternLockListener(new
PatternLockViewListener() { //patterlocklistner 생성
        @Override
        public void onStart() {
            Log.d(getClass().getName(), "Pattern drawing started");
        }

        @Override
        public void onProgress(List<PatternLockView.Dot>
progressPattern) { //패턴이 그려지는 동안
            Log.d(getClass().getName(), "Pattern progress: " +
PatternLockUtils.patternToString(st5_patternLockView, progressPattern));
//patterlockview 에 입력된 값을 String 형으로 변환 후 리스트에 저장
        }

        @Override
        public void onComplete(List<PatternLockView.Dot> pattern) {
            Log.d(getClass().getName(), "Pattern complete: " +
PatternLockUtils.patternToString(st5_patternLockView, pattern));
            if
(PatternLockUtils.patternToString(st5_patternLockView,

```

```

pattern).equalsIgnoreCase("405618327")) { //리스트에 저장된 String 값이
405618327 이라면

        Toast.makeText(getApplicationContext(), "탈출문이
열렸습니다.", Toast.LENGTH_LONG).show();
        Intent intent = new Intent(st5_lock_3.this,
st5_escape.class);
        startActivity(intent);
    }

    else { //리스트에 저장된 String 값이 405618327 이 아니면
        Toast.makeText(getApplicationContext(), "패턴이
틀렸습니다", Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
}

@Override
public void onCleared() {
    Log.d(getClass().getName(), "Pattern has been cleared");
}
});
}
}

```

iv. st5_lock_3.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:gravity="center"
android:orientation="vertical"
tools:context=".st5_lock_3">

    <Button
        android:id="@+id/st5_btn_hint"
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="60dp"
        android:layout_marginStart="635dp"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:layout_marginEnd="45dp"
        android:layout_marginBottom="335dp"
        android:background="@drawable/st5_item"
        android:backgroundTint="#FF0000"

        android:text="힌트"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <TextView

```

```

        android:id="@+id/textView2"
        android:layout_width="200dp"
        android:layout_height="60dp"
        android:layout_marginStart="251dp"
        android:layout_marginTop="16dp"
        android:layout_marginEnd="184dp"
        android:layout_marginBottom="11dp"
        android:gravity="center"

        android:text="패턴 입력"
        android:textColor="#ffffff"
        android:textSize="30sp"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/st5_pattern_lock_view"
        app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/st5_btn_hint3"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<com.andrognito.patternlockview.PatternLockView
    android:id="@+id/st5_pattern_lock_view"
    android:layout_width="280dp"
    android:layout_height="280dp"
    android:layout_marginStart="206dp"
    android:layout_marginTop="11dp"
    android:layout_marginEnd="245dp"
    android:layout_marginBottom="44dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView2"
    app:normalStateColor="#000000"
    tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

v. st5_quiz_2.java

```

package com.example.room;

import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageView;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class st5_quiz_2 extends AppCompatActivity {
    private Button st5_btn_changetv;
    ImageView st5_img_tv;
    int st5_count = 0;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);
        setContentView(R.layout.st5_quiz2);
    }
}

```

```

        st5_btn_changetv = findViewById(R.id.st5_btn_changetv);
//xml에서 id 참조
        st5_img_tv = findViewById(R.id.st5_img_tv); //xml에서 id 참조

        st5_btn_changetv.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) { //버튼 클릭시
                if (st5_count % 11 == 4) { //count % 11 의 나머지 값이
4 라면
                    st5_img_tv.setImageResource(R.drawable.st5_tv_empty_3); //drawable에서
                    tv_empty_3 참조 후 이미지 출력
                }
                else if (st5_count % 11 == 8) { //count % 11 의 나머지
값이 8 이라면
                    st5_img_tv.setImageResource(R.drawable.st5_tv_empty_4); //drawable에서
                    tv_empty4 참조 후 이미지 출력
                }
                else if (st5_count % 11 == 10) { //count % 11 의 나머지
값이 10 이라면
                    st5_img_tv.setImageResource(R.drawable.st5_tv_hint);
//drawable에서 tv_hint 참조 후 이미지 출력
                }
                else { //그외
                    st5_img_tv.setImageResource(R.drawable.st5_tv_empty_2); //drawable에서
                    tv_empty2 참조 후 이미지 출력
                }
                st5_count++; //버튼 클릭할때 마다 count++
            }
        });
    }
}

```

vi. st5_quiz_2.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<FrameLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".st5_quiz_2">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="wrap_content"

```

```

        android:layout_height="wrap_content">

        <ImageView
            android:id="@+id/st5_img_tv"
            android:layout_width="403dp"
            android:layout_height="286dp"
            android:layout_marginStart="170dp"
            android:layout_marginTop="70dp"
            android:background="@drawable/st5_tv_empty_1"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintVertical_bias="1.0" />

        <Button
            android:id="@+id/st5_btn_changetv"
            android:layout_width="50dp"
            android:layout_height="50dp"
            android:background="#00FFFFFF"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.936"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintVertical_bias="0.446"
            tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

</FrameLayout>

```

2. 공통부분 주요 코드

- ‘오프닝 영상’ 구현

오프닝 영상을 직접 제작하여 유튜브 링크에 걸어 놓고, 안드로이드 스튜디오와 연결시켜서 게임의 서사를 보여준다.

YouTube Link: <https://youtu.be/alxcwyMJ58E>

i. MainActivity_Video.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

import com.google.android.youtube.player.YouTubeBaseActivity;

```

```

import com.google.android.youtube.player.YouTubeInitializationResult;
import com.google.android.youtube.player.YouTubePlayer;
import com.google.android.youtube.player.YouTubePlayerView;

public class MainActivity_Video extends YouTubeBaseActivity {

    //객체 선언
    YouTubePlayerView playerView;
    YouTubePlayer player;

    //유튜브 API KEY 와 동영상 Id 변수 설정
    private static String API_KEY = "AIzaSyBZ-B5eHbaVogC0TeqRDD2ozZwi9-
GsJoU";
    private static String videoId = "alxcwyMJ58E";

    //Logcat 사용 설정
    private static final String TAG = "MainActivity_Video";
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main_video); //비디오 화면으로 전환

        initPlayer();

        Button btnPlay = findViewById(R.id.youtubeBtn);
        btnPlay.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                playVideo();
            }
        });
    }

    private void playVideo() {
        if (player != null) { //비디오가 없으면
            if (player.isPlaying()) {
                player.pause(); //비디오 정지
            }
            player.cueVideo(videoId); //동영상 재생
        }
    }

    //유튜브 플레이어 메서드
    private void initPlayer() {
        playerView = findViewById(R.id.youtubePlayerView);
        //YouTubePlayerView 초기화하기
        playerView.initialize(API_KEY, new
YouTubePlayer.OnInitializedListener() {
            @Override
            public void onInitializationSuccess(YouTubePlayer.Provider
provider, YouTubePlayer youTubePlayer, boolean b) {
                player = youTubePlayer;

                player.setPlayerStateChangeListener(new
YouTubePlayer.PlayerStateChangeListener() {
                    @Override
                    public void onLoading() {

```

```

    }

    @Override
    public void onLoaded(String s) {
        Log.d(TAG, "onLoaded: " + s);
        player.play(); //동영상이 로딩되었으면 재생하기
    }

    @Override
    public void onAdStarted() {

    }

    @Override
    public void onVideoStarted() {

    }

    @Override
    public void onVideoEnded() {
        Intent intent = new
Intent(MainActivity_Video.this, MainActivity.class);
        //영상이 끝났다면 액티비티 종료
        startActivity(intent);
    }

    @Override
    public void onError(YouTubePlayer.ErrorReason
errorReason) {
        Log.d(TAG, "onError: " + errorReason);
    }
    });

    @Override
    public void onInitializationFailure(YouTubePlayer.Provider
provider, YouTubeInitializationResult youtubeInitializationResult) {

    }

    });
}
}

```

ii. Activity_main_video.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MainActivity_Video"
    tools:ignore="ExtraText">

    <com.google.android.youtube.player.YouTubePlayerView

```



```

        android:id="@+id/youtubePlayerView"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="337dp"
        tools:ignore="MissingConstraints" >

</com.google.android.youtube.player.YouTubePlayerView>

<Button
    android:id="@+id/youtubeBtn"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:gravity="center"

    android:text="PLAY"
    android:textColor="#000000"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/youtubePlayerView"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

</LinearLayout>

```

- ‘게임 시작 화면’ & ‘스테이지 선택 화면’ 구현

i. MainActivity.java

```

package com.example.room;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private Button start, video;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        start = findViewById(R.id.start);
        video = findViewById(R.id.btn_video);

        // 스테이지를 저장할 DB로 SharedPreferences를 사용한다.
        StageDB.sp = getSharedPreferences(StageDB.save, MODE_PRIVATE);
        StageDB.editor = StageDB.sp.edit();

        StageDB.st1_clear = (Boolean)
        StageDB.sp.getBoolean("stage1_clear", true);
        StageDB.st2_clear = (Boolean)

```

```

StageDB.sp.getBoolean("stage2_clear", true);
    StageDB.st3_clear = (Boolean)
StageDB.sp.getBoolean("stage3_clear", true);
    StageDB.st4_clear = (Boolean)
StageDB.sp.getBoolean("stage4_clear", true);

    start.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            if (StageDB.st4_clear) { //stage4 까지
클리어
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main2_5.class);
                startActivity(intent);

            } else if (StageDB.st3_clear)
{ //stage3 까지 클리어
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main2_4.class);
                startActivity(intent);

            } else if (StageDB.st2_clear)
{ //stage2 까지 클리어
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main2_3.class);
                startActivity(intent);

            } else if (StageDB.st1_clear)
{ //stage1 까지 클리어
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main2_2.class);
                startActivity(intent);

            } else { //stage1
clear X
                Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main2_1.class);
                startActivity(intent);
            }
        }
    });

    video.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
MainActivity_Video.class);
            startActivity(intent);
        }
    });
}
}

```

```

a<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/main_background">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <Button
            android:id="@+id/start"
            android:layout_width="183dp"
            android:layout_height="50dp"
            android:layout_marginStart="275dp"
            android:layout_marginEnd="274dp"
            android:layout_marginBottom="45dp"
            android:background="#00FFFFFF"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/btn_video" />

        <Button
            android:id="@+id/btn_video"
            android:layout_width="183dp"
            android:layout_height="50dp"
            android:background="#00FFFFFF"
            android:textSize="23dp"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintVertical_bias="0.736" />

    </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

</LinearLayout>

```

- 아이템창 구현

LinearLayout 을 item 개수만큼 세팅한 다음, 'visibility'를 'invisible'로 설정하여 숨긴 후, 전역변수 st1_gv.st1_eraser, st1_gv.st1_pop1 등 전역변수 값이 true 라면 보이도록 visible 로 변경한다. 따라서 아이템을 획득했을 때, 실제로 추가된 듯한 효과를 표면적으로 보여줄 수 있다.

i. st1_Popup_item.java

```

package com.example.room;

import android.app.Activity;
import android.content.Intent;

```

```

import android.os.Bundle;
import android.view.MotionEvent;
import android.view.View;

public class st1_Popup_item extends Activity {
    public static View st1_list_item1;
    public static View st1_list_item2;
    public static View st1_list_item3;
    public static View st1_list_item4;
    public static View st1_list_item5;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.st1_popup_item_form);

        st1_list_item1 = findViewById(R.id.st3_list_item1);
        st1_list_item2 = findViewById(R.id.st3_list_item2);
        st1_list_item3 = findViewById(R.id.st3_list_item3);
        st1_list_item4 = findViewById(R.id.st3_list_item4);
        st1_list_item5 = findViewById(R.id.st3_list_item5);

        if(st1_gv.st1_eraser)
            st1_list_item1.setVisibility(View.VISIBLE);

        if(st1_gv.st1_pop1)
            st1_list_item2.setVisibility(View.VISIBLE);

        if(st1_gv.st1_pop2)
            st1_list_item3.setVisibility(View.VISIBLE);

        if(st1_gv.st1_pop3)
            st1_list_item4.setVisibility(View.VISIBLE);

        if(st1_gv.st1_pop4)
            st1_list_item5.setVisibility(View.VISIBLE);

    }

    public void mOnClose(View v) {
        Intent intent = new Intent();
        intent.putExtra("result", "Close Popup");
        setResult(RESULT_OK, intent);

        finish();
    }

    @Override
    public boolean onTouchEvent(MotionEvent event) {
        if(event.getAction() == MotionEvent.ACTION_OUTSIDE) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public void onBackPressed() {
        return;
    }
}

```

ii. st1_popup_item_form.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:background="#eeeeee"
    tools:context=".st1_Popup_item">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="360dp"
        android:layout_height="262dp"
        android:background="#9C1313"
        android:orientation="vertical">

        <LinearLayout
            android:id="@+id/st3_list_item1"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="50dp"
            android:alpha="0.87"
            android:background="@color/white"
            android:gravity="center"
            android:visibility="invisible"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            tools:layout_editor_absoluteX="119dp">

            <ImageView
                android:layout_width="80dp"
                android:layout_height="match_parent"
                android:background="@drawable/st1_eraser" />

            <TextView
                android:layout_width="120dp"
                android:layout_height="match_parent"
                android:alpha="0.87"
                android:background="#A09FA6"
                android:gravity="center"
                android:orientation="horizontal"

                android:text="칠판 지우개"
                android:textColor="#910000"
                android:textSize="10dp"
                app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
                tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

            <TextView
                android:layout_width="160dp"
                android:layout_height="match_parent"
                android:alpha="0.87"
                android:background="#A09FA6"
                android:gravity="center"
                android:orientation="horizontal"

                android:text="흔한 칠판 지우개이다."
                android:textColor="#910000"
                android:textSize="10dp"
                app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
```

```

        tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:id="@+id/st3_list_item2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_marginTop="3dp"
    android:alpha="0.87"
    android:background="@color/white"
    android:gravity="center"
    android:visibility="invisible"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st3_list_item1"
    tools:layout_editor_absoluteX="16dp">

    <ImageView
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="@drawable/st1_paperpiece" />

    <TextView
        android:layout_width="120dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:alpha="0.87"
        android:background="#A09FA6"
        android:gravity="center"
        android:orientation="horizontal"

        android:text="종이조각 1"
        android:textColor="#910000"
        android:textSize="10dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

    <TextView
        android:layout_width="160dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:alpha="0.87"
        android:background="#A09FA6"
        android:gravity="center"
        android:orientation="horizontal"

        android:text="그림의 조각들 중 하나인 듯 하다."
        android:textColor="#910000"
        android:textSize="10dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:id="@+id/st3_list_item3"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_marginTop="3dp"
    android:alpha="0.87"
    android:background="@color/white"
    android:gravity="center"
    android:visibility="invisible"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st3_list_item2"
    tools:layout_editor_absoluteX="16dp">

```

```

<ImageView
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/st1_paperpiece" />

<TextView
    android:layout_width="120dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:alpha="0.87"
    android:background="#A09FA6"
    android:gravity="center"
    android:orientation="horizontal"

    android:text="종이조각 2"
    android:textColor="#910000"
    android:textSize="10dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

<TextView
    android:layout_width="160dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:alpha="0.87"
    android:background="#A09FA6"
    android:gravity="center"
    android:orientation="horizontal"

    android:text="그림의 조각들 중 하나인 듯 하다."
    android:textColor="#910000"
    android:textSize="10dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:id="@+id/st3_list_item4"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_marginTop="3dp"
    android:alpha="0.87"
    android:background="@color/white"
    android:gravity="center"
    android:visibility="invisible"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st3_list_item3"
    tools:layout_editor_absoluteX="16dp">

    <ImageView
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="@drawable/st1_paperpiece" />

    <TextView
        android:layout_width="120dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:alpha="0.87"
        android:background="#A09FA6"
        android:gravity="center"
        android:orientation="horizontal"

        android:text="종이조각 3"
        android:textColor="#910000"

```

```

        android:textSize="10dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

<TextView
    android:layout_width="160dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:alpha="0.87"
    android:background="#A09FA6"
    android:gravity="center"
    android:orientation="horizontal"
    android:text="그림의 조각들 중 하나인 듯 하다."
    android:textColor="#910000"
    android:textSize="10dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:id="@+id/st3_list_item5"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_marginTop="3dp"
    android:alpha="0.87"
    android:background="@color/white"
    android:gravity="center"
    android:visibility="invisible"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/st3_list_item4"
    tools:layout_editor_absoluteX="16dp">

    <ImageView
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="@drawable/st1_paperpiece" />

    <TextView
        android:layout_width="120dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:alpha="0.87"
        android:background="#A09FA6"
        android:gravity="center"
        android:orientation="horizontal"

        android:text="종이조각 4"
        android:textColor="#910000"
        android:textSize="10dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

    <TextView
        android:layout_width="160dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:alpha="0.87"
        android:background="#A09FA6"
        android:gravity="center"
        android:orientation="horizontal"

        android:text="그림의 조각들 중 하나인 듯 하다."
        android:textColor="#910000"
        android:textSize="10dp"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"

```



```

        tools:layout_editor_absoluteX="119dp" />

    </LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

<View
    android:background="#66bdbdbd"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="1dp" />

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/black"
    android:gravity="center"
    android:orientation="horizontal">

    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="70dp"
        android:background="#00000000"
        android:gravity="center"
        android:onClick="mOnClose"
        android:padding="16dp"
        android:text="확인"
        android:textColor="@color/white"
        android:textSize="15sp" />

    </LinearLayout>
</LinearLayout>

```

iii. st1_Popup_hint.java

```

package com.example.room;

import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.MotionEvent;
import android.view.View;
import android.view.Window;
import android.widget.TextView;

public class st1_Popup_hint extends Activity {
    TextView st1_tv_hint; //hint textview
    private String st_str_hint; /// 최적 힌트 저장하는 변수

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
        setContentView(R.layout.st1_hint_layout);

        st1_tv_hint = (TextView) findViewById(R.id.st1_txt_hint);

        /// hint 최적 제공 ///
    }
}

```

```

        if (st1_gv.st1_pop1 == false)                /// 종이조각 1 발견 x
    ///
        st_str_hint = st1_gv.st1_hint1;

        else if (st1_gv.st1_pop2 == false)            /// 종이조각 2 발견 x
    ///
        st_str_hint = st1_gv.st1_hint2;

        else if (st1_gv.st1_pop3 == false)            /// 종이조각 3 발견 x
    ///
        st_str_hint = st1_gv.st1_hint3;

        else if (st1_gv.st1_pop4 == false)            /// 종이조각 4 발견 x
    ///
        st_str_hint = st1_gv.st1_hint4;

        st1_tv_hint.setText(st_str_hint);              ///hint 만족하는 값
    넣어서 textview 로 보여주기 ///
    }

    public void mOnClose(View v) {
        Intent intent = new Intent();
        intent.putExtra("result", "Close Popup");
        setResult(RESULT_OK, intent);

        finish();
    }

    @Override
    public boolean onTouchEvent(MotionEvent event) {
        if(event.getAction() == MotionEvent.ACTION_OUTSIDE) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public void onBackPressed() {
        return;
    }
}

```

iv. st1_hint_layout.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:background="#eeeeee"
    tools:context=".st1_Popup_hint">

    <LinearLayout
        android:padding="24dp"

```

```

        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="365dp"
        android:layout_height="207dp"
        android:background="@color/black">

        <TextView
            android:id="@+id/st1_txt_hint"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_marginBottom="3dp"
            android:alpha="0.87"
            android:background="@color/white"
            android:gravity="center"
            android:textColor="#910000"
            android:textSize="10dp" />
    </LinearLayout>

    <View
        android:background="#66bdbdbd"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="1dp" />

    <LinearLayout
        android:orientation="horizontal"
        android:gravity="center"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="@color/black">

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="70dp"
            android:background="#00000000"
            android:gravity="center"
            android:onClick="mOnClose"
            android:padding="16dp"
            android:text="확인"
            android:textColor="@color/white"
            android:textSize="15sp" />
    </LinearLayout>
</LinearLayout>

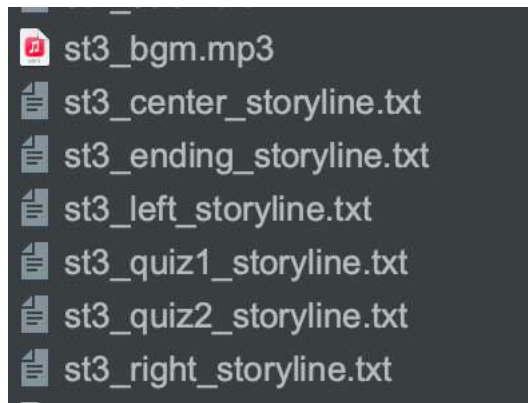
```

- 텍스트 출력

Scanner, InputStream, TextView 변수들을 통해서 UTF-8 로 변환시켜 raw 에 있는 txt 파일 읽는다. 여기서 txt 파일 안의 글들은 user 에게 전해줄 스토리가 된다.

