

사전 학습

블록코딩으로 프로그래밍 이해하기 I

블록 코딩이란

블록코딩은 명령어들이 블록형태를 가지고 단순히 마우스로 끌어서 블록 조립하듯이 조립하여 프로그램을 만듭니다.

즉, 텍스트가 아닌 블록으로 명령어 집합을 만들어 프로그램을 만드는 것을 말합니다.

블록 코딩 종류

블록코딩은 시스템을 만들기 위한 교육을 목적으로 만들어지고 지금까지 사용되고 있지만, 그 기능이 확장되어 기업들의 업무자동화를 위한 목적의 전문적 프로그램 코딩까지 가능한 것들도 나왔습니다.

- 교육용 블록코딩 종류

스크래치, 엔트리, 앱인벤터, 블록클리, 알지오매스 등

- 기업용 블록코딩 종류

NCD 비즈액터, 파워앱스, 허니코드, 앱시트 등

Entry

엔트리는 대한민국의 교육용 프로그래밍 언어 플랫폼입니다.

기존의 텍스트 코딩이 아닌 블록형 언어를 기반으로 제작된 그래픽 기반 프로그래밍 프로그램입니다.

크게 학습하기, 만들기, 공유하기, 커뮤니티로 구성되어 있습니다.

<https://playentry.org>

Blockly : <https://blockly.games>

Blockly는 블록 기반 비주얼 프로그래밍 언어 및 편집기를 만들기 위한 프로그래밍 언어 JavaScript 용 클라이언트 측 라이브러리입니다. Google의 프로젝트로 Apache License 2.0에 따라 출시된 무료 오픈 소스 소프트웨어입니다.

- 플랫폼: 웹 브라우저
- 프로그래밍 언어: 자바스크립트
- 개발: 구글, 매사추세츠 공과대학교

Blockly.games 정보



- 퍼즐은 Blockly의 모양과 조각이 서로 맞물리는 방법에 대한 간략한 소개입니다.



- Maze는 루프와 조건문에 대한 소개입니다. 간단하게 시작하지만 모든 레벨은 마지막 레벨보다 더 어렵습니다.



- Bird는 조건문에 대해 자세히 설명합니다. 제어 흐름은 점점 더 복잡한 조건에서 탐구됩니다.
- 거북이는 루프에 대해 자세히 설명합니다. 중첩 루프를 사용하여 그림을 그리십시오. 그런 다음



전 세계가 볼 수 있도록 작품을 게시하십시오.



- 영화는 수학 방정식에 대한 소개입니다. 수학을 사용하여 영화에 애니메이션 효과를 적용합니다. 그런 다음 전 세계가 볼 수 있도록 영화를 게시하십시오.



- 음악은 기능에 대한 소개입니다. 기능을 사용하여 음악을 작곡합니다. 그런 다음 전 세계가 들을 수 있도록 음악을 게시하세요.



- Pond Tutor는 텍스트 기반 프로그래밍을 소개합니다. 레벨은 텍스트 편집기에서 블록과 실제 JavaScript 사이를 앞뒤로 전환합니다.



- 연못은 가장 똑똑한 오리를 프로그래밍하는 개방형 콘테스트입니다. 블록 또는 JavaScript를 사용하십시오.

