

인공지능 로봇

파이보와 함께하는

블록코딩 가이드



2024.04.02



파이보 메이커 블록코딩



파이보 메이커 블록코딩

🔑 Blockly 기반 블록코딩이며, 파이보 메이커의 개발 툴이 IDE에서 사용 가능

🤖 <https://developers.google.com/blockly?hl=ko>

🤖 <https://blockly.games/?lang=ko>

🔑 논리/반복/목록 등 프로그래밍 기본 블록과 자체 제작한 openpibo-python 파이썬 패키지와 매핑된 블록이 있음

🤖 논리/반복/수학/문자/목록/변수/함수 등 프로그래밍 기초 블록

🤖 <https://themakerrobot.github.io/openpibo-python/build/html/blocks/guide.html>



파이보 메이커 IDE 개발 환경

파이썬 코드 화면 테마 | 코드 창 확대

블록/파이썬 가이드

표준 입력

파일탐색기

이미지 뷰어, 오디오 플레이어

코드 편집 공간 (블록코딩/파이썬)

결과 또는 블록->파이썬 코드 표시 공간

시스템 정보



기본 블록 코딩 - 논리



기본 블록 코딩 - 논리 (예제1)

b_logic1.json

논리

반복

수학

문자

목록

색상

변수

함수

소리

수집

장치

동작

화면

음성

시각

도구

다음 내용 출력 “ 1) 참? ”

만약 참

하기 다음 내용 출력 “ 맞아요. ”

다음 내용 출력 “ 2) 1 == 2는? ”

만약 1 = 2

하기 다음 내용 출력 “ 맞아요. ”

아니라면 다음 내용 출력 “ 틀려요. ”

다음 내용 출력 “ 3) 1 < 2는? ”

만약 1 < 2

하기 다음 내용 출력 “ 맞아요. ”

아니라면 다음 내용 출력 “ 틀려요. ”

결과

[Wed Mar 20 2024 16:16:26 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

1) 참?
맞아요.
2) 1 == 2는?
틀려요.
3) 1 < 2는?
맞아요.

종료됨.

"만약" 블록을 이용하여,
조건에 따라 실행시킬 수 있습니다.

적합한 부등호를 선택할 수 있습니다.

다른 경우

아니라면

만약

아니라면



기본 블록 코딩 - 논리 (예제2)

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

다음 내용 출력 “ 1) 참 and 참 ”

만약 참 그리고 참
하기 다음 내용 출력 “ 맞아요. ”

아니라면 다음 내용 출력 “ 틀려요. ”

다음 내용 출력 “ 2) 참 and 거짓 ”

만약 참 그리고 거짓
하기 다음 내용 출력 “ 맞아요. ”

아니라면 다음 내용 출력 “ 틀려요. ”

다음 내용 출력 “ 3) 거짓 or 참 ”

만약 거짓 또는 참
하기 다음 내용 출력 “ 맞아요. ”

아니라면 다음 내용 출력 “ 틀려요. ”

다음 내용 출력 “ 4) 거짓 or 거짓 ”

만약 거짓 또는 거짓
하기 다음 내용 출력 “ 맞아요. ”

아니라면 다음 내용 출력 “ 틀려요. ”

다음 내용 출력 “ 5) 한줄 - 참 ”

테스트 참

만약 참이라면 “ 맞아요. ”

만약 거짓이라면 “ 틀려요. ”

결과

b_logic2.json

[Wed Mar 20 2024 16:19:37 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

- 1) 참 and 참
맞아요.
- 2) 참 and 거짓
틀려요.
- 3) 거짓 or 참
맞아요.
- 4) 거짓 or 거짓
틀려요.
- 5) 한줄 - 참
맞아요.

종료됨.



기본 블록 코딩 - 논리 (예제3)

b_logic3.json

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

테스트

1

+

1

=

10

result 를

만약 참이라면

“맞아요”

만약 거짓이라면

“틀려요”

로 설정

다음 내용 출력

result

number 를 15 로 설정

만약

number < 10

하기

다음 내용 출력

“10보다 작아요”

다른 경우

number < 20

하기

다음 내용 출력

“20보다 작아요”

다른 경우

number < 30

하기

다음 내용 출력

“30보다 작아요”

아니라면

다음 내용 출력

“30보다 커요”

If-else 축약
조건에 따른 결과가 간단할 때
사용

다른 경우

만약

아니라면

다른 경우

다른 경우

아니라면

if-elif-elif -else 다중 조건
다른 경우 블록을 우측으로 드래그해서,
조건 수를 추가할 수 있습니다.