Ex) Stage 3 으로 예시

* 해당 텍스트 파일은 res/raw/아래에 다음과 같이 저장하였다.



i. St3_gv.java

```

1  package com.example.room;
2
3  import android.app.Application;
4  import android.view.View;
5  import android.widget.TextView;
6
7  import java.io.InputStream;
8  import java.util.Scanner;
9
10
11  public class st3_gv extends Application { // 해당 java 파일은 res/raw에 있는 .txt를 읽기 위하여 선언한 java 파일이다.
12
13      // xml과 링크해줄 변수들을 선언한다.
14      public static InputStream st3_is; // st3_is 라는 변수는 .txt 파일에 있는 글자들을 받아올 InputStream 클래스의 변수이다.
15      public static Scanner st3_sc; // st3_sc 라는 변수는 InputStream에서 받아온 텍스트들을 한 문장씩 가져올 Scanner 클래스 변수이다.
16      public static TextView st3_tv; // txt로부터 오는 라인을 text 뷰에 띄울 변수이다.
17
18      public static void viewText() {
19          st3_gv.st3_sc = new Scanner(st3_gv.st3_is, "UTF-8");
20          // InputStream에서 한 줄씩 받을 때, UTF-8로 인코딩하여 받을 것이라고 선언한다.
21          String ch = st3_gv.st3_sc.nextLine();
22          // Sting 변수는 sc의 한 줄씩 받아온다.
23          st3_gv.st3_tv.setText(ch);
24          // xml과 연결한 텍스트뷰에 ch 변수를 setText Method를 통해 띄운다.
25          st3_gv.st3_tv.setVisibility(View.VISIBLE);
26          // text view의 Visibility를 VISIBLE로 바꿔 User가 보아게 만든다.
27      }
28
29  }
30

```

- 텍스트 중복 제거 & 힌트와 아이템 버튼 횟수 제한

화면에 들어온 횟수를 컨트롤하여 중복성을 없앤 스토리를 제공하기 위해 TryNumber.java 라는 것을 사용한다. 이 외에도 힌트 버튼 횟수 컨트롤, 아이템 버튼 횟수 컨트롤이 전부 가능하다. 개인적으로 횟수가 중요시되는 방탈출에서 가장 중요한 코드라고 생각한다. 자세한 설명은 주석에 기록했다.

Ex) Stage 3 으로 예시

i. St3_TryNumber.java

```

package com.example.room;

public class st3_TryNumber {
    // 해당 java 파일을 통해 앱 내부에서 4 가지의 역할을 맡을 수 있다.
    /*
        1. 사용자가 단서를 눌렀을 때 1 회성 토스트 메시지를 띄울지? 말지?
        2. 사용자가 해당 맵에 들어왔을 때, 스토리 전개를 할지? 말지?
        3. 사용자가 힌트를 달라고 요구 했을 때, 힌트를 몇 번 사용했는지 알려주는 지표.
        4. 사용자에게 제공할 힌트가 Quiz1 을 위한 힌트인지, Quiz2 를 위한 힌트인지
        판별 후 해당 퀴즈의 힌트를 넘겨주는 지표.

        int 변수로 통일하여
            - 0 ~ N : N 번 시도했다는 횟수를 나타낼 수 있다.
            - 0 : false 의 의미 (해결하지 못함)
              1 : true 의 의미 (해결함)
        다음과 같은 의미들을 통합하였다.

        Activity 와의 상호작용은 다음과 같다.
        만약 사용자가 버튼을 누르면 onClick 안에 해당 전역변수++; 을 시킨다. -> 이미
        한번 봤다는 뜻.
        만약 사용자가 Quiz1 을 해결하면, 전역변수++; 을 시킨다. (0 에서 1 로 변화) ->
        해결했다는 뜻.
        */

        // 첫 번째, 1 회성 Toast 메시지를 출력할지 말지 선택하기 위한 변수
        // 0 이라면, 아직 보지 않은 상태. 따라서 이 때는 토스트 메시지를 출력한다.
        public static int st3_ht1_try = 0; // 단서 1 을 위한 전역변수 (원소주기율표)
        public static int st3_ht2_try = 0; // 단서 2 를 위한 전역변수 (쪽지시험)
        public static int st3_ht3_try = 0; // 단서 3 을 위한 전역변수 (학생끼리
        주고받은 쪽지)

        public static int st3_ht4_try = 0; // 단서 4 를 위한 전역변수 (사탄 책)
        public static int st3_ht5_try = 0; // 단서 5 를 위한 전역변수 (숫자 적힌 쪽지)

        // 두 번째, 힌트 버튼 사용을 통제하기 위한 변수.
        // 0 이라면, 아직 힌트 달라고 요청하지 않은 상태.
        // 1 이라면, 힌트 요청을 1 회 한 상태.
        // 2 라면, 힌트 요청을 2 회 한 상태.
        // 3 이상이면, 힌트 요청을 2 회 넘게 한 상태. -> room 컨셉 상 2 회 최대이므로
        힌트 제공이 불가능하다.
        public static int st3_htBtn_try = 0;

        // 세 번째, 1 회성 스토리 메시지를 출력할지 말지 선택하기 위한 변수
        // 0 이라면 처음으로 화면을 들어온 경우 -> st3_gv.java 를 통해 .txt 의 String 을

```

전달한다.

```
// 0 보다 크다면 같은 스토리를 보여줄 필요가 없다.
public static int st3_center_try = 0; // 센터 화면 들어온 횟수
public static int st3_left_try = 0; // 왼쪽(캐비닛) 화면 들어온 횟수
public static int st3_right_try = 0; // 오른쪽(학생들 책상) 화면 들어온 횟수

// 네 번째, 사용자가 힌트를 눌렀을 때 간접적으로 어떤 퀴즈를 위한 힌트를 줄지
// 설정하는 변수.
/*
    quiz1_solved == 0 이라면, 아직 Quiz1 을 풀지 못한 상태.
    stage 컨셉 상 quiz1 을 풀고 quiz2 를 풀어야 하기 때문에,
    quiz1 을 위한 힌트를 전해주도록 한다.
*/
/*
    quiz1_solved == 1 이라면, Quiz1 은 풀었으나 Quiz2 를 풀지 못한 상태.
    따라서 힌트를 누르면 Quiz2 를 위한 힌트를 전해주도록 한다.
*/
public static int st3_quiz1_solved = 0;
}
```

- 데이터 저장(Shared Preference)

SharedPreferences 란, 간단한 값 저장에 DB 를 사용하기에는 복잡하기 때문에 SharedPreferences 를 사용하면 간단하게 DB 역할을 수행할 수 있다. 어플리케이션에 파일 형태로 데이터를 저장하며, 어플리케이션이 삭제되기 전까지 보존된다.

Ex) Stage 1 엔딩 장면에서 로비로 돌아올 경우, SharedPreferences 를 이용하여 'main_gv_save'파일에 있는 변수 stage1_clear 를 'true'로 변경시켜준다. True 값이 되면 그 부분부터 시작할 수 있도록 동적으로 유도한다. 만일, Stage 5 를 탈출하고 에필로그까지 본 이후에 'FINISH'버튼을 누르면 stage1_clear ~ stage4_clear 값 모두 'false'로 초기화 된다.

i. MainActivity.java

```
package com.example.spapply;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
```

```

import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private Button start;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        /// SharedPreferences ///
        main_gv.sp = getSharedPreferences(main_gv.save,
MODE_PRIVATE);          /// main_gv.save("stage status")라는
파일 불러오기.

        main_gv.editor = main_gv.sp.edit();

        main_gv.st1_clear = (Boolean)
main_gv.sp.getBoolean("stage1_clear", true);    /// 전역변수로
stage1 clear 여부 확인. 만약 클리어시, true 값.
        main_gv.st2_clear = (Boolean)
main_gv.sp.getBoolean("stage2_clear", true);    /// 전역변수로
stage2 clear 여부 확인. 만약 클리어시, true 값.
        main_gv.st3_clear = (Boolean)
main_gv.sp.getBoolean("stage3_clear", true);    /// 전역변수로
stage3 clear 여부 확인. 만약 클리어시, true 값.
        main_gv.st4_clear = (Boolean)
main_gv.sp.getBoolean("stage4_clear", true);    /// 전역변수로
stage4 clear 여부 확인. 만약 클리어시, true 값.

        start = findViewById(R.id.start);
        start.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                if (main_gv.st4_clear)
{
                    //stage4 까지 클리어 -> stage5 열림
                    Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main_5.class);
                    startActivity(intent);
                } else if (main_gv.st3_clear)

```

```

{
    //stage3 까지 클리어 -> stage 4 열림
    Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main_4.class);
    startActivity(intent);

    } else if (main_gv.st2_clear)
{
    //stage2 까지 클리어 -> stage 3 열림
    Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main_3.class);
    startActivity(intent);

    } else if (main_gv.st1_clear)
{
    //stage1 까지 클리어 -> stage 2 열림
    Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main_2.class);
    startActivity(intent);

    } else {
//
all stage clear X -> stage 1 만 열림
    Intent intent = new Intent(MainActivity.this,
main_1.class);
    startActivity(intent);
    }

    }

});

}

}

```

ii. activity_main.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
tools:context=".MainActivity"
android:background="@drawable/main1">

    <Button
        android:id="@+id/start"
        android:layout_width="183dp"
        android:layout_height="50dp"
        android:background="#00FFFFFF"

```



```

        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.698" />

```

```

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

iii. Exit_outside.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.media.MediaPlayer;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.util.Scanner;

public class exit_outside extends AppCompatActivity {

    private Button exit_finish;
    MediaPlayer exit_mediaPlayer;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.exit_outside);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        exit_mediaPlayer = MediaPlayer.create(exit_outside.this,
R.raw.exit_outsidemusic);
        exit_mediaPlayer.start();

        exit_gv.exit_is =
getResources().openRawResource(R.raw.exit_outside);
        exit_gv.exit_sc = new Scanner(exit_gv.exit_is, "UTF-8");
        exit_gv.exit_tv = (TextView) findViewById(R.id.exit_txt);
        exit_gv.exit_tv.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                if(exit_gv.exit_sc.hasNextLine()) {
                    String storyLine = exit_gv.exit_sc.nextLine();
                    exit_gv.exit_tv.setText(storyLine);
                }
                else
                    exit_gv.exit_tv.setVisibility(View.GONE);
            }
        });

        exit_finish = findViewById(R.id.exit_finish);

```

```

        exit_finish.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                exit_mediaPlayer.stop();
                exit_mediaPlayer.reset();

                /// 게임 엔딩 종료 시, shared preference 로 저장했던 값 초기화.
그 후, 시작화면으로 이동.
                main_gv.editor.putBoolean("stage1_clear",false);
                main_gv.editor.commit();
                main_gv.editor.putBoolean("stage2_clear",false);
                main_gv.editor.commit();
                main_gv.editor.putBoolean("stage3_clear",false);
                main_gv.editor.commit();
                main_gv.editor.putBoolean("stage4_clear",false);
                main_gv.editor.commit();

                Intent intent = new Intent(exit_outside.this,
MainActivity.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }

    @Override
    protected void onDestroy() {
        super.onDestroy();

        // MediaPlayer 해지
        if(exit_mediaPlayer != null) {
            exit_mediaPlayer.release();
            exit_mediaPlayer = null;
        }
    }
}

```

iv. Exit_outside.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/exit_outside"
    tools:context=".exit_stairs">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <TextView
            android:id="@+id/exit_txt"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="120dp"
            android:alpha="0.7"

```

```

        android:background="@android:color/black"
        android:padding="16dp"
        android:tag="1"
        android:text=""
        android:textColor="@android:color/white"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.305"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="1.0"
        tools:ignore="MissingConstraints"/>

<Button
    android:id="@+id/exit_finish"
    android:layout_width="120dp"
    android:layout_height="53dp"
    android:background="#00ffffff"
    android:text="finish"
    android:textSize="20dp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.945"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.042"
    tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

</LinearLayout>

```

- ‘엔딩 화면’ 구현

i. Exit_stairs.java

```

package com.example.room;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import java.util.Scanner;

public class exit_stairs extends AppCompatActivity {

    private Button exit_outside, exit_secte;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

```

```

        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.exit_stairs);
        getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
            WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

        if(exit_tryNumber.exit_try == 0) {
            exit_gv.exit_is =
getResources().openRawResource(R.raw.exit_stairs1);
            exit_gv.exit_sc = new Scanner(exit_gv.exit_is, "UTF-8");
            exit_gv.exit_tv = (TextView) findViewById(R.id.exit_txt);
            exit_gv.exit_tv.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
                @Override
                public void onClick(View view) {
                    if(exit_gv.exit_sc.hasNextLine()) {
                        String storyLine = exit_gv.exit_sc.nextLine();
                        exit_gv.exit_tv.setText(storyLine);
                    } else {
                        exit_gv.exit_tv.setVisibility(View.GONE);
                    }
                }
            });
            exit_tryNumber.exit_try++;
        }
        else {
            exit_gv.exit_is =
getResources().openRawResource(R.raw.exit_stairs2);
            exit_gv.exit_sc = new Scanner(exit_gv.exit_is, "UTF-8");
            exit_gv.exit_tv = (TextView) findViewById(R.id.exit_txt);
            exit_gv.exit_tv.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
                @Override
                public void onClick(View view) {
                    if(exit_gv.exit_sc.hasNextLine()) {
                        String storyLine = exit_gv.exit_sc.nextLine();
                        exit_gv.exit_tv.setText(storyLine);
                    } else {
                        exit_gv.exit_tv.setVisibility(View.GONE);
                    }
                }
            });
        }

        exit_outside = findViewById(R.id.exit_outside);
        exit_outside.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(exit_stairs.this,
exit_outside.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        exit_secte = findViewById(R.id.exit_secte);
        exit_secte.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(exit_stairs.this,
exit_secte.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }

```

```

    });
}
}

```

ii. Exit_stairs.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/exit_basementstairs"
    tools:context=".exit_stairs">

    <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <TextView
            android:id="@+id/exit_txt"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="120dp"
            android:alpha="0.7"
            android:background="@android:color/black"
            android:padding="16dp"
            android:tag="1"
            android:text=""
            android:textColor="@android:color/white"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.305"
            app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
            app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
            app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintVertical_bias="1.0"
            tools:ignore="MissingConstraints"/>

        <Button
            android:id="@+id/exit_outside"
            android:layout_width="295dp"
            android:layout_height="228dp"
            android:background="#00ffffff"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.128"
            app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
            app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
            app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
            app:layout_constraintVertical_bias="0.344"
            tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

        <Button
            android:id="@+id/exit_secte"
            android:layout_width="243dp"
            android:layout_height="230dp"
            android:background="#00ffffff"
            app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
            app:layout_constraintHorizontal_bias="0.932"

```

```

        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.337"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