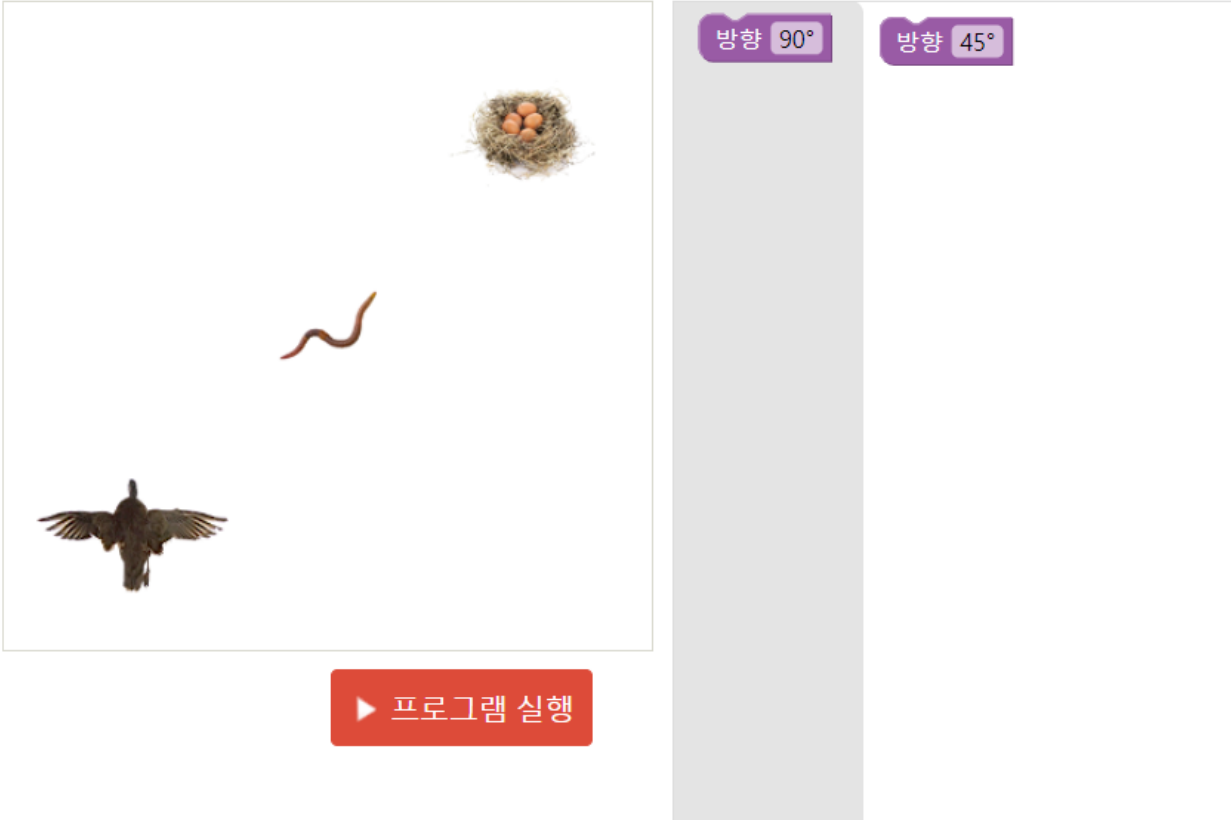
Blockly 퍼즐(puzzle) 사용해 보기

조건문 실습 :

1. 블록리 게임 : 새 를 통하여 조건문의 개념을 익힙니다.
2. 5단계의 처리 과정을 순서도로 작성해 봅니다.
3. 7단계의 처리 과정을 순서도로 작성해 봅니다.
4. 9단계의 처리 과정을 순서도로 작성해 봅니다.
5. 10단계의 처리 과정을 순서도로 작성해 봅니다.

