

# 앱인벤터 (Appinventor)



# 앱인벤터

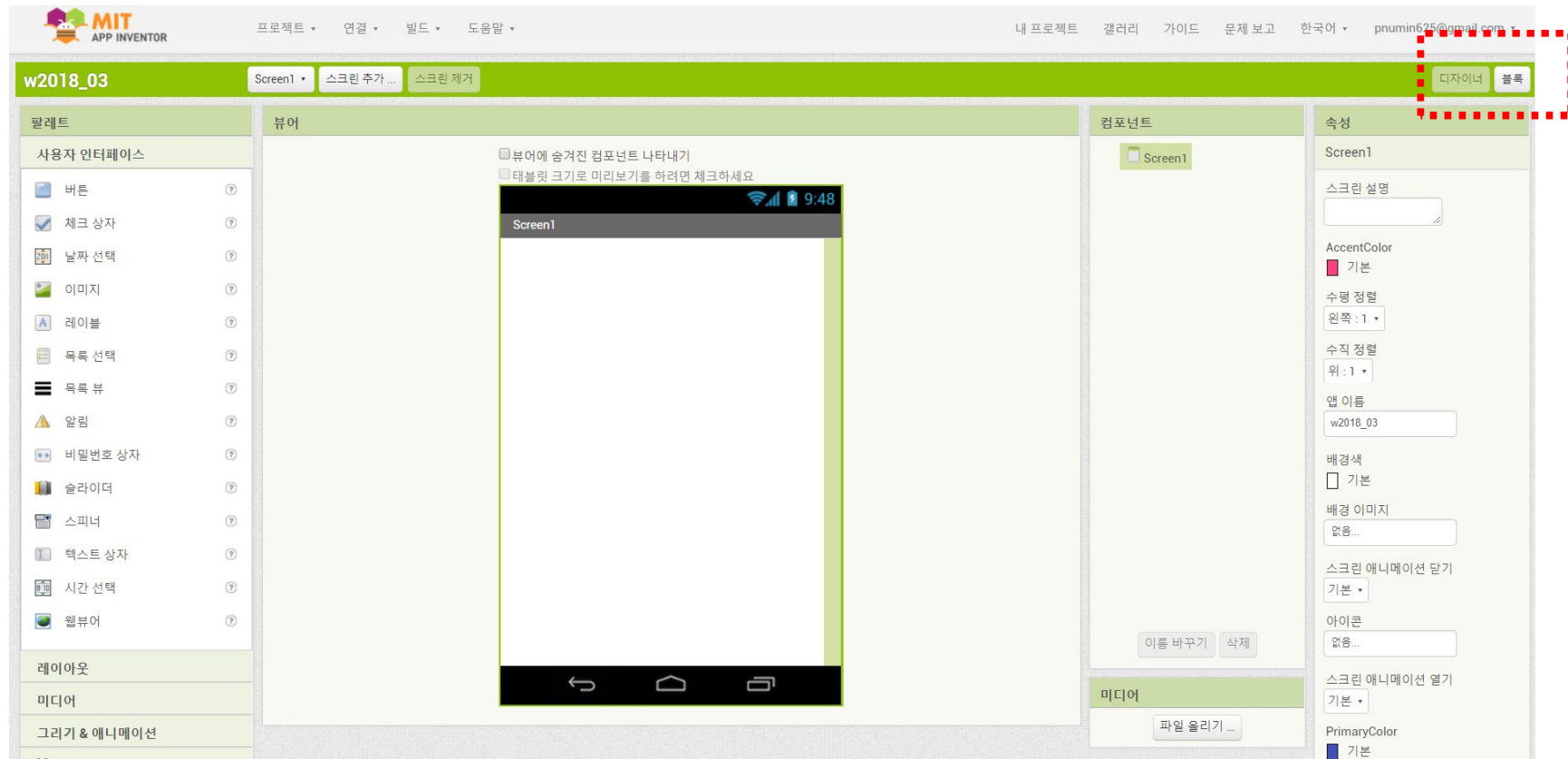
- 원래 구글이 제공한 오픈 소스 웹 애플리케이션으로, 지금은 MIT에 의해 관리
- 초보자들도 쉽게 안드로이드 운영 체제용 응용 소프트웨어를 만들 수 있게 해 줌
- 앱을 개발할 수 있는 직관적이고 시각적 프로그래밍 환경
- <http://appinventor.mit.edu>



# 앱인벤터 - 순차



# 앱인벤터 화면 구성 - 디자이너



# 앱인벤터 컴포넌트

사용자 인터페이스

버튼

체크 상자

날짜 선택

이미지

버튼

버튼은 클릭을 하면 연결된 동작을 수행하는 컴포넌트입니다. 다양한 모양으로 변경할 수 있으며, 클릭을 가능하게 할지 (활성 여부)도 디자이너 또는 블록 에디터에서 변경할 수 있습니다.

[자세히 알아보기](#)

레이블

목록 선택

목록 뷰

알림

레이블

레이블은 텍스트 속성에 지정된 글을 화면에 표시하는 컴포넌트입니다. 디자이너 또는 블록 에디터에서 텍스트의 모양이나 위치를 변경하거나 다른 속성들을 지정할 수 있습니다.

[자세히 알아보기](#)

텍스트 상자

시간 선택

웹뷰어

텍스트 상자

사용자가 텍스트를 입력할 수 있는 상자입니다. 초기값이나 사용자가 입력한 텍스트는 텍스트 속성에 지정됩니다. 만약 값이 비어있다면, 힌트 속성의 값이 흐리게 텍스트 상자에 표시되 무엇을 입력해야 할지 사용자에게 알려주는 역할을 합니다.



# 앱인벤터 컴포넌트

사용자 인터페이스

버튼

체크 상자

날짜 선택

이미지

레이블

목록 선택

목록 뷰

알림

비밀번호 상자

슬라이더

스피너

텍스트 상자

시간 선택

웹뷰어

레이아웃

알림

알림 컴포넌트는 다음과 같은 함수를 사용하여 경고창, 메시지, 임시 경고를 화면에 표시하거나 안드로이드 로고를 생성합니다:


- 메시지창 나타내기: 메시지를 화면에 표시합니다. 사용자가 버튼을 누르면 사라집니다.
- 선택 대화창 나타내기: 메시지와 함께 사용자가 선택 할 수 있는 두 개의 버튼 (예를 들어, 예 또는 아니오)을 나타냅니다. 두 개 중 하나를 선택하면 선택 한 후 이벤트가 발생합니다.
- 텍스트 대화창 나타내기: 사용자가 메시지에 대한 응답을 입력하도록 합니다. 입력을 하면 텍스트 입력 후 이벤트가 발생합니다.
- 경고창 나타내기: 짧은 시간이 지나면 자동으로 사라지는 일시적인 경고창을 표시합니다.
- 오류 로그: 안드로이드에 오류 메시지 로그를 남깁니다.
- 정보 로그: 안드로이드에 정보 메시지 로그를 남깁니다.
- 경고 로그: 안드로이드에 경고 메시지 로그를 남깁니다.
- 대화창 (경고창이 아닌)의 메시지들은 다음과 같은 HTML 태그를 사용하여 모양을 지정할 수 있습니다: <b>, <big>, <blockquote>, <br>, <cite>, <dfn>, <div>, <em>, <small>, <strong>, <sub>, <sup>, <tt>, <u>
- 또한 폰트 태그를 사용하여 색상을 변경 할 수도 있습니다. 예를 들어, <font color="blue">. 이용 가능한 색상은 aqua, black, blue, fuchsia, green, grey, lime, maroon, navy, olive, purple, red, silver, teal, white, yellow 입니다.


자세히 알아보기





# 앱인벤터 컴포넌트(센서)


센서


 가속도 센서


 바코드 스캐너


 시계


 GyroscopeSensor

 위치 센서

 NFC

 방향 센서

 Pedometer

 근접 센서

소셜

저장소

가속도 센서

흔들림을 감지하여 3차원 공간에서의 가속도 근사값을 측정하는 보이지 않는 컴포넌트입니다(SI 단위  $m/s^2$  사용). 컴포넌트는 다음과 같이 구성되어 있습니다:

- **x가속도**: 스마트폰이 지면에 평평하게 놓여있을 경우 0의 값을 가집니다. 스마트폰이 오른쪽으로 기울어지면 (즉, 왼쪽 면이 들려지면) 양의 값을, 왼쪽으로 기울어지면 (즉, 오른쪽 면이 들려지면) 음의 값을 가지게 됩니다.
- **y가속도**: 스마트폰이 지면에 평평하게 놓여있을 경우 0의 값을 가집니다. 스마트폰의 아래쪽이 들려지면 양의 값을, 반대로 위쪽이 들려지면 음의 값을 가지게 됩니다.
- **z가속도**: 디스플레이가 위쪽을 바라본 채로 스마트폰이 지면과 평행하게 놓여져 있을 때 -9.8 (중력 가속도, 단위는 미터/초<sup>2</sup>) 값을 가집니다. 지면과 수직하게 놓여져 있다면 0, 지면과 평행하면서 디스플레이가 아래쪽을 바라본다면 +9.8이 됩니다. 이 값은 스마트폰이 중력을 따르거나 거슬러 움직이는 가속 운동에 영향을 받을 수 있습니다.