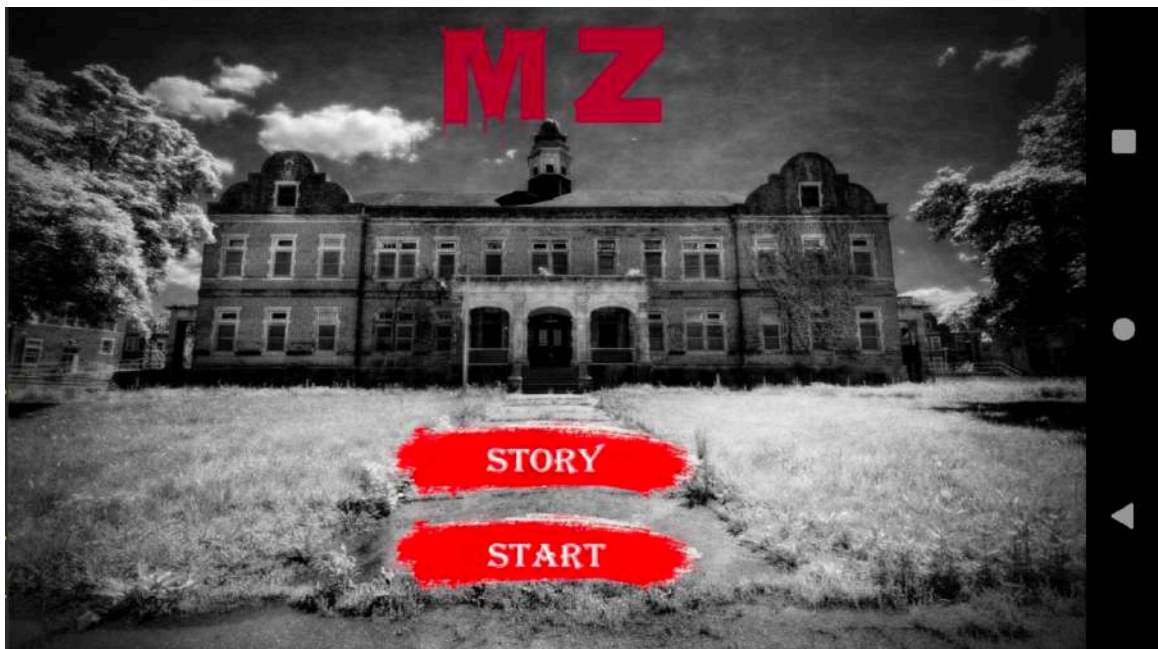
</LinearLayout>

```

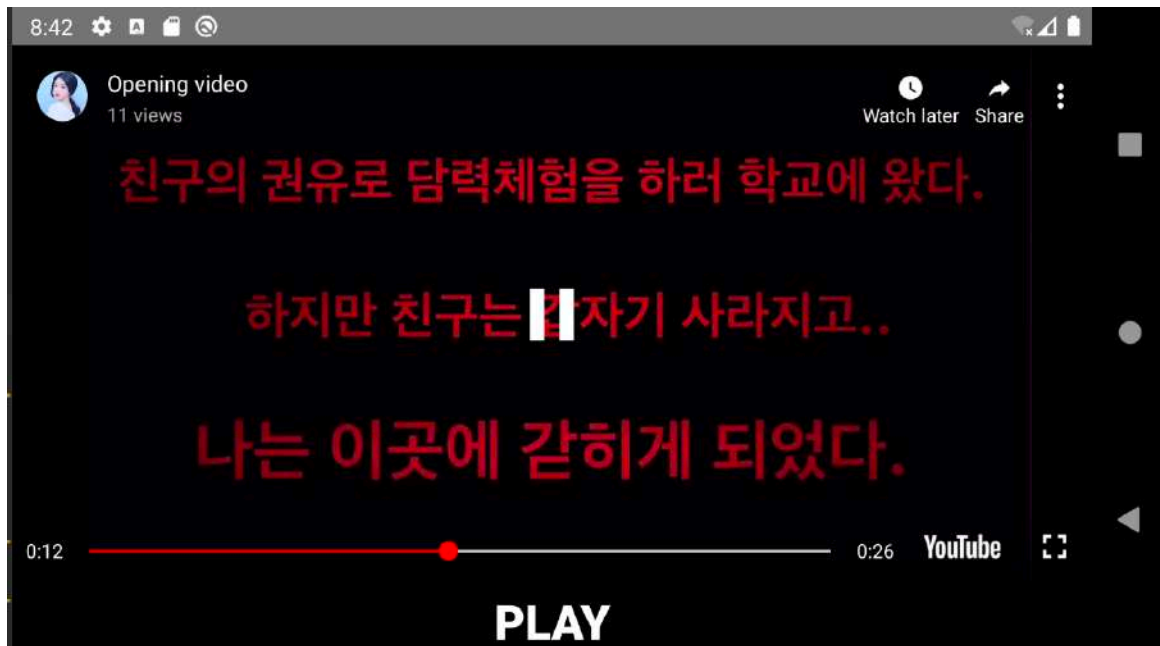
마) 실행 화면

1. 에뮬레이터로 제시

- 시작 화면



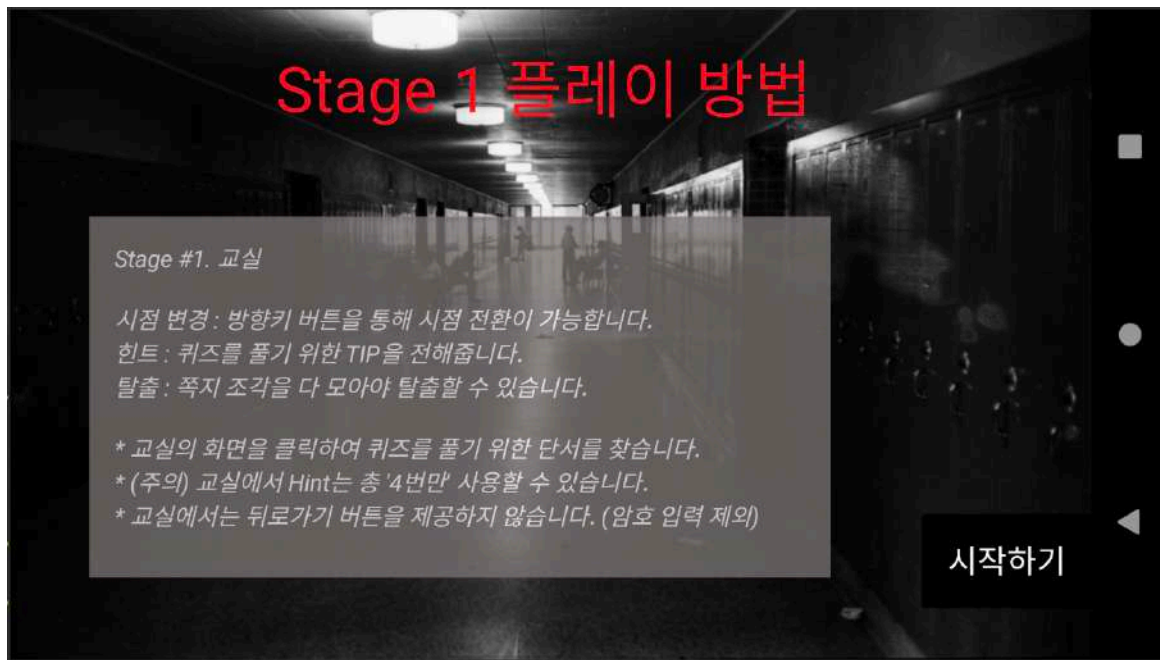
- ‘STORY’ 버튼 클릭 → 오프닝 영상 출력



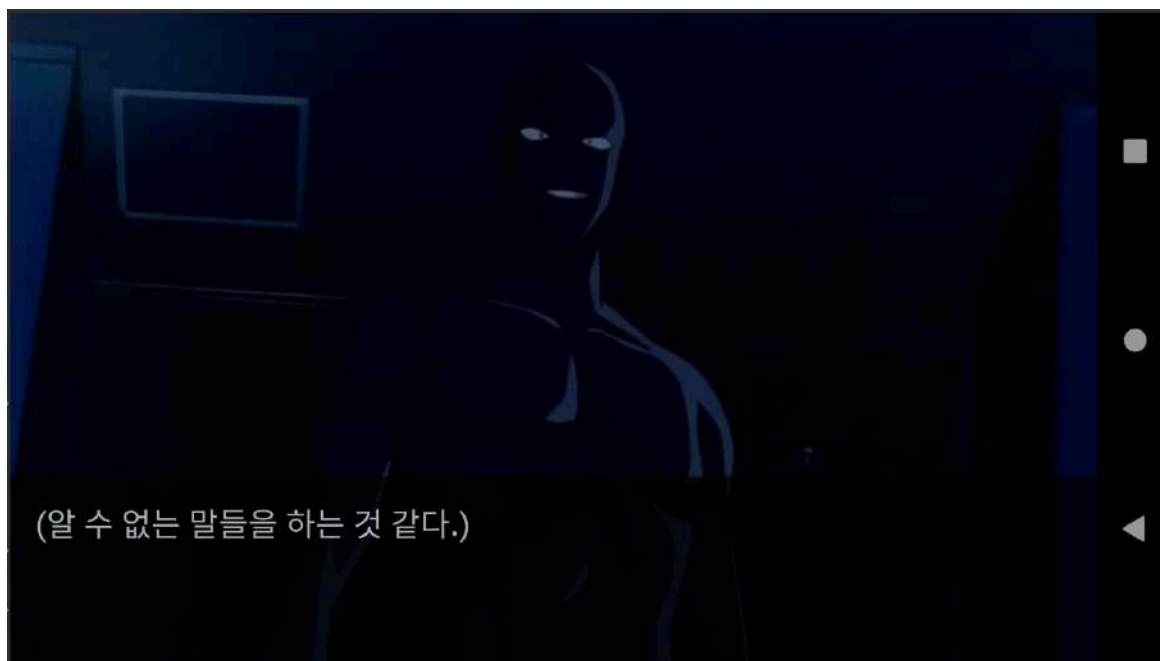
- 'START' 버튼 클릭 → 스테이지 화면 선택



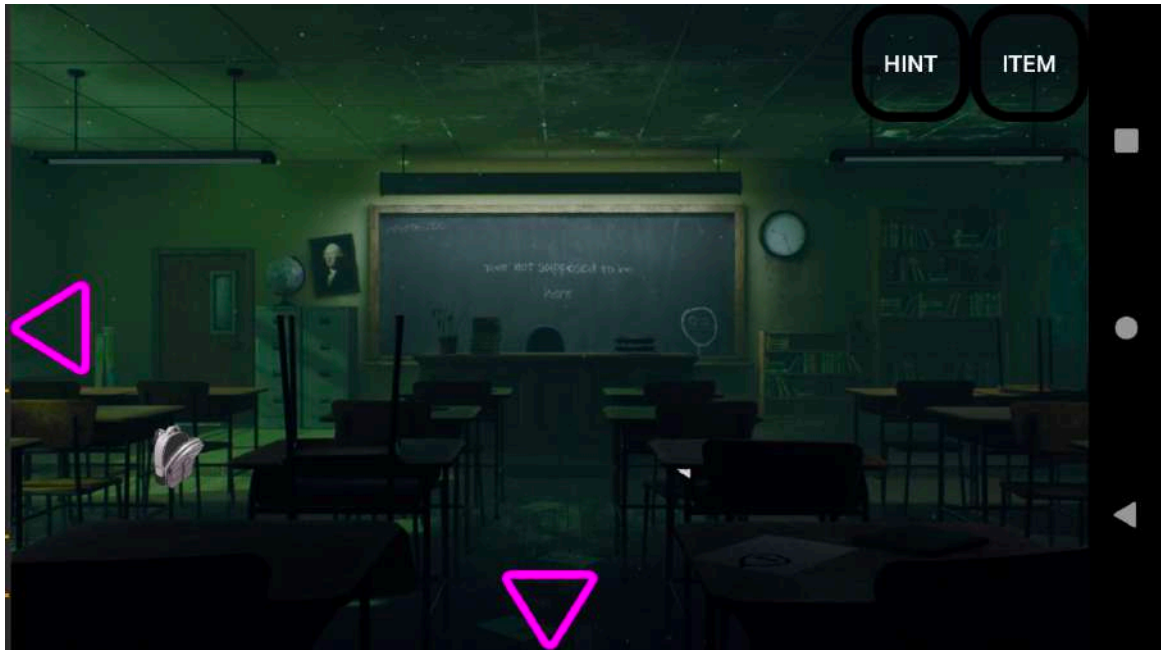
- 스테이지 플레이 방법



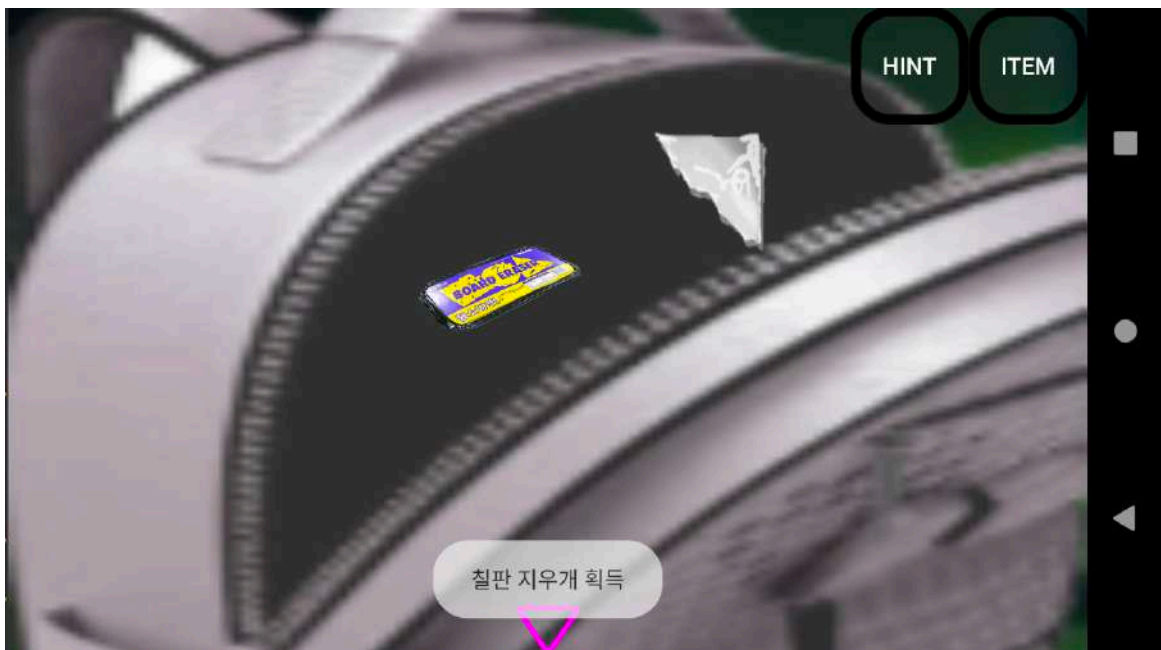
- Stage 1 entry scene



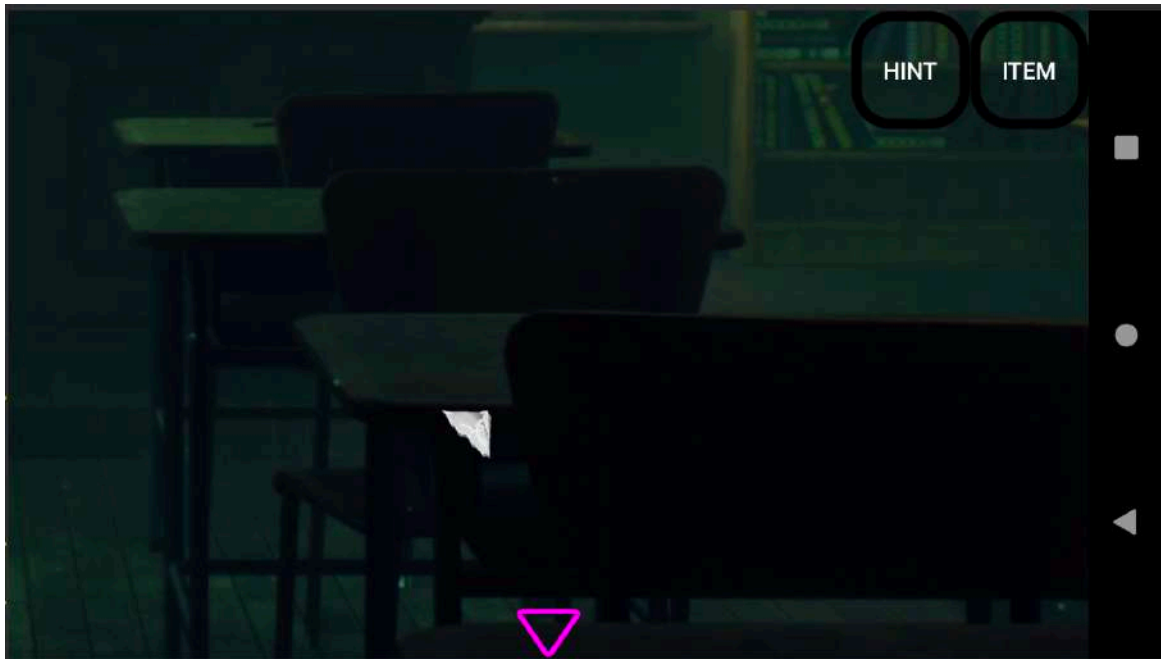
- St1 메인 화면



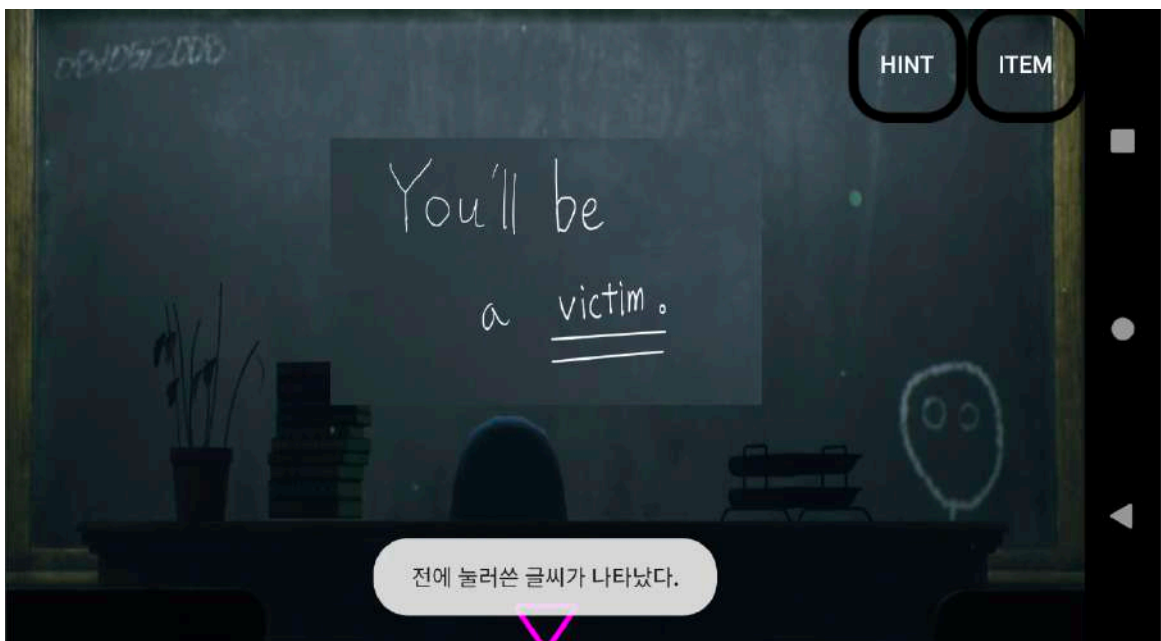
- 좌측 가방 클릭 → 아이템 획득



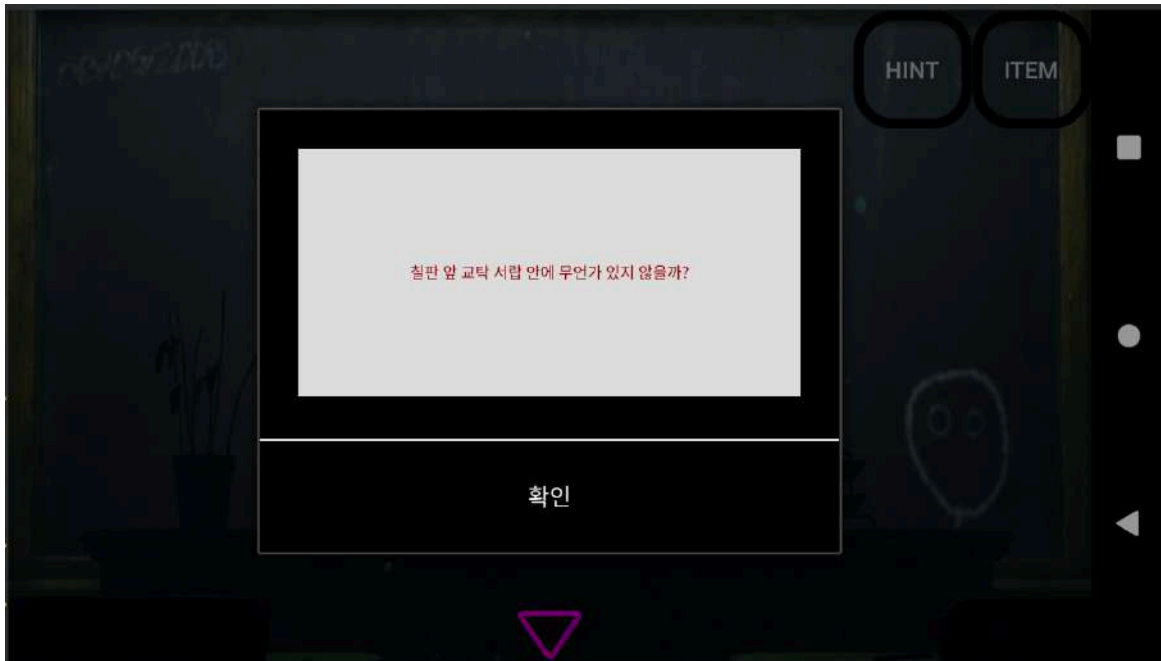
- 중앙 책상 서랍 밑 → 힌트 획득



- 중앙 칠판 클릭 → 단서 획득



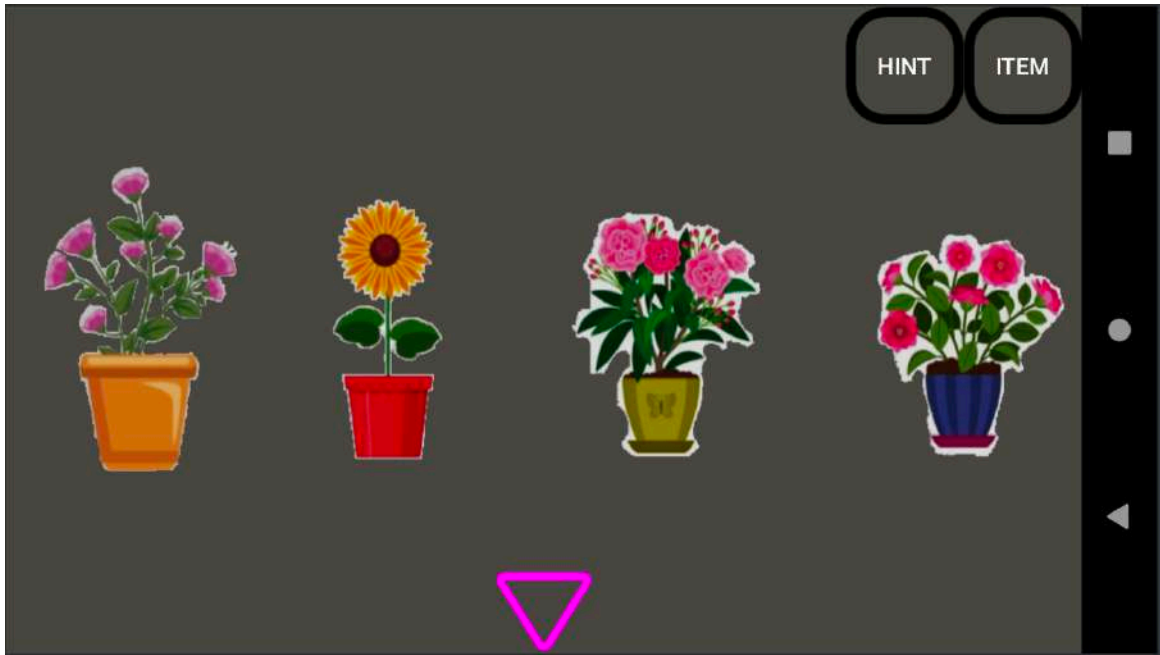
- 힌트창



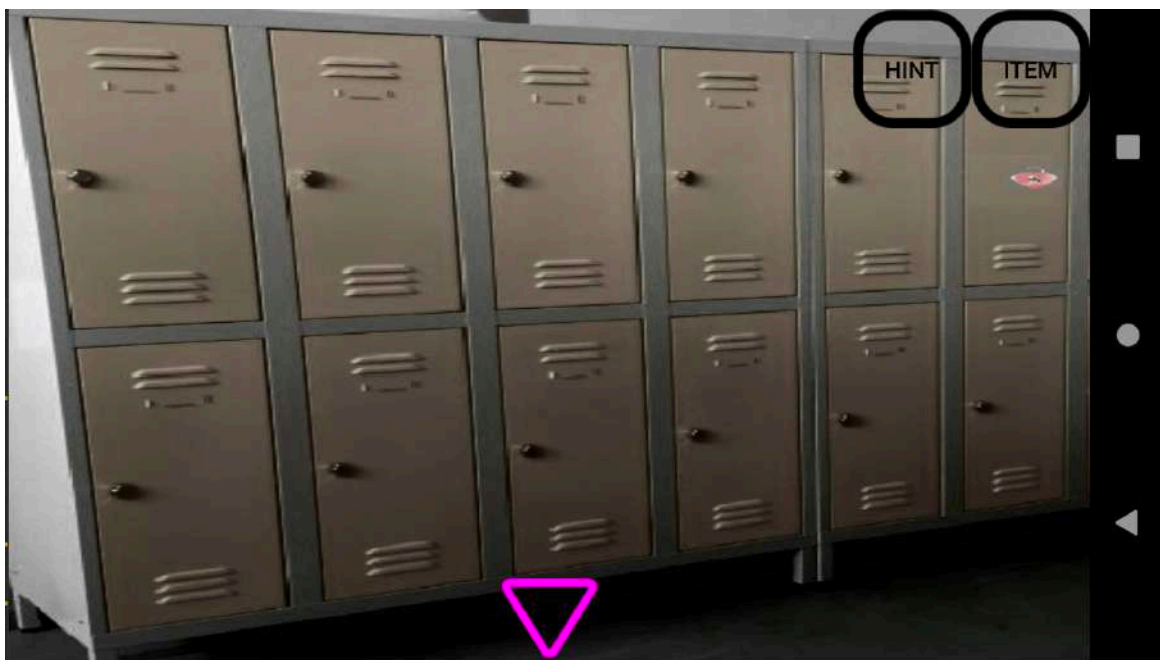
- 서랍 화면



- 메인 화면에서 좌측 방향키 버튼 클릭



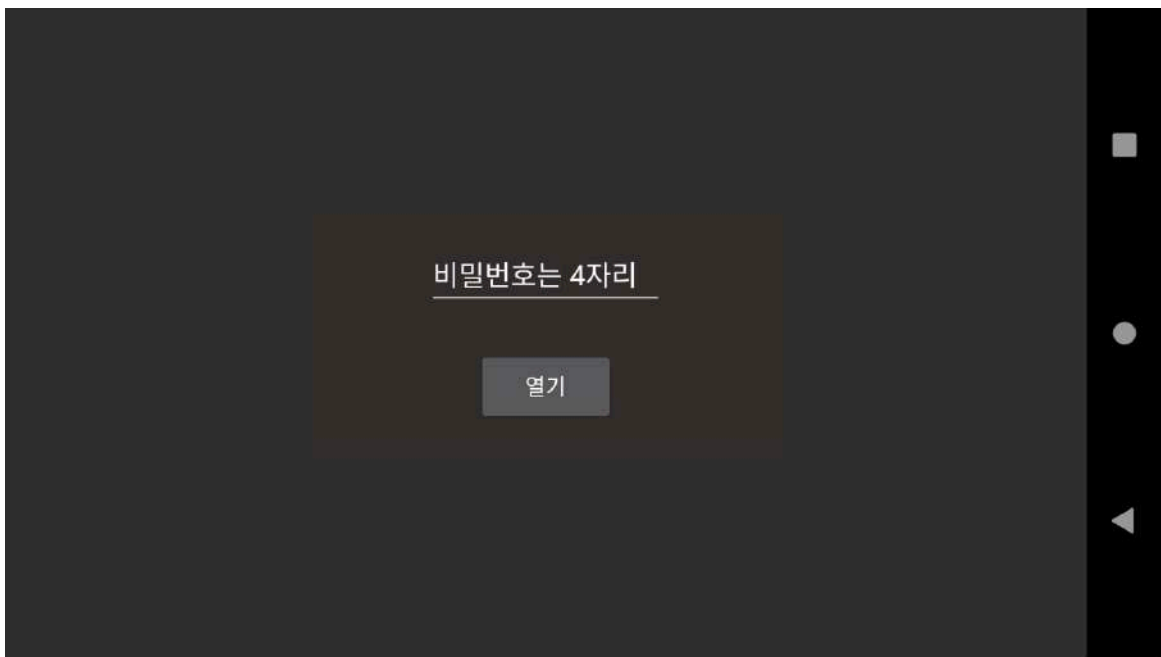
- 메인 화면에서 아래쪽 방향키 버튼 클릭



- 사물함 자물쇠 버튼 클릭



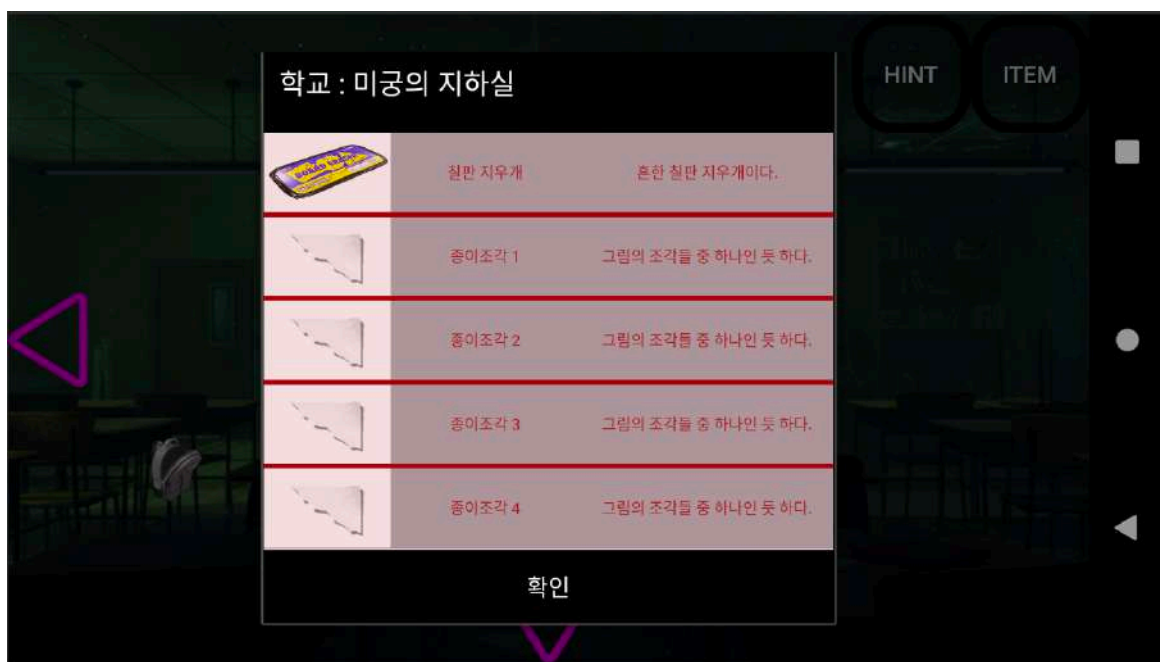
- 사물함 비밀번호 문제



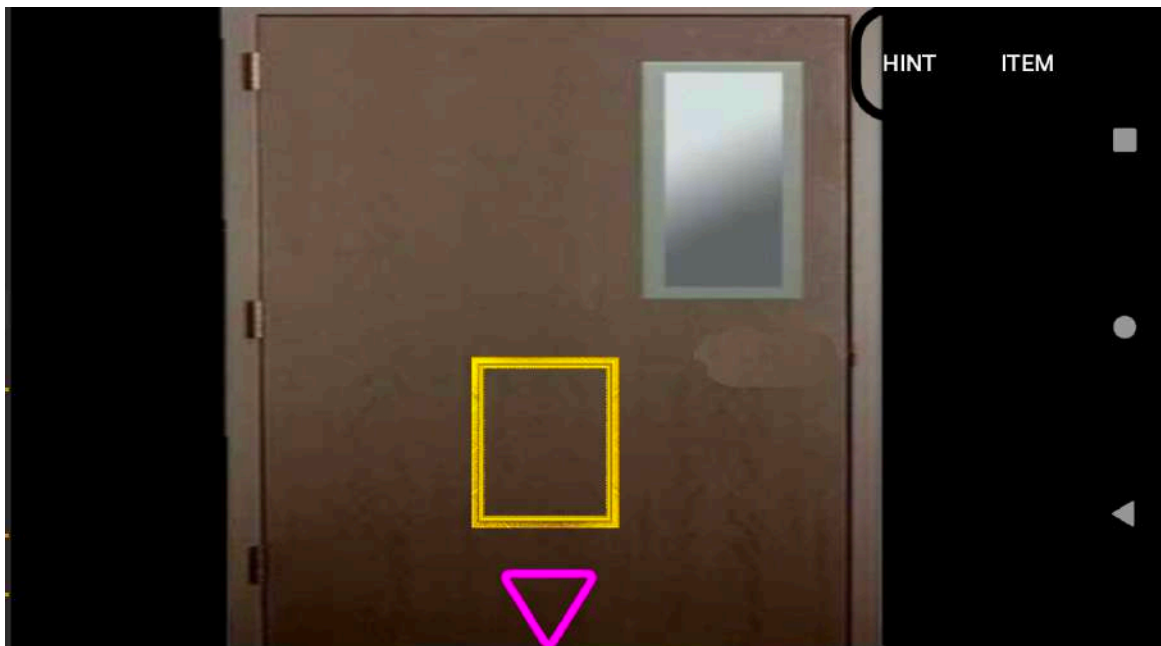
- 종이조각 획득



- 아이템창



- 메인 화면에서 좌측 탈출문 클릭



- 액자 클릭



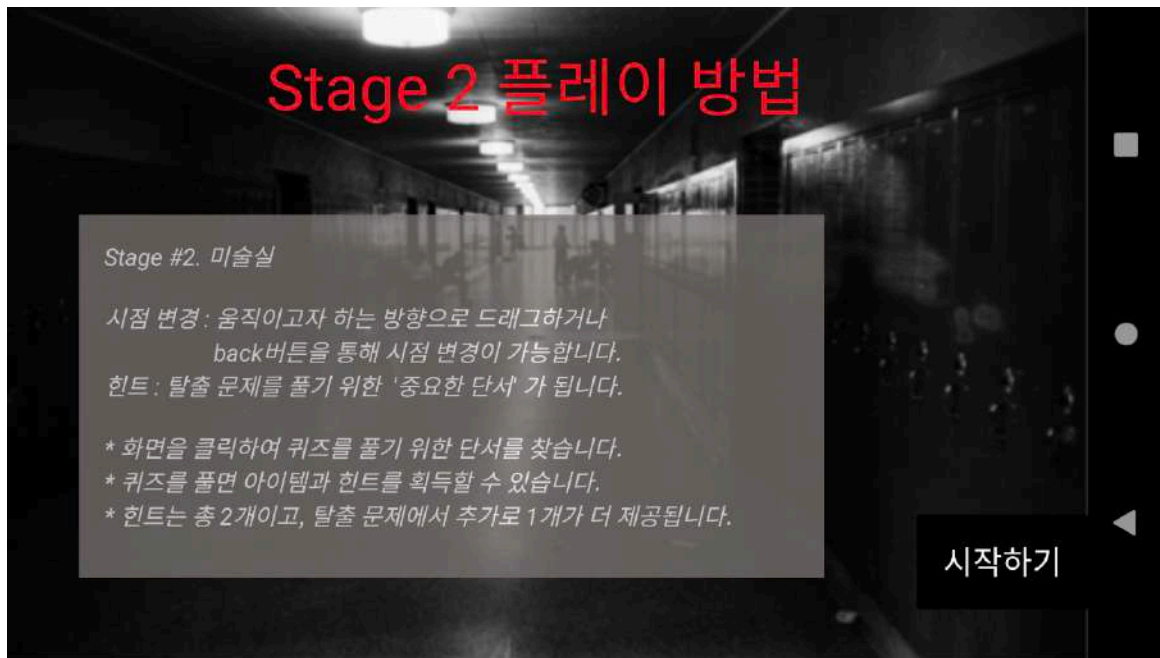
- Stage 1 clear



- Stage 1 clear → Stage 2 button unlocked



- Stage 2 플레이 방법



- St2 메인 화면



- 드래그로 화면 이동



- 첫번째 미션 화면



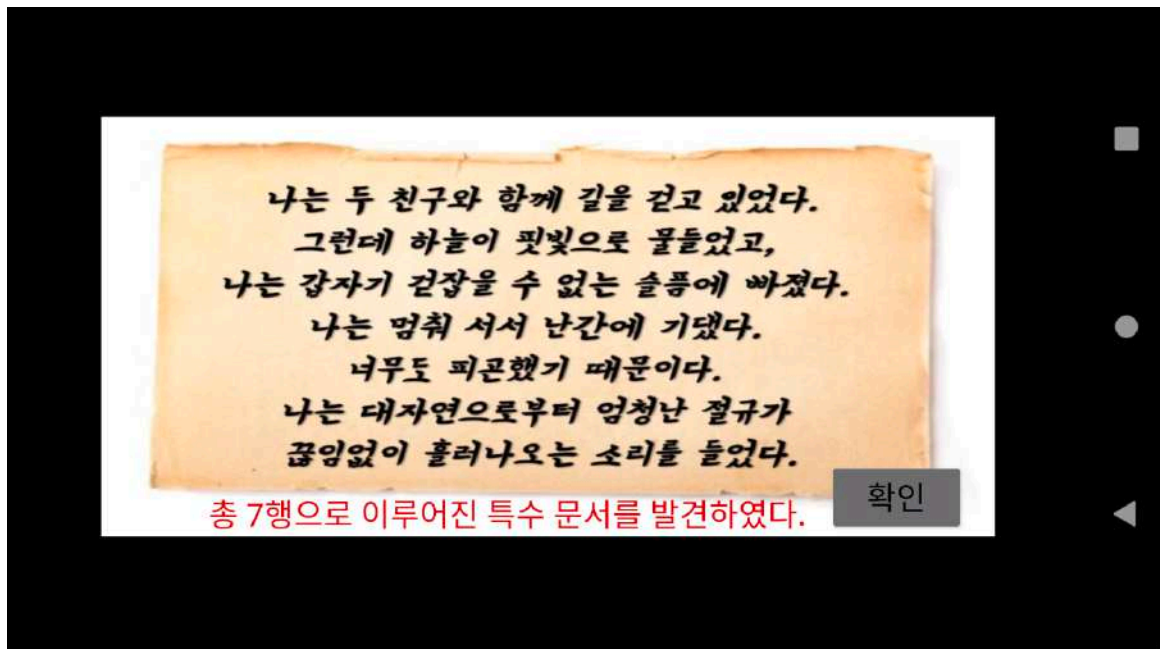
- 아이템 획득 화면



- ‘그림 그리기’ 화면



- 미션 클리어 → 힌트 획득



- 메인 화면 → 포스터 클릭



- 포스터 화면 문제

Q. 아래 그림을 보고 4자리 숫자를 맞추시오