조건문 실습 : blockly - 새 1단계

블록리 게임 : 새 1 10



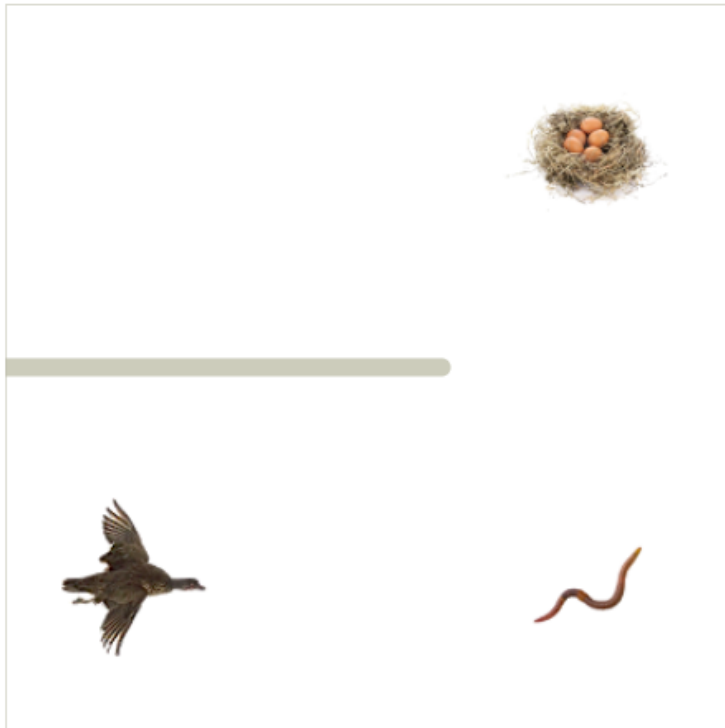
▶ 프로그램 실행

조건문 실습 : blockly - 새 2단계

블록리 게임 : 새

2

10



▶ 프로그램 실행

방향 90°

지렁이가 없다

만약

하기

아니라면

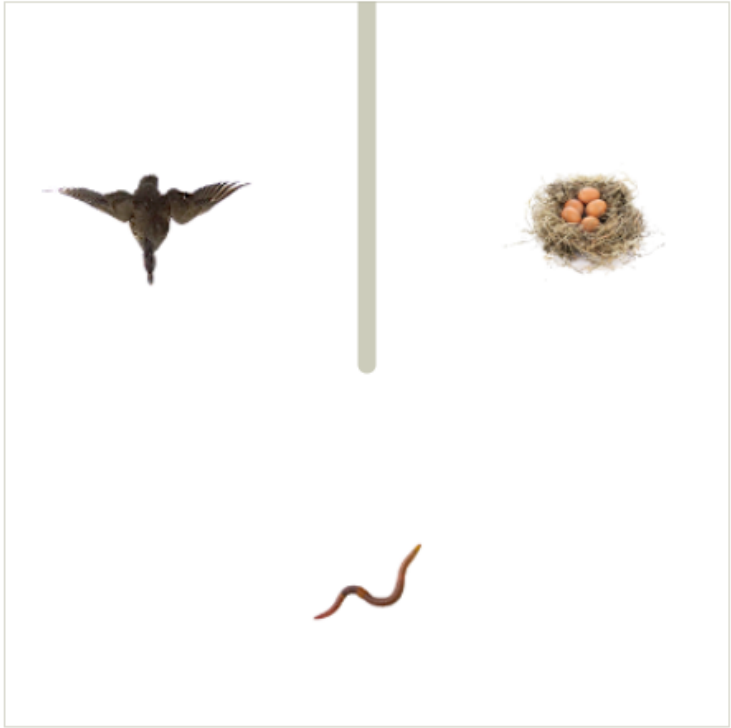
지렁이가 없다

방향 0°

방향 90°

조건문 실습 : blockly 새 3단계

