

Flutter

SDK für mobile Anwendungen



Was ist Flutter?

- »» Open Source-SDK für die Entwicklung von mobilen Anwendungen aus einer Codebasis
 - » Android
 - » iOS
 - » Fuchsia
- »» Entwickelt von Google
- »» Erstes Stable-Release 1.0 im Dezember 2018
- »» Aktuelle Version 1.9.1¹

Frameworks für mobile Anwendungen

»» React Native

- » Native UI-Elemente des Zielsystems
- » Logik wird in JavaScript interpretiert

»» Apache Cordova

- » Anwendung mit Webtechniken beschrieben
- » Eingebetteter Webbrowser in Anwendung

»» Flutter

- » Codebasis wird für die Prozessorarchitektur des Zielsystems kompiliert
- » Kompilat eingebettet in Anwendung des Zielsystems

Systemvoraussetzungen

»» Mobile Operating System

- » Android Jelly Bean, v16, 4.1.x oder neuer
- » iOS 8 oder neuer

»» Hardware

- » Android-Geräte (nur ARM)
- » iPhone 4s oder neuer
- » x86 wird nicht unterstützt

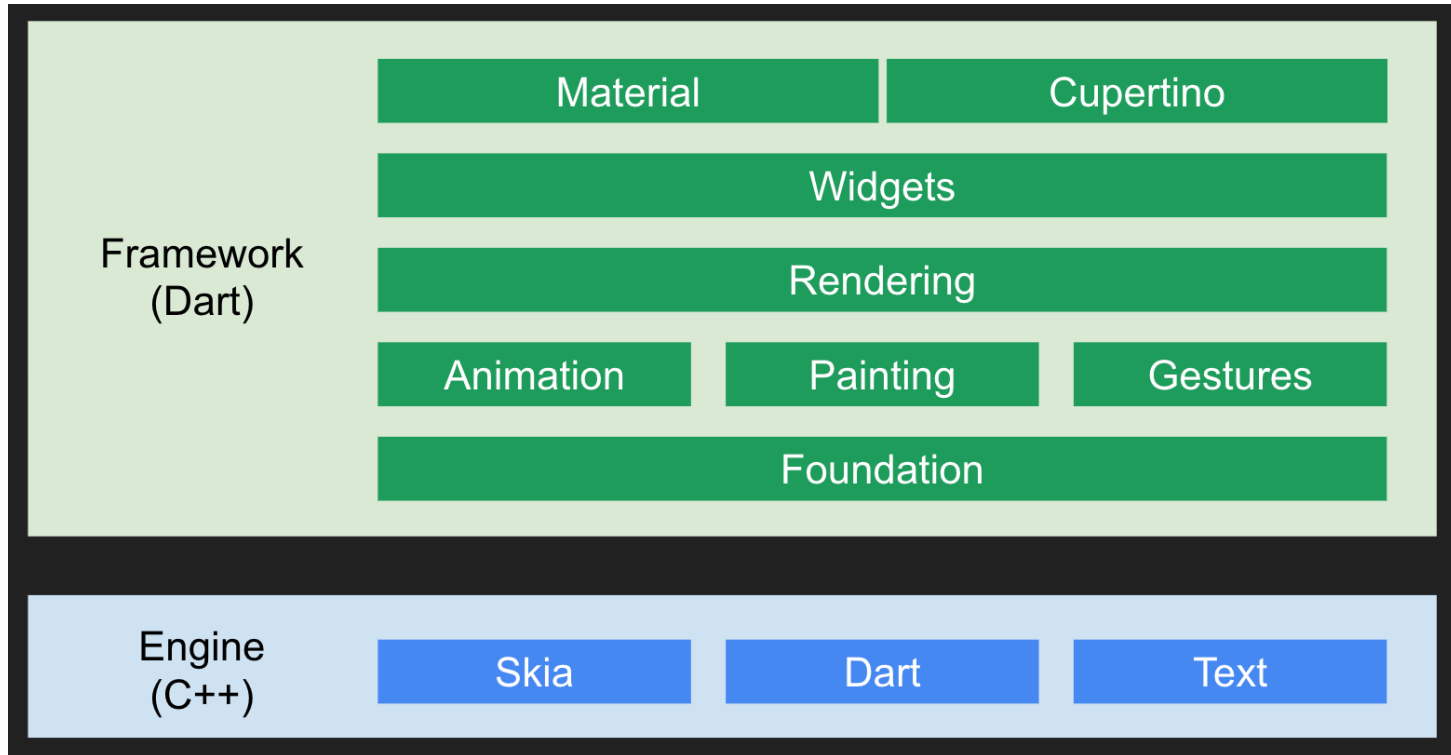
Was wird für die Entwicklung benötigt?