해당 문제에서 힌트 버튼은 2번만 사용할 수 있습니다.

때로는 보이지 않는 것이 더 중요하다



숫자를 입력하시오. 확인

BACK HINT

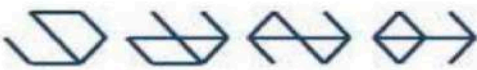
- 정답 제출 → 힌트 획득

Q. 아래 그림을 보고 4자리 숫자를 맞추시오

Hint1. 비어있는 육각형

Hint2. 대칭되는 꼭지점과 선

때로는 보이지 않는 것이 더 중요하다



4723 확인

힌트 버튼을 눌러 확인하세요. HINT

BACK 1:1

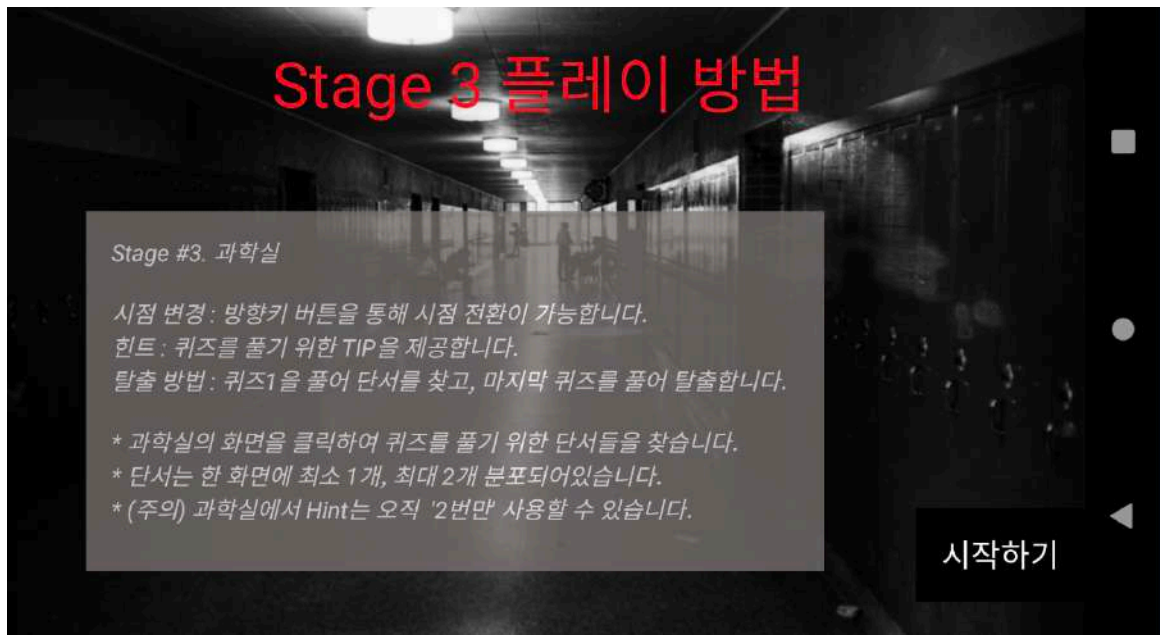
- Final 자물쇠 문제 화면



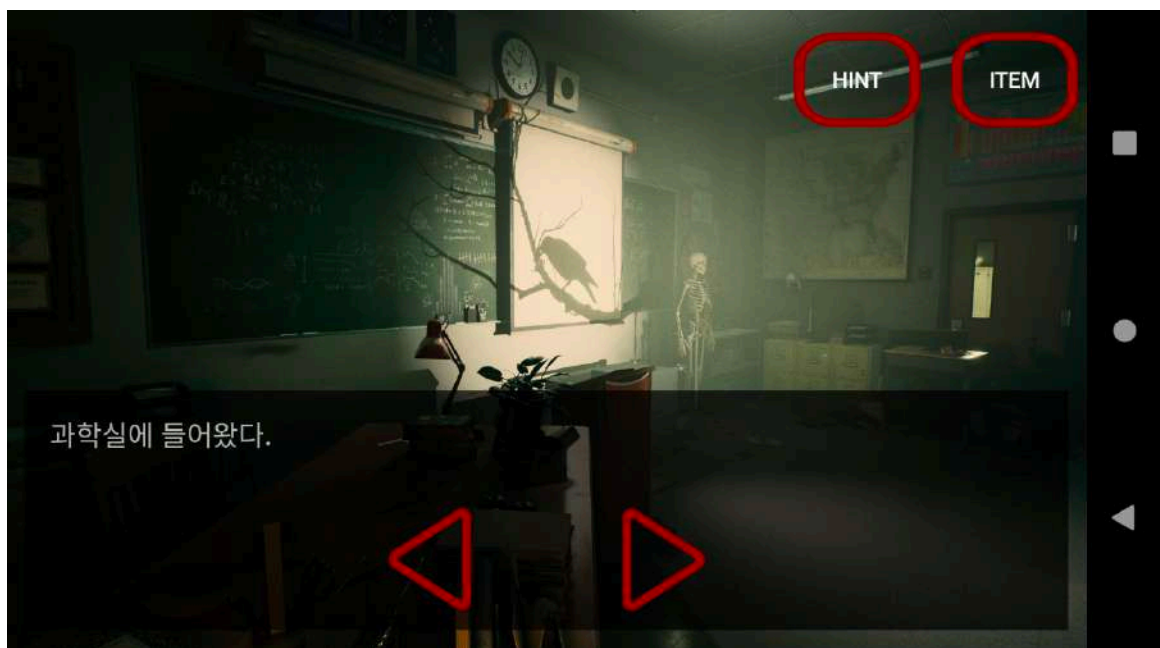
- Stage 2 clear



- Stage 3 플레이 방법



- St3 메인 화면



- St3 서브 화면 1



- St3 서브 화면 1 캐비닛 클릭 → 문제 출력



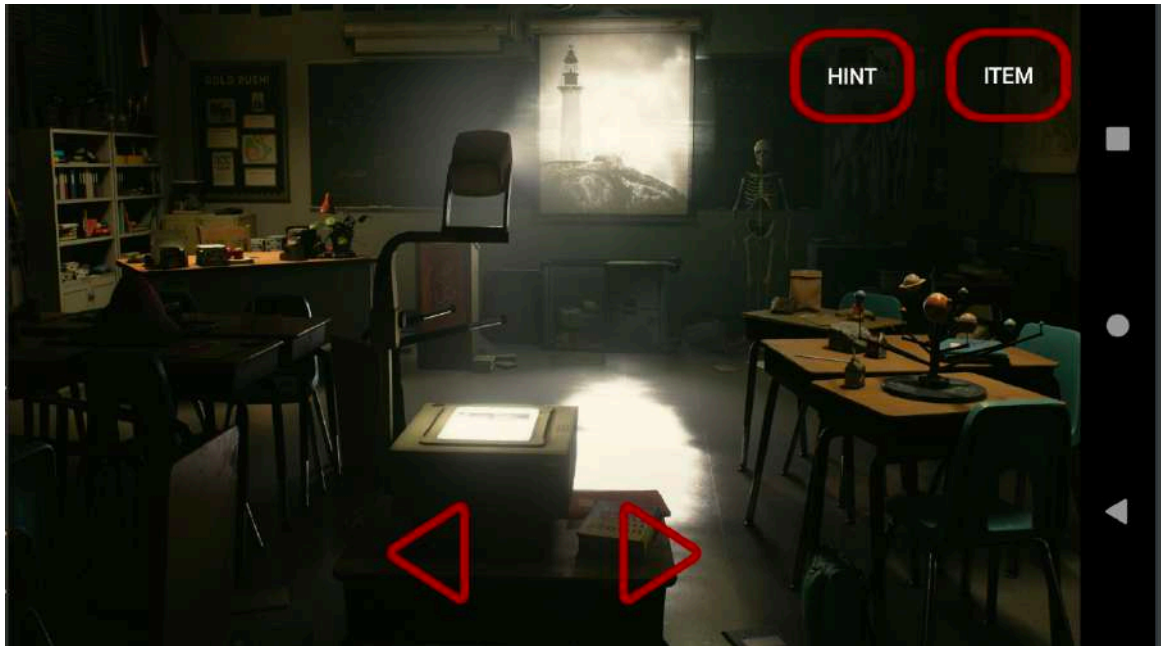
- 정답 제출



● 아이템 획득



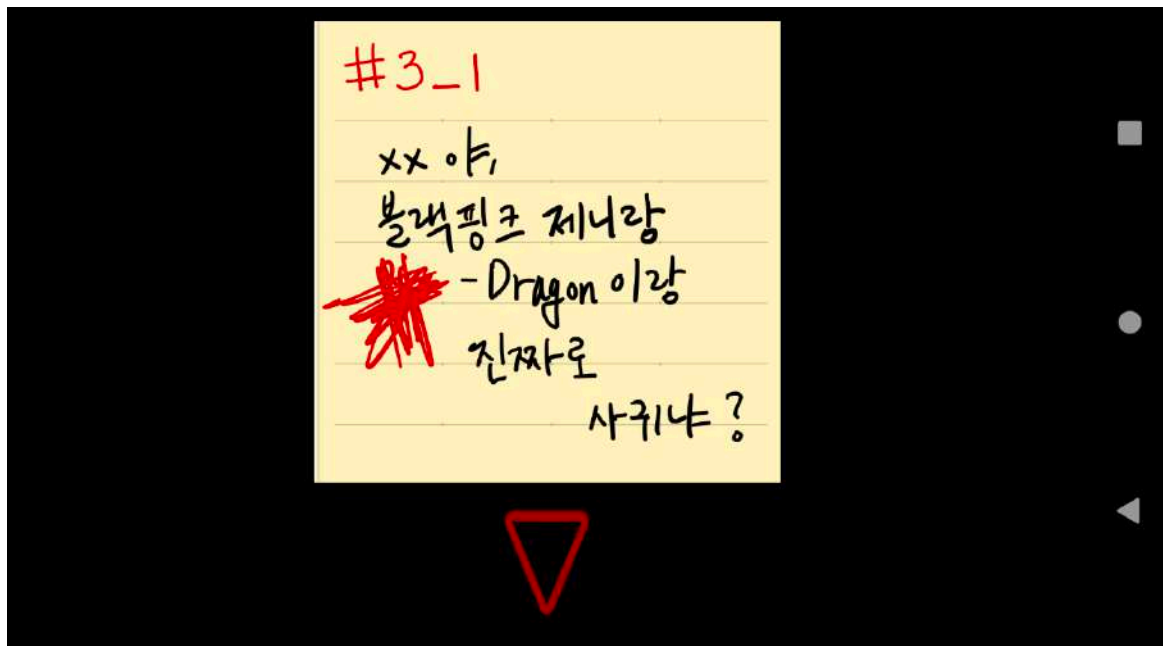
● St3 서브 화면 2



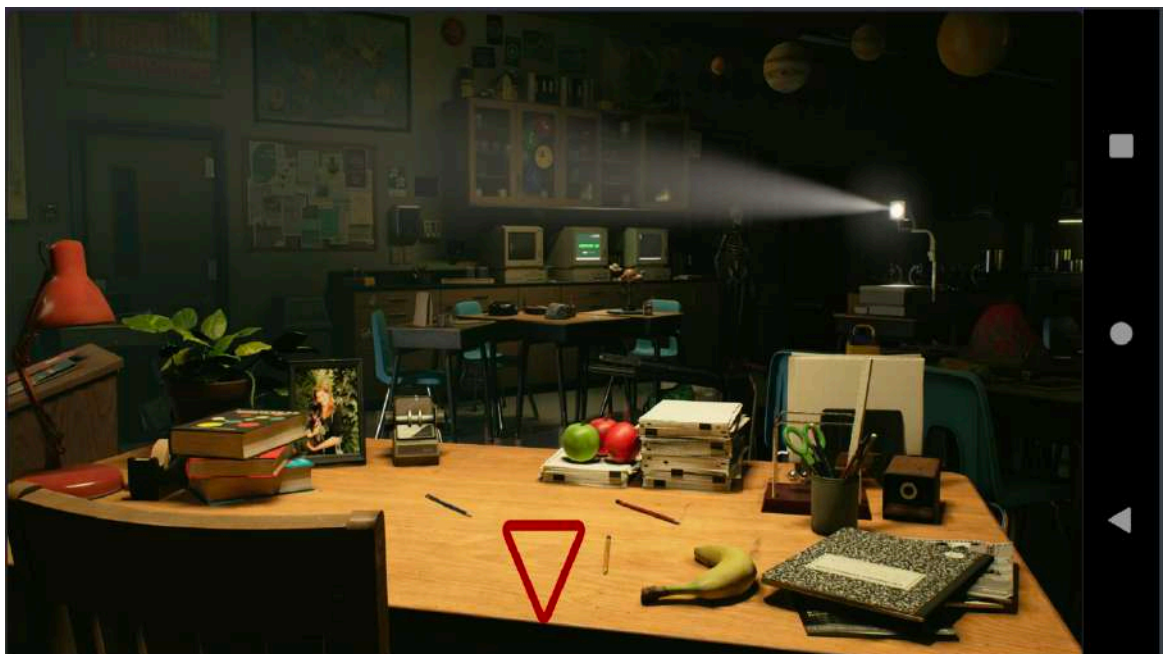
- St3 서브 화면 2 에서 우측 책상 클릭



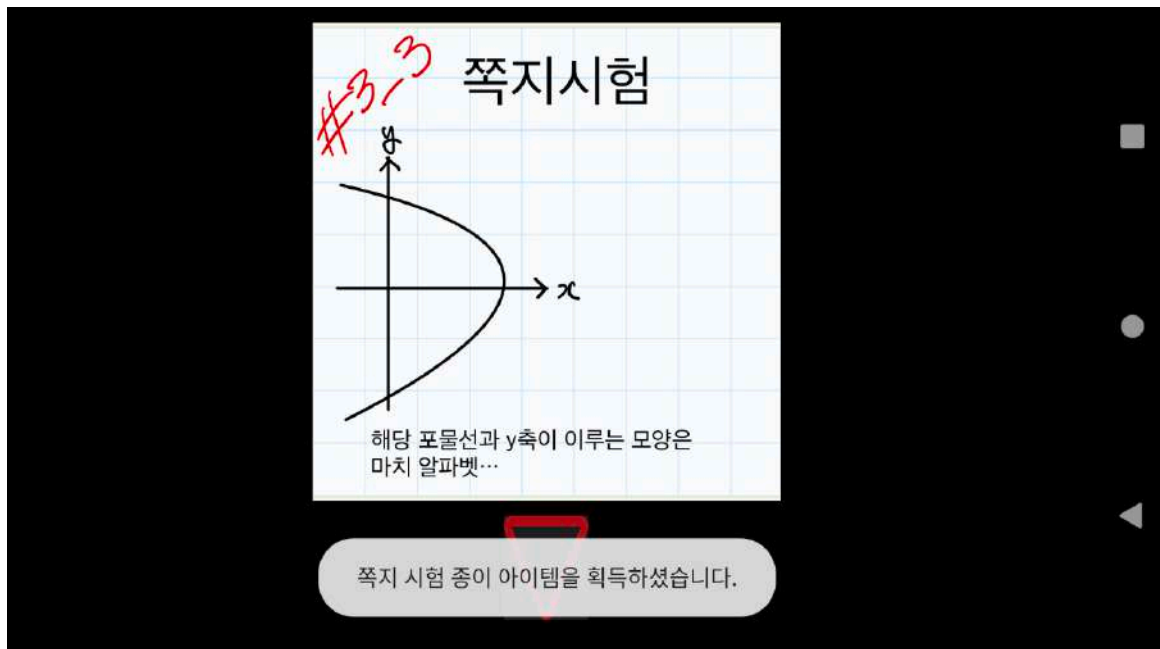
- 힌트 쪽지 획득



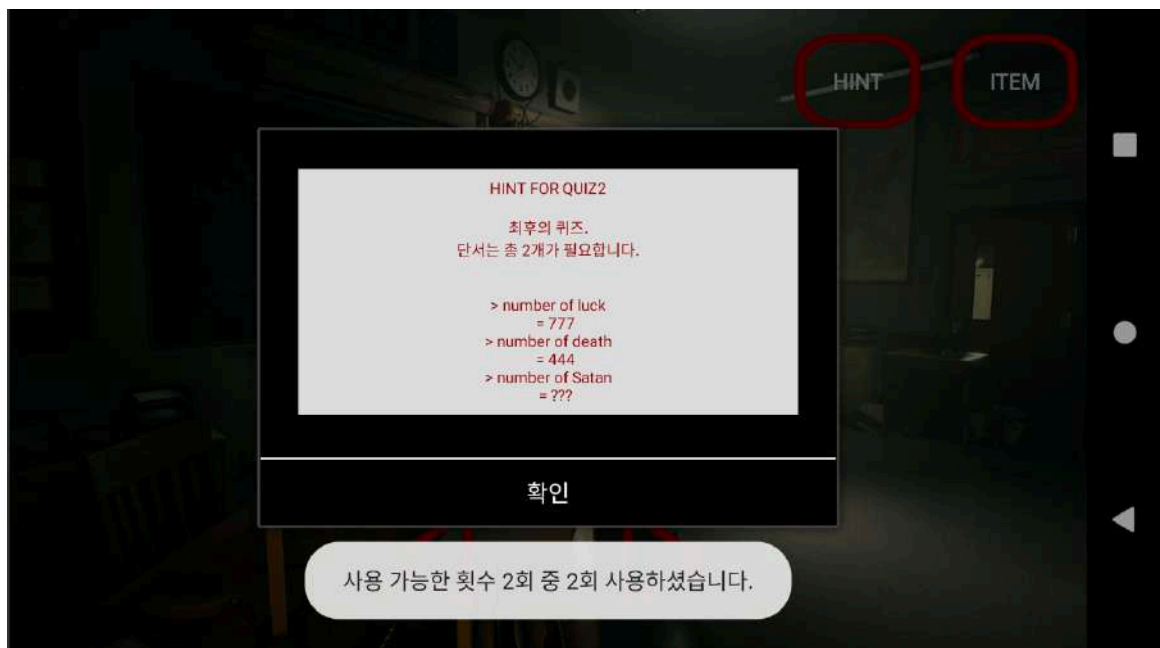
- 메인 화면 책상 클릭 → 서브 화면 3 전환



- 힌트 획득



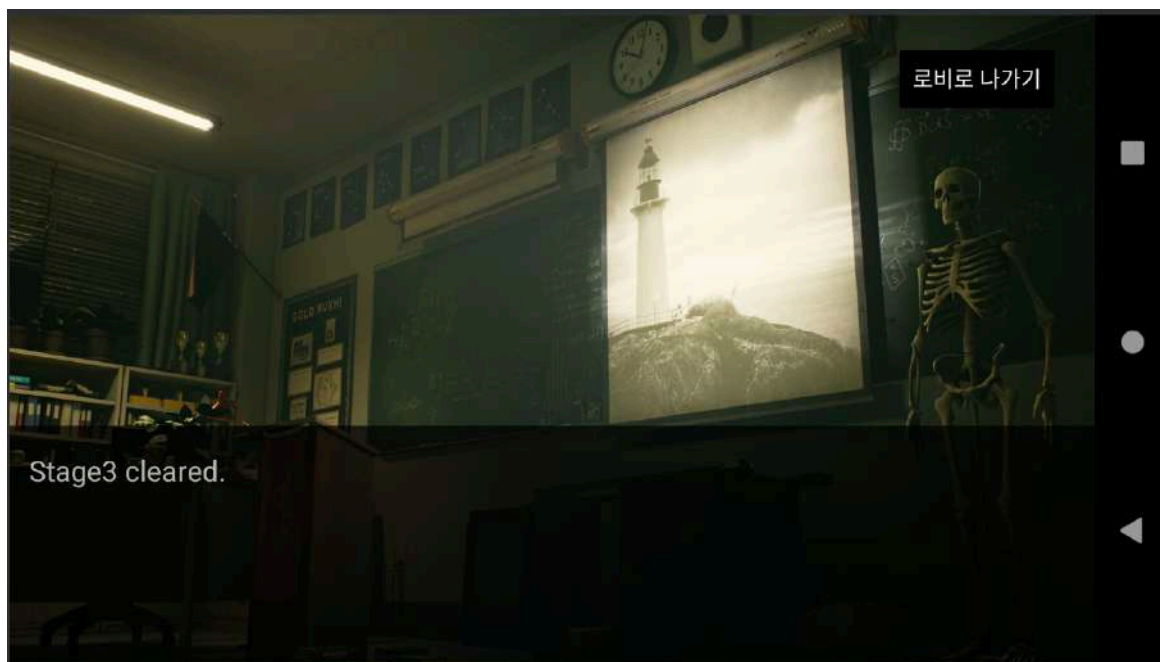
- 힌트 창 다이얼로그



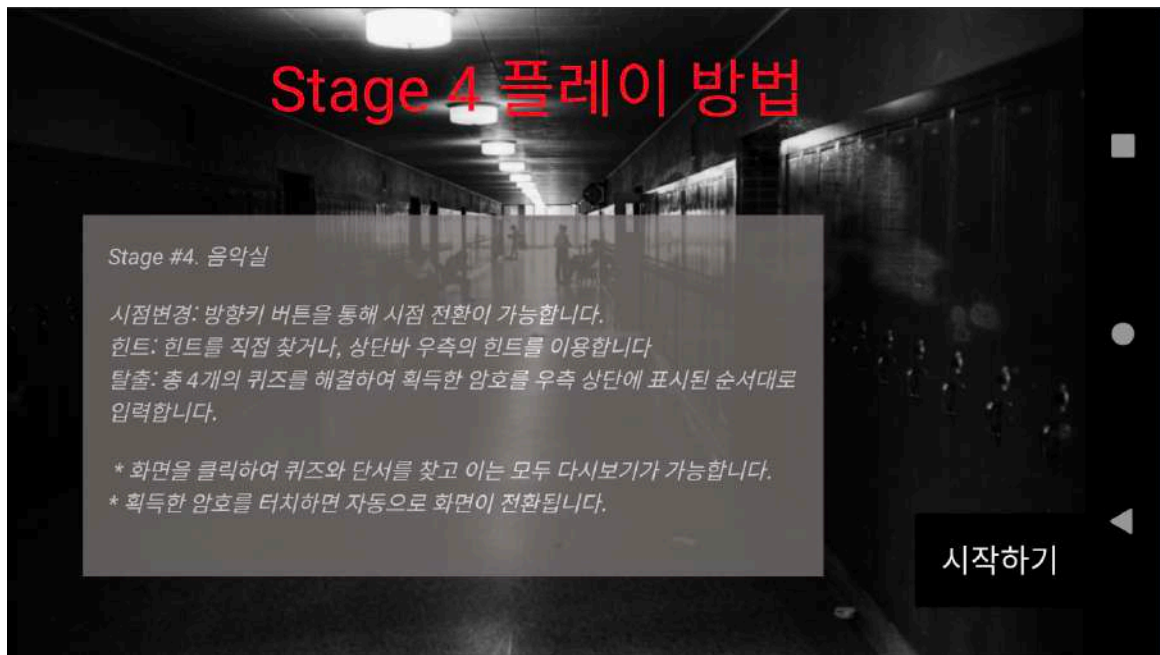
- Stage 3 final 문제



- Stage 3 clear



- Stage 4 플레이 방법



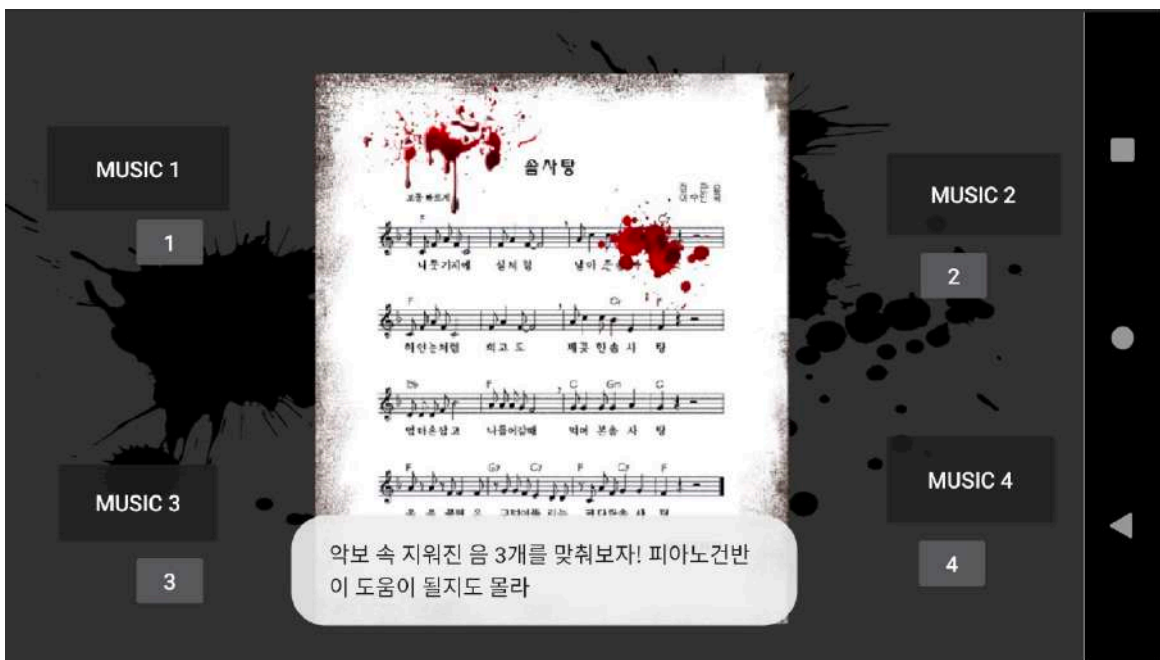
- St4 메인 화면



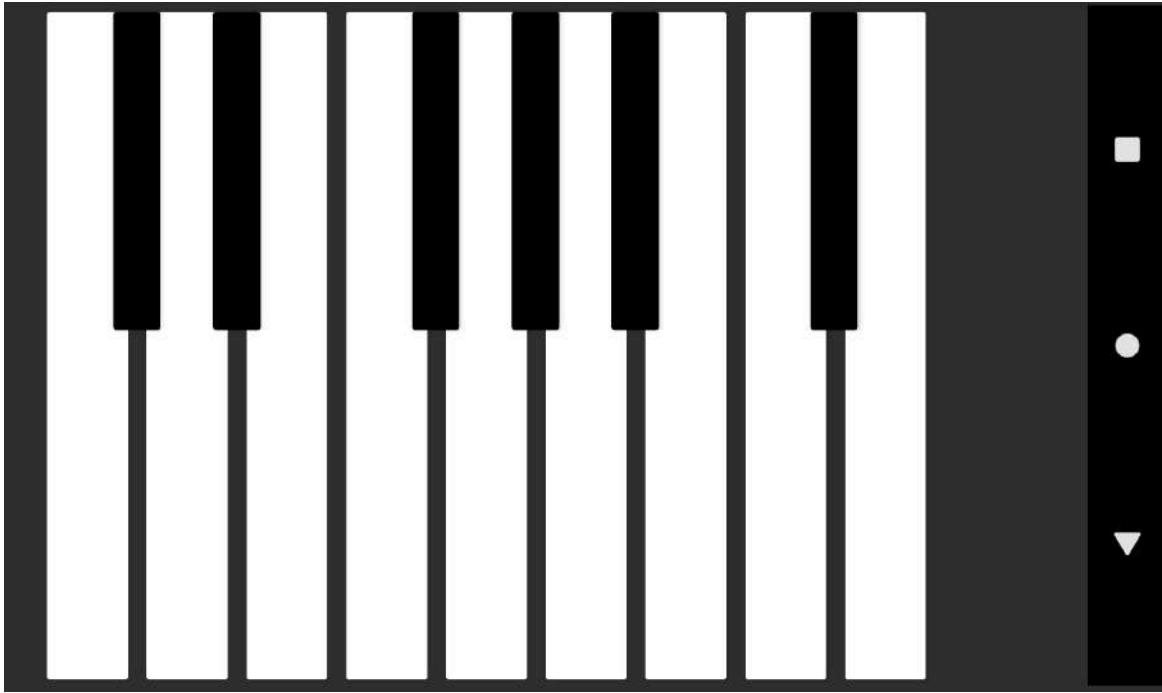
- 메인 화면 좌측 피아노 클릭



- 자물쇠 클릭 → 문제 제시



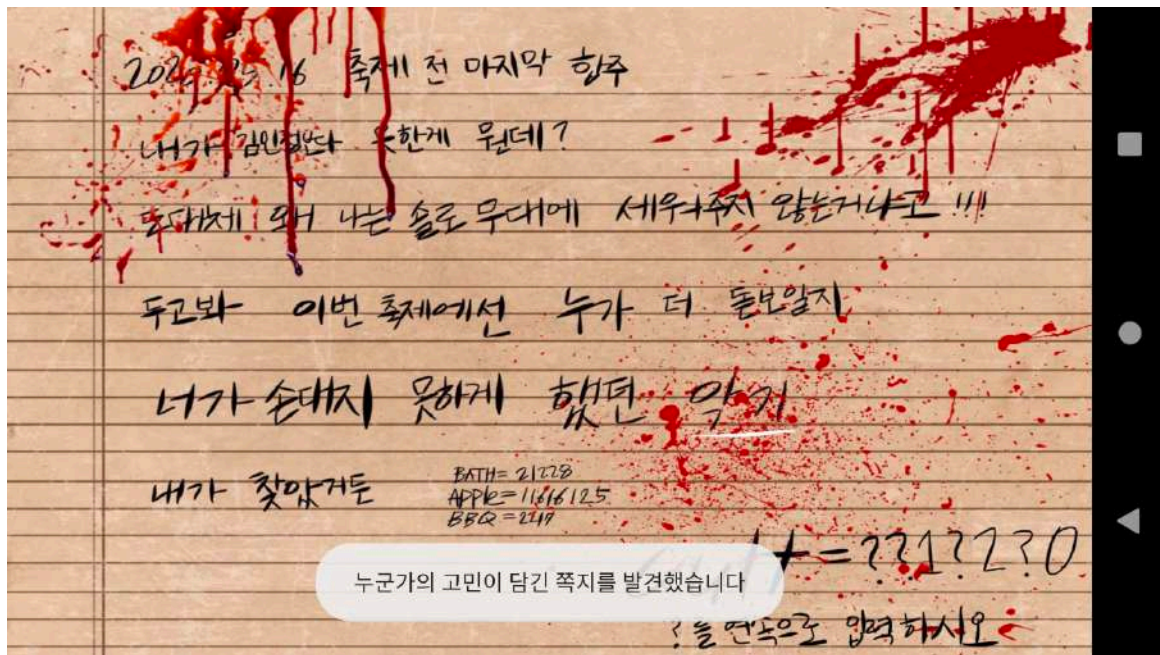
- 피아노 건반 클릭 → 음정 확인



- St4 서브 화면 1



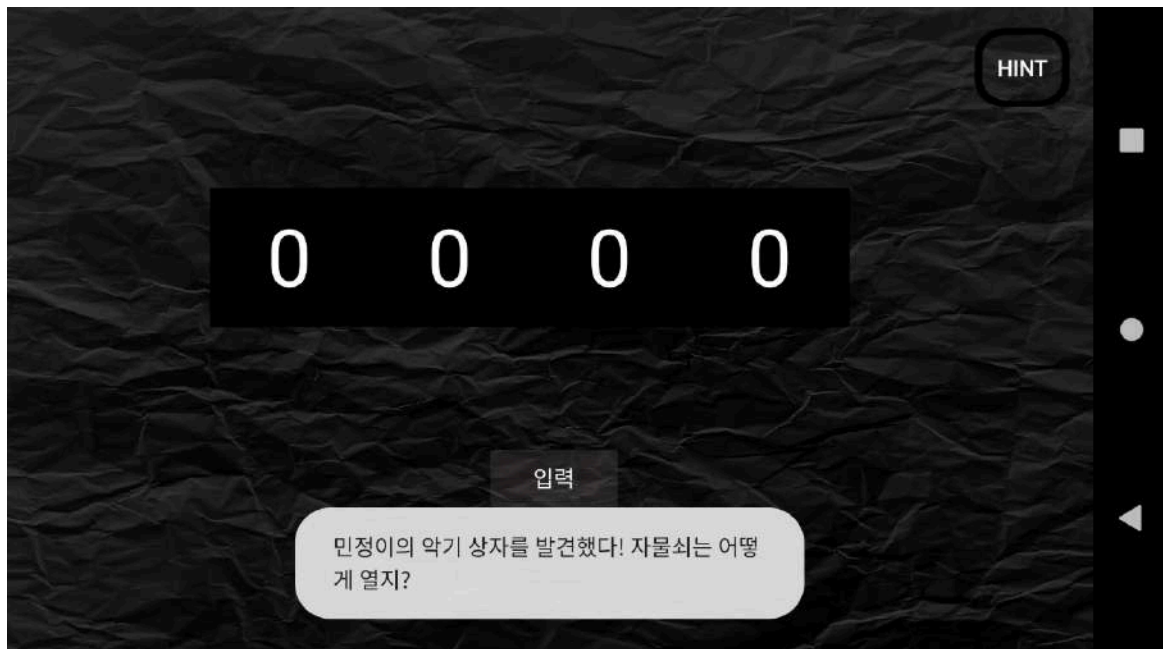
- St4 서브 화면 1 아래쪽 종이 클릭 → 힌트 획득



- St4 서브 화면 1 우측 악기 케이스 클릭 → 첫번째 문제



