Projektarbeit

Implementierung eines Sudoku-Spiels zur Evaluierung der technischen Konzepte von Flutter

Autor: Christian Martin Slupikowski

Matrikel-Nr.: 10049494

E-Mail: slupikowski.christianmartin@fh-swf.de

Prüfer: Prof. Dr. Christian Gawron

Abgabe: 17.02.2021, Iserlohn

Inhaltsverzeichnis

[Einführung 3](#_Toc60496832)

[Motivation und Zielsetzung 3](#_Toc60496833)

[Anwendungsbereiche und Zielgruppen 3](#_Toc60496834)

[Anforderungsanalyse 3](#_Toc60496835)

[Entwicklungsprozess 3](#_Toc60496836)

[Funktionale Anforderungen 3](#_Toc60496837)

[Nicht Funktionale Anforderungen 3](#_Toc60496838)

[Entwurf / Use Cases 3](#_Toc60496839)

[Konzeption 3](#_Toc60496840)

[Sudoku Generierung Algorithmus 3](#_Toc60496841)

[Exkurs: Flutter 3](#_Toc60496842)

[Implementierungsphase 4](#_Toc60496843)

[Veröffentlichung 4](#_Toc60496844)

[Fazit 4](#_Toc60496845)

[Mögliche Erweiterungen 4](#_Toc60496846)

[Literatur und Quellen 4](#_Toc60496847)

# Einführung

## Motivation und Zielsetzung

Smartphones sind schon seit einiger Zeit der tägliche Begleiter von vielen Menschen. Dabei werden sie in sehr vielen Bereichen eingesetzt, ob es Berufliche Zwecke oder private Zwecke sind. Daher werden die Ansprüche an entwickelter Software immer höher und neue Technologien werden entwickelt, um das Erstellen von neuen Applikationen zu vereinfachen. Dabei ist ein häufiges Problem, dass Applikationen für jedes Betriebssystem, wie Beispielweise Android und IOS, entwickelt werden müssen. Dadurch sind dies unabhängig voneinander arbeitende Applikationen, welche ihren eigenen Quellcode zugrunde liegen. Dabei sollen die Applikationen genau dasselbe tun und greifen meisten sogar auf dasselbe Backend zu. Um die Entwicklung, sowie den Wartungsprozess von Applikationen zu beschleunigen, ist eine Applikation für beide Betriebssysteme deutlich einfacher. Für diesen Fall wurde Flutter entwickelt. Flutter kompiliert mit Dart geschrieben Code in jeweilige Applikationen für Android und IOS. Eventuelle Anpassungen für Betriebssystem spezifische Funktionen, die nicht von Flutter für beide Betriebssysteme verallgemeinert werden können, können dennoch Betriebssystemspezifisch implementiert werden.

Damit Softwareentwickler auf den neuesten Stand bleiben und ich auch in die App Entwicklung schnuppern kann, evaluiere ich also hier wie das so klappt.

Sudoku ist ein aus den 80er Jahren stammendes, mittlerweile sehr populäres Logikrätsel, für das es eine ganze Reihe von Lösungsalgorithmen gibt.

## Anwendungsbereiche und Zielgruppen

# Anforderungsanalyse

## Entwicklungsprozess

Die Sudoku-App soll nach dem Wasserfall Modell entwickelt werden. Es wurde sich aus folgenden Gründen gegen einen agilen Entwicklungsprozess entschieden. Da die Projektarbeit in Einzelarbeit entwickelt wird, stehen keine konkreten Tester zur Verfügung, sodass die Software, neben eigenen Tests bei der Entwicklung, zusätzlich nur durch eine ausgewählte Gruppe zum Abnahmetest getestet wird. Außerdem …. Fertiges Produkt am Ende.

Weitere Features könnten dann immer noch agil entwickelt werden.

## Funktionale Anforderungen

1. Dem Anwender soll es möglich sein, ein Sudoku Spiel komplett zu spielen.
2. Der Anwender kann Felder markieren, die keine generierten Werte enthalten, die beim Start des Spiels bekannt sind.
3. Markierte Felder werden farblich hinterlegt, sodass der Anwender ein markiertes Feld erkennen kann.
4. Felder die beim Start des Spiels vorbelegt sind, werden durch eine dicke schwarze Schrift gekennzeichnet.
5. Zahlen einfügen in leere Felder oder überschreiben
6. Entfernen einer Zahl mit gedrückt halten.
7. Eine Menü soll es geben in dem der Spieler folgende Aktionen ausführen kann
   1. Generieren
   2. Speichern / Laden
8. Hilfe

## Nicht Funktionale Anforderungen

1. Das generieren eines neuen Sudoku Spiels soll nicht länger als 5 Sekunden dauern.
2. S
3. S
4. S

## Entwurf / Use Cases

# Konzeption

## Sudoku Generierung Algorithmus

## Exkurs: Flutter

* Aus der Sicht eines Webentwicklers

## Implementierungsphase

* Besonderheiten bei der mobilen Entwicklung
* Speicher

## Veröffentlichung

# Fazit

# Mögliche Erweiterungen

* Kompilierung mit der neuen Flutter Beta in HTML/Javascript Quellcode

# Glossar

# Literatur und Quellen