Justus Danilo

Participant Timeline

Table of Contents

Aufgabenstellung Participant Timeline....1
GPX-Dateien:....2
GPX-Nutzung auf dem Smartphone....2
Überblick....3
Bedienung....4
Bedingungen....4
Benutzung....5
Implementierung....5
Struktur....5
Logik....6
Ausblick und Anmerkung....7

Aufgabenstellung Participant Timeline

Änlich der Google-Timeline soll eine Participant-Timeline erstellt werden, die den Track und die Ereignisse auf einer Karte darstellt und darunter die Ereignisse in Listenform auflistet.

- Aus einer Datenbank mit Übungsdaten soll eine Participant-Timeline erstellt werden.
- Dazu wird ein Participant ausgewählt.
- Die Positionsmeldungen dieses Teilnehmers sollen in einer GPX-Datei abgelegt werden.
- Zusätzlich werden in diese GPX-Datei die Events hinzugefügt.
- Für die Participant-Timeline soll eine Webseite erstellt werden, die im Browser angezeigt werden kann.
- Als Karte wird Leaflet genommen.
- Auf der Karte soll der Track als Linie und die Events als Punkte dargestellt werden.
- Jeder Event wird in einer angehängten Tabelle in Textform dargestellt. (Aktivierungen, Ausfälle, Kontaminationen, …)
- Eine Möglichkeit zum Filtern von Event-Typen soll bereitgestellt werden
- Eine Möglichkeit für die Vorgabe der Zeit muss möglich sein.
  Ganze Übung, Auswahl von einzelnen Übungstagen, konkret Anfangs- und Endzeit

Justus Danilo

GPX-Dateien:

Eine GPX-Datei speichert Geodaten wie Wegpunkte und Routen mit GPS-Koordinaten in einer lesbaren editierbaren Datei. Sie zeigt Sehenswürdigkeiten und Wege auf Smartphones und Computern an. Entwickelt wurde das auf XML basierende GPX-Format von der Firma TopoGrafix, hat sich inzwischen zu einem „Standard“ herausgebildet.

GPX-Nutzung auf dem Smartphone

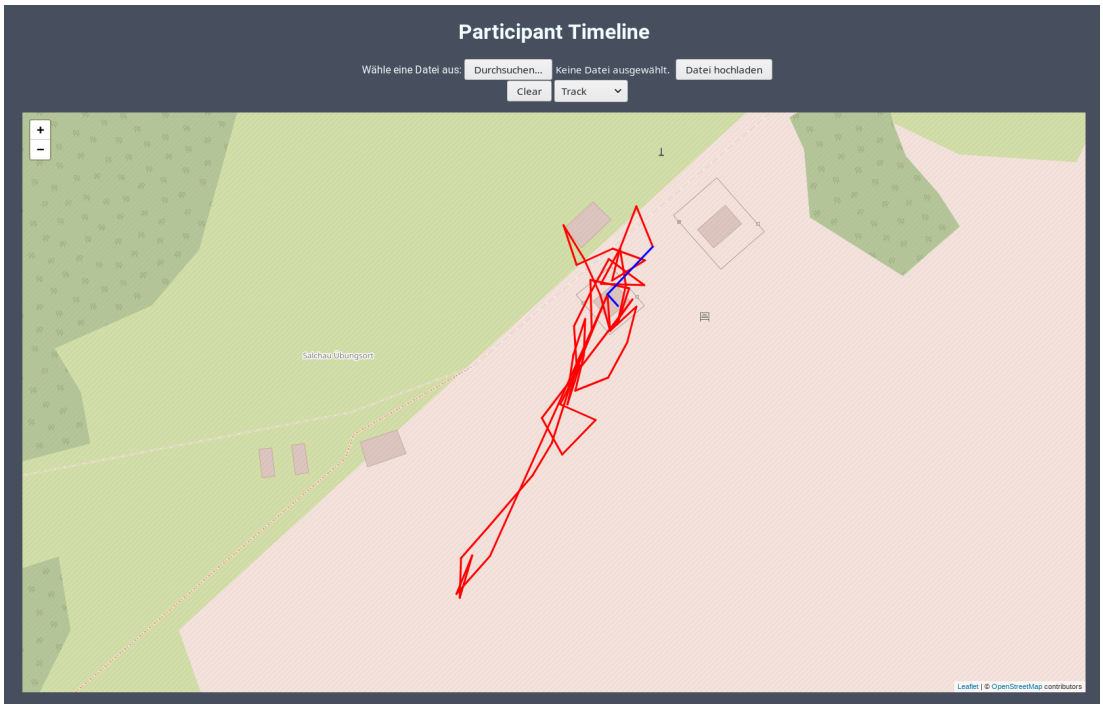
Um eine GPX-Datei zu nutzen braucht man entweder einen Computer, oder für Unterwegs idealerweise ein Smartphone.

