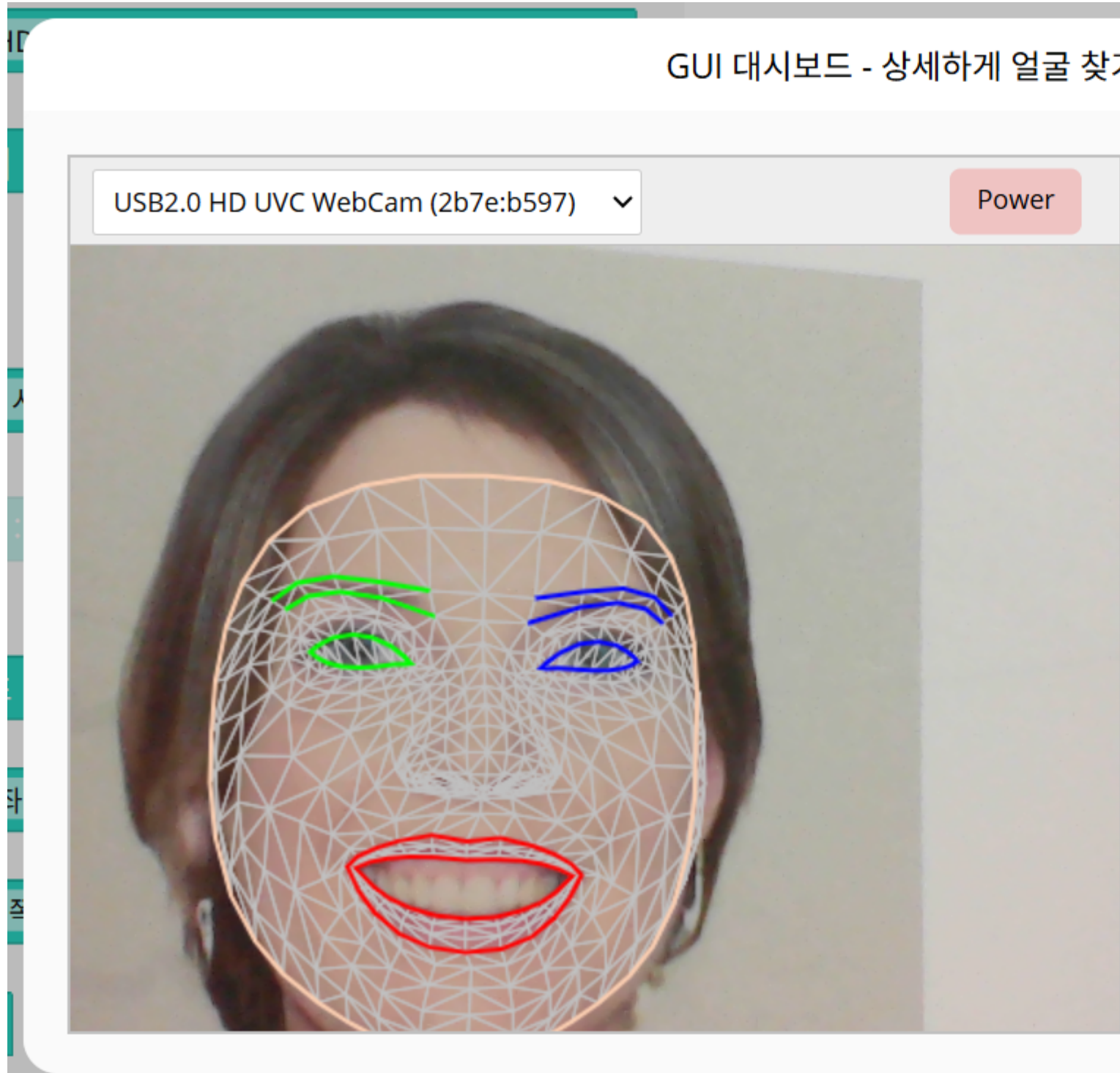


## 대시보드 열기

대시보드 열기 는 블록 코딩에 사용할 수 있는 블록은 아니지만, 확장 모듈에서 사용되는 모델이 어떠한 방식으로 적용되는지 확인하는 대시보드를 열 수 있습니다.