결과

[Wed Apr 03 2024 11:21:29 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

틀려요

20보다 작아요

종료됨.



기본 블록 코딩 - 반복



기본 블록 코딩 - 반복 (예제1)

b_loop1.json

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구



결과

[Wed Mar 20 2024 16:25:18 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

1) 3회 반복
abc
abc
abc
2) 10 에서 13까지 반복
10
11
12
13
3) 목록 조회
종료됨.



기본 블록 코딩 - 반복 (예제2)

b_loop2.json

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구



결과

[Wed Mar 20 2024 16:26:29 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

1) 반복 / 중단

1

2

3

4

반복을 중단합니다.

2) 목록 조회

사과

배

바나나

종료됨.



기본 블록 코딩 - 수학



기본 블록 코딩 - 수학 (예제)

b_math.json

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

다음 내용 출력 1 + 1 연산

다음 내용 출력 제곱근 9

다음 내용 출력 0 가 짝수(even) 이면 숫자 체크: 홀/짝수, 소수, 정수, 양수, 음수 등

다음 내용 출력 반올림 3.1 반올림/올림/버림

다음 내용 출력 64 ÷ 10 의 나머지 나머지

다음 내용 출력 랜덤정수(1 <= n <= 100) 랜덤 정수 추출

다음 내용 출력 합 리스트 만들기 1 2 3 합계 (각 항목의 합)

다음 내용 출력 200 의 값을, 최소 1 최대 100 으로 조정 최대/최소 값으로 제한

결과

[Wed Mar 20 2024 16:28:09 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

2
3.0
True
3
4
62
6
100

종료됨.



기본 블록 코딩 - 문자



기본 블록 코딩 - 문자 (예제)

b_text.json

논리

반복

수학

문자

목록

색상

변수

함수

소리

수집

장치

동작

화면

음성

시각

도구

다음 내용 출력

텍스트 만들기

“안녕”

“파이보”

문자 합성1

문자 합성2

text를 “잘가”로 설정

다음 text 내용 덧붙이기

“파이보”

다음 내용 출력

text

다음 내용 출력

대문자로

“abc”

대문자/소문자 변경

다음 내용 출력

“abc”

에서

“c”

을(를)

“v”

(으)로 바꾸기

특정 문자 치환

다음 내용 출력

“abc”

뒤집기

문자 뒤집기

다음 내용 출력

다음 문장의 문자 개수

“abc”

문자 개수

다음 내용 출력

“abc”

에서

“a”

숫자 세기

특정 문자 개수 세기

결과

[Wed Mar 20 2024 16:30:02 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

안녕파이보
잘가파이보
ABC
abV
cba
3
1

종료됨.



기본 블록 코딩 - 목록



기본 블록 코딩 - 목록 (예제1)

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

목록 생성

목록 교체 (사과 -> 수박)

1번으로 항목 추가

마지막 항목 가져오기 - 바나나

목록 길이



b_list1.json

목록 생성
변수를 드래그 해서 , 목록을 추가할 수 있습니다.

결과

[Wed Mar 20 2024 16:32:42 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

['복숭아', '수박', '배', '바나나']
바나나
4
3

종료됨.

• 주의!
목록 블록에서 #1은 "1"번째 항목의 의미이고,
프로그래밍에서 목록은 "0" 부터 시작

#1 = items[0] / #2 = items[1]
#0 이 아님



기본 블록 코딩 - 목록 (예제2)

b_list2.json

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

items 를

리스트 만들기

“ a ”

“ b ”

“ c ”

“ d ”

“ e ”

로 설정

목록 생성

결과

[Wed Mar 20 2024 16:35:01 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

```
['b', 'c']  
['e', 'd', 'c', 'b', 'a']  
a,b,c,d,e  
['a', 'b', 'c', 'd', 'e']
```

종료됨.