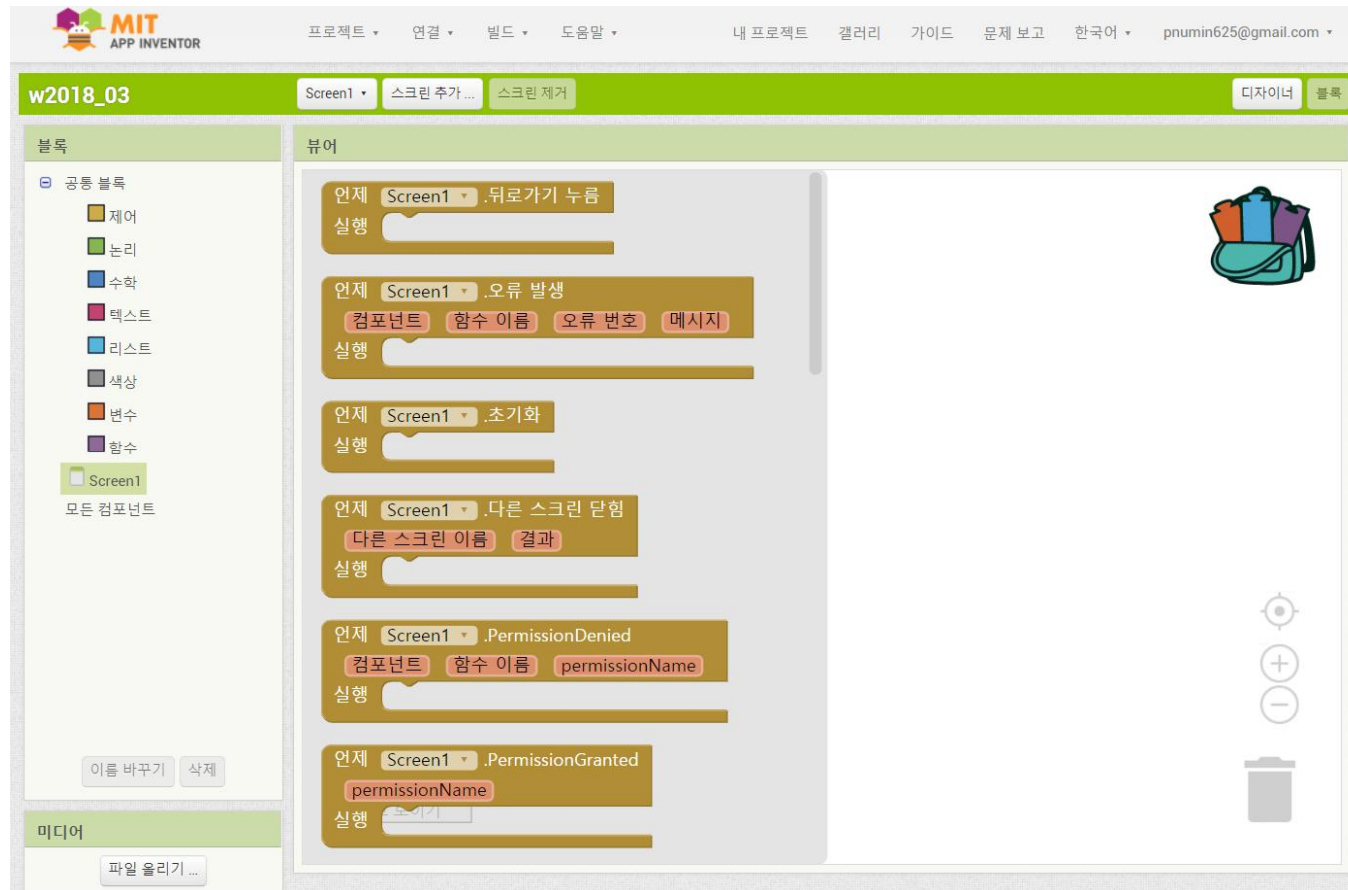
[자세히 알아보기](#)

# 앱인벤터 컴포넌트(미디어)





# 앱인벤터 - 블록



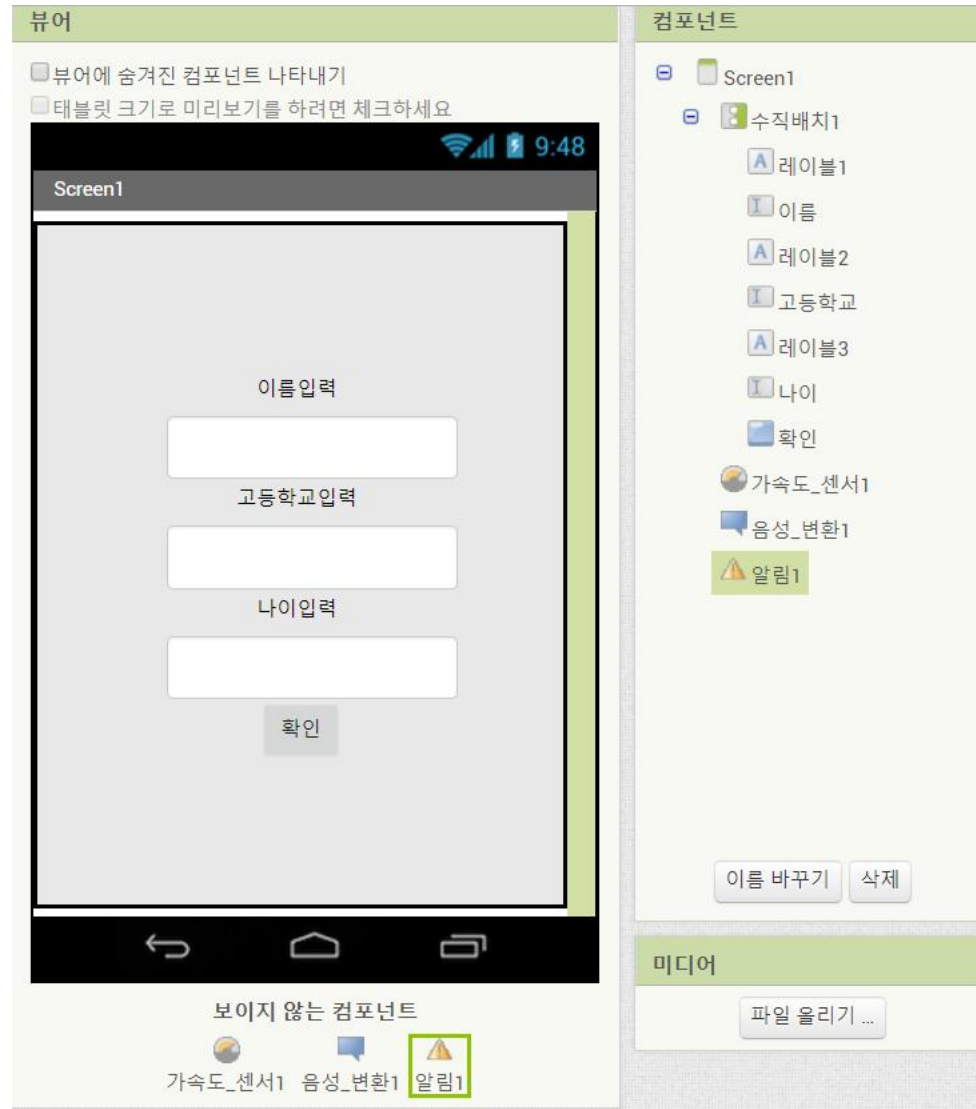
# 해결문제

본인을 소개하는 소개 앱을 만들어보세요.

핸드폰을 흔들면 자료가 입력이 되고  
입력된 내용을 메시지 창을 이용해서 보여주고  
소개 내용을 음성으로 읽어주도록 작성



# 해결문제 - 디자인



# 앱인벤터 - 순차(연산)



# 앱인벤터 컴포넌트 - 레이아웃



## 수평배치

컴포넌트들을 화면에 가로로(왼쪽에서 오른쪽으로) 배치시키는 레이아웃 요소입니다. 만약 컴포넌트를 세로로(위에서 아래로) 배치하고 싶으면, 수직배치를 사용하세요.

[자세히 알아보기](#)

## 표배치

컴포넌트들을 표 형태로 배치하는 레이아웃 요소입니다.

[자세히 알아보기](#)

## 수직배치

컴포넌트들이 차곡 차곡 쌓이도록 배치하는 레이아웃 요소입니다. (첫 번째 컴포넌트가 가장 위에, 두 번째는 그 아래에 배치됩니다.) 만약 컴포넌트를 서로 나란하게 배치하고 싶다면, 수평 배치 요소를 사용하세요.

[자세히 알아보기](#)



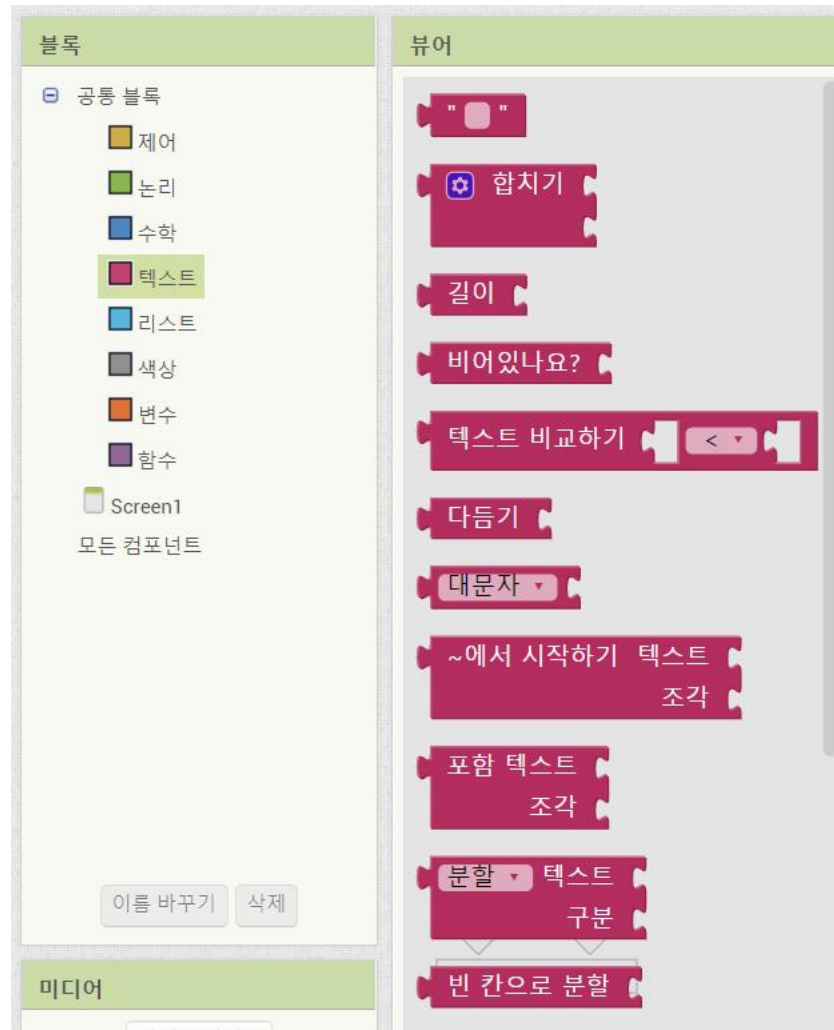
# 앱인벤터 논리블록



# 앱인벤터 수학블록



# 앱인벤터 텍스트 블록





# 앱인벤터 변수 블록

The screenshot displays the App Inventor web interface. On the left, the '블록' (Blocks) palette is open, showing various block categories. The '변수' (Variable) category is highlighted in green. Below it, the 'Screen1' category is expanded, showing a '레이블1' (Label1) component. The '모든 컴포넌트' (All Components) category is also visible. On the right, the '뷰어' (Viewer) pane shows a code block with the following structure:

