

Virtual Touch Screen 2

Diese Bachelorarbeit ist eine Weiterführung der Arbeit "Virtual Touch Screen" aus dem Jahr 2013 und beschäftigt sich mit dem Thema Echtzeitbildverarbeitung für das Tracking und die Lokalisierung des Berührungspunktes eines Fingers auf einem grossen Bildschirm. Das Hauptziel dieser Arbeit war es, ein kostengünstiges Berührungsdetektionssystem zu realisieren. Mit dem Einsatz von Raspberry Pi-basierten Systemen konnte dieses Ziel erfolgreich umgesetzt werden. Weiter konnte der vorhandene Algorithmus, der auf der Detektion von vertikalen Änderungen im Bild basiert, erheblich verbessert werden und ist nun weniger anfällig für Beleuchtungsänderungen und blendet Schattenwürfe besser aus. Zusätzlich wurde ein Background-Subtraction-Algorithmus implementiert, der in Kombination mit obigem Verfahren eine weitaus zuverlässigere Positionserkennung erzielt als dies in der vorherigen Arbeit der Fall war. Die Applikation wurde in C++ geschrieben und steuert die Kameras, wertet die Bilder aus und stellt das Resultat grafisch auf dem Bildschirm dar. Um ein kostengünstiges Produkt zu realisieren, wurden ausschliesslich Open Source Bibliotheken verwendet. Die Verarbeitung der Bilder erfolgt deshalb mit Open-CV und die grafische Darstellung mit Qt4.



Diplomierende
Marco Losenegger
Giancarlo Osterwalder

Dozent
Markus Thaler



Beim Testaufbau sind in den Ecken zwei Raspberry Pi Systeme mit je einem Kamera-Modul erkennbar. Auf dem Monitor wird unsere Fingertracking-Applikation angezeigt, die die Funktionalität des virtuellen Touchscreens demonstriert.