다음 내용 출력

리스트 items

처음 #

번째 위치부터, 서브 리스트 추출

2

앞에서부터 # 번째로

3

2~3 항목 추출

다음 내용 출력

items 뒤집기

역순 정렬

text 를

목록에서 텍스트

만들기

items 분리와 “ , ”

로 설정

목록 -> 텍스트

다음 내용 출력

text

다음 내용 출력

텍스트에서 목록

만들기

“ a,b,c,d,e ”

분리와 “ , ”

텍스트 -> 목록



기본 블록 코딩 - 색상



기본 블록 코딩 - 색상 (예제)

b_color.json

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

다음 내용 출력

색 빨강 100
초록 50
파랑 0

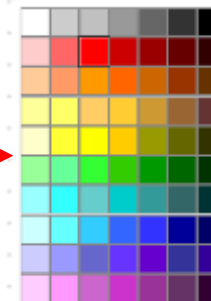
다음 내용 출력 무작위 색상

컬러 바에서 선택

R/G/B 선택해서 색상 선택

* 주의!
비율 (0 - 100%), 0 - 255 사이를 0 - 100으로 나타낸 값

무작위 선택



값

"#RRGGBB" 형태로 반환되고, 16진수로 표시

색상 블록 만으로는 활용할 것이 없고, 장치 > 눈 색상 설정에 활용

결과

[Wed Apr 03 2024 12:01:15 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

#ff0000

#ff7f00

#68e165

종료됨.

* 빨강: 100 -> $100/100 * 255 > 255 > 0xFF$

* 초록: 50 -> $50/100 * 255 > 127.5 > 0x7F$ (소수점 버림)



기본 블록 코딩 - 변수



기본 블록 코딩 - 변수 (예제)

b_variable.json

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구



* 변수 생성
문자/숫자/리스트 등 다양한 형태의 값을 저장 가능

결과

[Wed Mar 20 2024 16:41:03 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

파이보
123
[가, '나', '다']

종료됨.



기본 블록 코딩 - 함수



기본 블록 코딩 - 함수 (예제)

b_function.json

- 논리
- 반복
- 수학
- 문자
- 목록
- 색상
- 변수
- 함수
- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

1) 매개변수 X 반환값 X



3) 매개변수 O 반환값 X



2) 매개변수 X 반환값 O



4) 매개변수 O 반환값 O



결과

[Wed Mar 20 2024 16:42:27 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

Hello
Hello, pibo
Hi
Hi, pibo

종료됨.



파이보 블록 코딩 - 소리



파이보 블록 코딩 - 소리 (예제)

p_audio.json

- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

▶ openpibo-files/audio/music/ ▶ classic.mp3 ▶ 오디오 80 음량으로 재생하기

5 초 동안 지연시키기

■ 오디오 중지하기 오디오 종료

5 초 동안 녹음해서 myaudio ▶ “ test ” . wav ▶ 에 저장하기

▶ myaudio ▶ “ test ” . wav ▶ 오디오 100 음량으로 재생하기

openpibo-files의 내장 파일 선택

녹음시간 / 파일 지정 후, 녹음 'wav' 또는 '-'(확장자 직접 추가)

'mp3', 'wav' 또는 '-'(확장자 직접 추가)

- 폴더 선택
- openpibo-files/audio/animal/
 - openpibo-files/audio/effect/
 - ✓ openpibo-files/audio/music/
 - openpibo-files/audio/voice/
 - openpibo-files/audio/piano/

- 폴더 선택
- code
 - ✓ myaudio
 - openpibo-files/audio/animal/
 - openpibo-files/audio/effect/
 - openpibo-files/audio/music/
 - openpibo-files/audio/voice/
 - openpibo-files/audio/piano/

적절한 폴더를 선택하시면 됩니다.
code 폴더에서 주로 파일이 생성되기 때문에,
code 를 이용하시는 것을 추천합니다.

폴더 선택을 선택하시면 모든 경로를 다 쓰셔야
합니다.

결과

[Wed Apr 03 2024 12:51:56 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

종료됨.