## 대시보드 화면

대시보드 열기 클릭 시 다음과 같은 화면을 볼 수 있습니다.



## 세부 버튼

### Power

선택한 카메라를 키거나 끕니다.

### Load Model

학습된 상세하게 얼굴 찾기 모델을 불러옵니다. ‘상세하게 얼굴 찾기’확장 모듈을 사용하기 위해서 반드시 필요한 작업입니다.

### Detect

상세하게 얼굴 찾기를 실행하거나 멈춥니다.

Once 버튼으로 한번만 실행할 지, Continuous 버튼으로 연속으로 실행할 지 정할 수 있습니다.

또한, Stop 버튼을 통해 찾기를 멈출 수 있습니다.

### Show Result

상세하게 얼굴 찾기 결과를 카메라 화면 상으로 출력합니다.

### Sensory Data

얼굴 찾기에서 찾은 얼굴 데이터 값을 출력합니다.

선택한 얼굴 부위의 x,y 좌표를 확인할 수 있습니다.

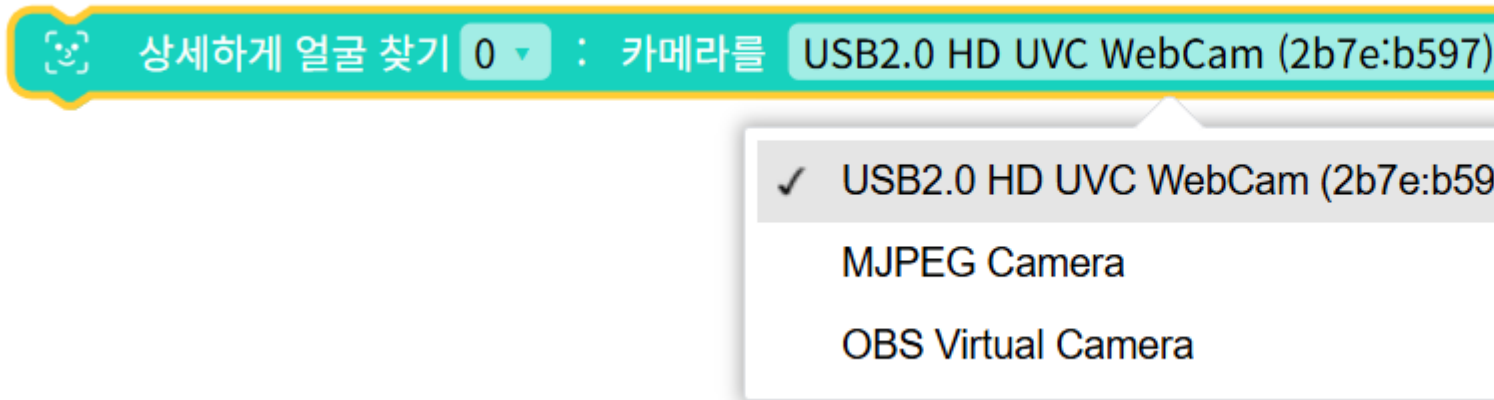
### 드롭다운 옵션 및 입력값

이름	구분	설명	범위 / 종류
part	드롭다운 옵션	얼굴 부위	face, left eye, right eye, left pupil, right pupil, nose, mouth, left lip, right lip, upper lip, lower lip

## 블록

### 카메라 정하기

상세하게 얼굴 찾기 모듈에 사용할 카메라를 선택합니다.



### 드롭다운 옵션 및 입력값

이름	구분	설명	범위 / 종류
camera	드롭다운 옵션	사용할 카메라	연결한 카메라 리스트

### 자바스크립트 코드

```
// 특정 카메라를 상세하게 얼굴찾기를 위한 카메라로 정하기 (id 는 예시)
$('DetailedFaceDetection*0:camera.deviceId').d =
'035658da47183882a695a82c45b8f3e9ae50cef47945ccdc3f31e1ae1fbca9cb';
```

### 파이썬 코드

```
# 특정 카메라를 상세하게 얼굴찾기를 위한 카메라로 정하기 (id 는 예시)
__('DetailedFaceDetection*0:camera.deviceId').d =
'035658da47183882a695a82c45b8f3e9ae50cef47945ccdc3f31e1ae1fbca9cb'
```

### 얼굴 모델 불러오기

학습된 얼굴 모델을 불러옵니다. ‘상세하게 얼굴 찾기’모듈의 기능들을 사용하기 위해서는 이 작업이 반드시 필요합니다. 기다리기를 체크하면, 모델 불러오기가 완료될 때까지 기다립니다.

