

Embedded Systems: GPS-Tracker

Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung GPS-Tracker	2
1.1	Use Case Diagramm	5
1.2	Use Case Beschreibungen	6

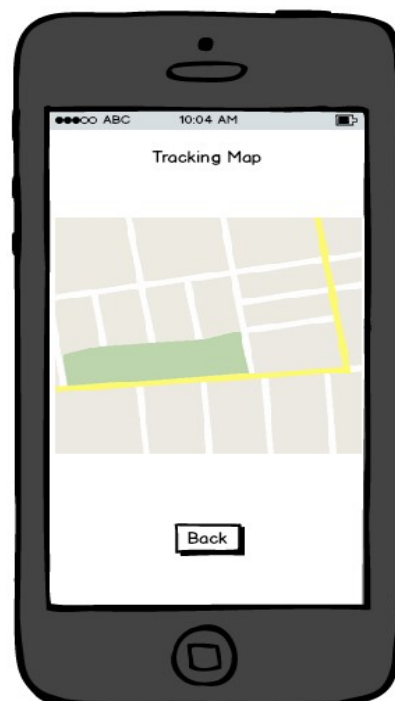
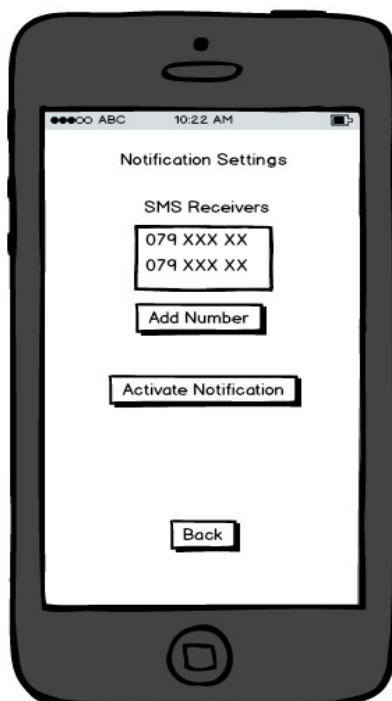
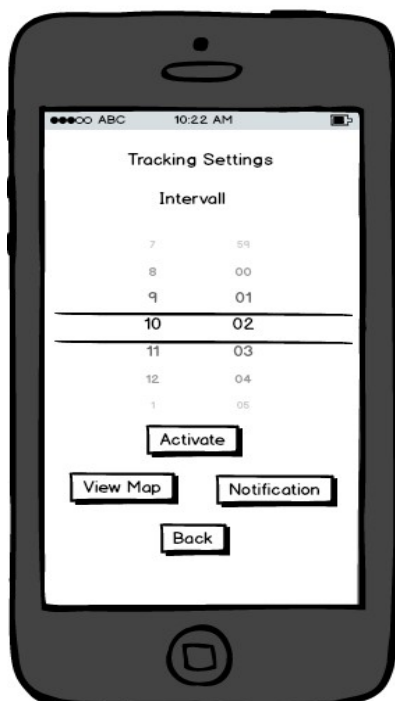
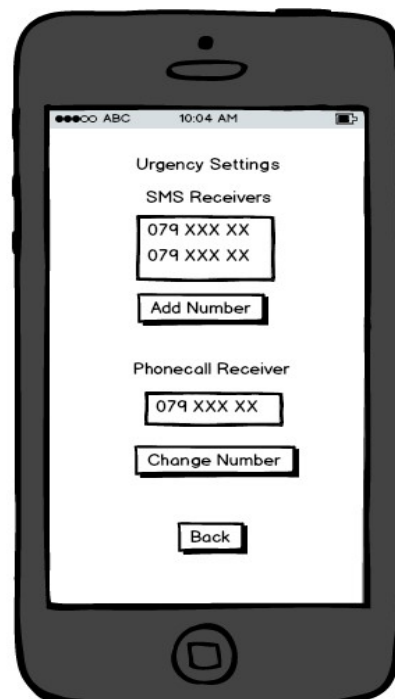
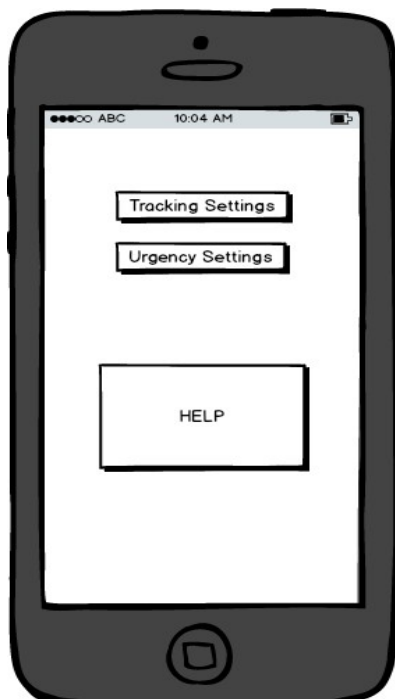
1 Projektbeschreibung GPS-Tracker