- 자물쇠 비밀번호 화면



- 정답 풀이 → 악기 획득



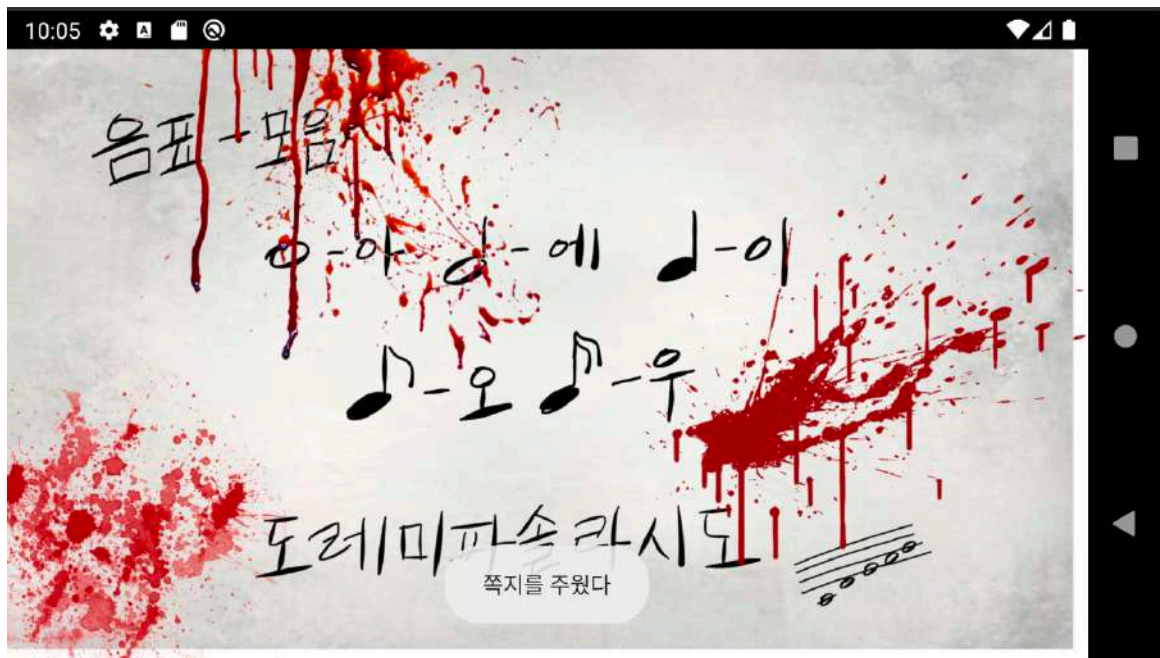
- 아이템 획득



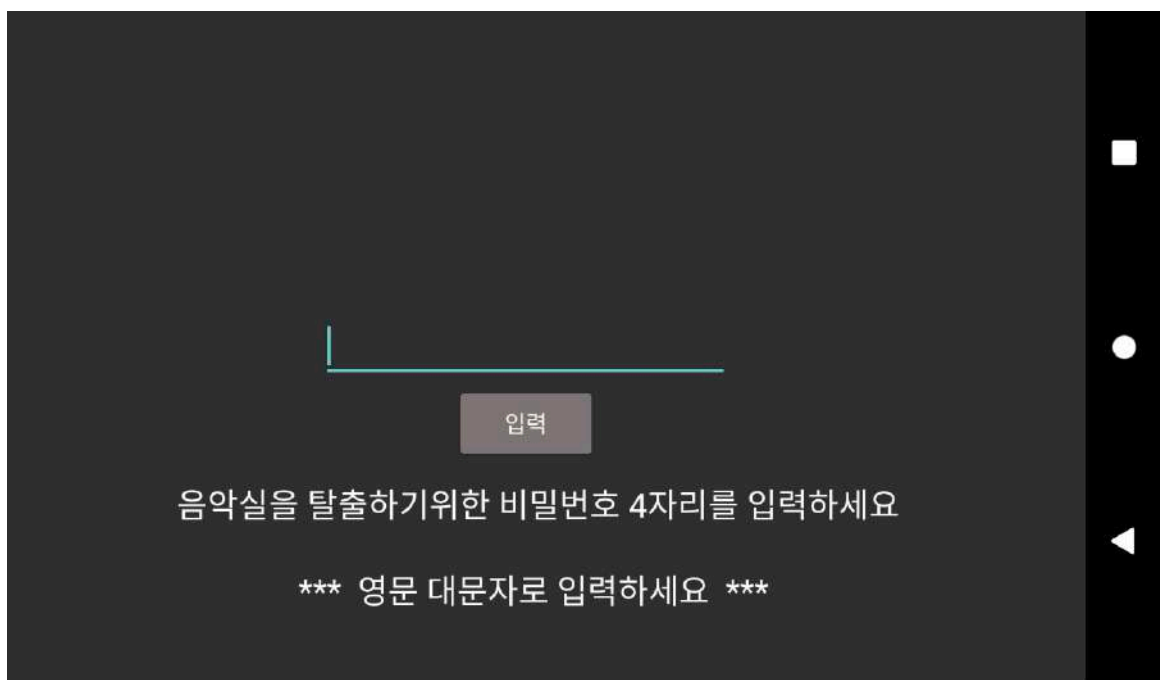
- St4 서브 화면 2



- 쪽지 획득



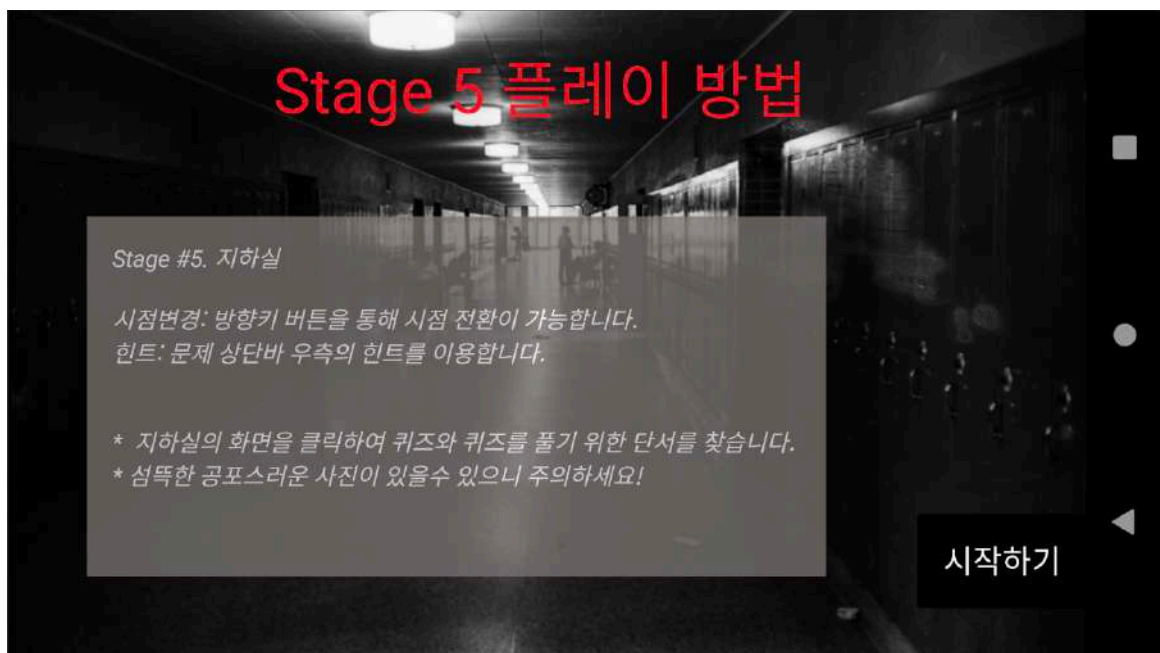
- 서버 화면 2 자물쇠 클릭 → 최종 탈출 문제 제공



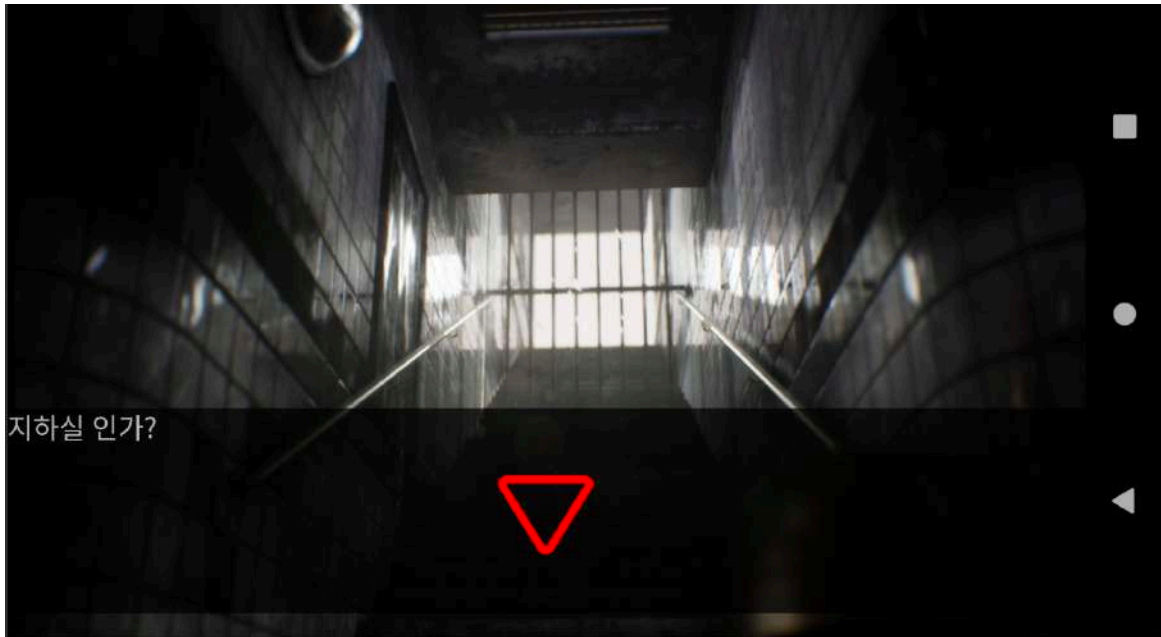
- Stage 4 clear



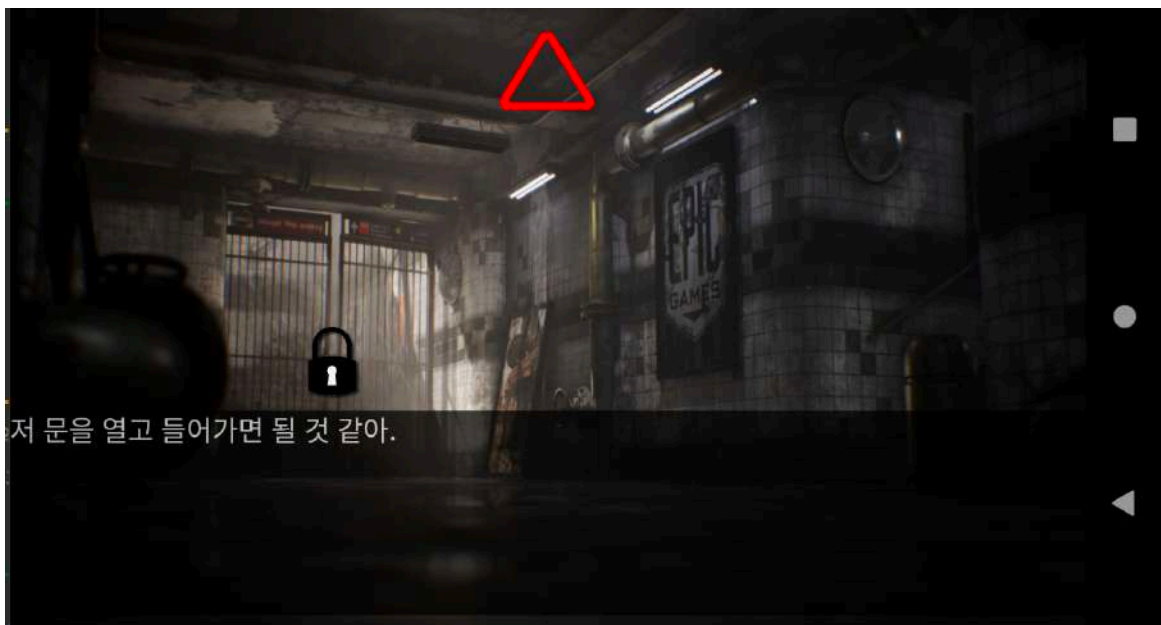
- Stage 5 플레이 방법



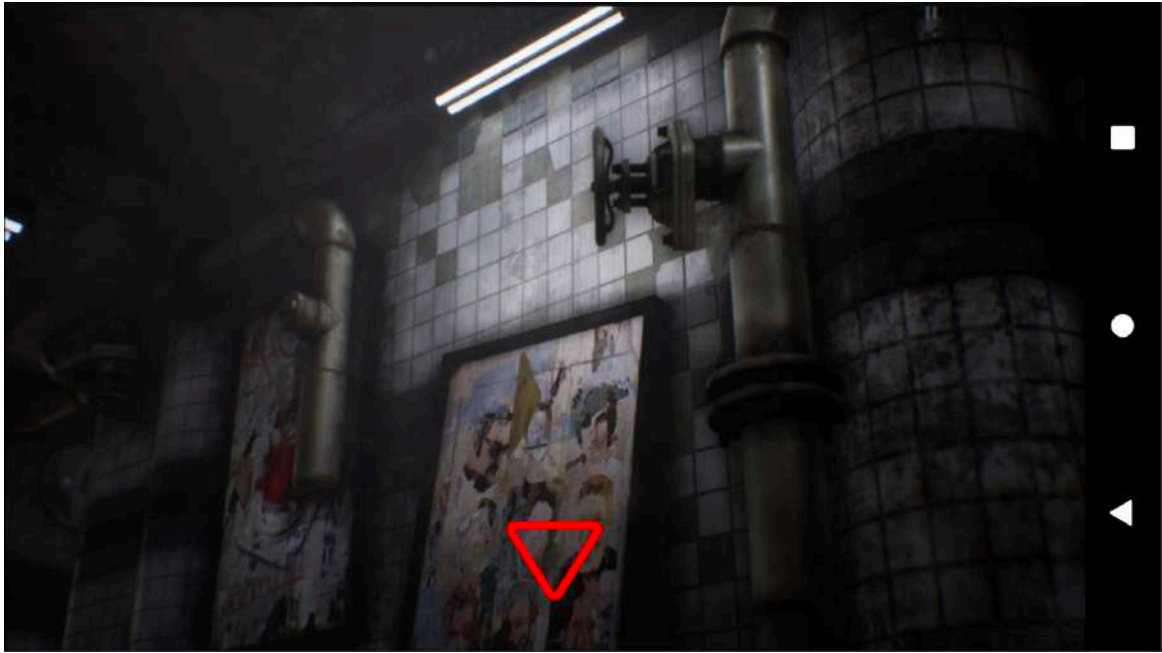
- St5 entry scene



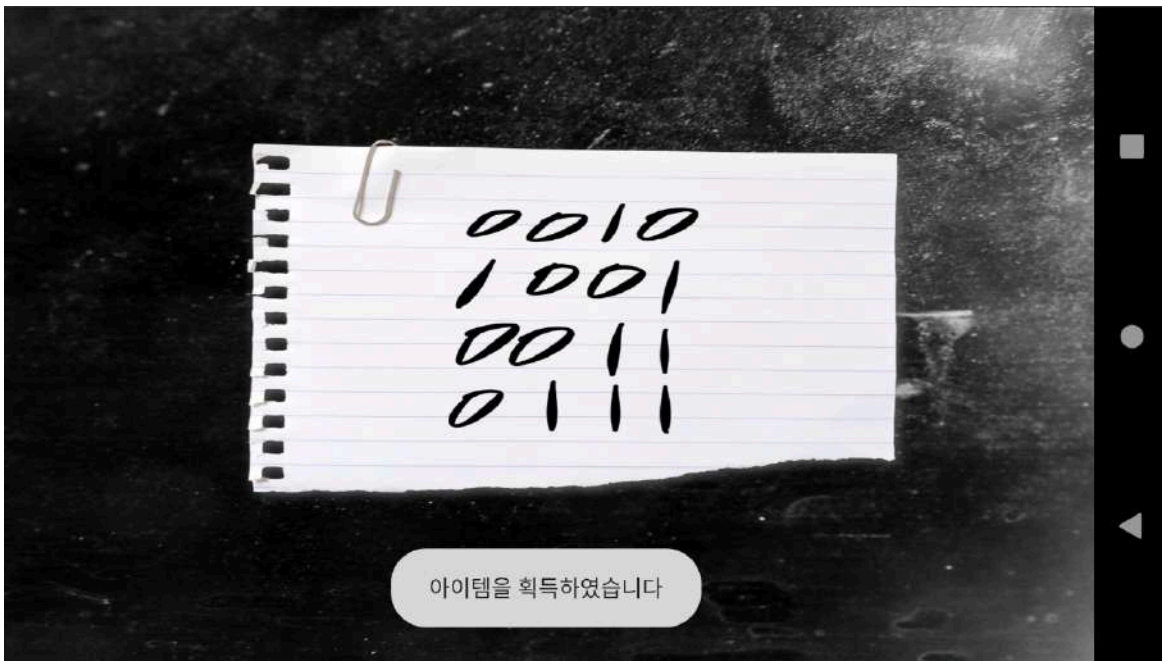
- St1 entry 화면



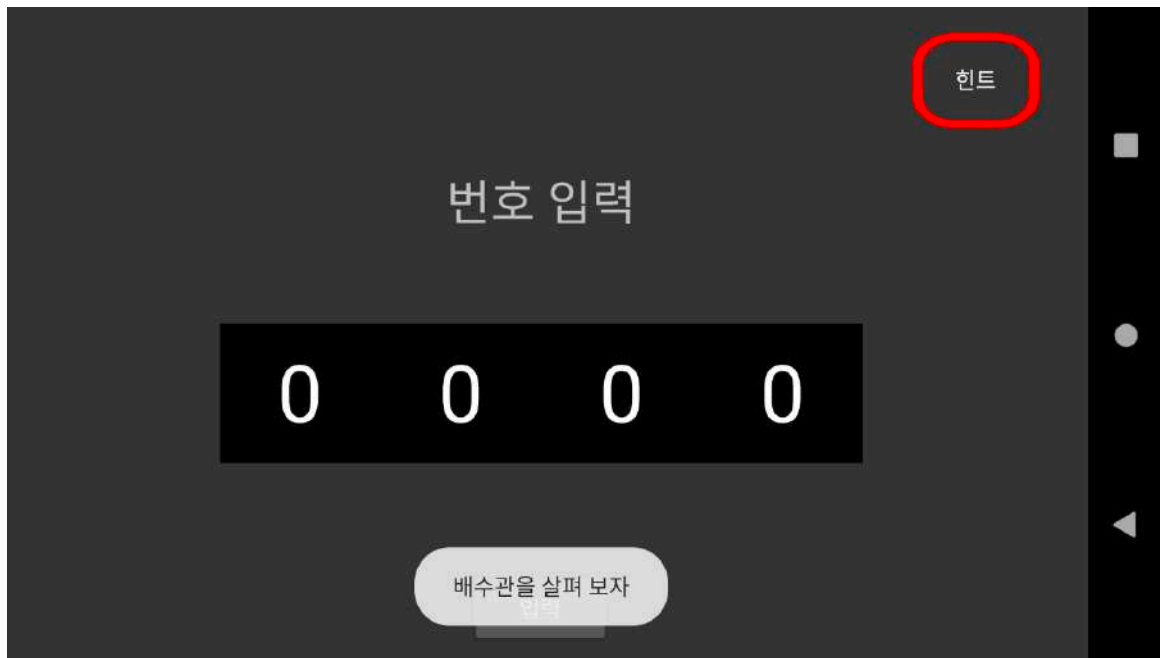
- 자물쇠를 열기 위해 힌트 탐색



- 힌트 획득



- 자물쇠 비밀번호 입력 화면



- St5 서브 화면



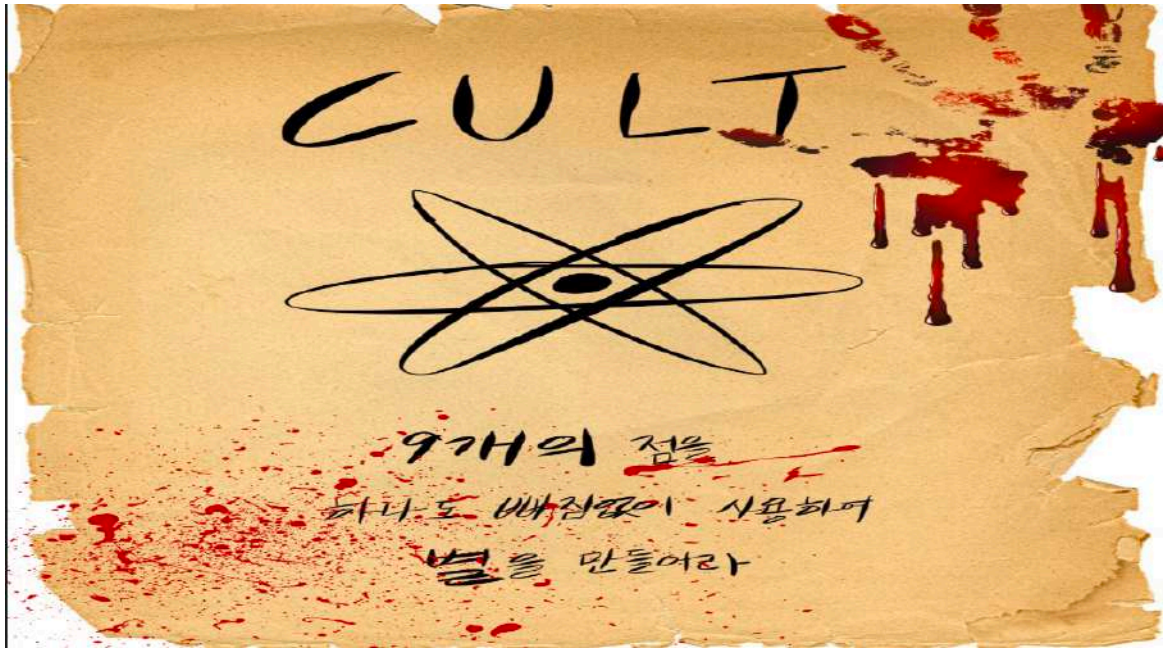
- 중앙 자물쇠 클릭 → 문제 제공



- 힌트 탐색



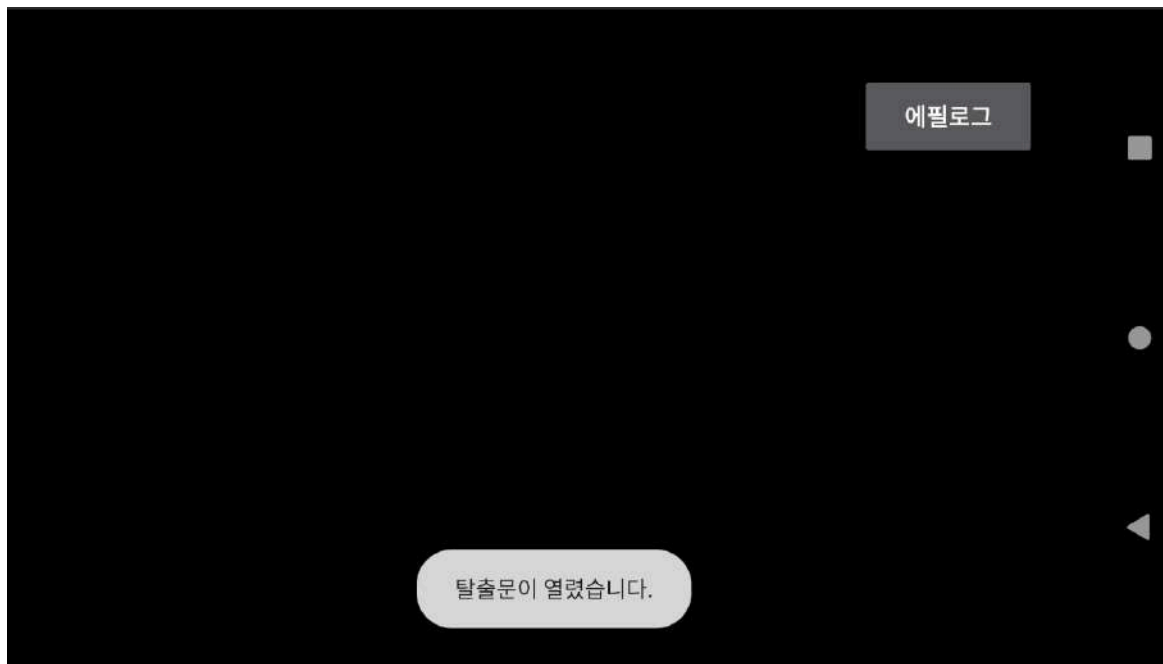
- 힌트 획득



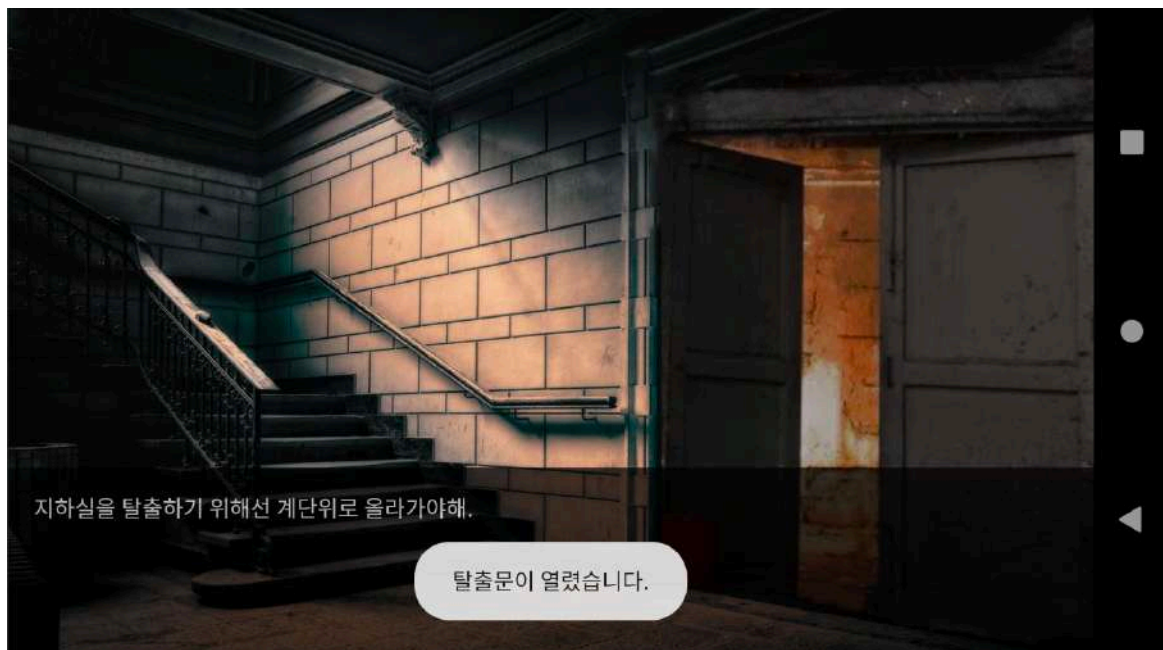
- 우측 자물쇠 클릭 → final 문제 제공



- Stage 5 clear



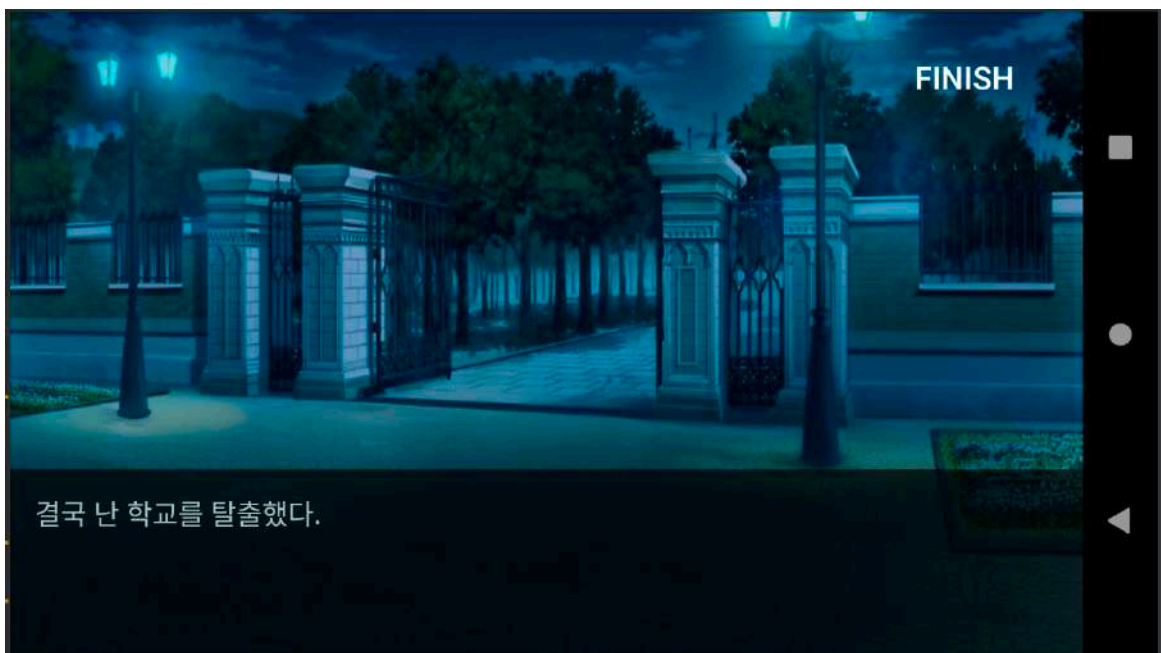
- St5 에필로그 클릭 → 최종 탈출 메인 화면



- 메인 화면에서 우측 문 클릭 → 사이비 예배 화면



- 메인 화면에서 좌측 계단 클릭 → 학교 밖 탈출 화면 → 게임 끝



2. 사용자 기준 앱 평가

학교 : 미궁의 지하실 →
com.Season_1.room
최종 업데이트: 2022년 6월 6일 · 프로덕션

설치한 사용자 수 ②
10
0.0% 이전 30일 대비

사용자 획득 ②
21
0.0% 이전 30일 대비

Google Play 평점 ②
5.000 ★

총 수익 ②
-

앱 3개
필터링 기준
전체

기기: Samsung Galaxy S8+
기기 언어: 한국어
앱 버전 코드: 4
앱 버전 이름: 1.0

★★★★★
재밌어요!! 탈출탈출~~

상화 장상화
2022년 6월 20일, 17:31
★★★★★ 업데이트됨

이름이 흥미로워서 들어왔는데 이름만큼 재밌고, 내용 구성도 정말 알찬 것 같아요!! 지인들에게 소개해 주고 싶네요 ㅎㅎ