단, 기다리기를 체크한 경우에는 async 함수 내에서만 사용할 수 있습니다.



상세하게 얼굴 찾기 0 : 얼굴 모델 불러오기 | 기다리기 ✓

학습된 얼굴 모델을 불러옵니다. '상세하게 얼굴 찾기' 모듈의 기능들을 사용하기

## 자바스크립트 코드

```
// 얼굴 모델 불러오기 | 기다리기 0
$('DetailedFaceDetection*0:load_model').d = 1;
await $('DetailedFaceDetection*0:!load_model').w();

// 얼굴 모델 불러오기 | 기다리기 X
$('DetailedFaceDetection*0:load_model').d = 1;
```

## 파이썬 코드

```
# 얼굴 모델 불러오기 | 기다리기 0
__('DetailedFaceDetection*0:load_model').d = 1
await __('DetailedFaceDetection*0:!load_model').w()

# 얼굴 모델 불러오기 | 기다리기 X
__('DetailedFaceDetection*0:load_model').d = 1
```

## 얼굴 한 번 찾기

현재 화면에 있는 얼굴을 찾아 딱 한번 표시합니다.



상세하게 얼굴 찾기 0 : 얼굴 한 번 찾기

현재 화면에 있는 얼굴을 찾아 딱 한번 표시합니다.

## 자바스크립트 코드

```
// 얼굴 한 번 찾기
$('#DetailedFaceDetection*0:detect.once').d = 1;
```

## 파이썬 코드

```
# 얼굴 한 번 찾기
__('DetailedFaceDetection*0:detect.once').d = 1
```

## 얼굴 연속으로 찾기

얼굴 연속으로 찾기를 시작하거나 중지합니다.

얼굴 연속으로 찾기를 시작하면, 현재 화면에 있는 얼굴을 계속 따라가며 화면상에 표시합니다.



현재 화면에 있는 얼굴

✓ 시작하기  
중지하기

## 드롭다운 옵션 및 입력값

이름	구분	설명	범위 / 종류
toggle	드롭다운 옵션	얼굴 찾기	시작하기 (1), 중지하기 (0)

## 자바스크립트 코드

```
// 연속으로 얼굴 찾기 시작하기
$('#DetailedFaceDetection*0:detect.continuous').d = 1;

// 연속으로 얼굴 찾기 중지하기
$('#DetailedFaceDetection*0:detect.continuous').d = 0;
```

## 파이썬 코드

```
# 연속으로 얼굴 찾기 시작하기
__('DetailedFaceDetection*0:detect.continuous').d = 1

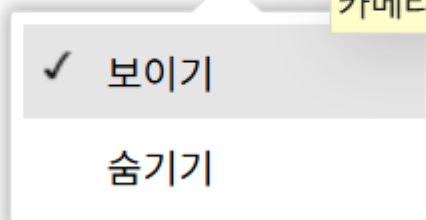
# 연속으로 얼굴 찾기 중지하기
__('DetailedFaceDetection*0:detect.continuous').d = 0
```

## 상세하게 얼굴찾기 결과 보이기

카메라 화면에 상세하게 얼굴 찾기 결과를 표시할지 말지를 결정합니다.



카메라 화면에 얼굴 찾기 결과를 표시할



## 드롭다운 옵션 및 입력값

이름	구분	설명	범위 / 종류
toggle	드롭다운 옵션	얼굴 찾기 결과	보이기 (1), 숨기기 (0)

## 자바스크립트 코드

```
// 상세하게 얼굴찾기 결과 보이기
$('DetailedFaceDetection*0:display').d = 1;

// 상세하게 얼굴찾기 결과 숨기기
$('DetailedFaceDetection*0:display').d = 0;
```