Der GPS Tracker mit Alarmfunktion (GPS-Tracker) kann für zwei verschiedene Aufgaben eingesetzt werden. Es folgt eine Beschreibung dieser beiden Szenarien:

1. Szenario: Meine fünfjährige Tochter will alleine oder mit Freunden in der näheren Umgebung spielen. Natürlich bleiben sie nicht immer beim Haus. Um ihr den Freiraum zu lassen und trotzdem für Notfälle eine Hilfe zu haben braucht sie eine App mit der sie mit einem Klick eine Nachricht samt Koordinaten an die Eltern schicken kann. Zudem wird direkt ein eingestellter Kontakt angerufen. Die App soll auch so eingestellt werden können, dass sie in einstellbaren Intervallen die Koordinaten per SMS verschicken.

2. Szenario: Wir wollen eine Rundreise machen und anschliessend die gefahrene Strecke auf einer Map darstellen. Dazu soll die App in einstellbaren Abständen GPS Informationen lokal speichern. Diese Informationen sollen anschliessend in einer Map-Ansicht dargestellt werden.

Zur Realisierung dieser Funktionen besteht die App auf den folgenden Sichten:



Die Applikation besteht aus den folgenden 15 Use Cases.

- Notfall-Button betätigen
- Notfallrufnummer definieren
- Notfallrufnummer bearbeiten
- Notfallrufnummer Löschen

- Notfall-SMS-Nummer definieren
- Notfall-SMS-Nummer bearbeiten
- Notfall-SMS-Nummer Löschen

- Tracking-Empfängernummer definieren
- Tracking-Empfängernummer bearbeiten
- Tracking-Empfängernummer löschen
- Tracking Daten anzeigen
- Trackingintervall definieren
- Trackingintervall bearbeiten
- Tracking Funktion aktivieren
- Tracking Funktion deaktivieren

Akteure: Empfänger (zum Beispiel Eltern eines Kindes) und Sender (zum Beispiel: Kind, demente Person usw.)

