



Geofencing

Nicolaj Heidemann, Balint Hohl
09.05.2023

Inhalt

Einführung und Anwendung 01



04 Kurze Demonstration

Technischer Hintergrund 02



05 Zusammenfassung

Implementierung auf
einer mobilen Plattform 03



Motivation und Einführung



Geofencing

Ein Geofence ist ein virtueller Zaun um einen realen geografischen Bereich

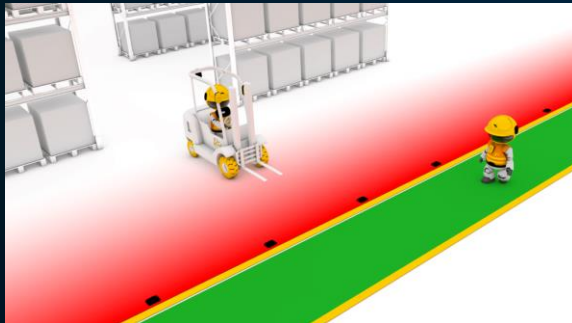
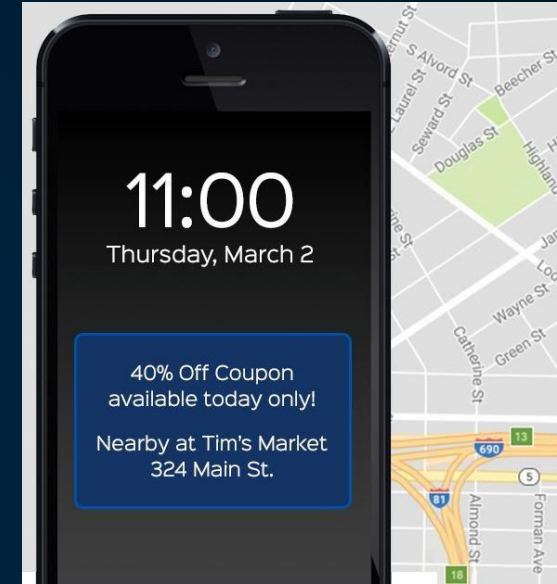


Anwendung



Marketing - Werbeaktionen

Spiele – ortsbezogene Spiele

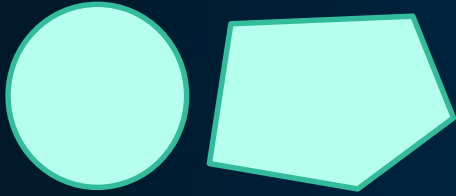


Tracking - Überwachung

Sicherheit - Warnungen



Technischer Hintergrund



Geofence:
Kombination aus
Koordinaten und Radius

Aktion oder
Benachrichtigung bei
Betreten oder Verlassen



Standortbestimmung

Standortbestimmung

GPS

- + hohe Genauigkeit
- schwaches Signal in Innenräumen

Weitere Technologien:

Bluetooth
UWB
INS



Zellen-ID

- + auch ohne GPS Signal
- + Geringer Energieverbrauch
- Geringe Genauigkeit

WiFi

- + gute Genauigkeit Innenräumen
- Abhängig von Infrastruktur

Übergangserkennung

Kontinuierliche Überwachung des Standorts mit Hilfe der genannten Standortbestimmungstechnologien.



Berechnung der Distanz zum Zentrum des Geofence. Falls die Distanz kleiner als der Radius ist, befindet man sich im Geofence.



Point-in-Polygon Algorithmus zieht Linie in horizontale Richtung. Falls die Anzahl der Schnittpunkte ungerade ist, befindet man sich im Geofence.



Bei Übergang wird eine Aktion ausgelöst. Diese kann das Senden einer Push-Benachrichtigung an den Benutzer oder das Aktivieren einer Funktion innerhalb der Anwendung sein.