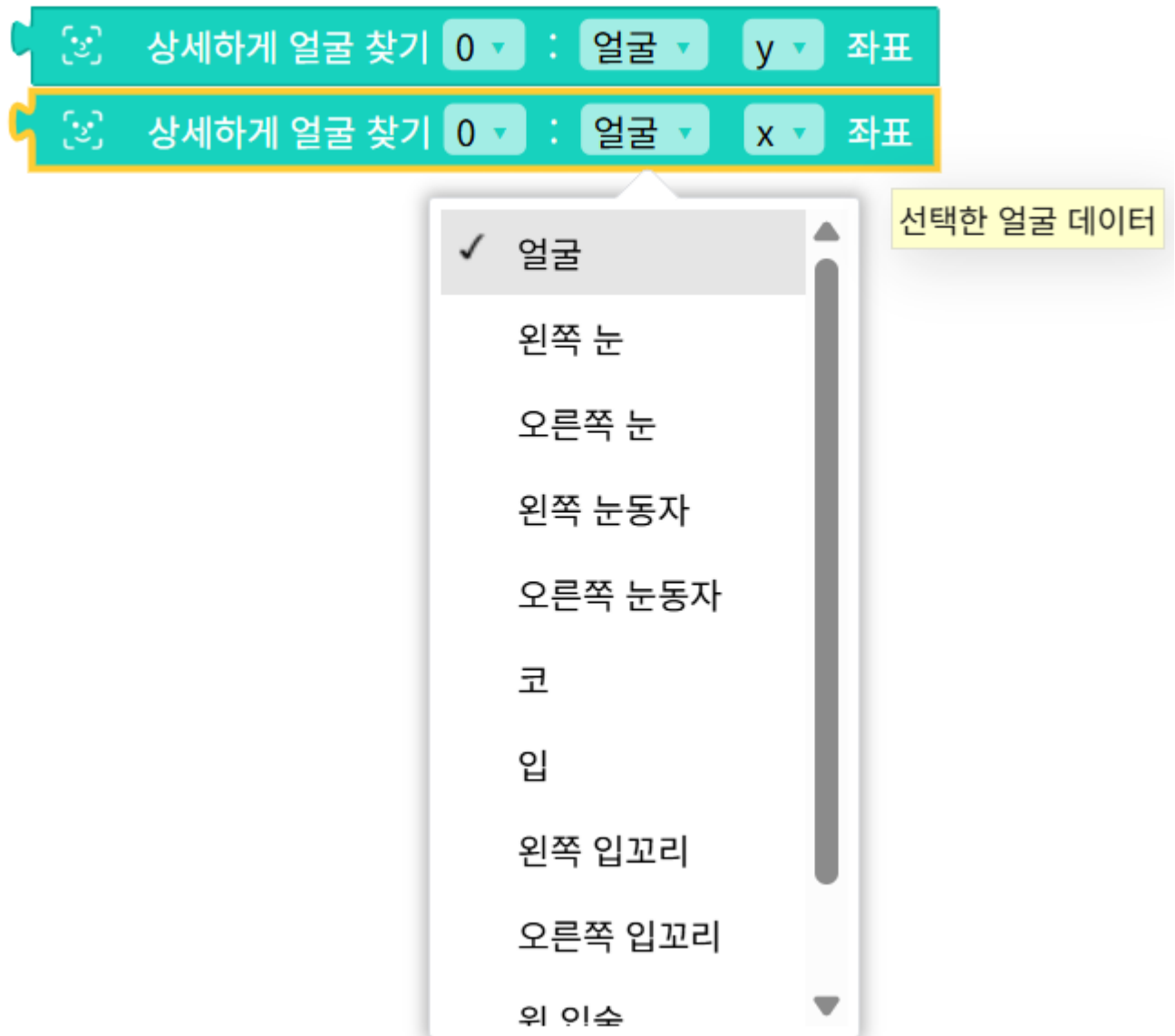
## 파이썬 코드

```
# 상세하게 얼굴찾기 결과 보이기
__('DetailedFaceDetection*0:display').d = 1

# 상세하게 얼굴찾기 결과 숨기기
__('DetailedFaceDetection*0:display').d = 0
```

## 얼굴 데이터

얼굴찾기로 얻은 얼굴 데이터를 반환합니다.