- 전역변수 초기화 (Global Variable Initialization) block with the variable name '변수 이름' (Variable Name) and value '값' (Value).
- '가져오기' (Fetch) block.
- '지정하기' (Set) block with the variable name '변수 이름' (Variable Name) and value '값' (Value).
- '지역변수 초기화' (Local Variable Initialization) block with the variable name '변수 이름' (Variable Name) and value '값' (Value), followed by an '실행' (Run) block.
- '지역변수 초기화' (Local Variable Initialization) block with the variable name '변수 이름' (Variable Name) and value '값' (Value), followed by an '실행' (Run) block.

A blue cursor icon is visible in the bottom right corner of the viewer pane.

# 해결문제

표준체중을 계산하는 대표적인 방법으로 BMI법이 있습니다.

BMI는 신체질량지수로 신장과 체중의 비율을 계산한 객관적인 체중지수입니다.

BMI법에 따른 표준체중 공식은 다음과 같습니다.

표준체중 = 키(m) x 키(m) x BMI(여자 21, 남자 22)

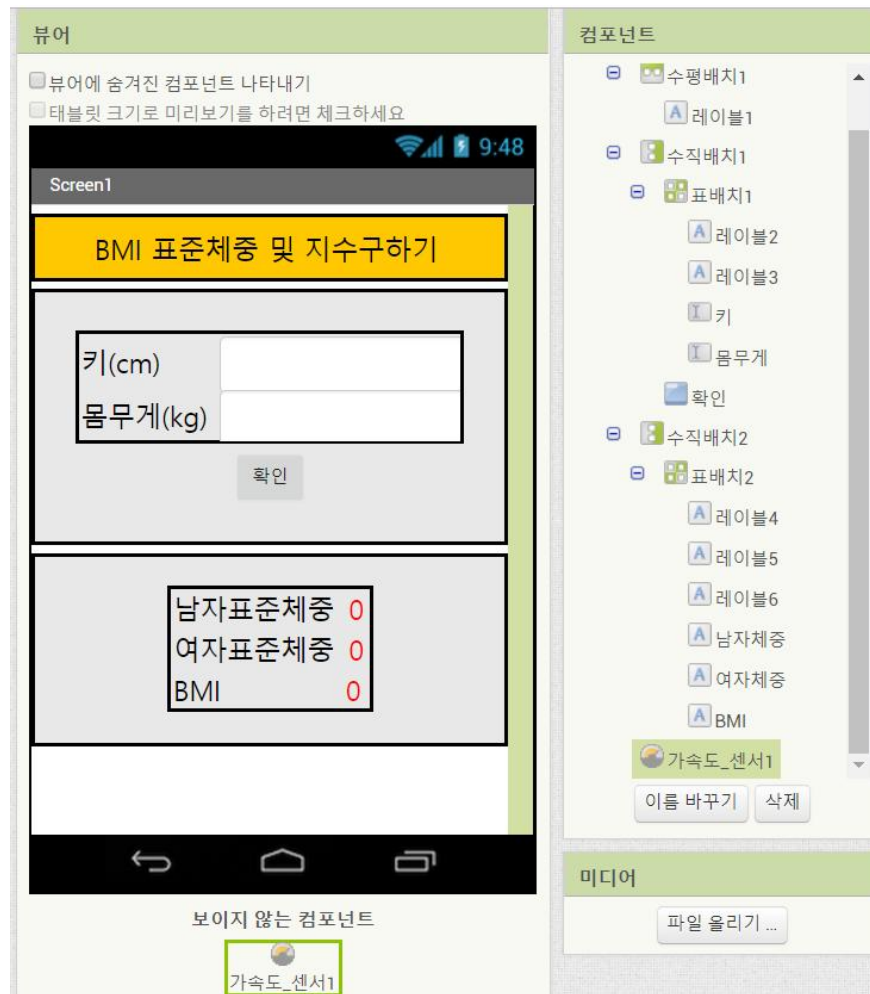
비만을 진단하기 위한 BMI 지수 계산법은 다음과 같습니다.

$BMI = \text{체중(kg)} / (\text{키(m)} \times \text{키(m)})$

키와 몸무게를 입력 받아서 BMI법에 따른 표준체중과 BMI지수를 계산하는 앱을 만들어 보세요. 단, 흔들면 초기화되도록 하세요.