Implementierung auf einer mobilen Plattform



Auswahl der Entwicklungsplattform

Erstellung von Geofences

Implementierung von Aktionen

Datenschutz und Sicherheit

Expo Geofencing Demo App



Expo Location



Task Manager



Geofencing-Regionen



React-native-maps



Zusammenfassung & Ausblick

Geofencing ist eine Technologie, die es ermöglicht, virtuelle Grenzen um physische Orte zu erstellen und bestimmte Aktionen auszulösen, wenn ein Benutzer diese Grenzen betritt oder verlässt.

Geofencing hat ein sehr breites Anwendungsfeld:
Marketing, Tracking, Sicherheit, Spiel

In Zukunft könnte Geofencing noch stärker in die Internet of Things integriert werden, um automatisiert noch präzisere Aktionen auszulösen.

Amazon nutzt bereits Geofencing um Pakete mit Hilfe von Drohnen richtig zuzustellen. In Zukunft könnte diese Art von Paketzustellung noch weiter verbreitet werden.

Quellen

Fotos

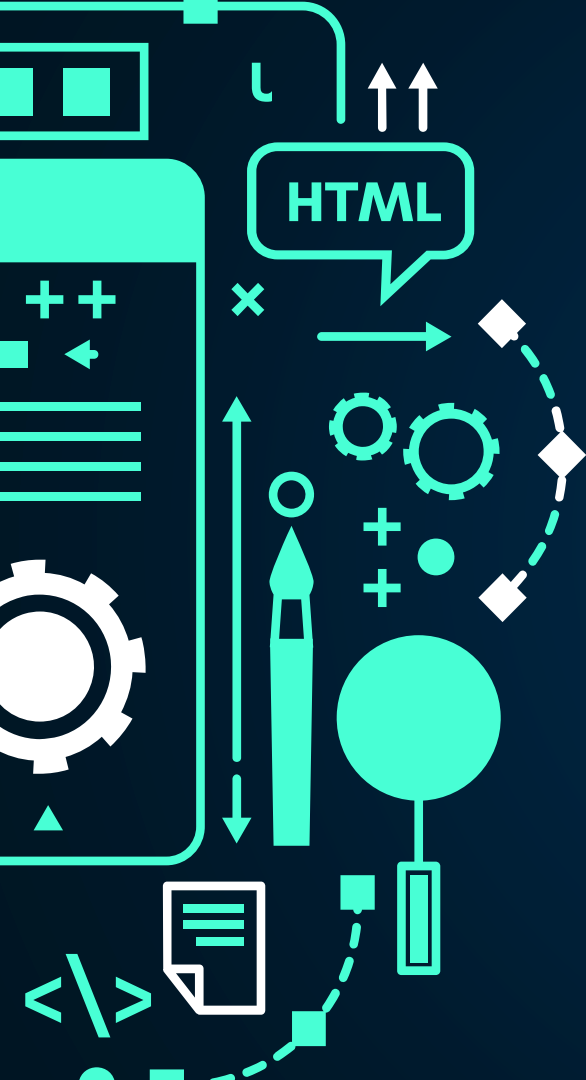
- <https://www.roam.ai/blog/what-is-geofencing>
- <https://www.plotprojects.com/blog/what-is-geofencing-marketing-how-to-add-it-to-your-strategy/>
- <https://www.ameol.it/en/geofencing-a-revolutionary-solution-for-the-areas-most-at-risk/>
- <https://logger.mobi/geofencing/empower-your-frontline-workers-and-field-force-with-geofencing-app/>
- <https://www.insightful.io/blog/a-wild-pokemon-go-appeared-and-messed-with-my-employees-minds>

Literatur

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Geofencing>
- https://developer.here.com/documentation/fleet-telematics/dev_guide/topics/geofencing.html
- https://praxistipps.chip.de/geofencing-einfach-erklart-definition-und-einsatzbereiche_115551
- https://en.wikipedia.org/wiki/Point_in_polygon

PPT Template

- <https://slidesgo.com/de/theme/web-projektvorschlag#search-Technologie&position-15&results-452>



Danke fürs Zuhören!

Habt ihr noch Fragen?