이름	구분	설명	범위 / 종류
part	드롭다운 옵션	얼굴 부위	얼굴 (face), 왼쪽 눈 (eye.left), 오른쪽 눈 (eye.right), 왼쪽 눈동자 (pupil.left), 오른쪽 눈동자 (pupil.right), 코 (nose), 입 (mouth), 왼쪽 입꼬리 (lip.left), 오른쪽 입꼬리 (lip.right), 윗 입술 (lip.up), 아랫 입술 (lip.down)
axis	드롭다운 옵션	좌표	x, y

## 자바스크립트 코드

```
// 얼굴 x 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:face.x').d;

// 얼굴 y 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:face.y').d;

// 왼쪽 눈 x 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d;

// 왼쪽 눈 y 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d;

// 오른쪽 눈 x 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:eye.right.x').d;

// 오른쪽 눈 y 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:eye.right.y').d;

// 왼쪽 눈동자 x 좌표
```



```
$('DetailedFaceDetection*0:pupil.left.x').d;

// 왼쪽 눈동자 y 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:pupil.left.y').d;

// 오른쪽 눈동자 x 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:pupil.right.x').d;

// 오른쪽 눈동자 y 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:pupil.right.y').d;

// 코 x 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:nose.x').d;

// 코 y 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:nose.y').d;

// 입 x 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:mouth.x').d;

// 입 y 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:mouth.y').d;

// 왼쪽 입꼬리 x 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:lip.left.x').d;

// 왼쪽 입꼬리 y 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:lip.left.y').d;

// 오른쪽 입꼬리 x 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:lip.right.x').d;

// 오른쪽 입꼬리 y 좌표
$('DetailedFaceDetection*0:lip.right.y').d;
```

```
// 윗 입술 x 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:lip.up.x').d;

// 윗 입술 y 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:lip.up.y').d;

// 아랫 입술 x 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:lip.down.x').d;

// 아랫 입술 y 좌표
$('#DetailedFaceDetection*0:lip.down.y').d;
```

## 파이썬 코드

```
# 얼굴 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:face.x').d

# 얼굴 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:face.y').d

# 왼쪽 눈 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d

# 왼쪽 눈 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d

# 오른쪽 눈 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:eye.right.x').d

# 오른쪽 눈 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:eye.right.y').d

# 왼쪽 눈동자 x 좌표
```

```

__('DetailedFaceDetection*0:pupil.left.x').d

# 왼쪽 눈동자 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:pupil.left.y').d

# 오른쪽 눈동자 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:pupil.right.x').d

# 오른쪽 눈동자 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:pupil.right.y').d

# 코 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:nose.x').d

# 코 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:nose.y').d

# 입 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:mouth.x').d

# 입 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:mouth.y').d

# 왼쪽 입꼬리 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:lip.left.x').d

# 왼쪽 입꼬리 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:lip.left.y').d

# 오른쪽 입꼬리 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:lip.right.x').d

# 오른쪽 입꼬리 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:lip.right.y').d