바) 활동에 대한 논의

1. 개발 도중에 발생한 여러 문제점과 해결방안

- ‘오프닝 영상 출력’관련; 오프닝 영상을 제작하여 안드로이드 스튜디오에 출력하는 코드를 구현하였다. 영상을 raw 파일에 ‘.MP4’로 저장하여 아이디 값을 불러와 화면을 보이게 하려고 했지만, 소리만 재생되고 검정화면으로만 출력되었다. 이를 해결하기 위해 여러 방법들을 인터넷에서 찾아보았지만, 해결되지 않았다.

→ 따라서 아예 다른 방법으로 영상을 유튜브에 게시하고 유튜브 API 를 활용해 영상을 재생시켰다. (참고: <https://odinbox.co.kr/135>)

- ‘SharedPreferences’ 관련; 어플리케이션이 실행 도중에 종료되어도 마지막으로 clear 했던 스테이지를 기억하는 코드를 DB 를 사용하여 구현하려고 하였다. 하지만 DB 를 제대로 다뤄본 적이 아예 없었고, 광범위한 정보의 복잡한 코드만 더해져서 오류사항이 많이 났다.
 - ‘SharedPreferences’를 사용하여 간단하게 데이터를 저장하는 방법을 터득하였다. (참고: <http://trinitytuts.com/shared-preference-inandroid/#W:~W:text=Shared%20preference%20has%20three%20modes%20in%20which%20we,be%20accessible%20by%20other%20applications%20in%20the%20device>)
- 메인을 지역변수로 구현하면 지역변수는 정의된 클래스 내에서만 선언되기 때문에 앱을 종료하면 게임 데이터가 모두 초기화되었다.
 - 이를 해결하기 위한 해결방법은 전역변수를 사용하는 것이다. 전역 변수를 사용하여 정의되는 모든 함수에서 별도의 선언 없이도 프로그램 전체에서 사용할 수 있다. 또한 불필요한 데이터 사용을 없애고 많은 양의 데이터를 저장할 수 있었다.
- 음악실 ‘MediaPlayer’ 관련; 음악실이라는 스테이지를 맡은 만큼 악기를 사용하고 싶었다. 하지만, 음향과 관련된 지식은 수업시간에 배우지 않은 파트라서 구현의 많은 어려움을 겪었다.
 - 따라서 구글링을 통해 피아노를 구현하는 방법을 따로 학습하였다. 안드로이드 스튜디오에서 소리를 재생하는 방식인 ‘MediaPlayer’와 ‘soundpool’을 이용하는 방식을 찾을 수 있었다. 먼저 MediaPlayer 방식으로 제작한 결과, 어플이 정상적으로 동작하지 않고 소리가 나다가 멈추기를 반복하였다. 찾아보니, MediaPlayer 방식은 비교적 긴 음악 파일 등을 재생할 때 사용하는 반면, Soundpool 은 5 초 내외의 짧은 소리를 재생하는데 사용되어 비교적 짧은 건반소리를 갖은 피아노 클래스는 Soundpool 의 방식이 적합하다고 판단하였다.