파이보 블록 코딩 - 수집



파이보 블록 코딩 - 수집 (예제)

소리

수집

장치

동작

화면

음성

시각

도구

다음 내용 출력 “ ## 위키피디아 ”

다음 내용 출력 ⚡ 🔍 위키피디아에서 “ 로봇 ” 검색하기

다음 내용 출력 “ ## 날씨 ”

다음 내용 출력 ⚡ ☁️ 서울 ▾ 날씨의 오늘 ▾ 예보 ▾ 검색하기

다음 내용 출력 “ ## 뉴스 ”

다음 내용 출력 ⚡ 📰 속보 ▾ 뉴스의 제목 ▾ 검색하기

- ✓ 서울
- 인천
- 경기
- 부산
- 울산
- 광주
- 대구
- 전북
- 전남

- ✓ 오늘
- 내일
- 모레

- ✓ 예보
- 최저기온
- 최고기온

* 지역: 전국, 광역시도 단위
* 날짜: 오늘/내일/모레
* 내용: [예보, 최저기온, 최고기온]

- ✓ 속보
- 정치
- 경제
- 사회
- 문화
- 과학
- 스포츠
- 뉴스별

- ✓ 제목
- 내용
- 링크

* 뉴스의 제목/내용/링크를 리스트로 반환

p_collect.json

결과

위키피디아 검색결과를 리스트로 반환

```
## 위키피디아
[로봇(문화어: 로봇트, 영어: robot)은 다양한 작업을 자동으로 수행하도록 프로그래밍된 기계장치다.
프로그램으로 작동하고(programmable), 사람이 직접 수행할 수 없는 어렵고 복잡하며 위험한 일련의
작업들(complex series of actions)을 사람 대신 실행하는 기계적 장치다. 자동차 생산 라인 등 제조공장에서
조립, 용접, 핸들링(handling) 등을 수행하는 자동화된 로봇을 산업용 로봇이라 하고, 환경을 인식해 스스로
판단하는 기능을 가진 로봇을 '지능형 로봇'이라 부른다. 학교 등의 급식실에서 사람 대신 조리 업무를
수행하는 푸드테크 로봇(급식로봇)도 있다. 사람과 닮은 모습을 한 로봇을 '안드로이드'라 부른다. 다른
뜻은 형태가 있으며, 자신이 생각할 수 있는 능력을 가진 기계라고도 한다. 인공의 동력을 사용하는 로봇은
사람 대신 또는 사람과 함께 일을 한다. 통상 로봇은 제작자가 계획한 일을 하도록 설계된다. '로봇'이란
용어는 체코슬로바키아의 극작가 카렐 차페크(Karel Čapek)가 1920년에 발표한 희곡 "R.U.R"에 쓴 것이
퍼져 일반적으로 사용되게 되었다. 또한 로봇의 어원은 체코어로 "노동", "노예", "힘들고 단조로운 일"을
의미하는 robota이다.', '우리가 아는 장난감 로봇은 사실 로봇이 아니라 장난감이다. 수동으로 움직이기
때문이다.]
```

날씨

대체로 흐리다 저녁부터 가끔 구름많음, 낮(12~15시)까지 비(경기북동부 제외) 후 대부분 그치나, 경기남부 늦은 오후(15~18시)까지 이어지는 곳 있겠음, 경기북동부와 서해5도 0.1mm 미만의 빗방울 곳

뉴스

["JTBC 신규 예능 '이혼숙려캠프-새로고침' 관련 포인트 4가지", "한불리, 14명 사상자 낚은 연신내 추돌사고 집중 취재 파일 공개", "유명가수와 길거리 심사단" 소수빈 vs 리진, 보컬 대전 리매치", "JTBC 새 토일드라마 '히어로는 아닙니다만' 단체 포스터 공개", "JTBC 신규 예능 '크레이지 슈퍼 코리안' 첫 방송 D-1", "[날씨] 전국 포근한 가운데 비, 남부-제주 최대 60mm", "토트넘 '사백' 한글로 울리며...감동의 'SON 헌정 영상' [소셜픽]", "여야 안 가리고 암살 시도"...멕시코 '목숨 건 선거 출마', '적응기 따윈 필요없다...' 이정후는 계속 환상적' 극찬, "상장 몰랐다..정신병 있어" MC몽, '코인 재팬' 영상 신문, "푸바오, 진짜 안녕"...강철원 사육사, 모친상에도 중국길 동행", "한국은 구급차가 없다" 일본 언론까지 보도...무슨 일 [소셜픽]", "젊은이가 망친 나라" "노무현 딸이"...'100분 토론' 쏟아진 말들 [소셜픽], '이재명' '계양에 천억? 대통령도 못해'...원희룡 "요구사항은 알고 계세요?", '대구 남문시장 인근 건물서 불...인명피해 없어', '북한' '탄도미사일 시험발사 성공...또 하나의 무기 탄생', "12살 초등학생이 동급생에 '총기 난사'...충격 휩싸인 핀란드", "수화기 든 미·중 정상...대만·반도체 놓고 여전히 '팽팽'", "이대생 성상납 동원 발언 일파만파...김준혁, 뒤늦게 사과"]



