

Entwicklung eines Algorithmus zum Finden von Schweißporen in Fingerabdruckbildern und Messung der Distanz zwischen diesen.

Bei der Firma Cross Match Technologies GmbH werden Geräte zur Erfassung von Finger-/Handabdrücken entwickelt und gefertigt. Diese Geräte basieren auf dem Prinzip der gestörten Totalreflexion. Hierbei wird der Finger/die Hand auf ein entsprechendes Prisma aufgelegt. In das Prisma eingeleitetes Licht wird nur an den Auflagestellen von Hand bzw. Finger (Fingerabdruck besteht aus Bergen (ridges) und Tälern (valleys)) ausgekoppelt. Licht, das nicht ausgekoppelt wird, wird mittels eines Sensors (CCD oder CMOS) aufgenommen und ausgewertet.

Im Laufe der Zeit sind verschiedenste Anforderungen an Fingerabdrucksysteme entstanden. Um diese Systeme auch in unbeaufsichtigten Bereichen einzusetzen, muss in diese Systeme eine Lebenderkennung oder eine Spoofdetection integriert werden.

Für Lebenderkennung gibt es verschiedenste Ansätze. Einer davon ist die Ermittlung von Schweißporen und deren Inspektion über ein entsprechendes Zeitintervall. Aufgrund der beheizten Oberfläche unserer Geräte, wird die Haut zum Schwitzen angeregt. Dies bedeutet, dass sich die Bereiche um die Schweißporen über die Zeit verändern. Um dies zu analysieren, müssen die Poren im Fingerabdruck gefunden werden. Daraus leitet sich folgende Aufgabenstellung ab:

1. Entwicklung eines Algorithmus zum Finden von Schweißporen in Fingerabdruckbildern und Messung der Distanz zwischen diesen
2. Aufnahme und Analyse von Bildmaterial mit unseren Geräten
3. Transformation eines 2-Dim Bildes in ein 1-Dim Signal, welches die Porenverteilung bzgl. der Fingerlinien bestimmt

Der Algorithmus soll bildgrößenunabhängig sein.

Die Entwicklungsumgebung für die Implementierung ist Microsoft Visual C++. Zur Findung der entsprechenden Algorithmen kann MatLab oder IDL verwendet werden.

Vorraussetzung zur Erfüllung der gestellten Aufgabe sind Kenntnisse im Bereich Bild- und Signalverarbeitung sowie C/C++.



Fake fingerprint Real finger
Vergleich eines Abdruckes von einem Spoof und
einem realen Fingerabdruck