

# API

☰ Tags

## API, 라이브러리, 프레임워크의 차이

**API** (Application Programming Interface), **라이브러리** (Library), **프레임워크** (Framework)는 모두 소프트웨어 개발에서 사용되는 용어이다.

### API

- 두 개 이상의 소프트웨어 컴포넌트 사이에서 상호 작용할 수 있도록 정의된 인터페이스를 말한다.
- 소프트웨어 컴포넌트 간의 인터페이스를 정의하는 것으로, 예를 들어, 다른 개발자들이 사용할 수 있는 함수, 메서드, 클래스 등을 정의하는 것이다.
- 일반적으로 함수, 프로토콜 또는 클래스로 구성되며, 다른 소프트웨어 개발자들이 이를 사용하여 특정 서비스 또는 기능을 사용할 수 있다.

### 라이브러리

- 개발자들이 자주 사용하는 코드 집합이다.
- 여러 개발자가 공유하여 사용할 수 있는 소프트웨어 코드 모음이다.
- 라이브러리는 여러 기능을 제공하며, 이를 사용하여 개발자들은 복잡한 기능을 더 쉽게 구현할 수 있다.

### 프레임워크

- 개발자들이 애플리케이션을 개발하는 데 사용되는 구조를 제공한다.
- 일련의 규칙과 구조를 정의하고, 개발자가 애플리케이션을 작성할 때 이러한 규칙과 구조를 따르도록 한다.

- 보통 여러 컴포넌트와 라이브러리를 포함하며, 개발자가 특정 기능을 구현하기 위해 이를 조합하여 사용한다.

## 라이브러리와 프레임워크의 관계



요약!

**API**는 소프트웨어 컴포넌트 간의 인터페이스를 정의하는 것이고,  
**라이브러리**는 개발자들이 자주 사용하는 코드 집합이며,  
**프레임워크**는 애플리케이션을 개발하는 데 사용되는 구조를 제공하는 것이다

## 이해를 돕는 비유!

? 나는 올해 가구 배치를 하며 집을 꾸미기로 했다.  
의자와 책상 같은 건 제작할 수 있었지만 침대, 소파 같은 가구는 만들기엔 어렵다고 판단했다.  
그래서 나는 주문 제작을하기로 하고 내가 원하는 사이즈를 담은 주문 내역을 작성하고 침대를 만드는 업체에 부탁을 했다.

▼ 뭘까요?

**API~!**

? 나는 의자를 만들기 위해 망치, 톱, 못 등등 여러 공구를 가져다 놓고 만들기 시작했다.  
이후 추가 공구를 더 가져올지는 내가 자유롭게 선택할 수 있다.

▼ 뭘까요?

**라이브러리~!**

? 요리사인 나는 손님들의 입맛에 맘에 드는 음식을 만들기 위해 정해진 레시피대로 따라 만들어야 한다.  
주어진 재료와 레시피대로 요리를 해야 하며 이것을 벗어나면 안되고, 이를 따르면 손님들이 보다 더 만족할만한 좋은 요리를 만들 수 있다.

▼ 뭘까요?

**프레임워크~!**

**예시로 비교해보자!**

**API (Application Programming Interface)**

**Twitter API** : 트위터에서 제공하는 API

**Google Maps API** : 구글에서 제공하는 지도 API

**YouTube API** : 유튜브에서 제공하는 API

**OpenWeather API** : 날씨 정보 API

**GitHub API** : 깃허브에서 제공하는 API

**Kakao API** : 카카오에서 제공하는 API

## 라이브러리 (Library)

**java.Math** : 자바 기본 수학 함수를 제공하는 클래스들이 있는 패키지

**java.util** : 문자열 관련, 랜덤값 생성, 날짜 및 시간 처리 등 기능을 구현해둔 패키지

→ 이러한 것들을 자바에서는 **자바 클래스 라이브러리**라고 한다.

**NumPy** : 파이썬 수치 계산 라이브러리

**Pandas** : 파이썬 데이터 분석 라이브러리

**Matplotlib** : 파이썬 시각화 라이브러리

## 프레임워크 (Framework)

**React** : 자바스크립트 UI 프레임워크 (공식사이트에서는 라이브러리 라고 말함)

**Vue.js** : 자바스크립트 프론트엔드 프레임워크

**Django** : 파이썬 백엔드 웹 프레임워크

**Flask** : 파이썬 백엔드 웹 프레임워크

**Spring** : 자바 백엔드 프레임워크

**Hibernate** : 자바 Object-Relational Mapping(ORM) 프레임워크

## + 추가적인 내용

# 모듈이랑 패키지는 무엇인가?

## 패키지

- 관련된 모듈들을 그룹핑하는 방법이다.
- 일반적으로 소프트웨어에서는 기능별로 모듈을 작성하고, 이러한 모듈들을 관련된 패키지에 포함시킨다.

이렇게 패키지를 사용하면 모듈들을 조직적으로 관리할 수 있으며, 다른 개발자들과 코드를 공유할 때도 편리하다.

## 모듈

- 소프트웨어의 작은 부분으로, 특정 기능을 수행하는 코드 집합이다.
- 모듈은 파일 하나에 작성될 수 있으며, 다른 모듈에서 재사용될 수 있다.
- 라이브러리나 프레임워크는 모듈들의 집합으로 구성될 수 있다.



요약!

- **모듈**
  - 특정 기능을 수행하는 코드 집합
- **패키지**
  - 모듈들을 그룹핑하는 방법
- **라이브러리**
  - 모듈들의 집합으로 구성된 소프트웨어 코드 모음
- **프레임워크**
  - 여러 컴포넌트와 라이브러리를 포함하여 애플리케이션을 개발하는 데 사용되는 구조를 제공