1.1 Use Case Diagramm

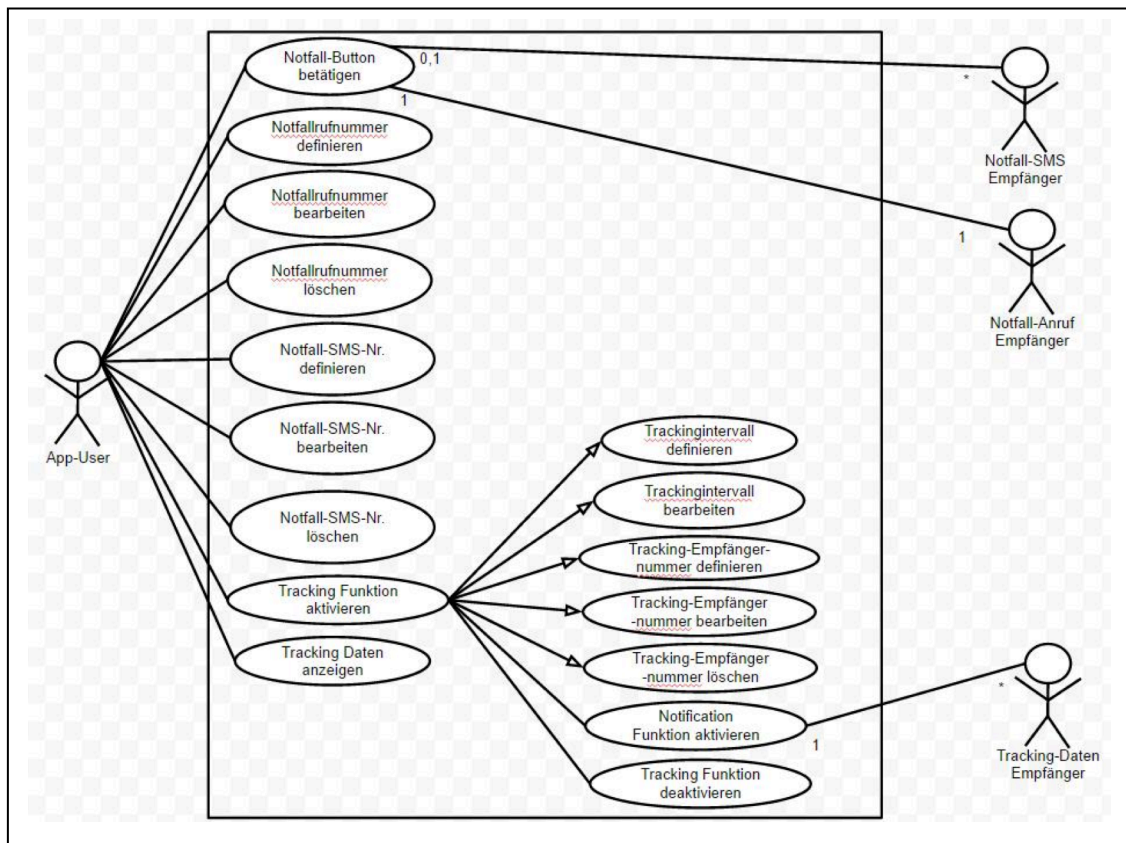


Abbildung 1: Anwendungsfall Diagramm GPS-Tracker

1.2 Use Case Beschreibungen

Name:	Notfall-Button (HELP) betätigen
Kurzbeschreibung:	Der Sender benutzt die Applikation um einen Hilferuf an den oder die Empfänger zu senden
Akteure:	Sender
Auslösendes Ereignis:	Ein Notfall ist eingetreten
Vorbedingung:	Es muss mindestens eine Notfallrufnummer definiert worden sein. GPS Funktion des Smartphones muss aktiviert sein.
Eingehende Informationen:	Keine
Ablauf (essentielle Schritte):	Der Help-Button auf der Start GUI wird betätigt. Eine Standard-SMS wird an sämtliche definierten Notfall-SMS-Nummern gesendet. Die Notfallrufnummer wird gewählt.
Ausnahmefälle:	Der Help-Button ist disabled, da die Vorbedingung nicht erfüllt ist.
Nachbedingung:	Keine
Zeitverhalten:	Die Funktion kann jederzeit und auch mehrmals hintereinander aufgerufen werden. Ihr Verhalten ändert sich dabei nicht in Funktion der Zeit.
Verfügbarkeit:	Jederzeit
Fragen, Kommentare	Muss die Standard-SMS editierbar sein? NEIN

Name:	Tracking Daten anzeigen (View Map)
Kurzbeschreibung:	Mit Hilfe einer Google-Map wird die zuvor aufgezeichnete Strecke dargestellt.
Akteure:	Sender
Auslösendes Ereignis:	Der Sender will seine geographischen Bewegungen darstellen und betätigt die „View Map“-Funktion.
Vorbedingung:	Die Tracking Funktion muss aktiviert sein. GPS Funktion des Smartphones muss aktiviert sein.
Eingehende Informationen:	Keine
Ablauf (essentielle Schritte):	Der Benutzer der Applikation betätigt auf der Start GUI den Button „Trackings Settings“ Die Funktion „View Map“ wird aufgerufen Ein Fenster öffnet sich mit einer Google-Map-Karte, welche die aufgezeichneten Trackingdaten darstellt.
Ausnahmefälle:	Falls noch keine GPS-Daten erfasst wurden, wird lediglich die aktuelle Position dargestellt. Falls aus irgendeinem Grund keine GPS Daten erfasst werden können (Zum Beispiel: Zombie-Invasion mit totalem Netzversagen), wird lediglich eine leere Karte dargestellt.
Nachbedingung:	Keine, die Funktion kann nach jederzeit erneut aufgerufen werden.
Zeitverhalten:	Der Output vom Funktionsaufruf verändert sich mit jedem Intervall
Verfügbarkeit:	Jederzeit
Fragen, Kommentare	Die GPS Daten können mit einer Deaktivierung und anschliessender Reaktivierung gelöscht werden. Es muss überprüft werden, wieviel Trackingdaten sinnvollerweise und technisch realisierbar gespeichert werden sollen.