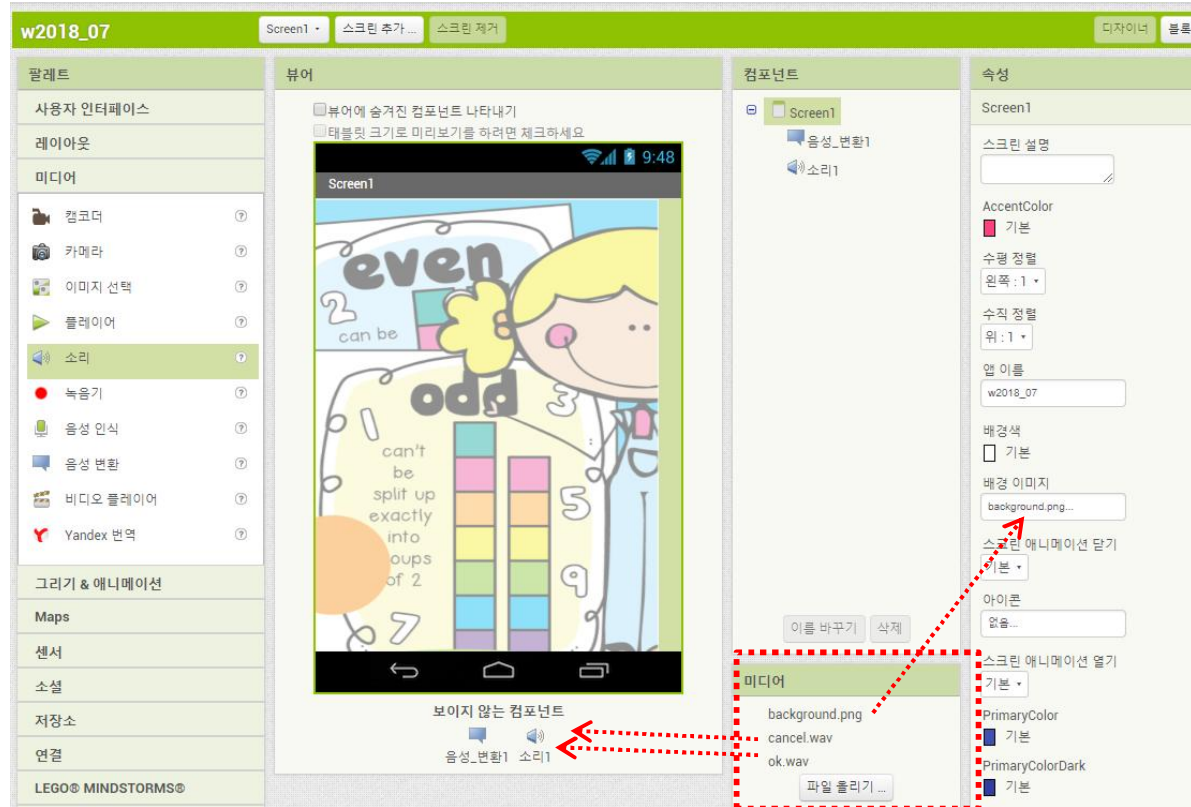
# 앱인벤터 디자인



# 앱인벤터 - 순차(선택)

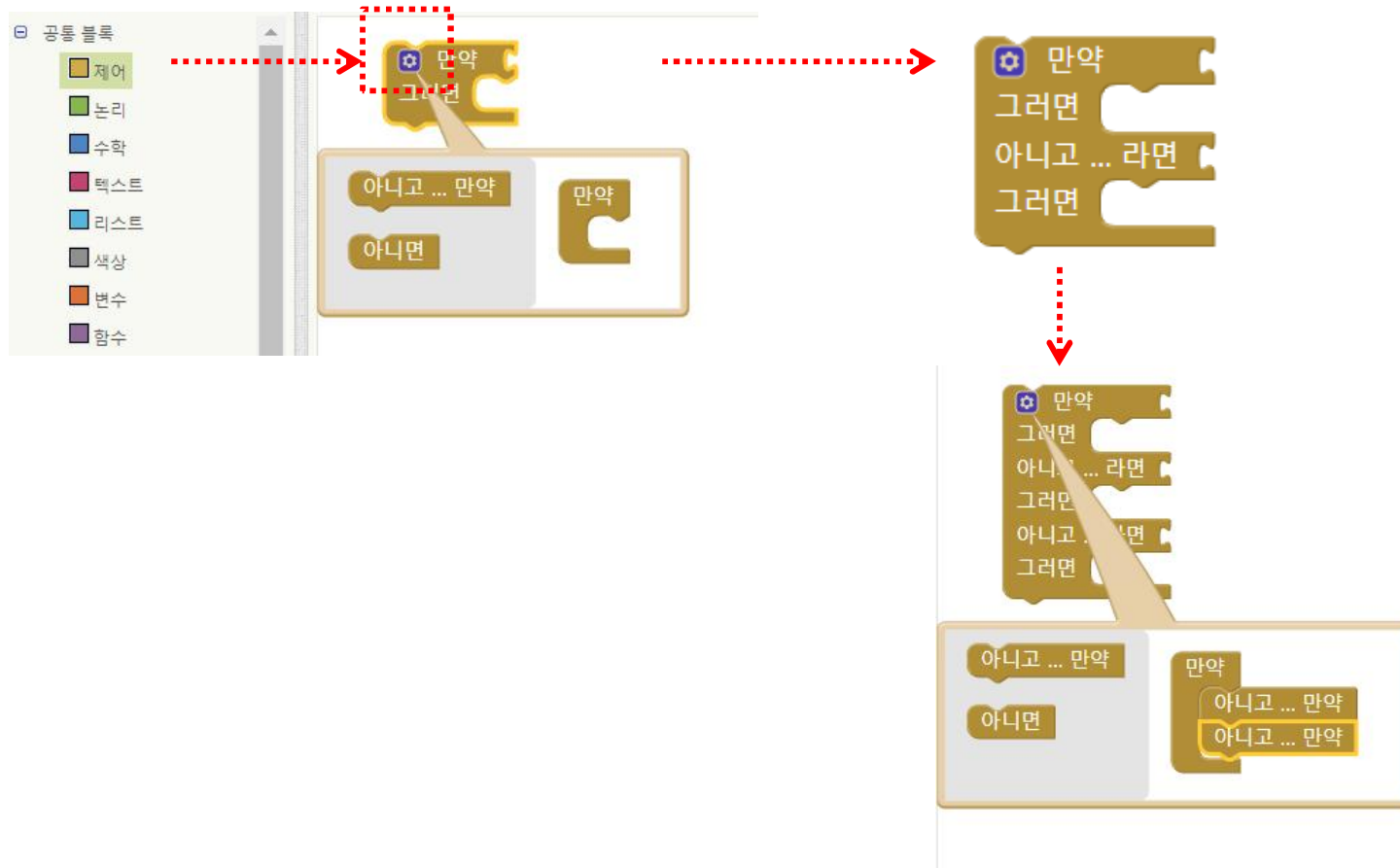


# 앱인벤터 미디어 사용하기

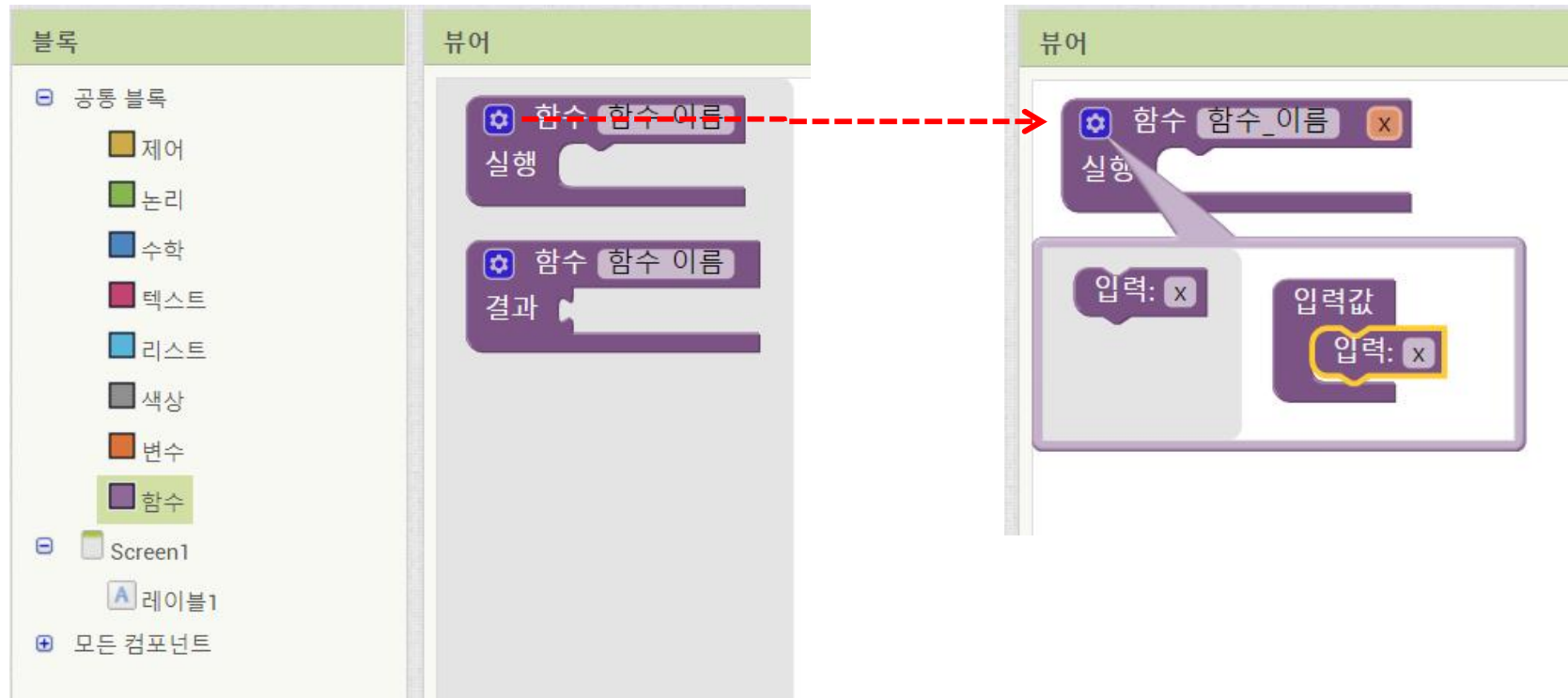


앱 제작에 필요한 사진, 음악, 영상들을 넣어 놓는 곳

# 앱인벤터 조건 만들기

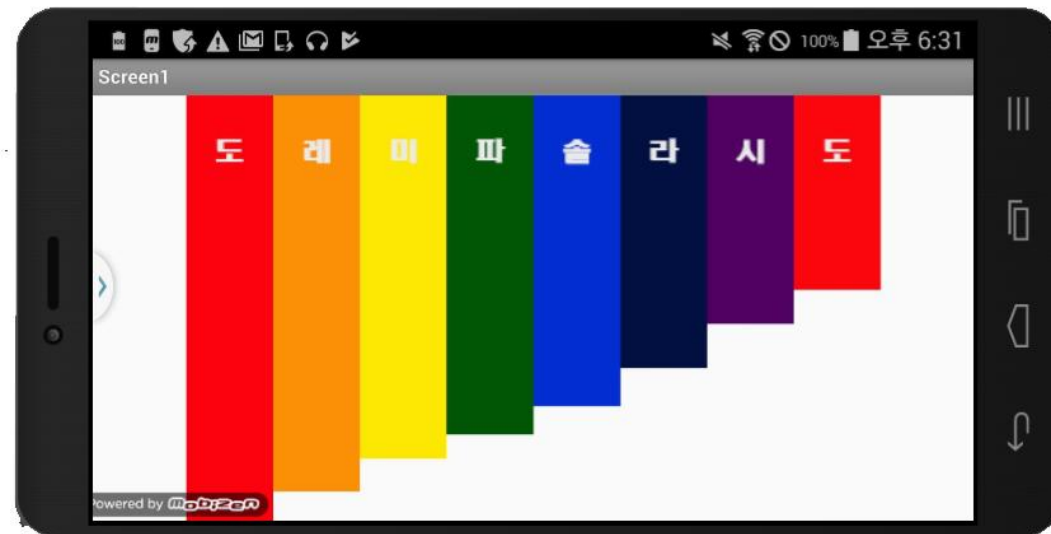


# 앱인벤터 함수 블록



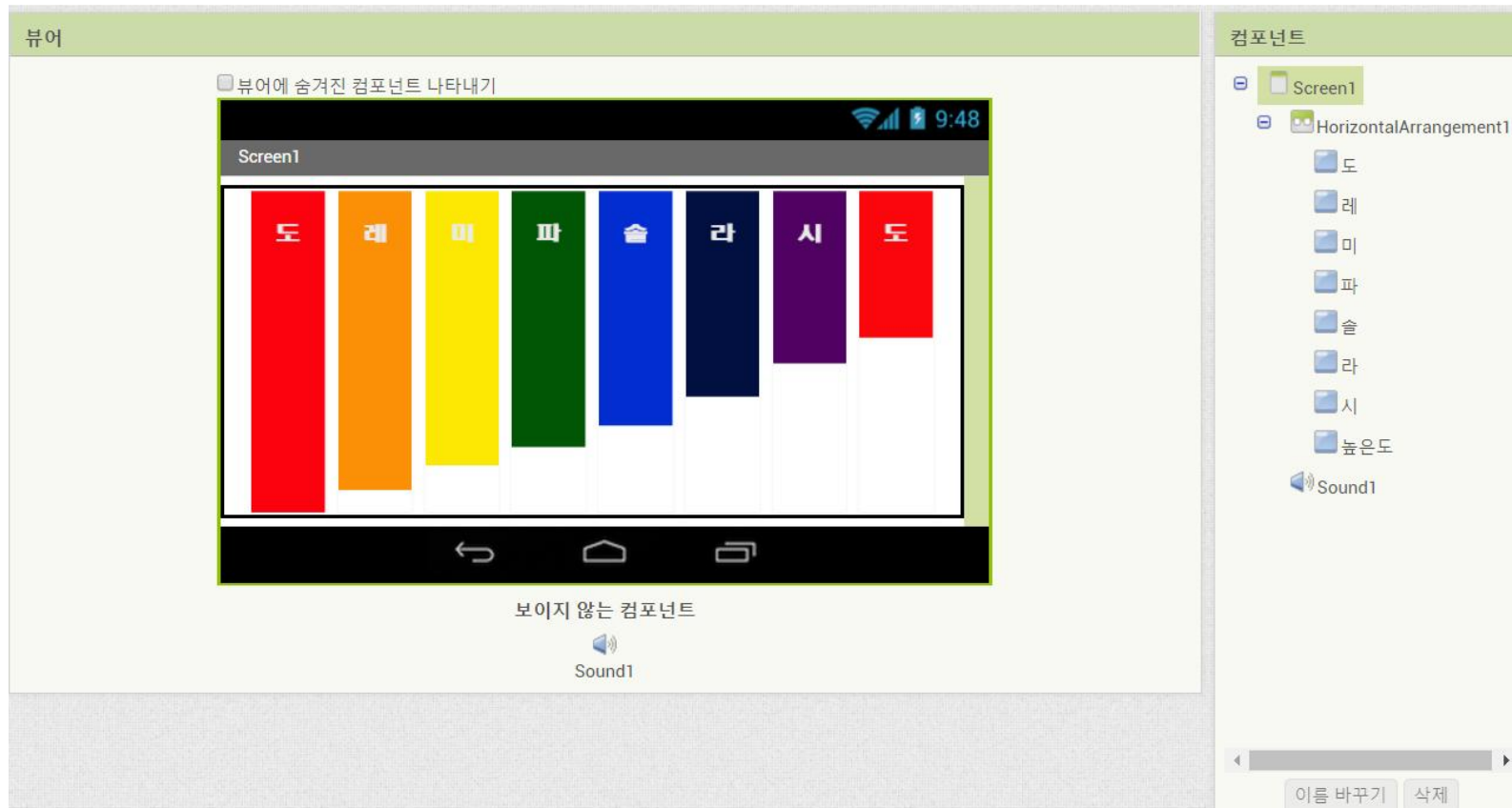
# 해결문제

핸드폰으로 실로폰을 만들어 보세요.





# 해결문제 - 디자인



# 해결문제

**홀짝 게임을 만들어 보세요.**

홀짝 버튼을 누르면 랜덤수를 자동으로 생성하고  
맞으면 ok.wav 틀리면 cancel.wav 소리가 나도록 하세요.



# 해결문제 - 디자인



# 해결문제 - 블록 (패턴인식)



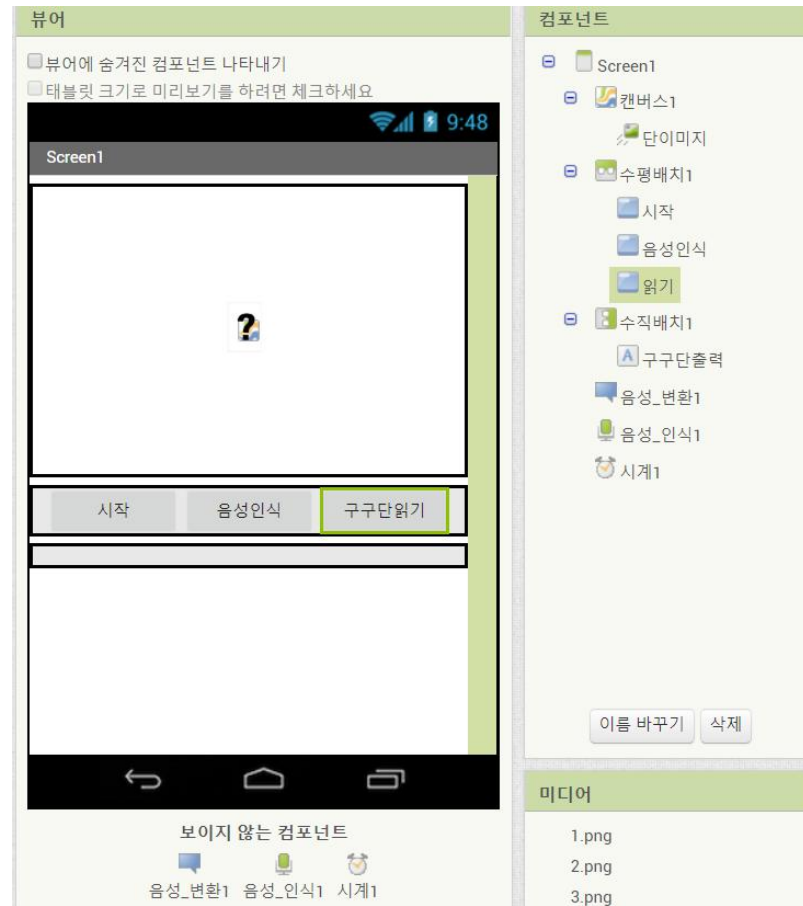
# 앱인벤터 - 순차(반복)



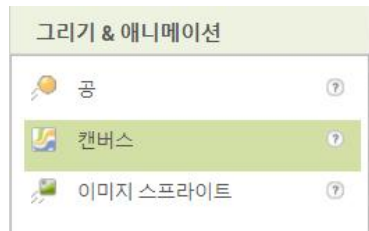
# 앱인벤터 반복문



# 해결문제 - 디자인



# 앱인벤터 컴포넌트 - 캔버스



## 캔버스

터치 가능한 2차원 패널로 그림을 그릴 수도 있고 스프라이트를 움직일 수도 있습니다.

캔버스의 배경색, 페인트 색상, 배경 이미지, 너비, 높이를 디자이너 또는 블록 에디터에서 지정할 수 있습니다. 너비와 높이의 단위는 픽셀이며 반드시 0보다 커야 합니다.

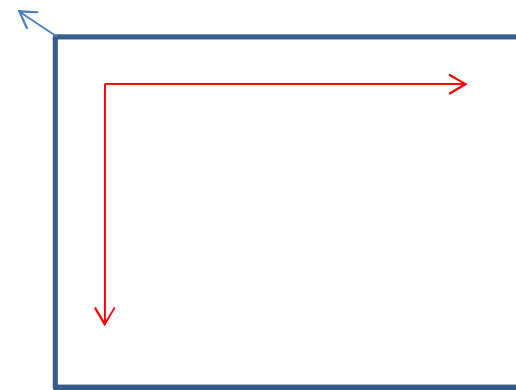
