

FRAMEWORKS

Was ist ein Framework?

Im Allgemeinen versteht man unter einem Framework ein Rahmenwerk, das die Grundstruktur und das Programmiergerüst für eine Problemstellung oder eine zu programmierende Software vorgibt. Es erleichtert den Programmierern die Arbeit und unterstützt die Entwicklungsansätze der objektorientierten und komponentenbasierten Programmierung. Die Entwickler bedienen sich aus vorprogrammierten, wiederverwendbaren Bausteinen, Funktionen und Komponenten des Frameworks. So bestimmt das Framework die grundlegende Architektur der Programme.

Ein Framework selbst ist noch keine fertige Anwendung. Der Programmierer erstellt die Anwendung innerhalb der durch das Framework vorgegebenen Ordnungsstruktur. Frameworks existieren für viele verschiedene Entwicklungsaufgaben wie für die Entwicklung von Desktop- und Mobilanwendungen, Webapplikationen, Webservices, Testanwendungen oder Front-End- und Back-End-Anwendungen und vieles mehr.

Aufbau und Bestandteile

Aufgrund der vielen verschiedenen Arten und Anwendungsfällen von Frameworks können der Aufbau und die Bestandteile sehr unterschiedlich sein. Architektonische Vorgaben und Inhalte sind domänenspezifisch oder auf konkrete Anwendungsfälle beschränkt.

Frameworks bestehen aus verschiedenen Klassen, deren Interaktionen definiert sind. Die Entwurfsmuster und Komponenten des Frameworks bestimmen die Ordnungs- und Designstruktur der zu erstellenden Programme. Frameworks sind teils so gestaltet, dass sie permanente und veränderliche Anteile enthalten. Permanente Anteile bilden die Grundfunktionalität ab und werden mit veränderlichen, individuell gestalteten Elementen für eine spezifische Programmlogik erweitert. Konkrete Bestandteile der Frameworks sind beispielsweise Laufzeitumgebungen, Vorlagen, Standardmodule, APIs (Application Programming Interfaces) und Bibliotheken. Auf die Bestandteile können Programmierer flexibel zugreifen. Die Nutzung ist jedoch nur im Rahmen der vorgegebenen Architektur und Interaktionsmuster möglich.

Wo werden Frameworks eingesetzt?

Frameworks werden insbesondere in der objektorientierten Programmierung und Entwicklung eingesetzt. Sie kommen für diverse Software-Arten zum Einsatz, darunter Service, Anwendungen, Netzkonzept und Betriebssysteme.

Welche Vorteile bieten Frameworks?

- Wiederkehrende Aufgaben können schneller abgewickelt werden, da im Framework bereits eine Reihe an Elementen vorprogrammiert ist. Diese können beliebig oft verwendet werden.
- Im Frameworks sind bereits genormte Schnittstellen zu verschiedenen Quellen vorhanden, was das Ansprechen der Quelle einfacher und weniger fehleranfällig macht.
- Bei der Verwendung von Frameworks spart sich der Programmierer Zeit und Aufwand, da nicht jedes Element immer wieder neu programmiert werden muss.

Typen von Frameworks

- **Application Frameworks** dienen als Gerüst für die Programmierung von spezifischen Funktionen und Strukturen.
- **Web Frameworks** sind für das Programmieren und die Entwicklung dynamischer Webseiten und Applikationen konzipiert.
- **Coordination Frameworks** erlauben das Erstellen von Geräte-Interaktionen und somit eine Abfolge von steuerbaren Arbeitsschritten.
- **Komponenten-Frameworks** bieten eine Umgebungsrahmen für das Programmieren und den Einsatz von Programm-Paketen.
- **Domain Frameworks** liefern Programmierern einen Rahmen für definierte Problemfelder.
- **Test Frameworks** dienen dem Test von Softwareprogrammen, wie der Name vermuten lässt.
- **Class Frameworks** helfen Programmierern dabei, spezifische Anwendungen zu implementieren, indem sie Klassen und Methoden zusammenfassen.

Beliebte Frameworks

- .Net-Framework von Microsoft
- Bootstrap von Twitter
- Node.js
- React.js
- jQuery
- Laravel

Bootstrap

Bootstrap ist ein leistungsfähiges Frontend-Framework, das Webentwicklern eine Vielzahl von Werkzeugen zur Verfügung stellt, um moderne und ansprechende Websites und Webanwendungen zu erstellen. Zu den wichtigsten Elementen und Funktionen von Bootstrap zählen:

- **Grid-System:** Das Grid-System ermöglicht es Entwicklern, das Layout ihrer Websites responsiv zu gestalten. Es basiert auf einem 12-Spalten-Raster, das es einfach macht, Inhalte auf verschiedenen Bildschirmgrößen zu organisieren und anzupassen.
- **Vorgefertigte CSS-Komponenten:** Bootstrap bietet eine große Auswahl an vorgefertigten CSS-Komponenten, wie z. B. Buttons, Formulare, Navigationsleisten, Karten, Tabs und vieles mehr. Diese Komponenten können einfach in das Projekt eingebunden und angepasst werden, um ein konsistentes Design zu gewährleisten.
- **JavaScript-Komponenten:** Neben den CSS-Komponenten bietet Bootstrap auch eine Reihe von JavaScript-Komponenten für interaktive Funktionen wie Modals, Dropdowns, Carousels, Tabs und Tooltips. Diese Komponenten können einfach durch das Hinzufügen des entsprechenden JavaScript-Codes aktiviert werden.
- **Anpassungsmöglichkeiten:** Obwohl Bootstrap viele vorgefertigte Komponenten und Stile bietet, ist es auch sehr anpassungsfähig. Entwickler können das Framework durch Anpassen von Variablen, das Überschreiben von Styles oder das Erstellen eigener CSS-Klassen an ihre spezifischen Anforderungen anpassen.
- **Dokumentation und Community:** Bootstrap wird von einer großen und aktiven Community unterstützt und verfügt über eine umfangreiche offizielle Dokumentation. Diese Ressourcen bieten umfassende Anleitungen, Beispiele und Tipps zur Verwendung des Frameworks und zur Lösung von Problemen.

Insgesamt bietet Bootstrap eine schnelle und effiziente Möglichkeit, ansprechende und funktionale Webprojekte zu entwickeln, indem es Entwicklern eine Vielzahl von vorgefertigten Komponenten und Tools zur Verfügung stellt, die leicht anzupassen und zu verwenden sind.