Name:	Notification Funktion aktivieren
Kurzbeschreibung:	Mit Aktivierung der Notificationfunktion erhalten zuvor definierte Telefonnummern in einem zuvor definierten Intervall eine SMS-Nachricht mit der aktuellen GPS Position des Senders.
Akteure:	Sender
Auslösendes Ereignis:	Der/Die Empfänger wünscht/en eine regelmässige Information (MMS) über den Aufenthaltsort des Senders.
Vorbedingung:	Die Tracking Funktion muss zuvor mittels des Buttons „Activate“ in der GUI „Tracking Settings“ aktiviert worden sein. GPS Funktion des Smartphones muss aktiviert sein.
Eingehende Informationen:	Keine (Die zuvor gesammelten Trackingdaten werden verwendet.)
Ablauf (essentielle Schritte):	Der Benutzer der Applikation betätigt auf der Start GUI den Button „Trackings Settings“ Der Benutzer der Applikation betätigt auf der GUI „Trackings Settings“ den Button „Notification“ Auf der GUI „Notification Settings“ betätigt der Benutzer den Button „Activate Notification“. Die Applikation versendet nach Ablauf eines definierten sich wiederholenden Intervalls eine SMS mit den aktuellen GPS Koordinaten der Senders an alle zuvor definierten SMS-Receiver (max. 10).
Ausnahmefälle:	Ist keine Telefonnummer angegeben, macht die Applikation nach Ablauf des Intervalls nichts.
Nachbedingung:	Alle zuvor definierten SMS-Receiver haben eine SMS mit den aktuellen Koordinaten des Senders erhalten.
Zeitverhalten:	So lange die Tracking Funktion aktiviert ist, sendet sie nach dem Verstreichen der definierten Intervallzeit die SMS. Der Output vom Funktionsaufruf verändert sich mit jedem Intervall. Die Funktion kann nur aktiviert werden, wenn sie deaktiviert ist und sie kann nur deaktiviert werden, wenn sie aktiviert ist.
Verfügbarkeit:	Jederzeit
Fragen, Kommentare	Ein Intervall ist in jedem Fall definiert. Die Werkeinstellung liegt bei 2 Stunden.

Name:	Notfall SMS-Nummer definieren
Kurzbeschreibung:	Der Applikation wird eine oder mehrere Telefonnummer angegeben. Diese Telefonnummer(n) erhalten beim Klicken auf den Button „HELP“ eine SMS.
Akteure:	Benutzer (Sender)
Auslösendes Ereignis:	Der Benutzer will die Liste der Nummer, welche beim betätigen des HELP-Buttons eine SMS erhalten um eine Nummer erweitern.
Vorbedingung:	Die Zahl der bereits gespeicherten Notfall SMS-Nummern muss < 10 sein.
Eingehende Informationen:	Eine Telefonnummer welche neu beim Betätigen vom HELP-Button eine Notfall SMS erhalten soll.
Ablauf (essentielle Schritte):	<p>Der Benutzer klickt auf der Start-GUI den Button „Urgency Settings“</p> <p>Der Benutzer klickt auf das Feld unterhalb des Labels „SMS Receivers“</p> <p>Der Cursor erscheint auf einer leeren Zeile unterhalb der eventuell schon in diesem Feld angezeigten und bereits definierten Notfall SMS-Nummern</p> <p>Der Benutzer tippt die Nummer ein</p> <p>Der Benutzer speichert seine Eingabe mit dem Betätigen des „Add Number“-Buttons</p>
Ausnahmefälle:	<p>Sind bereits 10 Nummern gespeichert, ist der Button „Add Number“ disabled</p> <p>Eine grobe Validierung überprüft die Nummer, Der Button „Add Number“ wird erst „enabled“, wenn eine Nummer diese Validierung besteht.</p>
Nachbedingung:	Eine Neue Notfall SMS-Nummer wurde hinzugefügt
Zeitverhalten:	Diese Eingabe bleibt bestehen, bis diese eingegebene Notfall SMS-Nummer wieder gelöscht wird.
Verfügbarkeit:	Immer Verfügbar solange die Anzahl bereits gespeicherten Notfall SMS-Nummern < 10.
Fragen, Kommentare	<p>Löschen: Beim Doppelklicken auf eine bereits gespeicherte und in der Tabelle angezeigte Nummer?</p> <p>Es können maximal 10 Nummern gespeichert sein.</p>