캔버스에서의 위치는 (X, Y) 값의 쌍으로 표현되며,

- X는 캔버스의 왼쪽 모서리로부터 떨어진 픽셀 수
- Y는 캔버스의 위쪽 모서리로부터 떨어진 픽셀 수입니다

이벤트를 통해 캔버스의 어디가 터치되었는지, 또는 스프라이트 (이미지 스프라이트 또는 공)가 드래그 되었는지를 알 수 있습니다. 여러 함수들을 사용하면 점, 선, 원들을 그릴 수도 있습니다.

[자세히 알아보기](#)

(0,0)



(캔버스너비, 캔버스높이)





# 앱인벤터 이미지스프라이트

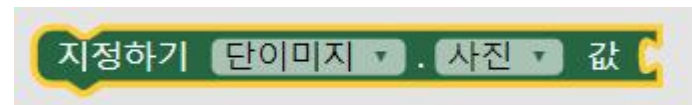
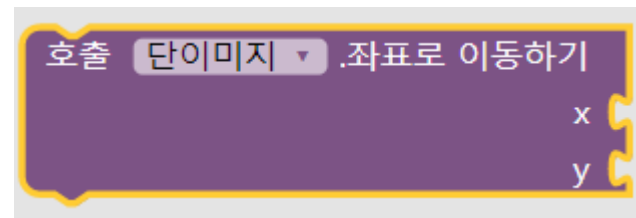


## 이미지 스프라이트

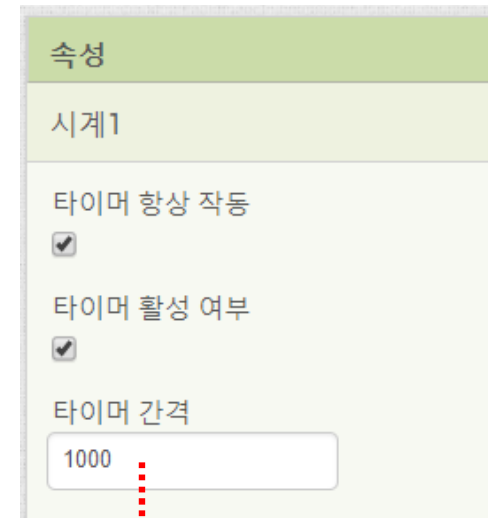
이미지 스프라이트는 캔버스에 놓을 수 있습니다. 터치나 드래그에 반응하며 다른 스프라이트 (공, 이미지 스프라이트) 나 캔버스의 모서리와 상호작용 할 수 있습니다. 또한 지정된 속성에 따라 움직일 수도 있습니다. 사진 속성에 지정된 값에 따라 이미지 모양이 달라집니다 (만약 표시 속성이 거짓이라면 보이지 않게 됩니다).

예를 들어 이미지 스프라이트를 매 1000밀리초 (1초) 마다 왼쪽으로 10픽셀씩 움직이게 하려면, 속도를 10 [픽셀]로, 간격을 1000 [밀리초]로, 방향을 180 [도], 활성화 여부를 참으로 지정하면 됩니다. 회전 속성이 참이라면 스프라이트의 방향이 변하는데 따라 이미지가 회전하게 됩니다. 현재 회전된 스프라이트 충돌 검사는 회전되지 않은 상태의 위치를 사용합니다. 따라서 길고 얇거나 짧고 넓은 스프라이트들의 위치값은 다소 부정확할 수도 있습니다. 스프라이트의 모든 속성들은 언제든지 프로그램 조작으로 변경 될 수 있습니다.