- 힌트 제공에 대한 다이얼로그 구현 시, 다이얼로그창에서 버튼을 생성하여 버튼에서 인텐트 이벤트를 통해 힌트를 보여주고자 했지만 알 수 없는 오류가 계속 발생하였다.
 - 다이얼로그 창에서는 인텐트가 구현되지 않음을 오류를 통해 깨닫고 간단한 텍스트만 출력하도록 수정하였다.

- 단서를 누를 때마다 나오는 동일한 Toast message, 스토리 line, 그리고 퀴즈를 풀고나서 나오는 액티비티를 나갔다가 다시 들어가려면 퀴즈를 다시 풀어야 한다는 것을 알고, 중복성을 없애기 위해 고민하였다.

→ 버튼을 클릭하거나 퀴즈를 푸는 것처럼, 화면의 어떠한 것과 상호작용을 할 때, 다른 java 파일을 통해 전역변수로 해당 상호작용을 했는지 안 했는지 확인이 가능하다는 것을 알게 됐고, 이에 TryNumber.java 안에 여러 변수들을 0 으로 초기화하며 만들었다. 해당 변수들은 단서, 퀴즈, 힌트 버튼, 아이템 버튼과 상호작용한 횟수를 나타내며 단서를 클릭하는 행위를 할 때마다 변수에 값을 추가했다. 퀴즈를 푼다면 정답이 맞았을 때에만 변수에 값을 추가하는 If 문을 하나 더 추가해 주기도 했다. 따라서 if 문을 통해 내가 원하는 메시지를 원하는 때에 띄울 수 있었고, quiz 에 대한 힌트를 달라고 했을 때 quiz1 의 전역변수가 0 이라면 quiz1 에 대한 힌트를 보여주고, quiz1 의 전역변수가 0 보다 크다면 quiz2 에 대한 힌트를 보여주며 사용자가 조금 더 편리하게 상황을 해결해 나가도록 옵션을 걸어 뒀다.

- 힌트창을 어떻게 구현할지 굉장히 고민을 많이 했다. 찾아낸 방법이 Dialogue 를 이용한 팝업 액티비티였다. Dialogue 를 사용하기 위해선 xml 을 만들어야 했다. 나는 검정색 배경을 바탕으로 부모 Linear 레이아웃 밑에 1 개의 Linear Layout 을 설정하여 버튼을 두 개 놓고 quiz1 에 대한 힌트와 quiz2 에 대한 힌트 중 선택하면 해당 선택에 따르는 힌트를 보여주고자 하였지만, 팝업 액티비티에서 버튼을 java 파일과 동기화 시키는 건 쉽지 않았다

→ 따라서 사용자가 힌트 버튼을 눌렀을 때, 차라리 버튼을 통해 힌트를 선택하는 것이 아니라, TryNumber.java 의 전역변수를 통해 어떤 힌트를 알려줄 것인지 선택한 후, String 을 data 로 넘겨 그 힌트를 액티비티에 띄우기로 했다.

메커니즘은 다음과 같다. (Stage 3 예시)

사용자가 힌트 버튼을 클릭

