

Ermittlung des Standortes durch GPS in Google Maps

Beschreibung: Die Ermittlung des Standortes ist in der Domäne der Landwirtschaft eine essentielle Funktion, um exakt arbeiten zu können. Sie ist ebenfalls wichtig, um mit den Daten aus der Google Maps API effizient arbeiten zu können.

Exit-Kriterium: Die Ermittlung des Standortes soll mithilfe des GPS des Smartphones an 20 verschiedenen Orten getestet werden. Das Exit-Kriterium tritt ein, wenn alle 20 Orte vom Smartphone in Google Maps richtig geortet werden können.

Fail-Kriterium: Sobald eines der Orte nicht geortet werden kann, gilt dieses Proof-of-Concept als fehlgeschlagen.

Fallback: Beim Eintreten des Fail-Kriteriums muss auf die Nutzung von GPS durch das mobile Endgerät verzichtet werden, was für das Projekt gravierende Folgen haben wird, denn wie bereits beschrieben ist das Arbeiten mit dem Standort in der teilflächenspezifischen Bewirtschaftung eine Voraussetzung.

Nutzung des Firebase Cloud Messaging Service

Beschreibung: Der Landwirt soll vom System benachrichtigt werden, wenn der Nährstoffgehalt des Bodens durch die Nährstoffaufnahme der Pflanzen unter einem gewissen Schwellwert sinkt und dadurch eine neue Düngeempfehlung berechnet wird. Dies soll durch Push-Notifications mithilfe des FCM-Services realisiert werden.

Exit-Kriterium: Es sollen vom Server zehn verschiedene Nachrichten zu zehn verschiedenen Zeitpunkten gesendet werden. Wenn der Client alle zehn Nachrichten erhalten hat und diese darstellen kann, gilt das Proof of Concept als erfolgreich.

Fail-Kriterium: Es können nicht alle zehn Nachrichten auf dem Client angezeigt werden.

Fallback: Die Realisierung mit Push-Notifications wird für die geplante Anwendung gestrichen.

Bereits im Rapid Prototyp getestete Proof of Concepts:

Einbindung einer externen Schnittstelle

Beschreibung: Für die Erkennung und Erfassung der einzelnen Felder bzw. Schläge der Landwirte werden Karten in Form von Satellitenbildern benötigt. Die Google Maps API bietet diese Form von Daten an.

Exit-Kriterium: Die Google Maps API wird vom Android Client erfolgreich erkannt. Die Daten, die von der API gesendet werden, können in Form von Satellitenbildern auf dem Client angezeigt werden. Das Exit-Kriterium wird als erfolgreich angesehen, wenn Satellitenbilder von 10 verschiedenen Orten auf dem Client angezeigt werden können.

Fail-Kriterium: Das Fail-Kriterium tritt ein, wenn das Abrufen und Darstellen der Satellitenbilder auf dem Client nicht möglich ist.

Fallback: Es wird auf eine andere Schnittstelle zugegriffen, die Daten in Form von Satellitenkarten zur Verfügung stellt. Die Einbindung der Bing Maps API soll im Fall eines Fails erfolgen.

Erstellen von Polygonen in Google Maps

Beschreibung: Für die Erstellung von Nährstoffkarten auf bestimmten Schlägen bzw. Feldern ist das Erstellen von Polygonen auf den Satellitenbildern eine Voraussetzung.

Exit-Kriterium: Funktioniert das Erstellen von 10 verschiedenen Polygonen mit verschiedenen Standorten in Google Maps einwandfrei, tritt das Exit-Kriterium ein.

Fail-Kriterium: Das Proof-of-Concept gilt als fehlgeschlagen, wenn keine bzw. keine 10 verschiedene Polygone erstellt werden können.

Fallback: Im Fall eines Fails muss auf eine andere Schnittstelle gewechselt werden, die zum einen Satellitenkarten zur Verfügung stellen und zum anderen die Möglichkeit bietet, Polygone erzeugen zu können. Hier würde wieder auf die Bing Maps API zurückgegriffen werden.

Kommunikation zwischen Systemkomponenten

Beschreibung: Eine verteilte Anwendung kann nur funktionieren, wenn die einzelnen Komponenten der Anwendung miteinander kommunizieren können. Die Kommunikation soll wie vorher entschieden nach dem Client-Server Paradigma funktionieren.

Exit-Kriterium: Das Exit-Kriterium tritt ein, wenn 5 Datensätze mithilfe der POST-Methode vom Client an den Server gesendet werden kann und diese persistent in der Datenbank gespeichert werden können. Außerdem müssen diese Datensätze im Client durch die GET-Methode geholt und dargestellt werden können.

Fail-Kriterium: Das Proof-of-Concept gilt als fehlgeschlagen, wenn die Datensätze nicht in der Datenbank festgeschrieben werden können oder diese Datensätze nicht auf dem Client dargestellt werden können.

Fallback: Sollte das Fail-Kriterium eintreten, gilt das Projekt als gescheitert, weil dieses Paradigma für die Realisierung des Systems unabdingbar ist.