Angular JS

Angular JS ist die erste Version von Angular und erschien im Jahr 2009. Angular Js wird verwendet, um Single Page Webanwendungen nach einem Model View Muster zu erstellen. Angular Js ist ein Open Source Framework vom US-amerikanischen Unternehmen Google.

# Das Konzept

Angular JS wurde so entwickelt, dass es auf der clientseitigen Generierung und den Erweiterungen des Vokabulars von HTML basiert. Die Funktionalität im Rahmen der View wird abgebildet ohne auf DOM-Manipulation via jQuery. DOM-Manipulation (Document Object Model) ist eine Schnittstelle zwischen HTML und dynamischen JavaScript. Elemente werden als Objekte dargestellt und werden dynamisch abgerufen, verändert, hinzugefügt und gelöscht. JQuery stellt Funktionen zur Verfügung für DOM-Navigation beziehungsweise DOM-Manipulation. JQuery ist eine freie JavaScript-Bibliothek und auch die meistverwendete (70% der 10.000 meistgesuchten Websites). Die Gültigkeit der Daten wird in Angular JS über den Rahmen von Eingabeformularen als Funktionalität der View behandelt. Es wird and die HTML5-Form der Validation gedacht und durch Angular JS in einen Webbrowser unabhängige JavaScript Version implementiert. Angular JS Webclients sind so aufgebaut, dass die Strukturierung über die Basis von Modulen, View-Templates, Controllern, Scopes, Filtern und Providern erfolgt. Der Dependency-Container von Angular JS ist für die Zusammenführung der Elemente zuständig. Die Anwendung, besteht nur aus lose gekoppelte wiederverwendbaren Teilkomponenten. Durch die Berücksichtigung von Iso/IEC25010 können wartbare Anwendungen programmiert werden.

# Struktur

## Controller:

Controller in Angular JS werden zu einem Model zusammengefasst. Mit Hilfe des Dependency-Containers werden die Modelle in die Applikation eingebunden. Die View und das Model sind verbunden, es herrscht eine bidirektionale Datenverbindung, das heißt, Benutzereingaben wirken sich auf das Model aus. Wenn sich das Model programmatisch ändert wirkt sich das auch auf die Benutzeransicht aus.

### Direktiven:

In Angular Js ist es möglich Direktiven zu erstellen, das heißt, es ist möglich benutzerdefinierte HTML Elemente und Attribute zu erstellen. Vordefinierte Direktiven sind erkennbar am ng-Namensraum im Präfix. Die Art des benutzenden Präfixes ist vom Validator abhängig.



Elemente werden über jQuery ausgewählt.

Interpolation:  
JavaScript Ausdrücke werden über doppelte geschweifte Klammern im HTML Code eingebettet. Es werden keine Sprunganweisungen unterstützt. Filter werden über den Pipe Operator hinzugefügt, sie wirken sich auf das angezeigt Resultat aus. Alternativ kann auch ein ng-Binding verwendet werden, dadurch wird jedoch verhindert, dass der Browser beim erstmaligen Laden die Vorlage anzeigt, falls Angular JS die Daten nicht schnell genug geladen und damit die Vorlage ersetzt hat.

## Services:

Die Geschäftslogik ist in Services enthalten, sie binden externe Ressourcen ein und werden als Singleton instanziiert. Services können selbst erstellt werden oder von Drittanbietern übernommen werden. Viele Services werden bereits von Angular JS bereitgestellt, sie sind erkennbar am $-Präfix.

## Kommunikation zwischen Scopes:

Scope-Objekte kapseln die Funktionen und Daten von Controllern. Das Scope-Objekt ermöglicht dem Controller mit anderen Controllern oder Services kommunizieren kann. Mit $emit werden Nachrichten an alle übergeordneten Scopes gesendet, während mit $broadcast Nachrichten an alle untergeordneten Scopes gesendet werden. Um auf Nachrichten zu reagieren müssen Controller oder Services mit $on Methode registriert werden.

## Routen

Unter Routen versteht man, dass festlegen der Zuordnung von URLs zu spezifischen Ansichten. Angular JS stellt hierfür das ngRoute-Modul zu Verfügung, hiermit können innerhalb der globalen HTML Vorlage verschiedene Ansichten dynamisch in ein Element mit einer ngView Direktive nachgeladen werden.

Angular 8.2

# Unterschied zwischen Angular 8.2 und Angular JS:

Angular wurde von Grund auf neu geschrieben und hat dementsprechend viele Unterschiede. Hier einige Beispiele:

* Die neueste Version von Angular 8.2 kennt keine Scopes oder Controller, es wird eine Hierarchie von Komponenten als zentrales Architekturkonzept verwendet.
* In Angular 8.2 wird die Syntax vereinfacht, mit [] Klammern werden Bindings für Eigenschaften und mit () Klammern werden Binding für Events erzeugt.
* In der neuen Version haben die mobilen Plattformen eine besondere Priorität (Mobile-First Ansatz).
* Es werden Module verwendet, um die Kernfunktionalität leichter und schneller zu machen.
* Es werden nur moderne Browser unterstützt.
* In der neuen Version wird TypeScript benutzt, dadurch hat man folgende Möglichkeiten:
  + Klassenbasierte objektorientierte Programmierung
  + Statische Typisierung
  + Generics
* TypeScript ist rückwärtskompatibel mit JavaScript.

# Node.Js

Node Js dient der Softwareentwicklung zum Betrieb von Netzwerkanwendungen über eine serverseitige Plattform. Webserver werden gut damit realisiert. Node Js wird in der JavaScript Laufzeitumgebung ausgeführt, es bietet eine ressourcensparende Architektur, dadurch wird eine große gleichzeitige Anzahl an Netzwerkverbindungen ermöglicht. Das bietet den Vorteil das pro bestehende Verbindung weniger Arbeitsspeicher verwendet wird. Die Performance wurde bei Node Js mit nonblocking I/O verbessert dadurch wird der Prozessor nicht mit langsam ablaufenden Operationen verlangsamt.

# Typescript

Typescript basiert auf dem ECMAScript6-Standard. In Typescript übernahm Klassen, Vererbungen, Module und anonyme Funktionen von Ecmascript6. JavaScript wird als gültiger Typescript code erkannt, dadurch kann man JavaScript Bibliotheken wie jQuery oder Angular JS verwenden. In Typescript wird die Kapselung von Klassen, Interfaces, Funktionen und Variablen unterstützt. Mit Hilfe von Plug-ins kann Typescript in verschiedene Management-Tools integriert werden.