블록리 게임 : 새 ●●● 3 ●●●●○●○●○ 10



▶ 프로그램 실행

방향 90°

지렁이가 없다

만약
하기
아니라면

지렁이가 없다

방향 300°

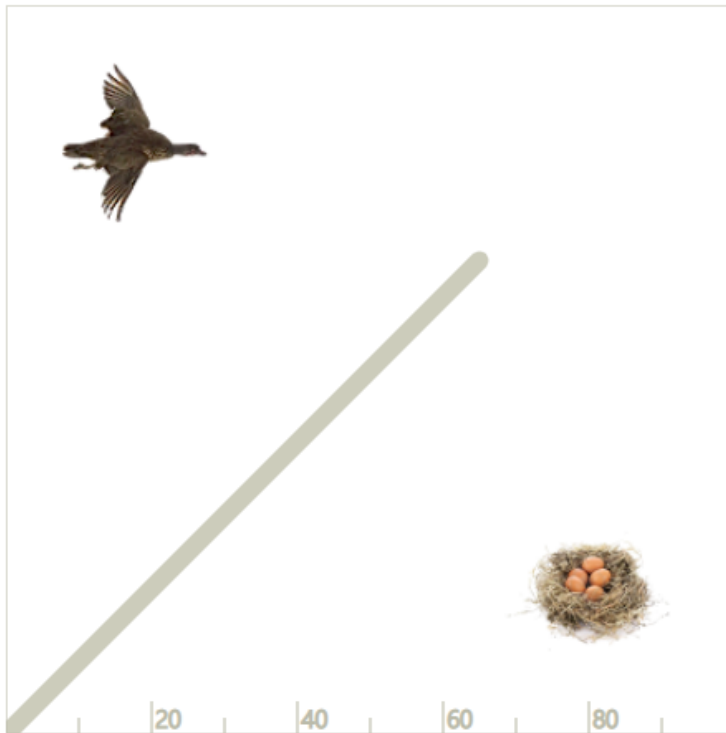
방향 60°

조건문 실습 : blockly - 새 4단계

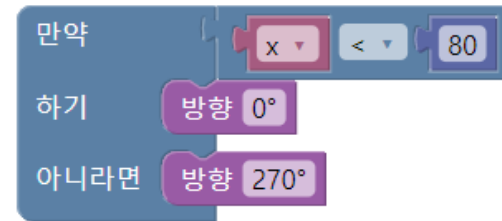
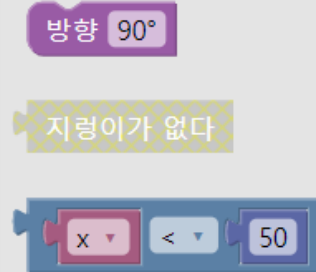
블록리 게임 : 새