파이보 블록 코딩 - 장치



파이보 블록 코딩 - 장치 (예제)

p_device.json

- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

눈 LED 255 0 0 0 0 255 켜기

1 초 동안 지연시키기

색상 변수로 눈 LED 켜기

1 초 동안 지연시키기

눈 LED 끄기

다음 내용 출력 아답터 체크하기

다음 내용 출력 배터리 체크하기

다음 내용 출력 사람 체크하기

다음 내용 출력 터치 체크하기

다음 내용 출력 버튼 체크하기

눈 색상 변경 (네오픽셀)
우측LED, 좌측LED 순서입니다. (로봇 기준)
RGB 3개씩 값을 각각 설정하거나, 색상 변수 사용

눈 LED를 끕니다.
눈 켜기 블록 0 0 0 0 0, 색상 변수의 검은색과 동일

아답터 체크: on / off

배터리 체크: % 단위 배터리 잔량

사람 체크: 사람있으면 person 없으면 공백

터치 체크: 터치 있으면 touch, 없으면 공백

버튼 체크: 버튼 눌렀으면 on, 없으면 공백

결과

[Wed Mar 20 2024 16:50:44 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

on
100%
person

종료됨.



파이보 블록 코딩 - 동작



파이보 블록 코딩 - 동작 (예제)

p_motion.json

- 소리
- 수집
- 장치
- 동작**
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

다음 내용 출력 모션 목록 가져오기

모션 “ wave1 ” 1 회 실행하기

다음 내용 출력 내 모션 목록 가져오기

내 모션 “ test ” 1 회 실행하기

동안 ▾ 반복 ▾ 참 ▾

하기

목[4] ▾ 모터를 100 속도로 설정하기

목[4] ▾ 모터를 5 가속도로 설정하기

목[4] ▾ 모터를 -40 도로 이동하기

1 초 동안 지연시키기

목[4] ▾ 모터를 100 속도로 설정하기

목[4] ▾ 모터를 40 가속도로 설정하기

목[4] ▾ 모터를 40 도로 이동하기

1 초 동안 지연시키기

내장 모션 목록 확인하기
내장 모션 선택/반복 횟수 설정/ 실행

내 모션 목록 확인하기
내 모션 선택/반복 횟수 설정/ 실행

모션 목록 가져오기

내 모션 목록 가져오기

개별 모터의 속도/가속도/위치 설정
속도/가속도: 0 ~ 255 범위 (0은 최대)
속도/가속도 블록에서 값을 조정하면, 차이 확인 가능

결과

[Wed Mar 20 2024 16:52:44 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

```
['stop', 'stop_body', 'sleep', 'lookup', 'left', 'left_half', 'right', 'right_half', 'forward1', 'forward2', 'backward1', 'backward2', 'step1', 'step2', 'hifive', 'cheer1', 'cheer2', 'cheer3', 'wave1', 'wave2', 'wave3', 'wave4', 'wave5', 'wave6', 'think1', 'think2', 'think3', 'think4', 'wake_up1', 'wake_up2', 'wake_up3', 'hey1', 'hey2', 'yes_h', 'no_h', 'breath1', 'breath2', 'breath3', 'breath_long', 'head_h', 'spin_h', 'clapping1', 'clapping2', 'handshaking', 'bow', 'greeting', 'hand1', 'hand2', 'hand3', 'hand4', 'foot1', 'foot2', 'foot3', 'speak1', 'speak2', 'speak_n1', 'speak_n2', 'speak_q', 'speak_r1', 'speak_r2', 'speak_l1', 'speak_l2', 'welcome', 'happy1', 'happy2', 'happy3', 'excite1', 'excite2', 'boring1', 'boring2', 'sad1', 'sad2', 'sad3', 'handup_r', 'handup_l', 'look_r', 'look_l', 'dance1', 'dance2', 'dance3', 'dance4', 'dance5']
```

['test']

종료됨.



