

# Location Prediction with Alignment Algorithm on Google Location Data

Olga Groh<sup>\*</sup>, Johann Götz<sup>†</sup>, Fabian Frölich<sup>‡</sup>  
Faculty of Electrical Engineering and Computer Science  
University of Kassel,  
Kassel, Germany

Email: {<sup>\*</sup>o\_groh, <sup>†</sup>uk017305, <sup>‡</sup>f.frölich}@student.uni-kassel.de

## *Zusammenfassung—*

### I. INTRODUCTION

### II. RELATED WORK

[1]

### III. CONCEPTION

Normalerweise wird Alignment in der Bioinformatik zum Vergleich von DNA-Sequenzen genutzt. Der Algorithmus lässt sich aber ebenfalls auf Google Location Data anwenden, um ausgewählte Sequenzen vorherzusagen.

Heutzutage besitzt fast jeden ein Smartphone. Der Vorteil ist, dass die Daten bereits von Google automatisch über eine App aufgenommen werden. Der Zugriff auf die Daten erfolgt über eine kml-Dateien. Zum Zweck des Programms wurden sie in das csv-Format konvertiert, die jeweils einen Zeitraum von Daten von bis zu einem Monat bereitstellen.

Die Datei ist folgendermaßen aufgebaut: Die Spalten dieser Datei enthalten die Werte "longitude", "latitude" und "altitude" für die Ortsbestimmung mit dem dazugehörigen "timestamp" und eine Ortsbezeichnung mit dem Titel "unknown", sowie die Ortsgenauigkeit "accuracy". Zur genauen Positionsbestimmung sind also vor allem die Werte für Position und Ortsbezeichnung wichtig. Der Timestamp bestimmt das Aufenthaltsverhalten der jeweiligen Person. Alle anderen Werte sind für unser Problem dagegen irrelevant und werden nicht berücksichtigt.

Wir verwenden den Needleman-Wunsch Algorithmus, um die Zukunftsposition vorherzusagen. Der Grund für die Entscheidung für diesen Algorithmus ist... Die Idee ist es nun, die eingelesenen Daten in eine Zeichenkette zu verwandeln, damit der Needleman-Wunsch-Algorithmus darauf arbeiten kann.

### IV. IMPLEMENTATION

### V. EVALUATION

### VI. CONCLUSION

### LITERATUR

- [1] I. Craig and M. Whitty, "Region formation for efficient offline location prediction," *IEEE Pervasive Computing*, vol. 16, no. 1, pp. 66–73, 2017.