```

```
# 윗 입술 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:Lip.up.x').d

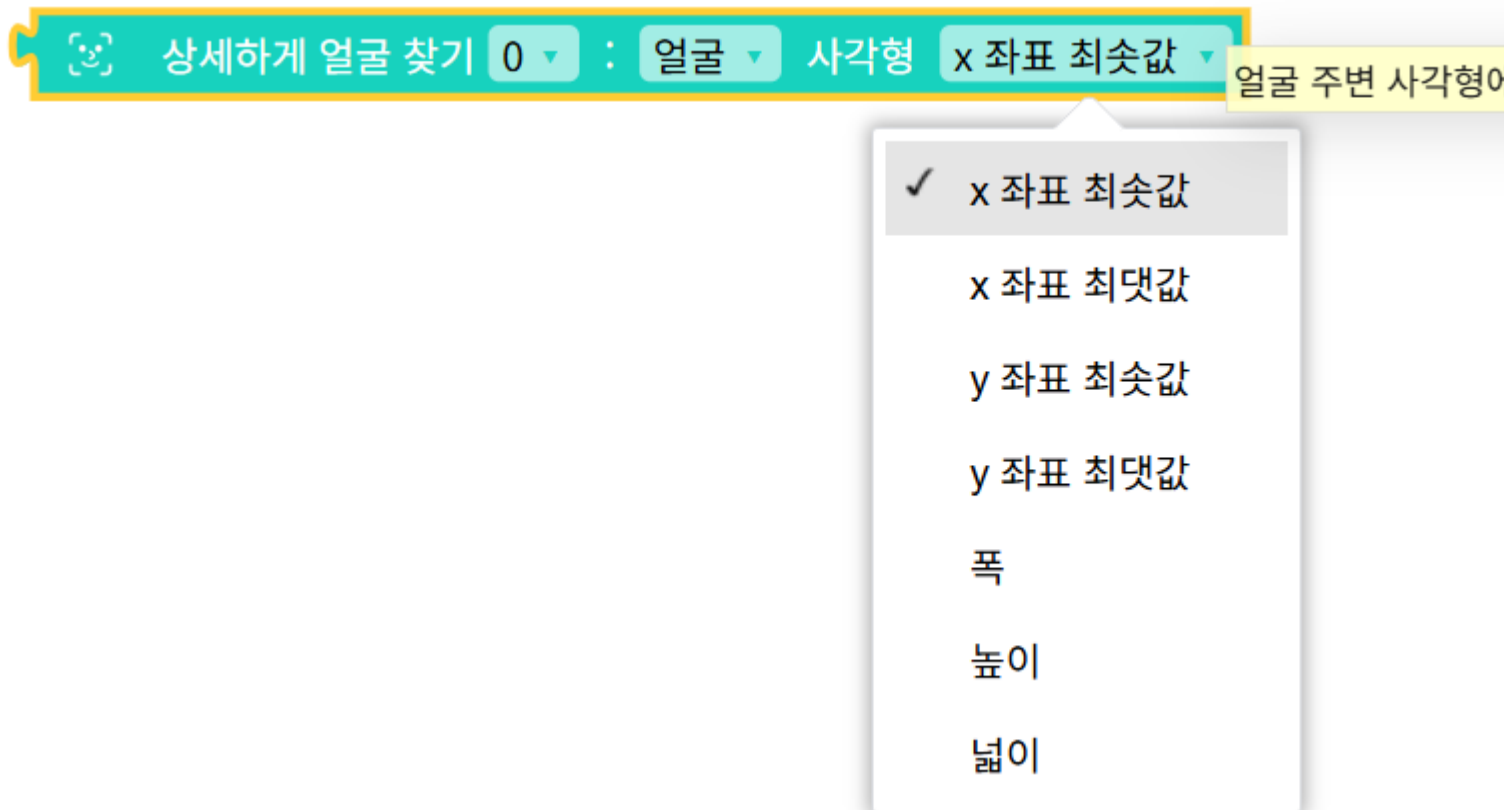
# 윗 입술 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:Lip.up.y').d

# 아랫 입술 x 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:Lip.down.x').d

# 아랫 입술 y 좌표
__('DetailedFaceDetection*0:Lip.down.y').d
```

## 얼굴 주변 사각형 데이터

얼굴찾기로 찾은 얼굴의 주변을 사각형으로 정의하여, 그 사각형의 데이터를 반환합니다.



이름	구분	설명	범위 / 종류
part	드롭다운 옵션	얼굴 부위	얼굴 (face), 왼쪽 눈 (eye.left), 오른쪽 눈 (eye.right), 입 (mouth)
data	드롭다운 옵션	얼굴 데이터	x 좌표 최솟값 (min_x), x 좌표 최댓값 (max_x), y 좌표 최솟값 (min_y), y 좌표 최댓값 (max_y), 폭 (width), 높이 (height), 넓이 (area)

### 자바스크립트 코드

```
// 얼굴 사각형 x 좌표 최솟값
$('#DetailedFaceDetection*0:face.min_x').d;

// 얼굴 사각형 x 좌표 최댓값
$('#DetailedFaceDetection*0:face.max_x').d;

// 얼굴 사각형 y 좌표 최솟값
$('#DetailedFaceDetection*0:face.min_y').d;

// 얼굴 사각형 y 좌표 최댓값
$('#DetailedFaceDetection*0:face.max_y').d;

// 얼굴 사각형 폭
$('#DetailedFaceDetection*0:face.width').d;

// 얼굴 사각형 높이
$('#DetailedFaceDetection*0:face.height').d;

// 얼굴 사각형 넓이
$('#DetailedFaceDetection*0:face.area').d;
```

```
// 왼쪽 눈 사각형 x 좌표 최솟값
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.min_x').d;

// 오른쪽 눈 사각형 x 좌표 최솟값
$('DetailedFaceDetection*0:eye.right.min_x').d;

// 입 사각형 x 좌표 최솟값
$('DetailedFaceDetection*0:mouth.min_x').d;
```

