



Praktikum – iOS-Entwicklung

Wintersemester 2018/19

Prof. Dr. Linnhoff-Popien

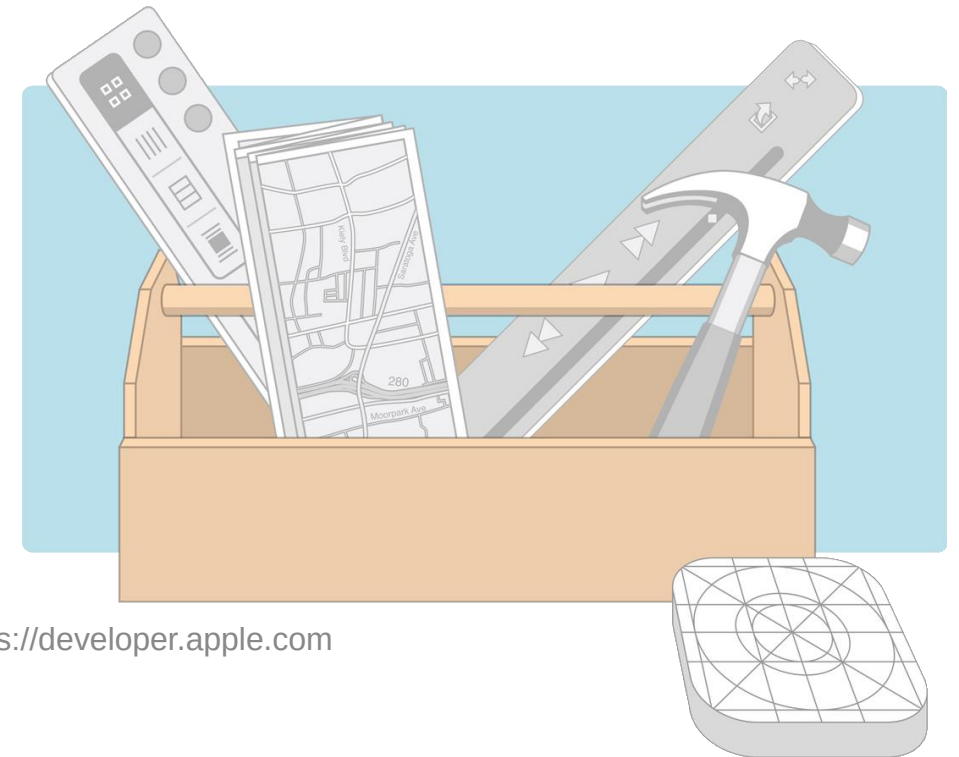
Markus Friedrich, Christoph Roch

iOS als Entwicklungsplattform

iOS Ökosystem, Evolution und Architektur

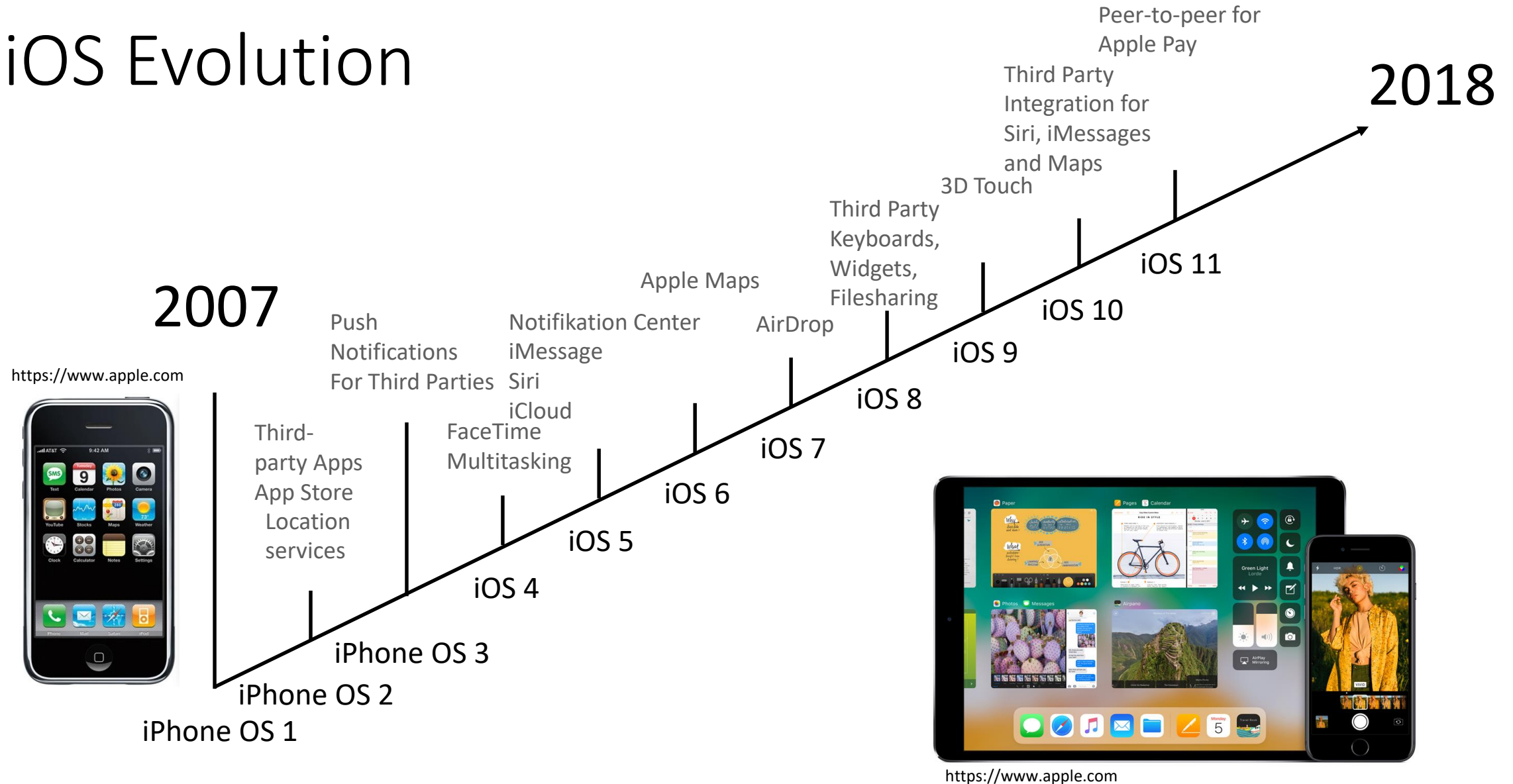
iOS

- iOS ist das Betriebssystem das auf iPhone, iPad und iPod-Touch Geräten läuft.
- Das iOS Software Development Kit (SDK) enthält Tools und Schnittstellen zum Entwickeln von nativen Apps.
- Native Apps basieren auf der Verwendung nativer System Frameworks und werden physisch auf dem Gerät installiert (im Gegensatz zu Web-Apps).
- In diesem Praktikum geht es um die Entwicklung **Nativer Apps**.



<https://developer.apple.com>

iOS Evolution



iOS Ökosystem

IDE



itunes.apple.com

Sprachen

Objective-C

Swift

Frameworks



apple.com/ios/photos/

iOS Erweitertes Ökosystem



iOS App-Entwicklung

- Anfangs sah Apple nicht vor Third-Parties die Entwicklung Nativer Apps zu erlauben [1].
- Auf Drängen von Entwicklern stellt Apple im März 2008 das Software Development Kit (SDK) vor.
- In Kombination mit XCode ermöglicht das SDK das Entwickeln Nativer iOS-Apps mit den Sprachen Objective-C und **Swift**.