Auf dem Smartphone gibt es eine Reihe von Anbietern, die entsprechende Apps für die Nutzung von GPX-Dateien bereitstellen. Diese können kostenpflichtig und kostenlos sein. Die Handhabung ist sehr ähnlich, unterscheidet sich aber im Detail von Anbieter zu Anbieter etwas. Grundlegend muss man zunächst die GPX-Datei herunterladen und dann in die entsprechende App importieren.

Justus Danilo

Überblick

Bei dem Tool handelt es sich um eine um eine Veranschaulichung von Daten, um die Laufwege der Teilnehmer besser nachvollziehen zu können. Zudem werden die verschiedenen Ereignisse auf der Karte interaktiv dargestellt, um so visuell eine besseren Überblick über das Geschehen zu verschaffen. Des weiteren ist unter der Karte eine Timeline um die verschiedenen Ereignisse besser in reihen folge ihres zeitlichen Verlaufes erkennen zu können.

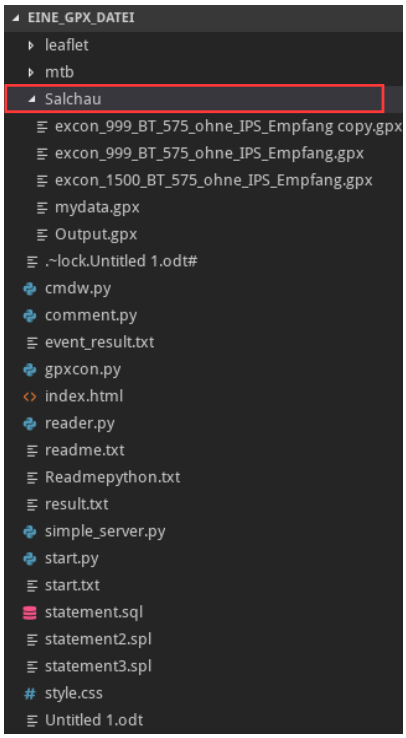


Justus Danilo

Bedienung

Bedingungen

Wenn man bereits eine gpx Datei hat, die man auswerten möchte, muss man diese nur in den Ordner Salchau im ablegen.



Anschließend muss man in der Datei index.html den Namen der auszuwertenden Datei am gezeigter Stelle eintragen.

```
<script>
    var mymap = L.map('map').setView([53.052797857017,8.89316441712249], 20); //52.487646, 11.610097

    L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
        maxZoom: 22,
        maxNativeZoom: 19,
        attribution: '&copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a> contributors'
    }).addTo(mymap);

//var gpx = 'mtb/OutputToolThorsten.gpx';
var gpx = 'Salchau/excon_999_BT_575_ohne_IPS_Empfang.gpx'; // excon_999_BT_575_ohne_IPS_Empfang.gpxmydata.gpx
new L.GPX(gpx, {async: true}).on('loaded', function(e) {
mymap.fitBounds(e.target.getBounds());
}).addTo(mymap);

const xmlDoc = 'Datei';
const points = xmlDoc.getElemantByTagName('trkpt');
let coordinates = [];

for (let i = 0; i < point.length; i++) {
    const lat = point[i].getAttribute('lat');
    const lon = point[i].getAttribute('lon');
    const time = point[i].getAttribute('time')
    const ele = point[i].getAttribute('ele')
    coordinates.push({lat: parseFloat(lat), lon: parseFloat(lon)});
}

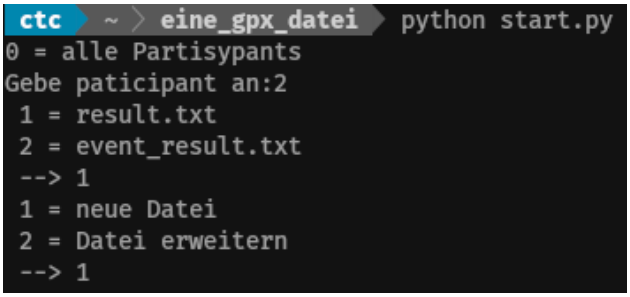
</script>
```

