

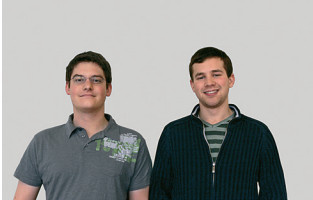
Handschrifterkennung mit Touchpad und Android

Studierende:

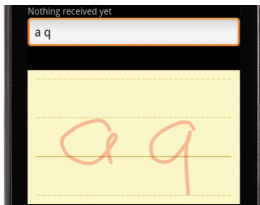
Giger Dominik, Hanhart Julian

Dozent:

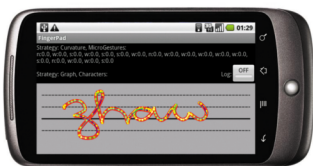
Bosshard Alexander



Giger Dominik, Hanhart Julian



Durch die Implementation eines so genannten Input Method Service für das Android Betriebssystem kann die Applikation zur Handschriften-Erkennung systemweit zur Eingabe von Text verwendet werden.



Der Prototyp, der zum Austesten und Verfeinern der Erkennung verwendet wurde. Die eingegebenen Punkte werden in minimale Gesten, so genannte Mikrogesten, unterteilt, anhand derer die Erkennung durchgeführt wird.

Ziel dieser Bachelor-Arbeit war es, eine Handschrift-Erkennung für das Android Betriebssystem zu entwickeln, welche auf der Grundidee basiert, eine Unterteilung der Eingabepunkte in minimale Gesten vorzunehmen und die eingegebenen Zeichen anhand dieser zu erkennen. Diese so genannten Mikrogesten entsprechen etwa zum Beispiel einer Line, einem Bogen, einem Halbkreis oder einem Kreis und bilden somit die Grundbestandteile eines jeden Buchstabens.

Die grundsätzliche Umsetzbarkeit dieses Ansatzes wurde bereits in einer vorherigen Projektarbeit erläutert, auf welcher diese Arbeit basiert. Daher ging es in dieser Arbeit primär darum, die Anwendbarkeit des Ansatzes in Praxis auszuloten und eine Umsetzung auf dem Android Betriebssystem auszuarbeiten. Vor allem die korrekte und zuverlässige Erkennung der Mikrogesten war eine Herausforderung, da der Benutzer eine sowohl genaue wie auch tolerante Erkennung seiner Handschrift erwartet. Dass die Handschriften verschiedener Benutzer sehr unterschiedlich sein können und es daher einer beinahe unüberschaubar großen Anzahl von gültigen Eingaben geben würde, erschwert die Erkennung zusätzlich. Daher wurde entschieden nicht auf spezielle Schreibweisen einzugehen und die Erkennung relativ generisch zu halten. Einer der Hauptbestandteile dieser Arbeit bestand dadurch auch daraus, ein möglichst erweiter- und anpassbares System zu schaffen, um verschiedener Ansätze zur Mikrogesten-Erkennung sowie zur sinnvollen Vor- und Zwischenverarbeitung der Eingabe-Punkte evaluieren zu können.

Ein weiterer wichtiger Aspekt war die Integration des Erkennungs-Algorithmus in das Android System. Das Betriebssystem erlaubt es, die Eingabe-Methode systemweit durch ein Drittprodukt zu ersetzen. Unsere Applikation kann daher das Soft-Keyboard des Systems mit unserer eigenen Methode austauschen. Weiter war es auch wichtig, die Benutzer-Schnittstelle von der eigentlichen Erkennung zu trennen, um für den Benutzer ein reibungsloses Arbeiten zu ermöglichen. Dies wird bewerkstelligt, indem die Erkennung in einem eigenen Service, einem unabhängigen Hintergrund-Prozess, läuft mit dem unsere Eingabe-Methode über von Android bereitgestellte Kommunikations-Mechanismen zusammen arbeitet.

Durch seine Architektur ist die entstandene Applikation sehr gut anpassbar und kann leicht erweitert werden, wodurch einer möglichen weiterführenden Arbeit nichts im Wege steht.