```
if ( quiz1_solved = 0 ) {
    if(2 회 이하이면) {
        quiz1 에 대한 data 출력
    } else {
        출력할 수 없다. }
} else {
    if(2 회 이하) { quiz2 에 대한 data 출력 } else { 출력할 수 없다 }
```

2. 프로젝트 개선점

- UX 디자인을 하기 전, 사전 조사를 통해 방탈출게임 유저의 행동을 분석하고 적절한 개선 방향을 찾는다면 더 탄탄한 디자인 구조를 띄울 수 있다.
- UI 구성 요소의 시각적인 표현 방식이 적절한 지 검토하고, 통일성을 준다면 유저에게 사용의 편리함을 제공할 수 있다.
- 유지보수에 능하기 위해서는 중복되는 코드들을 개선해야 한다.
- 아이템창을 DB 를 사용하여 구현한다면 더 동적이고 유저 친화적인 인터페이스가 가능할 것이다.

사) GitHub 링크(전체 소스 코드)

- <https://github.com/KangYoonLee/AndroidApp/tree/master>

아) Reference

- 아이템창 관련 코드: <https://stickcode.tistory.com/38>
- St4_piano 관련 코드:
<https://olsh1108o.tistory.com/m/entry/Android-%ED%94%BC%EC%95%84%EB%85%B8-%EC%96%B4%ED%94%8C%EB%A7%8C%EB%93%A4%EA%B8%B0>
- St5_patternlock 관련 코드: <https://www.codingdemos.com/android-pattern-lock-tutorial/>
- 유튜브 API 관련 코드: <https://odinbox.co.kr/135>
- SharedPreferences 관련 코드:
<https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=2hyoin&logNo=220386667473>
- 저작권 없는 공포 bgm:
<https://pixabay.com/ko/music/search/genre/%EA%B3%B5%ED%8F%AC%20%EC%9E%A5%EB%A9%B4/>
- 이미지 삽입 시, 배경 없애 주는 사이트:
<https://technchip.com/remove-img-background/>