## 파이썬 코드

```
# 얼굴 사각형 x 좌표 최솟값
__('DetailedFaceDetection*0:face.min_x').d

# 얼굴 사각형 x 좌표 최댓값
__('DetailedFaceDetection*0:face.max_x').d

# 얼굴 사각형 y 좌표 최솟값
__('DetailedFaceDetection*0:face.min_y').d

# 얼굴 사각형 y 좌표 최댓값
__('DetailedFaceDetection*0:face.max_y').d

# 얼굴 사각형 폭
__('DetailedFaceDetection*0:face.width').d

# 얼굴 사각형 높이
__('DetailedFaceDetection*0:face.height').d

# 얼굴 사각형 넓이
__('DetailedFaceDetection*0:face.area').d


# 왼쪽 눈 사각형 x 좌표 최솟값
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.min_x').d
```

```
# 오른쪽 눈 사각형 x 좌표 최솟값
__('DetailedFaceDetection*0:eye.right.min_x').d

# 입 사각형 x 좌표 최솟값
__('DetailedFaceDetection*0:mouth.min_x').d
```

## 얼굴 요소 사이 거리

얼굴찾기로 찾은 얼굴의 데이터를 이용하여 두 얼굴 요소 사이의 거리를 반환합니다.

 상세하게 얼굴 찾기 0 : 왼쪽 눈 에서 왼쪽 눈 까지 거리

- ✓ 왼쪽 눈
- 오른쪽 눈
- 왼쪽 눈동자
- 오른쪽 눈동자
- 코
- 입
- 왼쪽 입꼬리
- 오른쪽 입꼬리
- 윗 입술
- 아래 입술

두 얼굴

이름	구분	설명	범위 / 종류
part 1	드롭다운 옵션	얼굴 부위	얼굴 (face), 왼쪽 눈 (eye.left), 오른쪽 눈 (eye.right), 왼쪽 눈동자 (pupil.left), 오른쪽 눈동자 (pupil.right), 코 (nose), 입 (mouth), 왼쪽 입꼬리 (lip.left), 오른쪽 입꼬리 (lip.right), 윗 입술 (lip.up), 아랫 입술 (lip.down)
part 2	드롭다운 옵션	얼굴 부위	얼굴 (face), 왼쪽 눈 (eye.left), 오른쪽 눈 (eye.right), 왼쪽 눈동자 (pupil.left), 오른쪽 눈동자 (pupil.right), 코 (nose), 입 (mouth), 왼쪽 입꼬리 (lip.left), 오른쪽 입꼬리 (lip.right), 윗 입술 (lip.up), 아랫 입술 (lip.down)
distance	드롭다운 옵션	거리	거리 (distance), 가로거리 (horizontal distance), 세로거리 (vertical distance)

## 자바스크립트 코드

```
// 왼쪽 눈에서 왼쪽 눈 까지 거리
Math.sqrt( Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +
Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) );

// 왼쪽 눈에서 오른쪽 눈 까지 거리
```



```

Math.sqrt( Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:eye.right.x').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +
Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:eye.right.y').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) );

// 왼쪽 눈에서 왼쪽 눈동자 까지 가로 거리
Math.abs($('DetailedFaceDetection*0:pupil.left.x').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d);

// 왼쪽 눈에서 오른쪽 눈동자 까지 가로 거리
Math.abs($('DetailedFaceDetection*0:pupil.right.x').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d);

// 왼쪽 눈에서 코 까지 세로 거리
Math.abs($('DetailedFaceDetection*0:nose.y').d - $('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d);

// 왼쪽 눈에서 입 까지 세로 거리
Math.abs($('DetailedFaceDetection*0:mouth.y').d - $('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d);

// 왼쪽 눈에서 왼쪽 입꼬리 까지 거리
Math.sqrt( Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:lip.left.x').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +
Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:lip.left.y').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) );

// 왼쪽 눈에서 오른쪽 입꼬리 까지 거리
Math.sqrt( Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:lip.right.x').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +
Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:lip.right.y').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) );

// 왼쪽 눈에서 윗 입술 까지 거리
Math.sqrt( Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:lip.up.x').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +
Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:lip.up.y').d - $('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d),
2) );