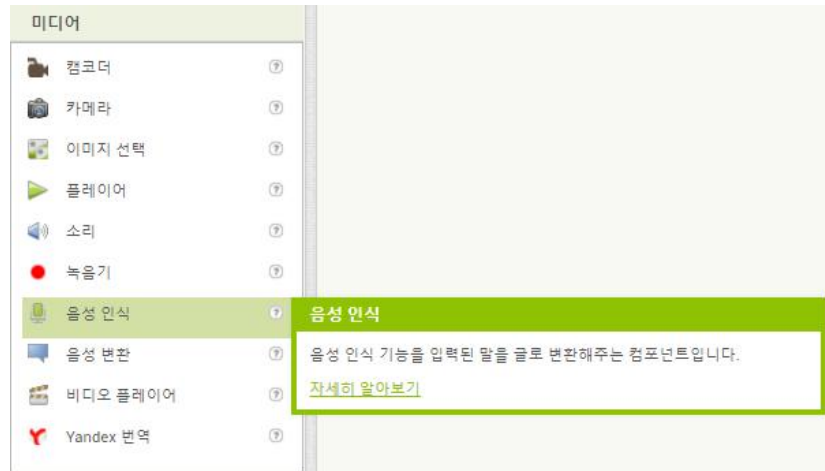
[자세히 알아보기](#)



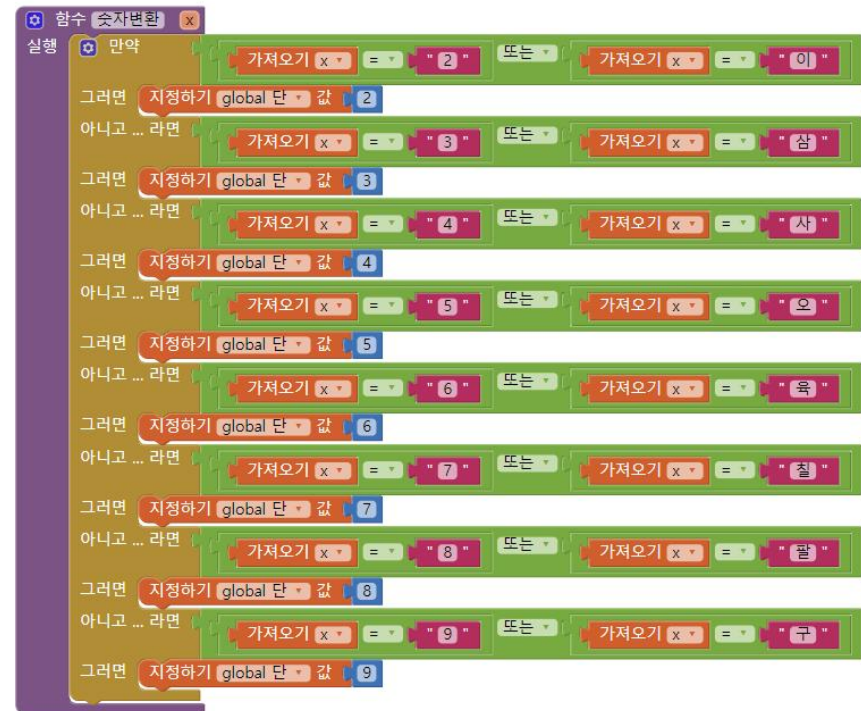
# 앱인벤터 타이머



# 앱인벤터 음성인식



숫자인식  
모듈만들기



# 해결문제

**구구단 출력 앱을 만들어 보세요.**

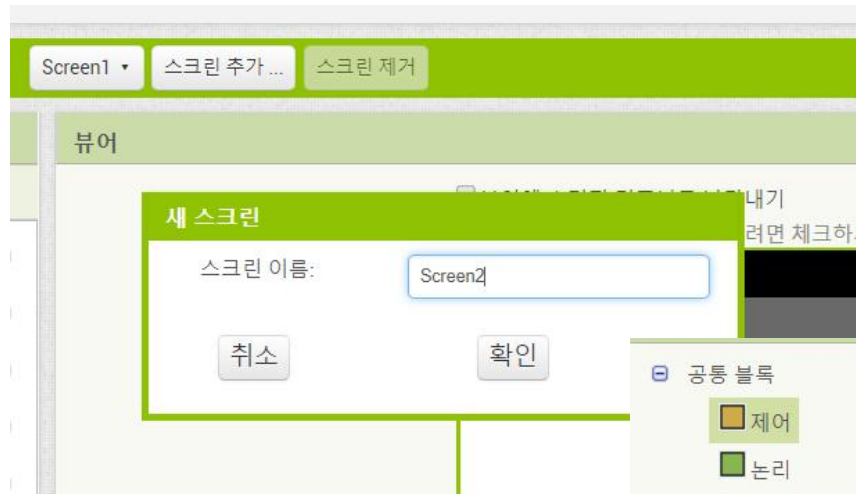
시작버튼을 누르면 숫자그림이 랜덤으로 나타나고 해당 숫자그림을 선택하면 구구단을 출력

음성인식버튼을 누르면 숫자를 입력하고 숫자가 입력되면 해당 구구단을 출력하고 숫자가 아닌 경우 숫자입력 안내

구구단읽기 버튼을 누르면 구구단이 출력된 경우 구구단을 음성으로 읽기



# 앱인벤터 화면전환



# 해결문제

구구단 학습 앱을 만들어 보세요.

랜덤으로 구구단을 생성하여  
사용자가 답을 입력하여  
정답인지 확인할 수 있도록 한다.  
몇번 정답을 맞추었는지 표시한다.



# 해결문제

**바나나 잡기 게임 앱을 만들어 보세요.**

왼쪽/오른쪽 버튼으로 원숭이를 움직임

바나나와 폭탄은 랜덤으로 아래로 내려오기

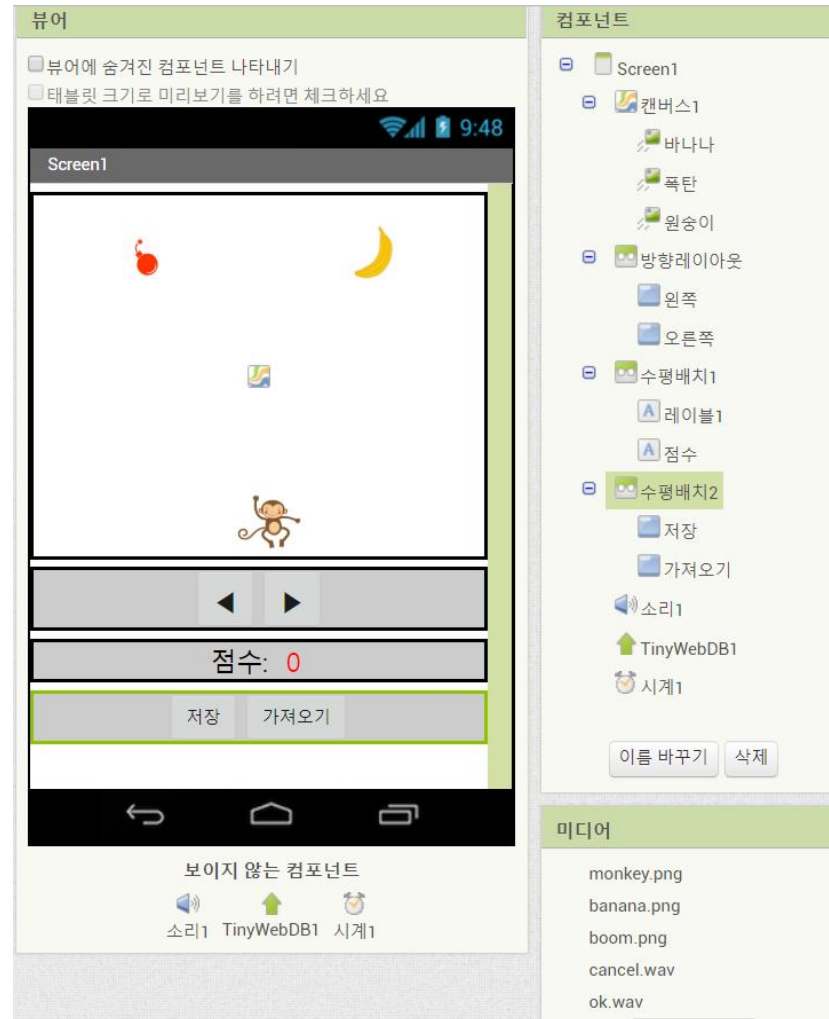
바나나와 폭탄이 아래에 닿으면 다시 위에서 나타나기

이때, 그림이 바나나와 폭탄이 랜덤으로 나타나기

원숭이와 부딪힌 그림이 바나나이면 점수가 증가하고 폭탄이면 점수가 감소



# 바나나 게임





# 바나나 / 폭탄 랜덤 움직이기



Come with  
PNU!