Wenn man keine Gpx Datei hat muss man nur Zugang auf eine Datenbank haben.Außerdem ist es wichtig zu kontrollieren das in dem SQL Statement die Zeit, Längengrade, Breitengrade und Höhe in der reihen folgen die letzten Tabelleneinträge sind.

Justus Danilo

Benutzung

Man öffnet das index.html Dokument im Browser der Wahl und führt die start.py Datei aus. Nach dem starten der Python Datei sollten dir, dem Nutzer Fragen gestellt werden. Alle fragen werden nur mit zahlen Beantwortet! Als erstes musst du nun beantworten ob eine neue Datei anlegen oder eine bereits vorhandene Datei erweitern willst. Im weitere musst du beantworten ob es sich um Events oder Wege handelt. Die letzte Frage ist dann über welchen Participant du Informationen haben willst. Da Participant 0 nicht existieren kann gebe bitte 0 an wenn du die Informationen über alle Participants haben willst. Nun kannst du die Website neu laden oder falls noch nicht geöffnet öffnen. Die Informationen werden nun auf der Karte Angezeigt.



Implementierung

Struktur

Das Bisherige Tool besteht aus:

- 5x Python Dateien
- 1x SQL Statements
- 1x Text Dateien einer
- 1x HTML Datei
- 1x Ordner zu lagern von gpx Dateien

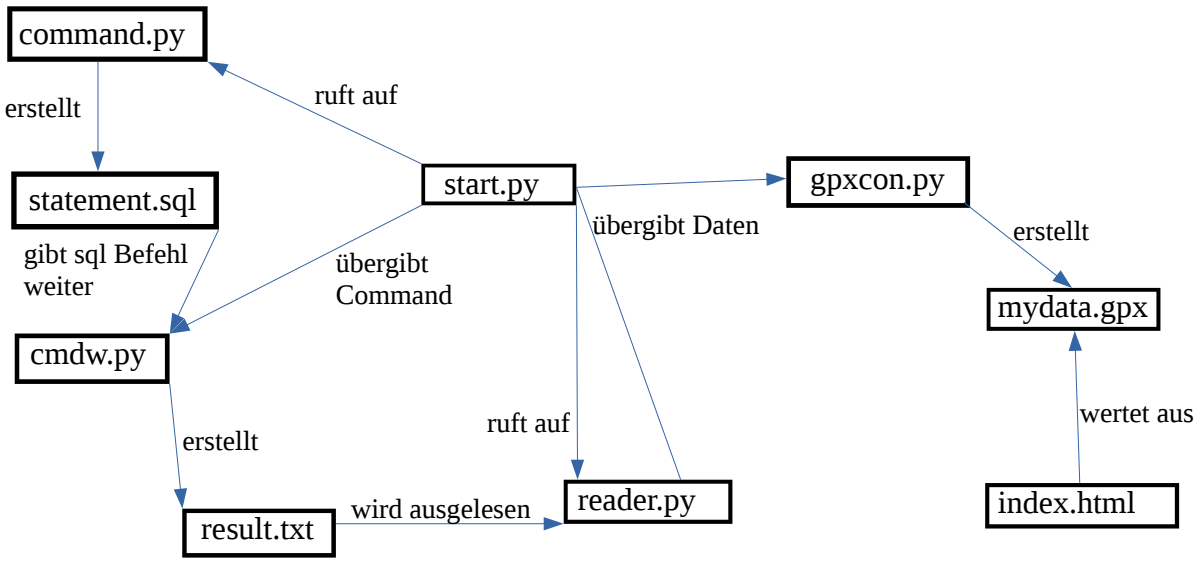
Justus Danilo

Logik

Es gibt das Programm start.py. Dort sind die anderen Python Programme importiert und werden in richtiger reihen folge ausgeführt.

```
import reader
import cmdw
import gpxcon
import comment
```

