

# Go 언어

## Golang이란

golang은 2007년에 구글에서 개발한 언어인데, 정확한 이름은 Go 언어이다.

golang의 정식 웹사이트에서는 golang을 다음과 같이 설명하였다.

Go는 간결하고 신뢰성이 있으며 효율적인 소프트웨어를 손쉽게 만들기 위한 오픈소스 프로그래밍 언어이다.

golang은 프로그래밍 언어로 간결한 문법과 생산성을 제공하는 프로그래밍을 할 수 있다.

또한 언어자체에서 GC를 지원하고, 정적타입과 동적타입을 동시에 제공하고

스레드보다 좀 더 가벼운 고루틴을 이용하여 좀 더 쉬운 동시성 프로그래밍을 제공한다.

## Golang특징

### 1. 간결한 문법

go언어를 배우다보면 문법들이 정말 쉽고 간결하다는 걸 느낄 수 있다.

그리고 무엇보다 키워드 수가 적다.

golang은 상대적으로 키워드 수가 적기 때문에 상당히 간결하고 배우는데 오랜시간이 걸리지 않는다.

## 2. 정적타입 / 강타입 언어이다.

Go는 정적타입이지만, 동적타입 방식의 선언을 지원한다.

그래서 코드를 보면, 일반적으로는 다음과 같이 변수를 만든다.

일반적인 언어와 달리 자료형이 변수명 뒤에 오는 것에 주의하자!!

```
//Golang
var num1 int
var str1 string
var num2 int = 10
var str2 string = "Hello!"
//정적 타입으로 자료형을 지정하는
```

그러나, 이렇게 자료형의 생략도 가능하다.

자료형을 생략하면 변수의 자료형이 대입되는 값으로 지정되므로, 반드시 할당을 해줘야 한다.

```
var num1 = 10
var str1 = "hello"

var bool1 // 컴파일 에러(초기값 지정 x)
```

## 3. 컴파일 속도가 빠른 컴파일 언어이다.

C, C++은 컴파일 할 때 처리해야 되는 헤더 파일이 많아서 컴파일 속도가 매우 느리다.

게다가 헤더 파일 간의 의존관계가 매우 복잡하여 헤더 파일이 조금만 수정되어도 컴파일을 다시 하는 문제가 있다.

반면에 Go 언어는 C, C++과는 달리 헤더 파일이 없고, 소스코드를 패키징하여 변경된 부분만 컴파일하므로 컴파일 속도가 빠르다.

또한, 문법적으로도 복잡한 요소를 최대한 줄여 컴파일 속도에 유리하게 설계했다.

언어의 문법도 생산성에 큰 영향을 미치지만 컴파일 속도도 매우 중요하다.

따라서 Go 언어는 코드를 간결하게 표현할 수 있으면서 컴파일 속도가 빠르므로 다른 컴파일 언어에 비해 생산성이 훨씬 높다.

#### 4. 속도가 빠르다.

go 언어는 C 기반으로 속도가 빠르다.

#### 5. 고루틴이 있다.

Go에서 고루틴이란, Go 런타임에 의해 관리되는 경량 스레드이다.

고루틴을 사용하면 비동기적으로 여러개의 함수를 실행할 수 있으며 이를 활용해 각 센서 데이터를 동시에 서버에 전송할 수 있다.

#### 6. 풍부한 기본 모듈을 제공한다.

구글 개발자들이 개발함 !

#### 7. 신뢰할 수 있는 제작사, 대기업들이 사용합니다.

구글이 만들었고 YouTube 개발에 사용하는 언어입니다.

해외에는 우버, 넷플릭스, BBC 가 사용하고 있으며 도커 또한 Go로 개발하였습니다.

국내는 카카오엔터프라이즈, 당근마켓, 왓차, 버즈빌 등 대기업, 스타트업이 사용하는 언어입니다.

## 8. 채널 기반 언어이다.

만약 고루틴을 사용하다가 고루틴 끼리 데이터를 주고받아야하는 경우가 생기면 어떻게 해야할까?

바로 `고루틴` 을 사용하면 된다.

채널을 사용하면 고루틴에서 다른 고루틴으로 값을 전달할 수 있으며 다른 고루틴으로부터 값을 전달받을 수도 있다.

채널은 `chan` 키워드로 생성할 수 있으며 채널에 들어가는 데이터는 그 어떤 타입이라도 가능하다.