파이보 블록 코딩 - 화면



파이보 블록 코딩 - 화면 (예제)

- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면**
- 음성
- 시각
- 도구

OLED 글자 사이즈 10 설정하기

OLED 0 0 좌표 “ 안녕하세요. ” 저장하기

OLED 표시하기

1 초 동안 지연시키기

OLED 지우기

OLED openpibo-files/image/weather cloud.jpg 이미지 저장하기

OLED 표시하기

1 초 동안 지연시키기

OLED 지우기

OLED 0 0 , 30 30 좌표 채우기 없음 네모 저장하기

OLED 31 31 , 60 60 좌표 채우기 원 저장하기

OLED 0 0 , 30 30 좌표 선 저장하기

OLED 표시하기

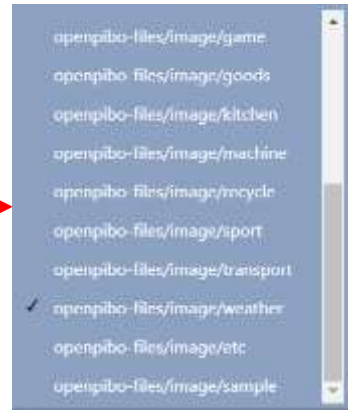
문자를 표시할 수 있습니다.
 문자 크기/위치, 한/영 설정 가능
 주의!) OLED 표시하기를 실행해야,
 버퍼의 내용을 실제로 표시합니다.



네모/원, 선을 표시할 수 있습니다.
 좌표는 좌측상단, 우측하단 x,y 입니다.
 네모/원의 경우, 채우기/채우기 없음을 선택할 수 있습니다.

p_display.json

결과



* openpibo-files 내장 파일을 선택하거나,
 파일 명을 직접 작성/ 이미지 변수도 사용 가능합니다.

OLED 폴더 선택 “ sample ” . jpg 이미지 저장하기

OLED 변수 이미지 변수 저장하기



파이보 블록 코딩 - 음성



파이보 블록 코딩 - 음성 (예제)

- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각
- 도구

다음 내용 출력 “ ## 내장 대화 ”

다음 내용 출력 “ 반가워 ” 의 대답하기

다음 내용 출력 “ ## 나만의 대화 ”

code “ mychat ” .csv 대화 파일 설정하기

다음 내용 출력 “ 안녕 ” 의 대답하기

다음 내용 출력 “ 반가워 ” 의 대답하기

“ 안녕하세요 ” 를 main 목소리 code “ voice ” . mp3 에 저장하기

code “ voice ” . mp3 오디오 80 음량으로 재생하기

내장 대화에서 대답을 선택합니다.

```
/home/pi/code/mychat.csv
1 안녕하세요,나만의 대답1
2 반가워요,나만의 대답2
3 오늘 날씨는 어때?,나만의 대답3
```

내장 대화를 사용하지 않고,
mychat.csv 에서 대답을 선택합니다.

음성 합성하여, 지정한 파일에 저장합니다.

- ✓ main
- man
- woman
- boy
- girl
- espeak
- gtts

espeak는 오프라인에서 사용이 가능하고,
그 외의 목소리는 인터넷 연결 환경에서 사용이 가능합니다.

p_voice.json

결과

[Wed Apr 03 2024 14:47:45 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:

내장 대화
반갑습니다.
나만의 대화
나만의 대답1
나만의 대답2

종료됨.



파이보 블록 코딩 - 시각



파이보 블록 코딩 - 시각 (예제1)

p_vision1.json

- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각**
- 도구

img ▾ 를 **촬영하기** 로 설정 이미지를 촬영하고, 파일로 저장합니다.

이미지 img ▾ 를 code ▾ “ **image** ” . jpg ▾ 에 저장하기

이미지 변수 img ▾ 를 IDE 에 표시하기 이미지 파일을 뷰어에 표시합니다.

이미지 **만화** 로 바꾸기 이미지를 변환합니다.