4

10



▶ 프로그램 실행

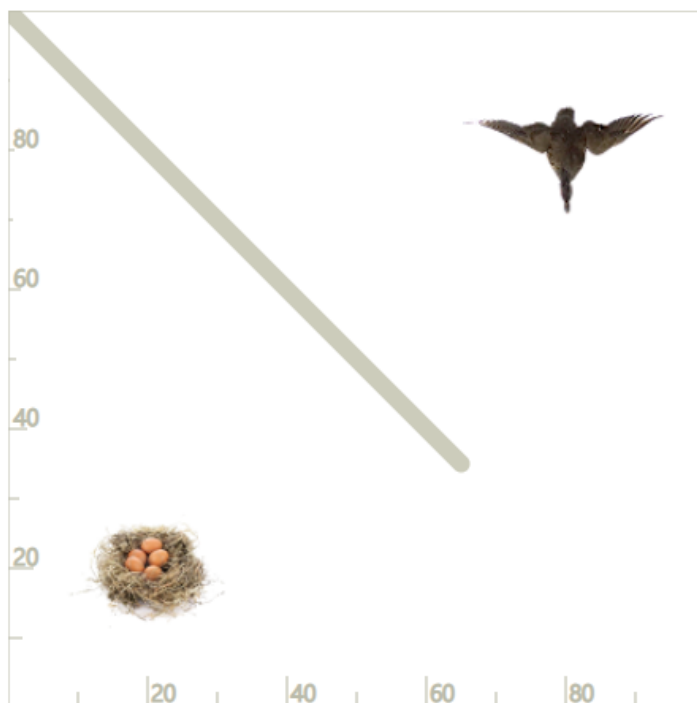


조건문 실습 : blockly - 새 5단계

블록리 게임 : 새

5

10



▶ 프로그램 실행

방향 90°

지령이가 없다

x < 50

y < 50

만약

y > 20

하기

방향 270°

아니라면

방향 180°

조건문 실습 : blockly - 새 6단계

블록리 게임 : 새 ●●●●●● 6 ○○○○ 10



▶ 프로그램 실행

방향 90°

지렁이가 없다

x < 50

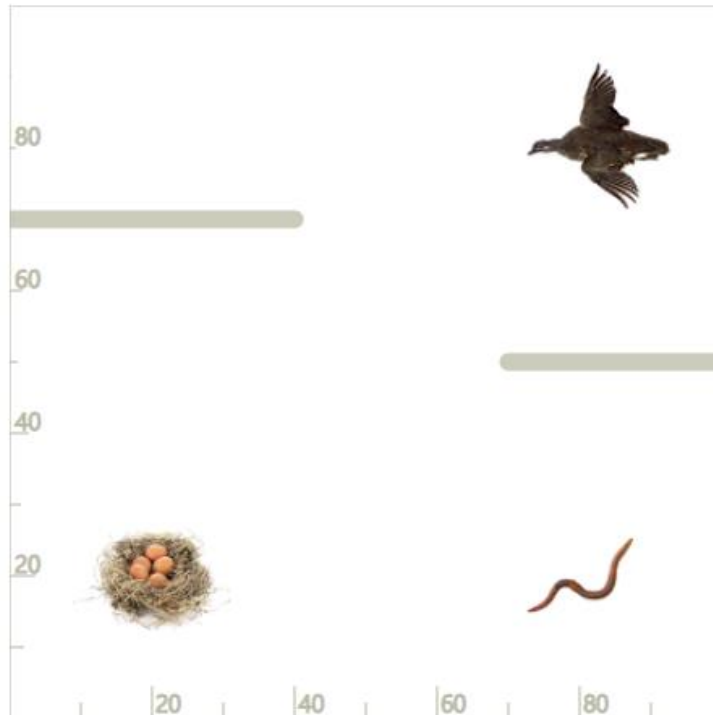
y < 50

만약 지렁이가 없다
하기 방향 345°
다른 경우 y < 80
하기 방향 90°
아니라면 방향 180°

조건문 실습 : blockly - 새 7단계

블록리 게임 : 새

● ● ● ● ● ● ● 7 ○ ○ ○ 10



▶ 프로그램 실행

방향 90°

지렁이가 없다

x < 50

y < 50

만약 $y > 50$
하기 방향 225°
다른 경우 지렁이가 없다
하기 방향 315°
아니라면 방향 180°

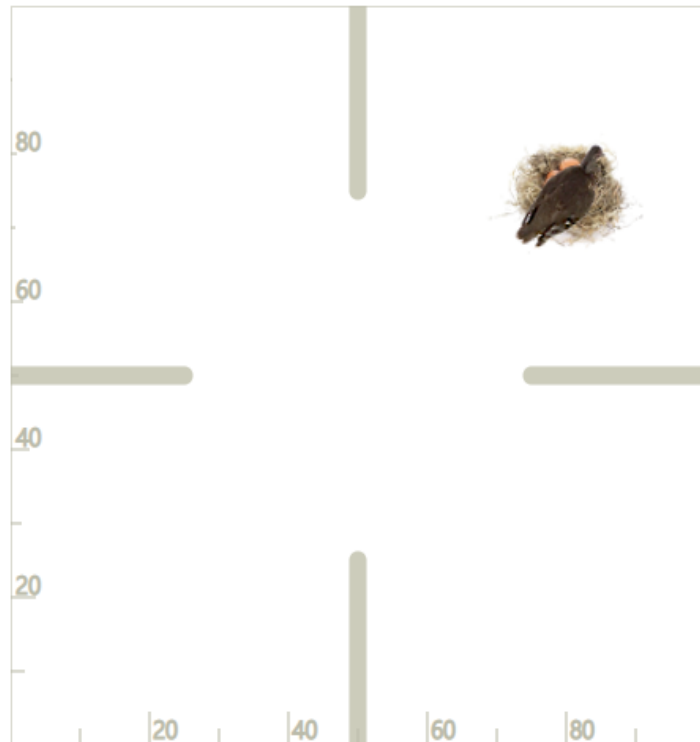
조건문 실습 : blockly - 새 8단계

블록리 게임 : 새

8

10

한국어



❌ 다시하기

방향 90°

지령이가 없다

x < 50

y < 50

그리고

만약

x < 50

그리고

y < 50

하기

방향 45°

다른 경우

지령이가 없다

하기

방향 315°

다른 경우

x > 50

그리고

y < 50

하기

방향 135°

아니라면

방향 45°