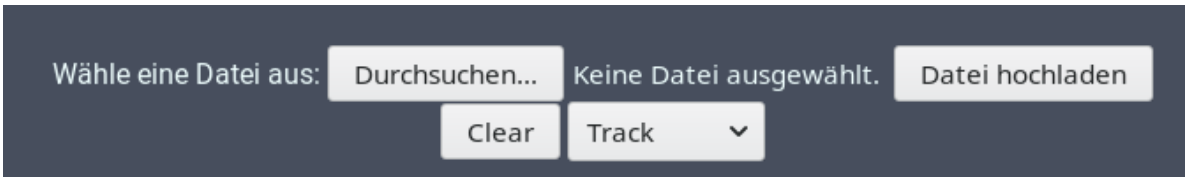
Zuerst werden die User inputs abgefragt und die Datei die den Command erstellt wird aufgerufen. Danach wird der Command an die Datei weitergegeben das auf die Konsole zugreift. Der Command besagt, dass die Werte der jeweiligen DB in eine Textdatei geschrieben werden. Diesen Umweg bin ich gegangen, da ich aufgrund des Proxys Postgres nicht importieren konnte. Als nächstes wird reader.py aufgerufen, die Textdatei wird ausgewertet und die verschiedenen Zeilen und Spalten werden geordnet in einem Array of Array gespeichert. Im letzten schritt werden die ausgewerteten Daten an die Datei gpxcon.py weitergegeben. Diese ist dafür zuständig die Daten an den richtigen stellen in einen String zu schreiben und dann mithilfe des Strings eine gpx Datei zu erstellen. Wenn man eine Datei erweitern will liest gpxcon.py die bereits vorhandene gpx Datei aus und speichert den Inhalt in einer Variablen als String. Dieser wird an der richtigen stelle aufgebrochen und die Variable wird um die hinzuzufügenden Daten erweitert. Im Anschluss wird die alte gpx Datei mit erweiterten Version Überschrieben. Nun gibt es die Datei index.html dazu dienen, dass es eine Benutzeroberfläche gibt, um die Daten zu visualisieren. Diese greift automatisch auf die erstellte gpx Datei zu und stellt die verschiedenen Punkte und Linieren mithilfe von Leaflet auf einer Karte dar.



Justus Danilo

Ausblick und Anmerkung

Ich habe mir überlegt, dass man die Buttons die ich bereits erstellt habe auch nutzen kann.

Der 

Durchsuchen und Hochladen Button funktionieren bereits schon sind aber nicht mit der Map verknüpft, weshalb die Daten noch nicht angegeben werden.

Bei dem Clear Button habe ich mir vorgestellt das man den Track oder auch mehrere Tracks die momentan vorhanden sind entfernen kann. Dies auch da ich mir über legt habe das das man mehrere Dateien gleichzeitig darstellen könne. Erweiternd dazu kam mir noch die Idee das wenn man mehrere Tracks hat man auswählen kann welchen man Clearen will.

Der Kasten in dem Track steht kann man ausklappen und ansonsten Waypoints oder Beides auswählen. Hier bei habe ich mir gedacht das der User sich aussuchen kann was genau er von den 3 Optionen auf der Karte dargestellt bekommt.

Eine weitere Idee war, dass man zwischen dem „Wähle eine Datei aus:“ und „Clear“ weiter Zeilen hinzufügt um nicht mehr die Datei start.py auszuführen sonder der User komplett von der Website aus eingaben Tätigen kann.

Die Letzte Sache die noch beendet werden muss ist das die Timeline die bisher nur Probewerte anzeigt. Ich dachte mir, dass man unten auf der x Achse die Uhrzeit sehen kann und an der y Achse um welches Event es sich handelt (ID). Außer dem könnte man implementieren, dass man auf der Timeline auswählen kann welche Bereich man sehen möchte Zeitlich und ID technisch