다음 내용 출력 이미지 img ▾ 분류하기

다음 내용 출력 이미지 img ▾ 사물 찾기

다음 내용 출력 이미지 img ▾ QR코드 찾기

결과

[Wed Apr 03 2024 15:01:47 GMT+0900 (대한민국 표준시)]

["desktop computer", "printer", "iPod", "parking meter", "cellular telephone, cellular phone, cellphone, cell, mobile phone", "cell phone", "laptop"]

<http://en.m.wikipedia.org>

종료됨



- ✓ 만화
 - 상세한 이미지
 - 스케치(흑백)
 - 스케치(컬러)

분류하기 - 리스트 반환(상위 5개 항목) / 이미지를 1000개 항목으로 **분류**합니다. - imagenet1k)
사물 찾기 - 리스트 반환(인식한 사물 이름) / 학습된 80가지 사물을 인식합니다.
QR코드 찾기 - 문자열 반환(QR코드 내용)



파이보 블록 코딩 - 시각 (예제2)

p_vision2.json

- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각**
- 도구

이미지에서 포즈를 찾습니다.
 “이미지 포즈 찾기” 블록에서 반환하는 값은 매우 복잡하기 때문에, “포즈결과 분석하기” 블록을 통해 더 쉽게 값을 확인할 수 있습니다.

포즈좌표: 인체의 17개 포인트 좌표 (아래 참고)

사람좌표: 인식된 사람 box 좌표

정확도: 인식된 사람의 정확도

모션인식: 포즈좌표를 분석하여, left_hand_up, right_hand_up, clap 인식

#주의!
 포즈인식은 사람이 없어도 잘못된 값이 나오는 식으로 구현되어 주의가 필요합니다.
 사람의 전신이 모두 나오면, 잘 인식하고, 적어도 상반신은 카메라에 담겨있어야 유의미한 결과를 가져올 수 있습니다.

좌표 인덱스
 NOSE, LEFT_EYE, RIGHT_EYE, LEFT_EAR, RIGHT_EAR = 0,1,2,3,4
 LEFT_SHOULDER, RIGHT_SHOULDER, LEFT_ELBOW, RIGHT_ELBOW, LEFT_WRIST, RIGHT_WRIST = 5,6,7,8,9,10
 LEFT_HIP, RIGHT_HIP, LEFT_KNEE, RIGHT_KNEE, LEFT_ANKLE, RIGHT_ANKLE = 11,12,13,14,15,16

결과

```
[Wed Mar 20 2024 17:07:54 GMT+0900 (대한민국 표준시)]:
[[326, 45], [355, 11], [298, 22], [337, 11], [267, 12], [316, 81], [186, 66], [294, 180], [173, 222], [225, 222], [217, 270], [194, 290], [98, 280], [295, 446], [113, 325], [267, 426], [168, 425]]
[98, 11, 355, 446]
18.0
['clap']

종료됨
```



파이보 블록 코딩 - 시각 (예제3)

p_vision3.json

- 소리
- 수집
- 장치
- 동작
- 화면
- 음성
- 시각**
- 도구

티처블머신 code “ model_unquant.tflite ” “ labels.txt ” 모델 설정하기

img ▾ 를 촬영하기 로 설정

다음 내용 출력 티처블머신으로 이미지 img ▾ 분류하기

1. 티처블머신의 이미지 프로젝트에서 모델을 내보낼 때,
2. Tensorflow Lite > 부동소수점 or 양자화됨을 선택합니다.
3. 압축을 풀어서 모델과 라벨파일을 업로드 하고, 블록에서 설정합니다.
> Tensorflow Lite (모델: *.tflite, 라벨: labels.txt)

결과

[Wed Mar 20 2024 17:08:50 GMT+0900 (대한민국 표준시)]

고양이

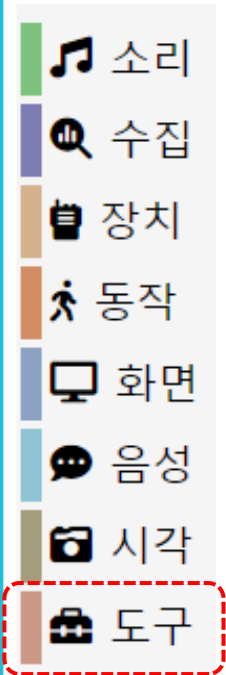
종료됨.