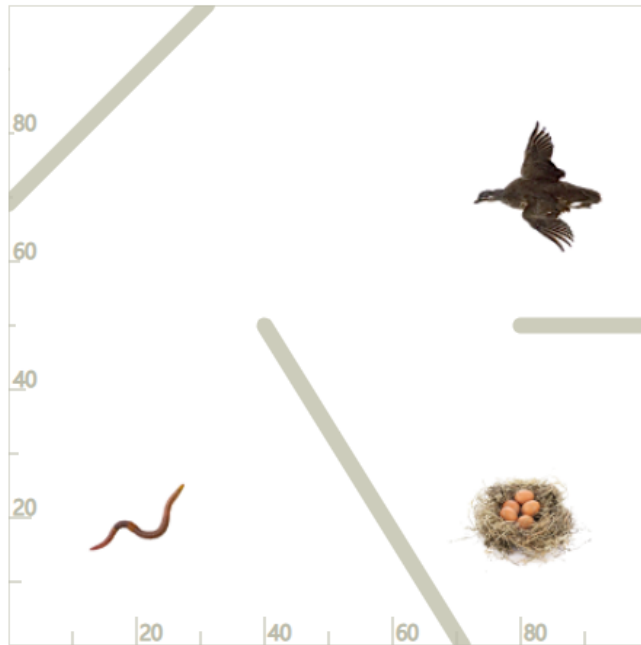
조건문 실습 : blockly - 새 9단계

블록리 게임 : 새

9

10

한국어



▶ 프로그램 실행

방향 90°

지렁이가 없다

x < 50

y < 50

그리고

만약

하기

다른 경우

하기

다른 경우

하기

다른 경우

하기

아니라면

방향 180°

지렁이가 없다

방향 270°

방향 90°

방향 0°

방향 300°

x > 20 그리고 y > 60 그리고 y < 80

y > 20 그리고 y < 80

x < 30 그리고 y > 10 그리고 y < 60

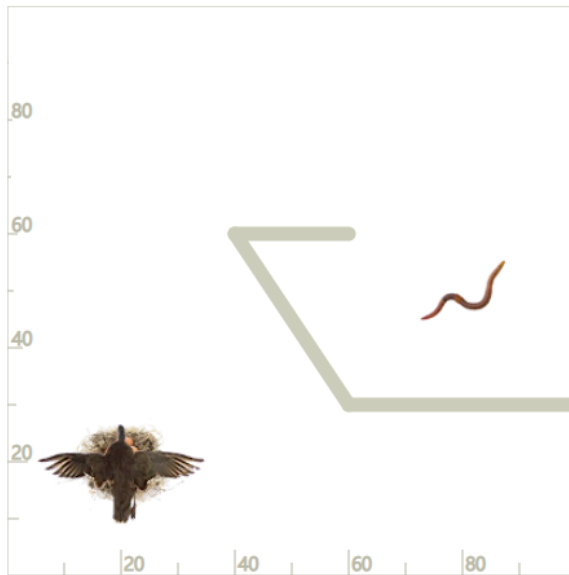
x < 60 그리고 y > 50

조건문 실습 : blockly - 새 10단계

블록리 게임 : 새

10

한국어 ▼



▶ 프로그램 실행

방향 90°

지렁이가 없다

x < 50

y < 50

그리고

만약 x < 30 그리고 y < 80

하기 방향 90°

다른 경우 x < 80 그리고 y > 70 그리고 y < 90

하기 방향 0°

다른 경우 지렁이가 없다

하기 방향 270°

다른 경우 x > 70 그리고 y < 70

하기 방향 90°

다른 경우 x > 30 그리고 y > 60 그리고 y < 80

하기 방향 180°

다른 경우 x > 20 그리고 y > 20

하기 방향 270°

조건문 이란

컴퓨터 과학에서 **조건문**(條件文, conditional)이란 **프로그래머**가 명시한 **불린(Boolean) 자료형** 조건이 참인지 거짓인지에 따라 달라지는 계산이나 상황을 수행하는 **프로그래밍 언어**의 처리 구문입니다.