- »» Download der aktuellen SDK-Version von Flutter
- »» IDE für die Entwicklung
 - » AndroidStudio
 - » IntelliJ
 - » Visual Studio Code
- »» Installation des Flutter-Plugins für die IDE
- »» Kenntnisse in objektorientierter Programmierung

Programmiersprache Dart

- »» Entwickelt von Google, als Alternative zu JavaScript
 - » Objektorientiert
 - » Typisiert
- »» Transcompiler wandelt Dart-Code in JavaScript-Code um
- »» Dart VM kann Dart-Code interpretieren
- »» AOT-Compiler ermöglicht native Übersetzung
- »» Programmiersprache für Anwendungen für jede Plattform

Flutter Architektur



It`s all Widgets

- »» Anwendung wird deklarativ mit Widgets beschrieben
- »» UI-Elemente sind nativ von Flutter gerenderte Widgets
 - » Design in zwei Geschmacksrichtungen
 - > Material für Android
 - > Cupertino für iOS
 - » Rendering mit Grafik-Engine Skia realisiert
- »» Style-Elemente sind Widgets
- »» Layout-Elemente sind Widgets

Widgets
„Hello Counter“ in Flutter
Teil 1

Stateless Widget

Widget Tree



Element Tree



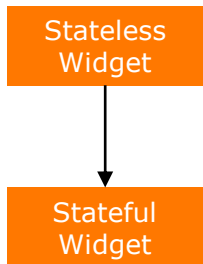
```
//Class:Widget  
@override  
StatelessElement createElement() =>  
StatelessElement(this)
```

```
//Class:StatelessWidget  
@protected  
Widget build(BuildContext context);
```

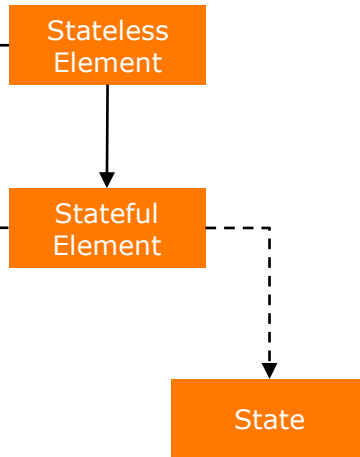
Widgets
„Hello Counter“ in Flutter
Teil 2

Stateful Widget

Widget Tree



Element Tree



```
//Class:Widget  
@override  
StatefulElement createElement() =>  
StatefulElement(this)
```

```
//Class:StatefulWidget  
@override  
State<StatefulWidget> createState() =>  
State<StatefulWidget>(this)
```

```
//Class:State  
@protected  
Widget build(BuildContext context);
```

Widgets
„Hello Counter“ in Flutter
Teil 3

Zustandsverwaltung in Flutter

»» Stateful Widget und State

- » Definiert Zustand für das Widget
- » Zustand wird nicht propagiert

»» Inherited Widget

- » Propagiert Daten in Richtung untergeordneter Widgets
- » Kann über statische Methode ermittelt werden