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/IOS_SDK

Swift

Type-
Inference

Closures

Functional
Programming
Patterns

Structs &
Classes

ARC



Swift

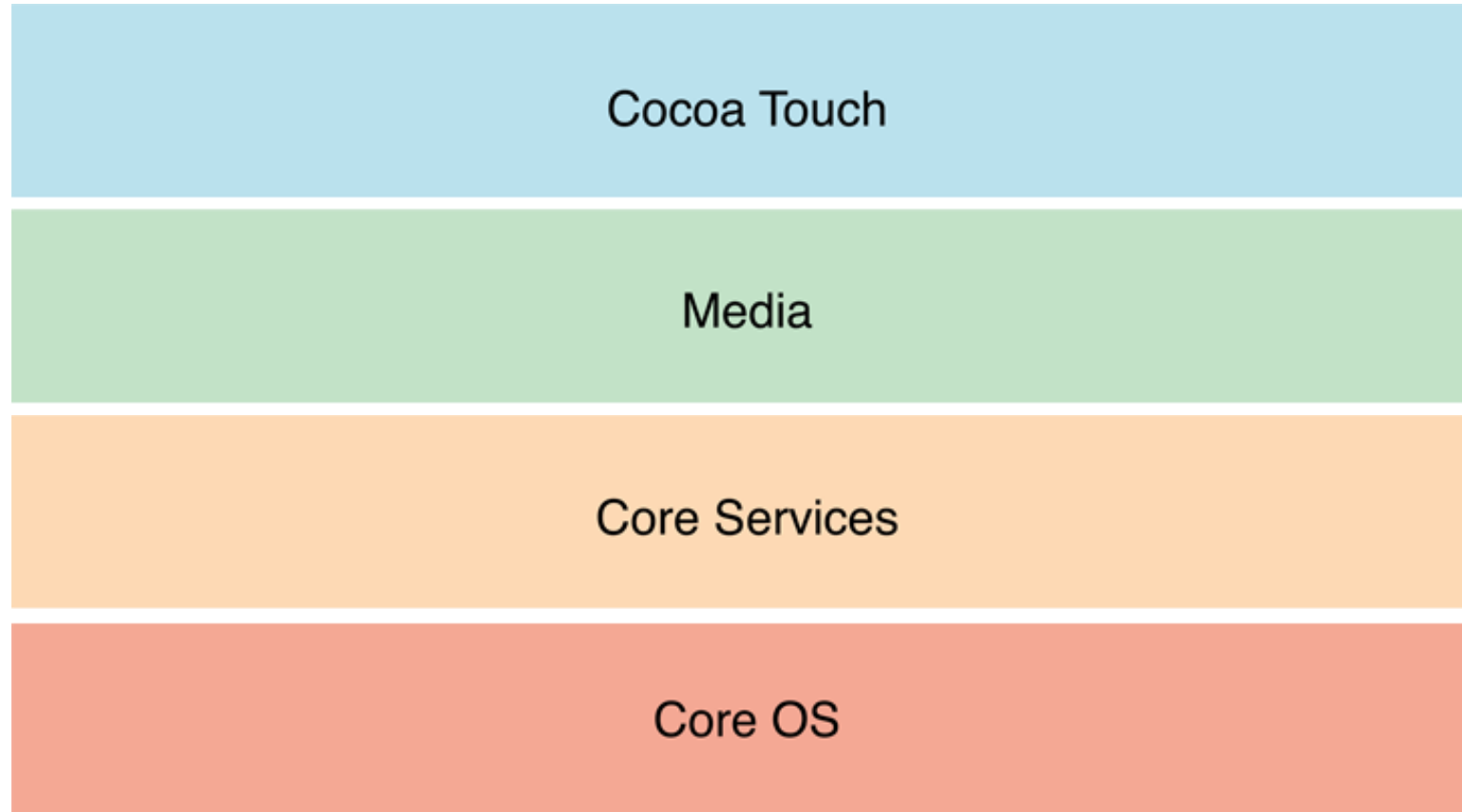
<https://github.com/apple/swift>

Optionals

Tuples

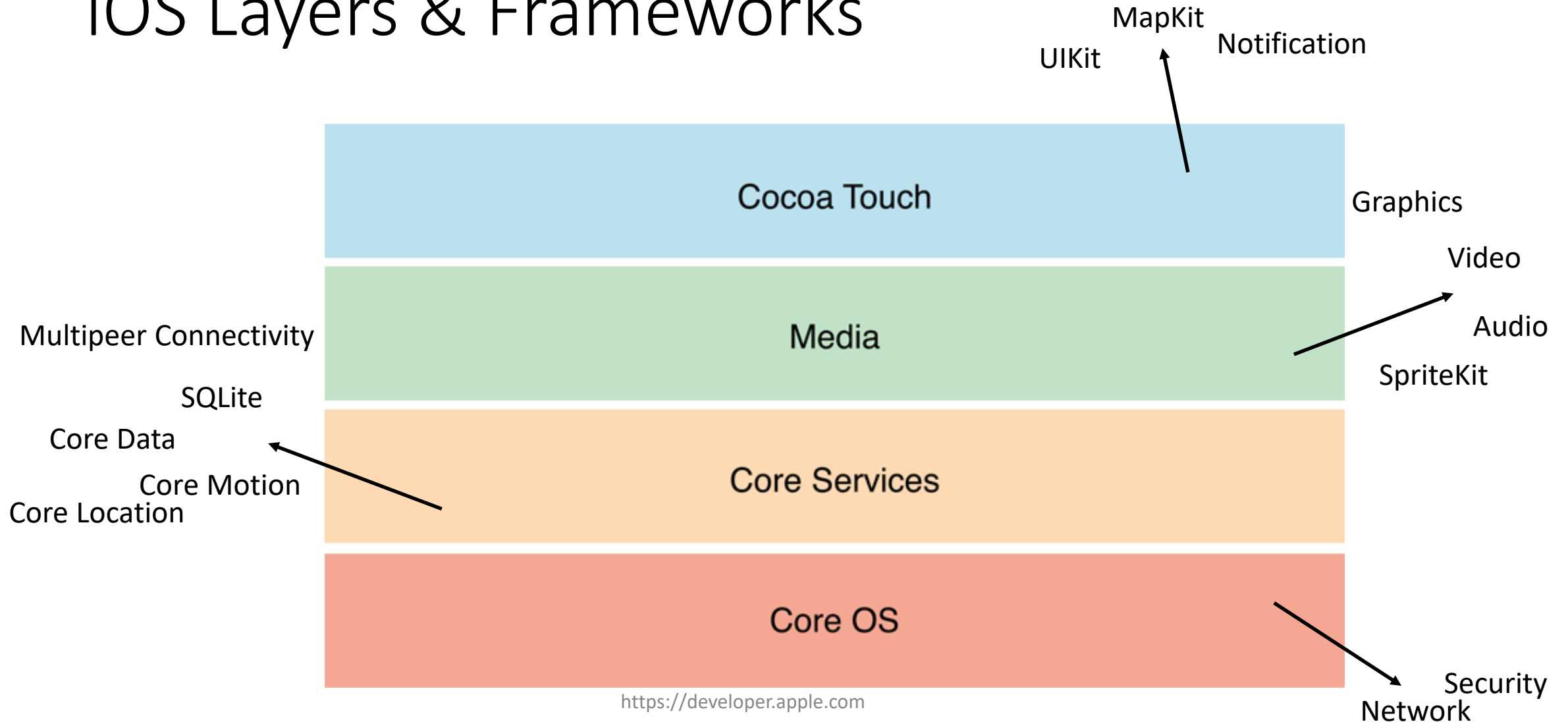