# 원숭이 움직이기

언제 오른쪽 .클릭  
실행 지정하기 원숭이 . X 값  원숭이 . X + 10

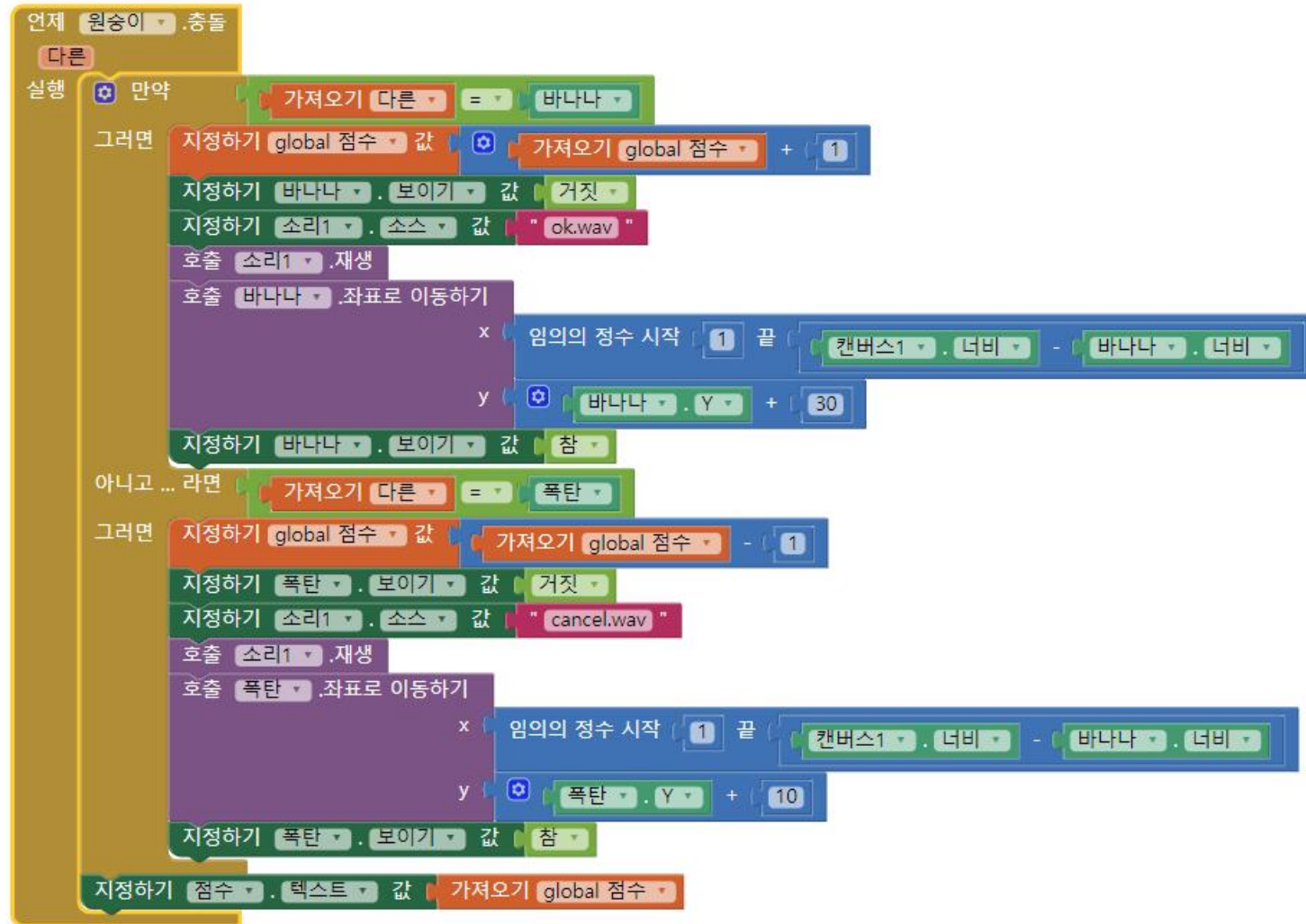
언제 왼쪽 .클릭  
실행 지정하기 원숭이 . X 값  원숭이 . X - 10

언제 원숭이 .모서리에 닿음  
모서리  
실행 호출 원숭이 .좌표로 이동하기  
x  캔버스1 . 너비 / 3  
y  캔버스1 . 높이 - 원숭이 . 높이



# 충돌처리

전역변수 초기화 점수 값 0



# 리스트



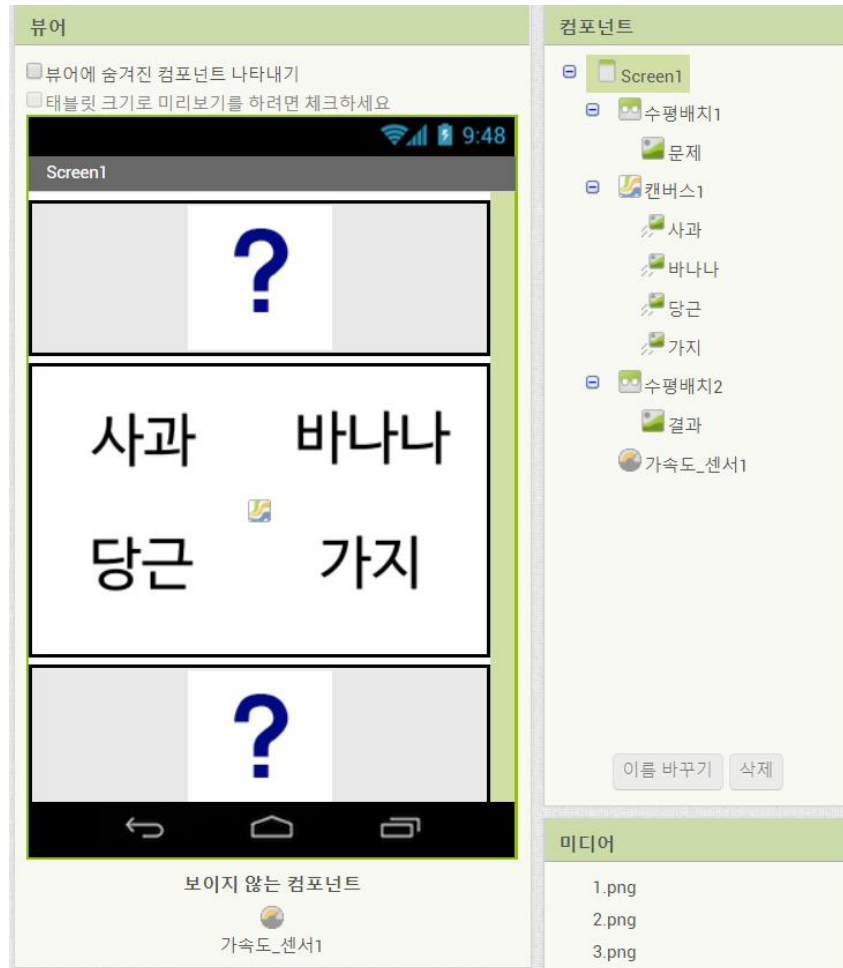
# 해결문제

**과일 이름을 맞추는 학습 앱을 만들어 보세요.**

핸드폰을 흔들면 그림이 랜덤으로 사진이 나옴  
단어이미지(a?.png)를 선택하면 선택된 단어이미지의 배경이 빨간  
색(b?.png)으로 변경  
단어이미지가 한번 선택되면 다른 단어이미지는 선택되지 않도록  
그림과 단어 이미지가 같으면 결과에 O, 그렇지 않으면 X이미지가  
나오도록 함




# 과일 이름 맞추기




## 문제분석

- 핸드폰을 흔들면 그림이 랜덤으로 사진이 나오
- 단어이미지(a?.png)를 선택하면 선택된 단어 이미지의 배경이 빨간색(b?.png)으로 변경
- 단어이미지가 한번 선택되면 다른 단어이미지는 선택되지 않도록
- 그림과 단어 이미지가 같으면 결과에 O, 그렇지 않으면 X이미지가 나오도록 함

# 리스트 선언

전역변수 초기화 문제과일 값  빈 리스트 만들기

전역변수 초기화 답안과일 값  빈 리스트 만들기

언제 Screen1 .초기화

실행

 리스트에 항목 추가하기 리스트 가져오기 global 문제과일

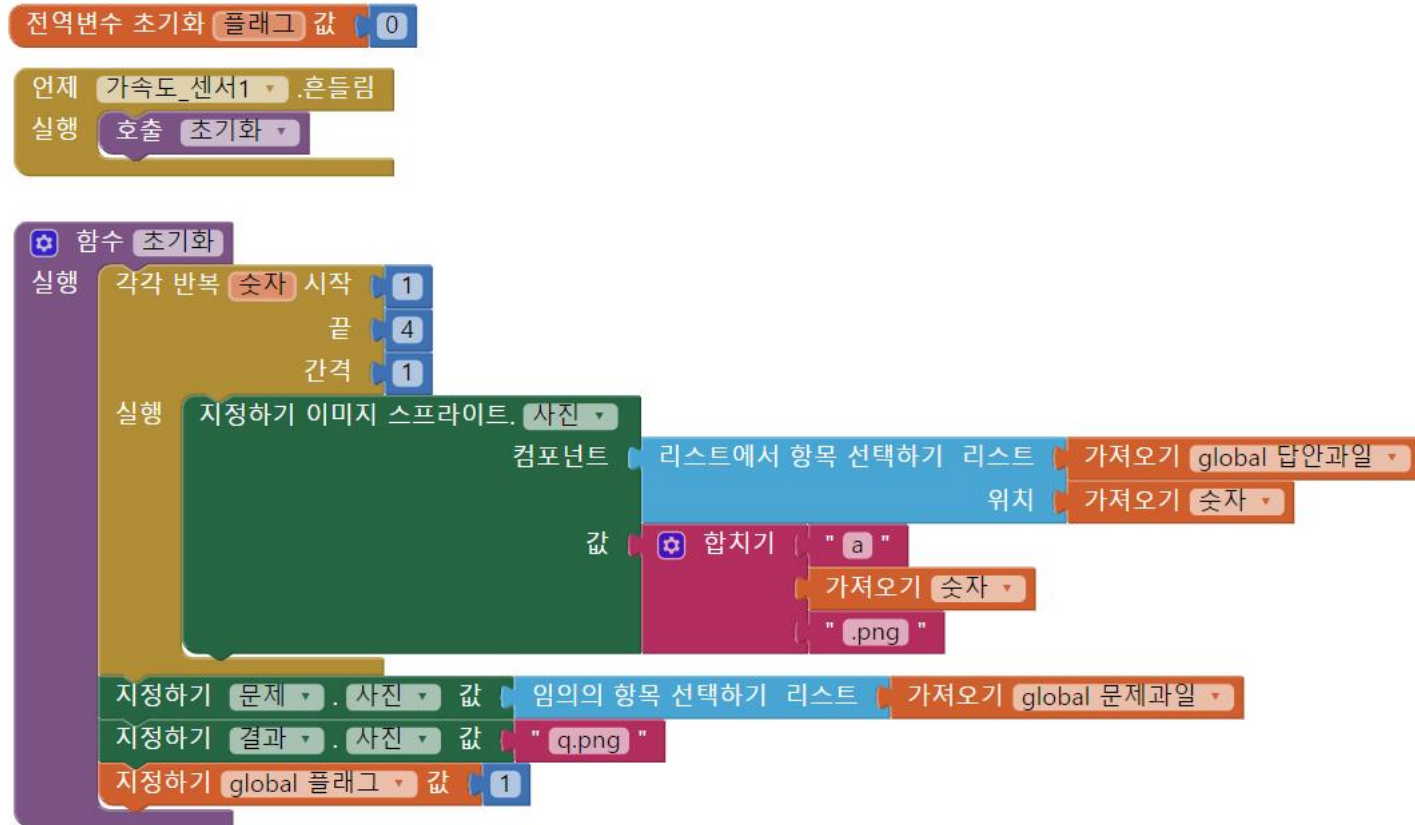
item	" 1.png "
item	" 2.png "
item	" 3.png "
item	" 4.png "