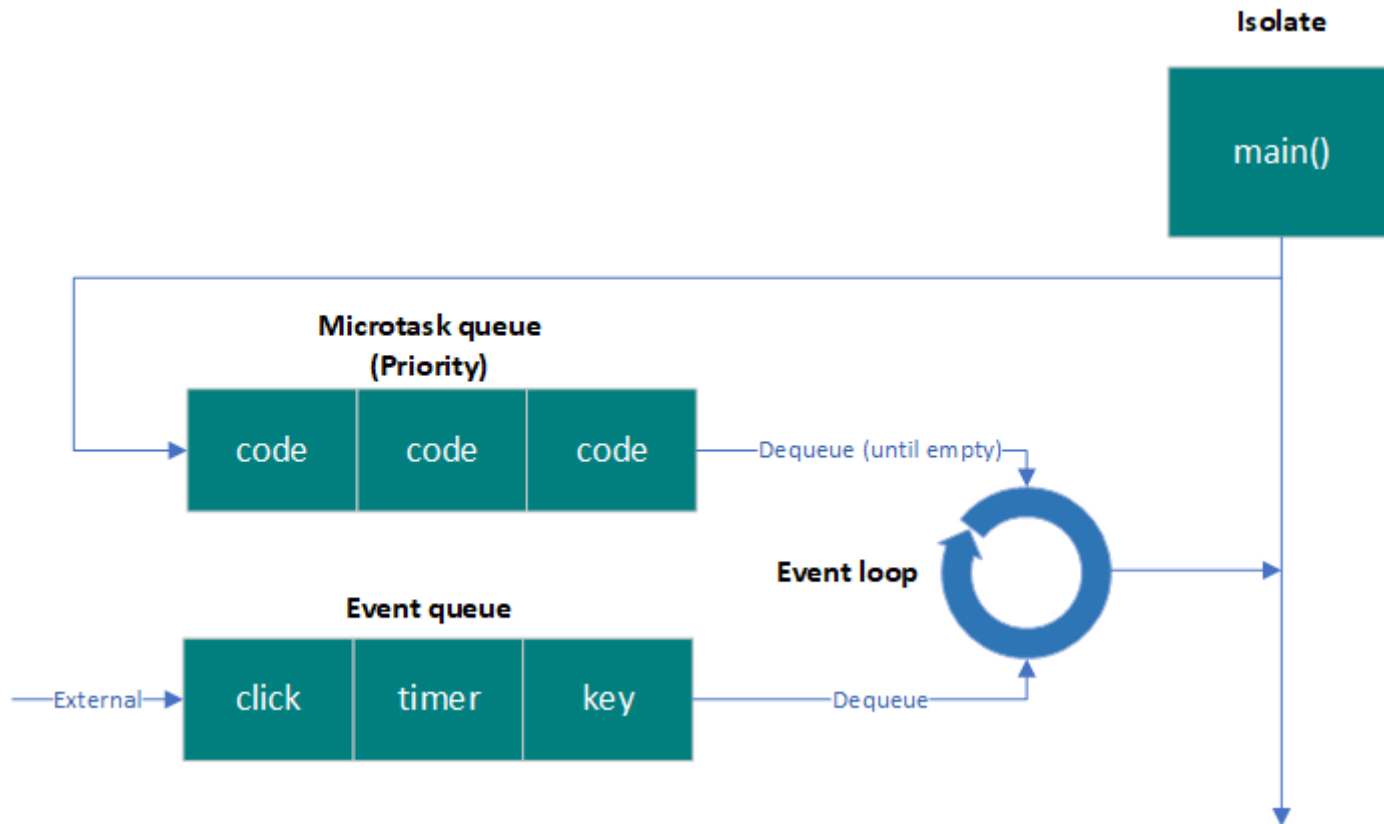
»» Scoped Model

- » Package mit Basis-Klassen für Model-Management
- » Basiert auf der Verwendung des Inherited Widget

»» BLoC (Business Logic Component)

- » Pattern verwendet das Paradigma der reaktiven Programmierung
- » StreamController steuert ein- und ausgehende Daten über Sinks und Streams

Threading in Flutter



Threading „Primzahl“ in Flutter

Isolate

- » Ermöglicht die Ausführung von parallelem Code
- » Reserviert exklusiven Speicher
- » Datenübertragung über Ports und Messages
- » Nutzt weiteren Prozessorkern, wenn verfügbar
- » API ist in der Verwendung komplex
- » Flutter ermöglicht Abstraktion mit der compute-Funktion

Ausblick

- » Flutter als führendes SDK für Fuchsia-Apps
- » Desktop-Apps in Zukunft möglich
- » Hummingbird bringt Flutter ins Web
 - » Support in Version 1.9 enthalten (technische Vorschau)

Quellen

- » Flutter.Dev
 - » <https://flutter.dev/>
- » React Native
 - » <https://facebook.github.io/react-native/>
- » Apache Cordova
 - » <https://cordova.apache.org/>
- » Dart
 - » <https://www.dartlang.org/>
- » Flutter Scoped Model
 - » https://pub.dartlang.org/packages/scoped_model

Quellen

» Flutter BLoC

» <https://medium.com/flutter-community/flutter-bloc-with-streams-6ed8d0a63bb8>

» Flutter Threading

» <https://buildflutter.com/flutter-threading-isolates-future-async-and-await/>