```

```
// 왼쪽 눈에서 아랫 입술 까지 거리
Math.sqrt( Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:lip.down.x').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +
Math.pow(($('DetailedFaceDetection*0:lip.down.y').d -
$('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) );
```

## 파이썬 코드

```
# 왼쪽 눈에서 왼쪽 눈 까지 거리
math.sqrt( math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d -
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +
math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d -
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) )

# 왼쪽 눈에서 오른쪽 눈 까지 거리
math.sqrt( math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:eye.right.x').d -
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +
math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:eye.right.y').d -
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) )

# 왼쪽 눈에서 왼쪽 눈동자 까지 가로 거리
math.fabs((__('DetailedFaceDetection*0:pupil.left.x').d -
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d)

# 왼쪽 눈에서 오른쪽 눈동자 까지 가로 거리
math.fabs((__('DetailedFaceDetection*0:pupil.right.x').d -
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d)

# 왼쪽 눈에서 코 까지 세로 거리
math.fabs((__('DetailedFaceDetection*0:nose.y').d - __('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d)

# 왼쪽 눈에서 입 까지 세로 거리
math.fabs((__('DetailedFaceDetection*0:mouth.y').d - __('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d)
```

# 왼쪽 눈에서 왼쪽 입꼬리 까지 거리

```
math.sqrt( math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:lip.left.x').d -  
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +  
math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:lip.left.y').d -  
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) )
```

# 왼쪽 눈에서 오른쪽 입꼬리 까지 거리

```
math.sqrt( math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:lip.right.x').d -  
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +  
math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:lip.right.y').d -  
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) )
```

# 왼쪽 눈에서 윗 입술 까지 거리

```
math.sqrt( math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:lip.up.x').d -  
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +  
math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:lip.up.y').d -  
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) )
```


# 왼쪽 눈에서 아랫 입술 까지 거리

```
math.sqrt( math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:lip.down.x').d -  
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.x').d), 2) +  
math.pow((__('DetailedFaceDetection*0:lip.down.y').d -  
__('DetailedFaceDetection*0:eye.left.y').d), 2) )
```

## 얼굴 모델 로딩 상태값

얼굴 모델 로딩 상태를 반환합니다.

아직 불러오지 않았다면 0, 불러오는 중이면 1, 불러오기를 완료했다면 2 를 반환합니다.

 상세하게 얼굴 찾기 0 ▼ : 얼굴 모델 로딩 상태

얼굴 모델 로딩 상태를 반환합니다.

아직 불러오지 않았으면 0, 불러오는 중이면 1, 불러오기를 완

## 자바스크립트 코드

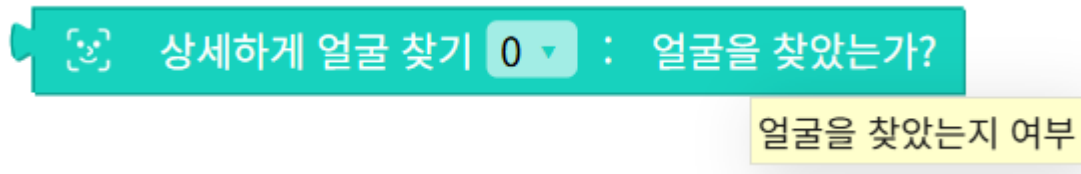
```
// 얼굴 모델 로딩 상태 값  
$('#DetailedFaceDetection*0:model_state').d;
```

## 파이썬 코드

```
# 얼굴 모델 로딩 상태 값  
__('DetailedFaceDetection*0:model_state').d
```

## 얼굴을 찾았는가?

얼굴 찾기 여부를 참 (1) / 거짓 (0) (으) 로 반환합니다.



## 자바스크립트 코드

```
// 얼굴을 찾았는가?  
$('#DetailedFaceDetection*0:detected').d;
```

## 파이썬 코드

```
# 얼굴을 찾았는가?  
__('DetailedFaceDetection*0:detected').d
```