Protocol-oriented
Programming

iOS Architektur



<https://developer.apple.com>

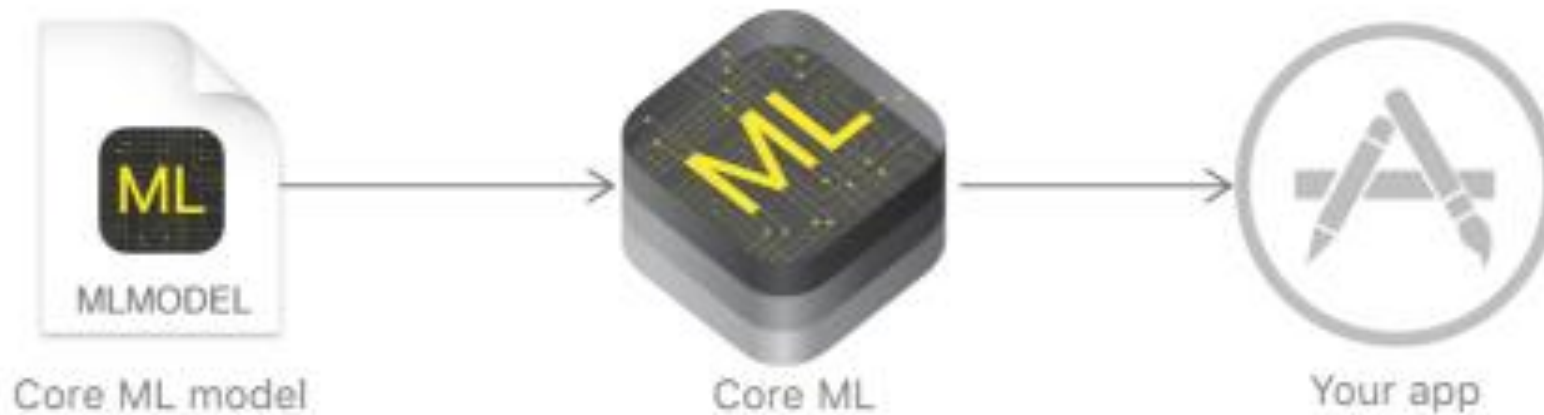
iOS Layers & Frameworks



Beispiel: Core ML

Integration von vortrainierten Machine Learning Modellen in eigene App
(Beispielsweise für Dominant Object Detection)