조건문 형식

```
If (조건식) {  
    조건이 참일때  
    처리 내용  
}
```

```
If (조건식) {  
    조건이 참일때 처  
    리내용  
} else {  
    조건이 거짓일 때  
    처리내용  
}
```

```
If (조건식1) {  
    처리내용1  
} else if (조건식2) {  
    처리내용2  
} else {  
    처리내용3  
}
```

조건문을 구성하는 조건표현(계산)식

- 조건식은 결과가 반드시 참(true) 또는 거짓(false)이 나오게끔 작성
- 비교연산자와 논리연산자를 주로 사용
- 비교(관계)연산자(relational operator) :
주어진 값들이 같은지, 다른지, 큰지, 작은지를 구분하는 연산자
- 논리연산자(logical operator) :
논리 자료형(logical 로 표시하며 T/F를 의미) TRUE / FALSE 를 계산하여 하나의 논리형 결과를 구하는 연산자

순서도란



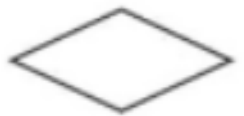


컴퓨터로 처리하고자 하는 문제를 분석하여 그 처리 순서를 단계화하여 상호간의 관계를 약속된 기호와 흐름선을 사용하여 알기 쉽게 나타낸 그림.

공정, 체계, 컴퓨터 알고리즘 등을 보여주는 도표로, 여러 단계의 워크플로를 문서화하고, 계획하고, 세분화하고, 시각화하는 데 널리 사용

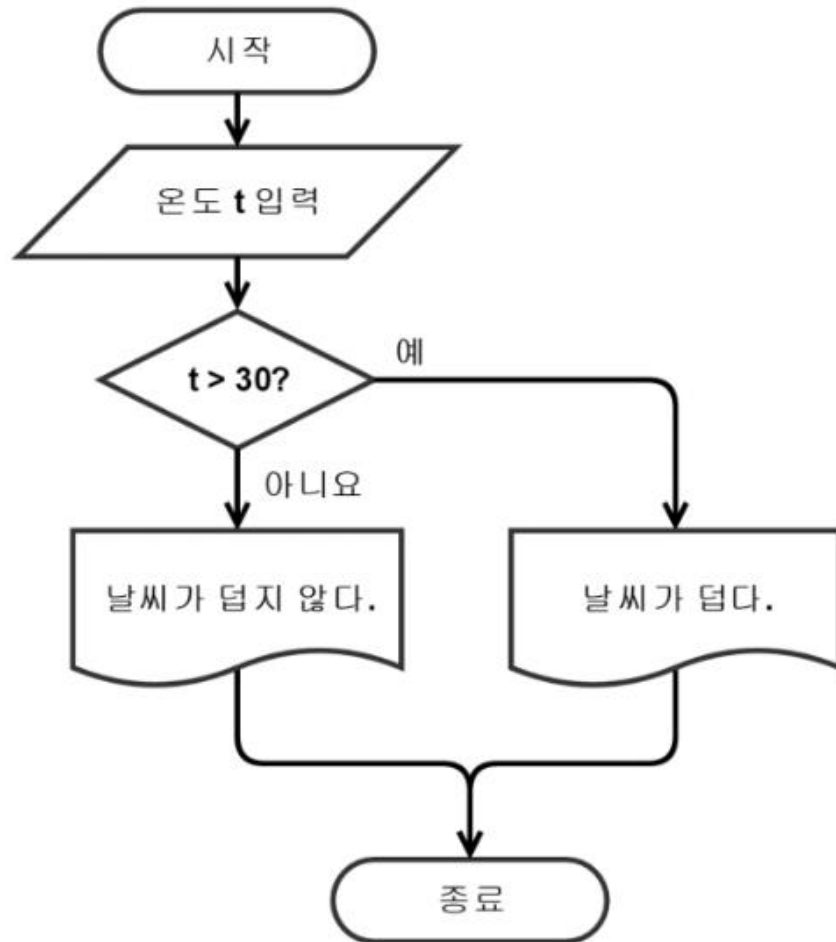
순서도 도형의 의미

- **처리 기호** : 이 기호는 사각형으로 표시되며, 처리 단계를 의미합니다. 순서도에서 가장 흔히 사용되는 도형입니다.
- **시작/종료 기호** : 이 기호는 모서리가 둥근 사각형으로 표시되며, 순서도의 시작과 끝부분에 사용됩니다.
- **판단 기호** : 이 기호는 다이아몬드 모양으로 표시되며, 예/아니오나 참/거짓으로 대답할 수 있는 질문이 있다는 것을 의미합니다. 이 단계에서 순서도는 각 대답의 방향에 따라 여러 갈래로 갈라집니다.
- **데이터 또는 입력/출력 기호** : 이 기호는 평행사변형으로 표시되며, 프로세스에서 가져오거나 프로세스로 내보낸 데이터를 의미합니다(사용하거나 생성한 자료 등).

