# Introduzione all’Application Framework

Un **application framework** è un insieme di librerie, strumenti e convenzioni pensate per facilitare lo sviluppo del software, quindi un framework è volto a facilitare l’attività dello sviluppatore. Il framework consente allo sviluppatore di concentrarsi soltanto sulla logica applicativa e di non preoccuparsi di tutto il resto e dell’infrastruttura comune. L’application framework riduce di fatto lo sforzo e il tempo necessario per creare una applicazione. Uno dei principali vantaggi di usare questi strumenti è che consentono agli sviluppatori di seguire una struttura organizzativa predefinita e una metodologia di sviluppo coerente. Il codice sarà più ordinato e leggibile che è un vantaggio non da poco se più persone lavorano allo stesso progetto. Quindi il framework facilita quello che è lo sviluppo di lavoro in team, l’iterazione con i databases, la gestioen ad eventi, l’autenticazione, l’I/O dei dispositivi ecc…

L’application framework offre anche strumenti e risorse come gli IDE, simulatori e documentazione…

Alcuni dei framework più popolari includono Django per lo sviluppo Python, Ruby on rails per Ruby, Angular per Typescript e ovviamente Spring Framework per lo sviluppo di applicazioni in Java.

Non è necessario conoscere interamente un framework, ma soltanto le parti essenziali che possono tornare utili alla attività di sviluppo dell’applicazione.

## Introduzione al framework Spring

Lo spring framework è un ecosistema di framework basato sul linguaggio Java e offre una vastissima gamma di strumenti e funzionalità per semplificare lo sviluppo di applicazini aziendali robuste e scalabili.

Principali caratteristiche di Spring Framework:

* Inversion of control e dependency injection (concetti che vengono usati per la creazione e la gestione degli oggetti nelle applicazioni, attraverso la dependency injection le dipendenze tra oggetti si risolvono con il container di Spring)
* Spring container (è il componente centrale del framework che gestisce e controlla tutti gli oggetti creati all’interno di una applicazione Spring, il container crea gli oggetti, gestisce le loro dipendenze e li fornisce quando richiesto)
* Spring MVC (offre un framework per lo sviluppo di applicazioni basate sul modello MVC con una robusta gestione delle richieste http e gestione della view e della logica di business)
* Spring Security (fornisce le funzionalità per la gestione dell’autenticazione e delle autorizzazioni e della protezione delle applicazioni da attacchi comuni quali il crosso site scripting XSS o il cross site request forgery CSRF
* Persistence (supporta la Java Persistence Api JPA, Hibernate e MyBatis e offre il supporto per il database transaction manager con il modulo Spring Transaction Management)
* AOP (aspect oriented programming 🡪 integra il concetto di aspect oriented programming che consente di separare le funzionalità trasversali dalla logica di business di una applicazione, ciò consente di implementare in modo pulito e modulare funzionalità come il logging, il caching e la transazione.
* Testing 🡪 il framework spring supporta il testing delle applicazioni, fornisce una ambiente di test integrato che facilita la scrittura degli unit test.
* Gestione delle transazioni 🡪 Spring offre un modulo per la gestione delle transazioni, che semplifica l’implementazione delle funzionalità di transazione nelle applicazioni.
* Modularità 🡪 altamente modulare, consente allo sviluppatore di usare solo i moduli che ha bisogno, è flessibile e si integra con altri framework
* Facilità di integrazione
* Gestione delle eccezioni 🡪 semplifica la gestione delle eccezioni
* Internazionalizzazione i18n e localizzazione I10n
* Spring Boot 🡪 semplifica la creazione di applicazioni Spring stand-alone
* Spring Cloud 🡪 permette e semplifica la creazione di applicazioni cloud-native, inclusi servizi di registrazione, load balancing di carico e configurazioni esterne
* Forte comunità attiva e grande documentazione

Spring è il framework Java più usato al momento.

## Introduzione al framework Spring Boot 3

Si tratta di un complesso di elementi pronti all’uso per lo sviluppo di applicazioni con Java (vedremo che possiamo usare anche altri 2 tipi di linguaggi – Kotlin e Groovy). Questo specifico framework fa parte di un ecosistema molto più ampio che è Spring. Il suo scopo è quello di semplificare il processo di sviluppo e deploy delle applicazioni basate su Java fornendo una struttura preconfigurata e automatizzata permettendo allo sviluppatore di concentrarsi soltanto sulla logica di business. Quindi focus solamente per la logica di business da parte dello sviluppatore. Spring boot prevede un sistema di avvio rapido (bootstrap) che configura tutto l’ambiente in cui si esegue l’applicazione. Spring Boot consente la creazione di applicazioni stand-alone, non c’è bisogno di installare nessun web server, c’è l’embedded server, cui posso sceglierne di più tipi, quello di default è il Tomcat. Spring boot supporta anche un sistema di gestione delle dipendenze basate su due tool in particolare:

* Maven
* Gradle

Ciò facilità il processo di creazione dell’applicazione. Spring boot prevede una eccellente integrazione con altre tecnologie:

* Timeleaf (per le viste)
* Spring Data (database)
* Spring Security

## Concetti chiave dello spring boot

* **Convenzione di configurazione** 🡪 il framework fornisce delle impostazioni predefinite intelligenti e una ampia configurazione automatica.
* **Autoconfigurazione** 🡪 potenti funzionalità di autoconfigurazione

Ciò permette allo sviluppatore di iniziare subito con una applicazione che funziona da subito. Ciò riduce il tempo di configurazione iniziale.

* **Embedded Server** 🡪 Spring boot fornisce un server web incorporato (Tomcat oppure Jetty), non c’è nessun bisogno di configurare un server esterno, tutto ciò che server è un semplice eseguibile JAR.
* **Spring Boot Starter** 🡪 è un concetto chiave che semplifica la gestione delle dipendenze della nostra applicazione, gli starter sono serie di dipendenze preconfigurate che vengono fornite in bundle per supportare specifiche funzionalità.
* **Actuator** 🡪 sono funzionalità di monitoraggio e stato dell’applicazione.

**In sintesi** 🡪 Spring boot è quindi un framework Java molto efficiente per la creazioni di applicazioni web altamente performanti e di qualità, che semplifica il processo di sviluppo ed evita del tutto la complessità delle configurazioni manuali iniziali. Inoltre la sua vasta community e la sua ampia documentazione lo rendono uno strumento altamente accessibile e viene considerato come uno dei migliori framework disponibili per lo sviluppo di applicazioni Java.