 리스트에 항목 추가하기 리스트 가져오기 global 답안과일

item	사과
item	바나나
item	당근
item	가지



# 과일이미지 나오기





# 결과만들기

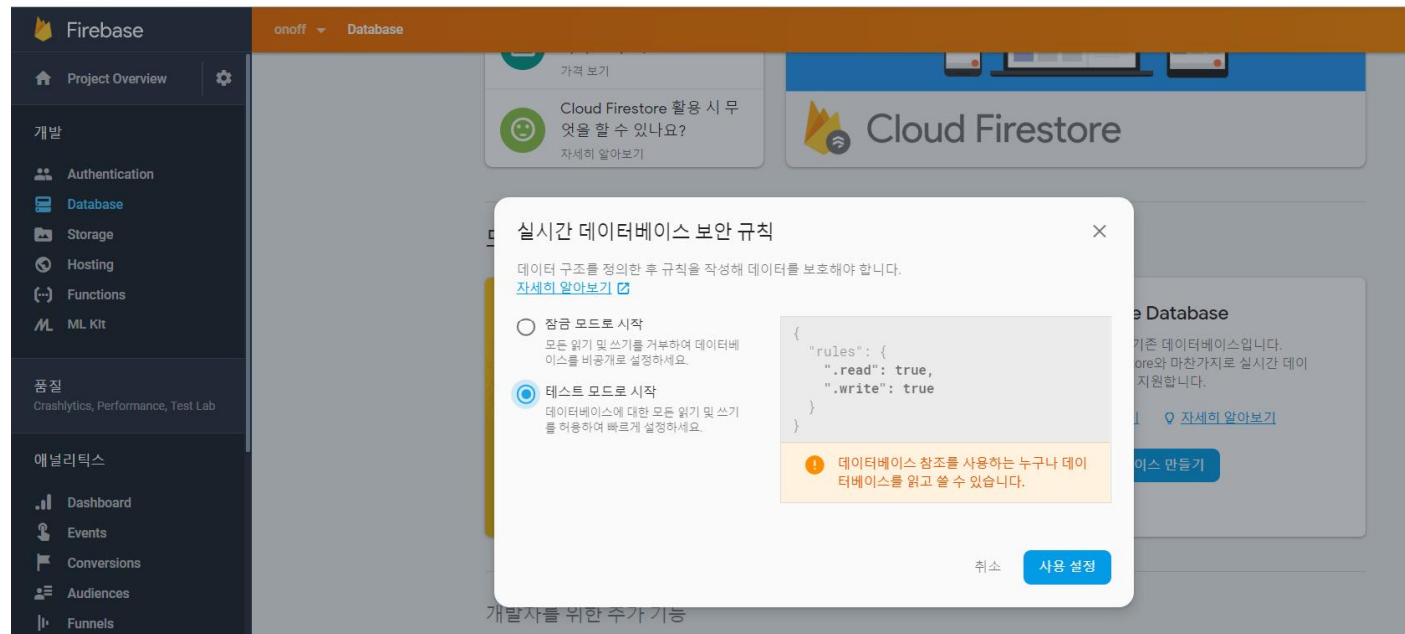


# 파이어베이스 연결하기




# 파이어베이스 설정

- 파이어베이스 콘솔로 이동하여 프로젝트 추가
  - <https://firebase.google.com>
- 대시보드에서 Realtime Database 선택
  - 데이터베이스 만들기
  - 테스트모드로 시작




# 파이어베이스 자료 추가

onoff ▾

Database  Realtime Database ▾

데이터 규칙 백업 사용량

https://onoff-14f9e.firebaseio.com/

 보안 규칙이 공개로 정의되어 있어 누구나 데이터베이스의 데이터를 도용, 수정, 삭제할 수 있습니다. [자세히 알아보기](#) [닫기](#)

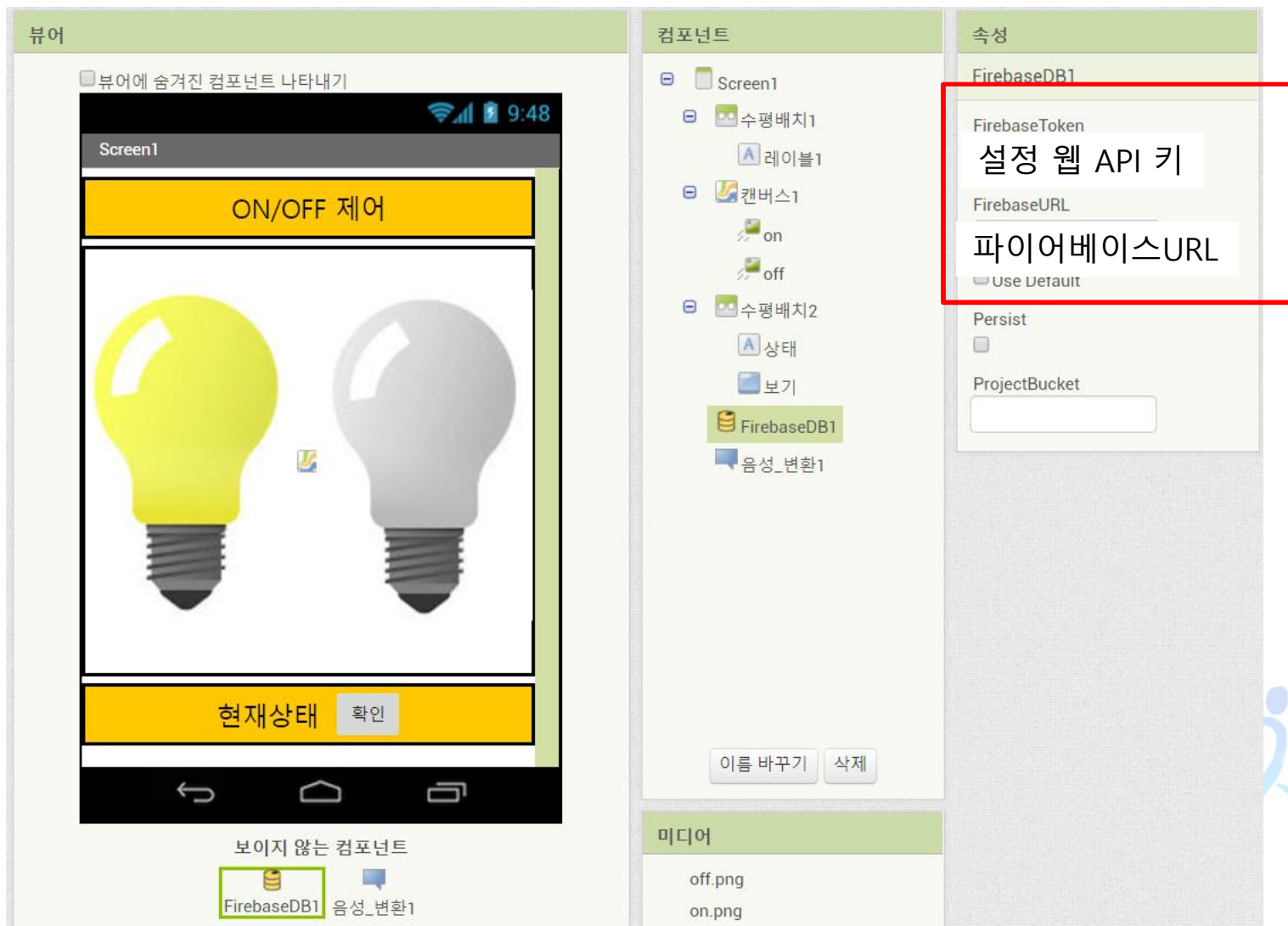
onoff-14f9e: null ×

이름 led 값 0 ×

취소

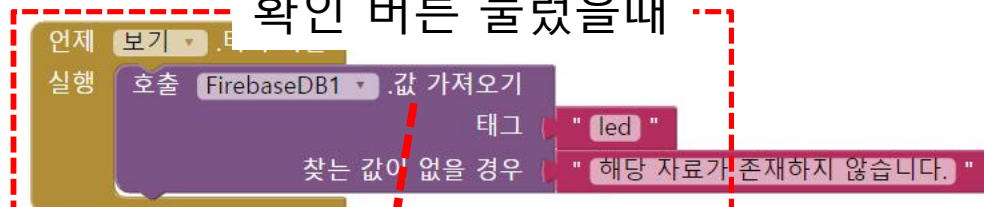
Come with  
PNU!

# 앱인벤터에서 파이어베이스 연동



# 앱인벤터 파이어베이스 값 가져오기

확인 버튼 눌렀을때



파이어베이스 값이 변경될때



# 앱인벤터 파이어베이스 값변경