파이보 블록 코딩 - 도구



파이보 블록 코딩 - 도구 (예제)



- 1) “시간 값 알아오기” 블록은 unix timestamp 값입니다.
소수로 되어있는데, 정수는 초 단위 입니다. (우측 로그를 보시면 1초 지연된 만큼, 시간 값이 1 정도 차이 나는 것을 볼 수 있습니다.)
>> 진행 시간 체크하는 기능에 활용합니다.
- 2) “현재 시간 확인하기” 블록은 연-월-일 시:분:초 형식의 문자열을 반환합니다.
- 3) ‘a’는 [‘a’, ‘b’, ‘c’] 리스트에 포함되는지 확인합니다.
- 4) ‘이미지 포즈 찾기’ 블록은 {‘data’: ..., ‘img’ ...} 형식의 딕셔너리를 반환하며
“딕셔너리 키 값 가져오기” 블록은 해당하는 키의 값을 가져옵니다.

p_utils.json

결과

```
[Wed Mar 20 2024 17:10:12 GMT+0900 (대한민국 표준시):
1710922215.1941202
1710922216.1954176
2024-03-20 17:10:16
True
[Person(keypoints=[KeyPoint(body_part=<BodyPart.NOSE: 0>, coordinate=Point(x=211, y=76), score=0.46146196), KeyPoint(body_part=<BodyPart.LEFT_EYE: 1>, coordinate=Point(x=205, y=45), score=0.48791367), KeyPoint(body_part=<BodyPart.RIGHT_EYE: 2>, coordinate=Point(x=190, y=43), score=0.555528), KeyPoint(body_part=<BodyPart.LEFT_EAR: 3>, coordinate=Point(x=95, y=49), score=0.39703056), KeyPoint(body_part=<BodyPart.RIGHT_EAR: 4>, coordinate=Point(x=47, y=45), score=0.5270333), KeyPoint(body_part=<BodyPart.LEFT_SHOULDER: 5>, coordinate=Point(x=142, y=219), score=0.28788292), KeyPoint(body_part=<BodyPart.RIGHT_SHOULDER: 6>, coordinate=Point(x=3, y=237), score=0.3677745), KeyPoint(body_part=<BodyPart.LEFT_ELBOW: 7>, coordinate=Point(x=212, y=406), score=0.15017238), KeyPoint(body_part=<BodyPart.RIGHT_ELBOW: 8>, coordinate=Point(x=87, y=471), score=0.1504566), KeyPoint(body_part=<BodyPart.LEFT_WRIST: 9>, coordinate=Point(x=260, y=389), score=0.13242349), KeyPoint(body_part=<BodyPart.RIGHT_WRIST: 10>, coordinate=Point(x=217, y=424), score=0.0747135), KeyPoint(body_part=<BodyPart.LEFT_HIP: 11>, coordinate=Point(x=155, y=494), score=0.040608346), KeyPoint(body_part=<BodyPart.RIGHT_HIP: 12>, coordinate=Point(x=34, y=517), score=0.08144423), KeyPoint(body_part=<BodyPart.LEFT_KNEE: 13>, coordinate=Point(x=312, y=413), score=0.03948289), KeyPoint(body_part=<BodyPart.RIGHT_KNEE: 14>, coordinate=Point(x=253, y=476), score=0.03052789), KeyPoint(body_part=<BodyPart.LEFT_ANKLE: 15>, coordinate=Point(x=323, y=464), score=0.052841872), KeyPoint(body_part=<BodyPart.RIGHT_ANKLE: 16>, coordinate=Point(x=302, y=472), score=0.026124239)], bounding_box=Rectangle(start_point=Point(x=3, y=43), end_point=Point(x=323, y=517)), score=0.35176772, id=None)]
```

종료됨.



파이보 블록 코딩 - 예제

🔑 예제 파일 사용

🤖 아래 예제와 기타 필요한 파일입니다.

🤖 압축을 풀고, 파이보 메이커의 IDE에 업로드 하시고 사용하세요.

🤖 아래 사이트에서도 예제 파일을 확인할 수 있습니다.

<https://github.com/themakerrobot/openpibo-examples/tree/master/guide/block-coding>



block-coding.240402.zip

감사합니다!