순서도 기호

| 기호 | 의 미 |
|---|-----------------------------------|
|  | 순서도의 시작과 끝을 나타내는 기호 |
|  | 값을 계산하거나 대입 등을 나타내는 기호 |
|  | 조건이 참이면 '예', 거짓이면 '아니요'로 가는 판단 기호 |
|  | 데이터 입력에 사용되는 입력 기호 |
|  | 문서로 인쇄할 것을 나타내는 인쇄 기호 |

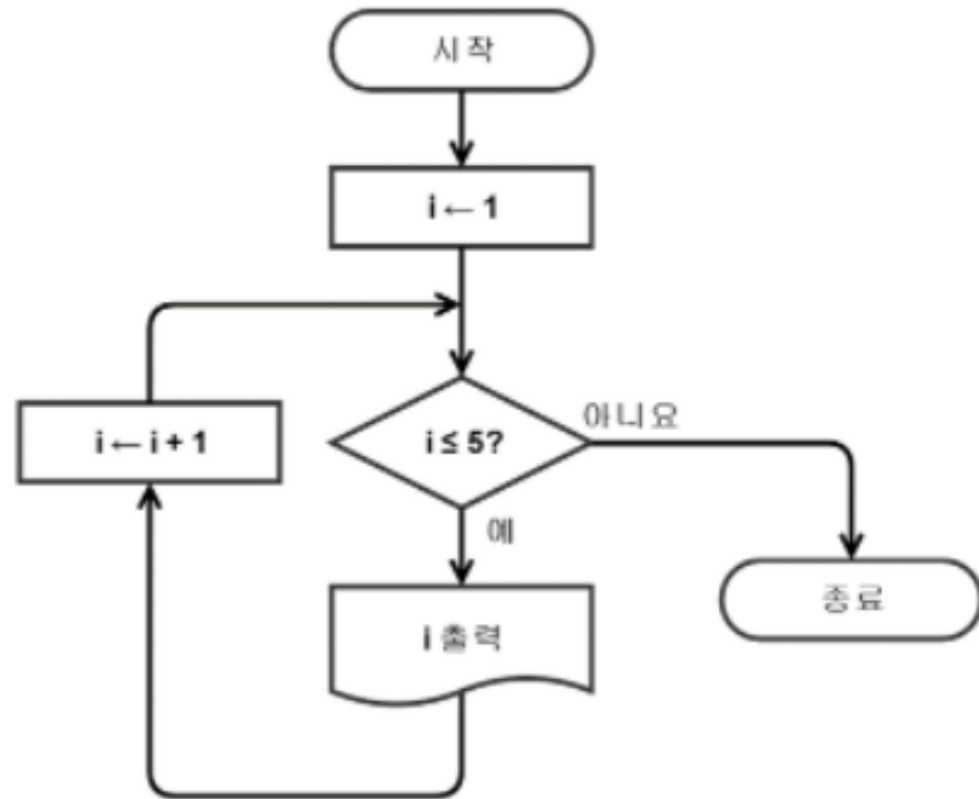
순서도 예시



온도가 30도 넘으면 '날씨가 덥다.' 라고 출력하고
온도가 30도가 넘지 않으면 '날씨가 덥지 않다'를 출력하는
간단한 프로그램을 순서도로
표현해 봅시다.

순서도 예시 – 반복문에 대한 순서도

```
i = 1  
while i <= 5:  
    print(i)  
    i = i + 1
```



무료 프로그램 (웹용) :

<https://www.diagrams.net/>

<https://go.gliffy.com/go/html5/launch>