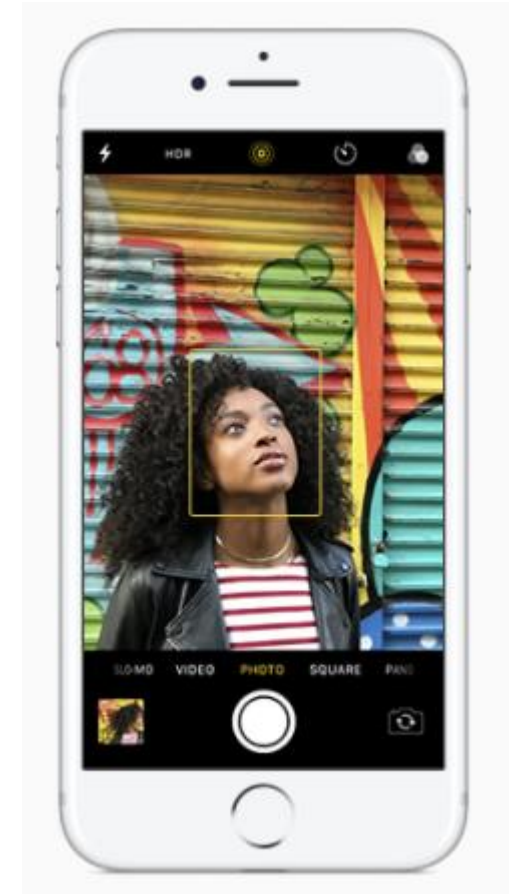
Auch möglich: Eigene Modell bauen basierend auf Neural Networks, SVMs, ...



<https://developer.apple.com/documentation/coreml>

Beispiel: Core ML

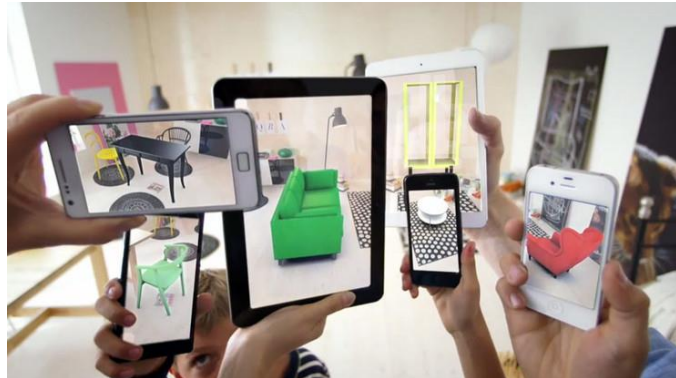
- Use Cases:
 - **Vision:** Face tracking, face detection, landmarks, text detection, rectangle detection, barcode detection, object tracking, image registration
 - **Natural Language Processing:** Language identification, tokenization, lemmatization, part of speech, and named entity recognition.
- Checkout <https://developer.apple.com/machine-learning/>



Beispiel: ARKit



- Virtuelle Objekte auf Echtwelt-Oberflächen platzieren:



<https://www.archdaily.com/879403/the-real-star-of-the-apple-keynote-arkit-augmented-reality-technology>

- Exakte Gesichtserkennung (Ausdruck, Topologie, Position, Orientierung)
- Präzise Positionserkennung
- Checkout: <https://developer.apple.com/arkit/>

Beispiel: SpriteKit & Scene Kit



- SpriteKit (Für 2D-Spiele)
 - Framework zur Darstellung animierter 2D-Grafiken (Sprites).
 - Enthält ebenfalls Funktionalität zur Umsetzung von 2D-Physik (Kollision zwischen Spielobjekten, Gravitation).
 - Partikelengine
 - Audio



- SceneKit (Für 3D-Spiele)
 - Framework zur Darstellung von 3D-Modellen (mit und ohne Animation)
 - Partikelengine
 - 3D-Physikengine
 - Audio

=> XCode Unterstützung



<https://twitter.com/mnuages>