

Location Prediction with Alignment Algorithm on Google Location Data

Olga Groh*, Johann Götz[†], Fabian Frölich[‡]
Faculty of Electrical Engineering and Computer Science
University of Kassel,
Kassel, Germany

Email: {*o_groh, [†]uk017305, [‡]f.frölich}@student.uni-kassel.de

Zusammenfassung—

I. INTRODUCTION

Das Wissen um die Position einer Person spielt in der heutigen, digitalen Welt eine wichtige Rolle. In allen denkbaren Bereichen kann eine genaue Position hilfreich sein oder gar Leben retten. Einen Schritt weiter geht die Positionsvorhersage, bei der der zukünftige Aufenthaltsort einer Person bestimmt. Damit ergibt sich nicht nur das Wissen, wo die Person ist, sondern auch wo sie zu hoher Wahrscheinlichkeit als nächstes sein wird. Um die Bedeutung dieser Technologie ein wenig zu verdeutlichen, seien an dieser Stelle ein paar Szenarien beschrieben.

Ein lebensrettender Einsatz ist die Anwendung der Positionsbestimmung bzw. -vorhersage bei älteren Menschen. Ausgestattet mit den richtigen Geräten, ist es heute möglich den Gesundheitszustand einer Person zu erfassen und Aussagen über diese zu treffen. Abhängig von diesem Zustand kann dann bei einem Sturz oder einer Verschlechterung des Zustand Hilfe geholt werden. Dabei ist es womöglich sehr wichtig, wo sich die Person befindet. Über die Positionsbestimmung ist es möglich die Person zu finden - sofern diese Bestimmung aktuell ist. Über die Positionsvorhersage ist es zusätzlich möglich Aussagen über den Aufenthaltsort zu machen, auch wenn das Gerät der Positionsbestimmung vergessen wurde oder versagt.

Auch in anderen Gefahren- oder Rettungsszenarien ist die genaue Position hilfreich. Man stelle sich einen Unfall auf der Autobahn vor, dabei ist es für die Rettungskräfte von sehr großen Vorteil zu Wissen auf welcher der Straße sich der Unfall ereignet hat. Hierbei ist die exakte Bestimmung der Position wichtiger als die Vorhersage. Allerdings gibt es auch Situationen da ist eine Vorhersage für die Rettungskräfte von Bedeutung. Als Beispiele seien hier die Rettung von Wanderern bei schlechtem Wetter oder von Personen nach einer Naturkatastrophe genannt.

Weitere Situationen für die Wichtigkeit der Vorhersage von Positionen von Personen sind in der Verbrechensbekämpfung und -aufklärung denkbar. Für Unternehmen ist die Vorhersage ebenso ein wichtiges Instrument, lassen sich doch damit Werbeanzeigen personenbezogen anzeigen und verbreiten. Aber auch für eine Privatperson kann die Vorhersage der eigenen Position hilfreich sein, bedenkt man den steigenden Einsatz

von Smart-Home-Technik. Mit Vorhersagen über die Position des Eigentümers, kann das heimische System wissen, wann die Person zu Hause eintrifft und somit die Heizung rechtzeitig einschalten.

All die genannten Szenarien sind abhängig von Positionsbestimmung und -vorhersage. Dabei ist es heutzutage kaum noch ein Problem die dazu benötigten Daten zu erhalten. In den letzten zehn Jahren hat sich das Smartphone zu einem nützlichen und allzeits mitgeführten Gefährten gemausert. Die Mächtigkeit des Begleiters wird trotzdem von den meisten unterschätzt. Mit den erfassten, und in den meisten Fällen gespeicherten Daten, lassen sich Aussagen über den Besitzer treffen. Es lässt sich gar ein ziemlich genaues persönliches Profil erstellen. Mit den erfassten Positionsdaten lässt sich, mit Hilfe der richtigen Algorithmen und Methoden, eine Positionsvorhersage erstellen.

In dieser Arbeit wird versucht, eine Positionsvorhersage mit dem Ansatz des Alignments zu erstellen. Die dabei genutzten, aufgezeichneten Positionsdaten wurden vorab durch verschiedene Smartphones und Personen erfasst. Mit Hilfe der Daten und einem Algorithmus des Alignments werden wir versuchen die nächste Position vorherzusagen.

II. RELATED WORK

[1]

III. CONCEPTION

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.