

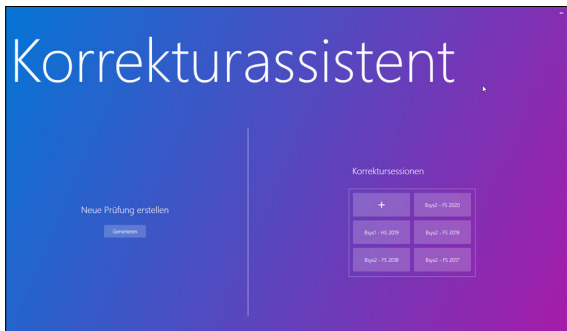
Tiziano Gemma



Lukas Christel

Diplomanden	Tiziano Gemma, Lukas Christel
Examinator	Prof. Stefan Richter
Experte	Dr. Ettore Ferranti, ABB Schweiz AG, Baden, AG
Themengebiet	Software

Digitale Korrekturunterstützung



Startbildschirm zur Auswahl der Prüfung
Eigene Darstellung

Ziel der Arbeit: Durch diese Arbeit soll den Dozenten an der HSR die Korrektur von Prüfungen erleichtert werden. Nach der Bewertung der einzelnen Aufgaben müssen die Punktzahlen aller Aufgaben zusammengezählt werden. Diese Arbeit soll den Dozenten von unserer Lösung abgenommen werden. Es geht dabei um Prüfungen, die auf Papier gelöst und korrigiert werden.

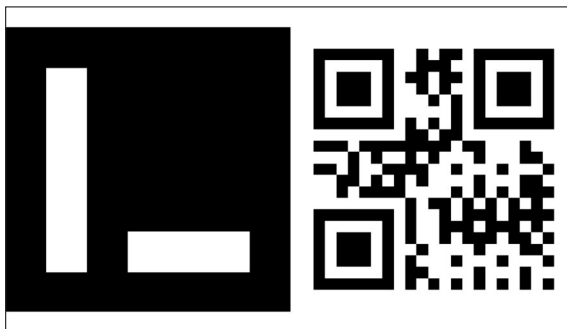
Die Punktzahl, die ein Dozent für die jeweilige Aufgabe vergibt, wird in Echtzeit gelesen. Zum Speichern wird die Punktzahl automatisch einer Prüfungsseite und einem Studenten zugeordnet. Die Punktzahlen werden in Echtzeit angezeigt, damit der Dozent bei einer falsch gelesenen Zahl sofort eingreifen kann.

Mithilfe des importierten Notenschlüssels wird aus der Gesamtpunktzahl eine Notenübersicht generiert, die so dem Sekretariat abgegeben werden kann.

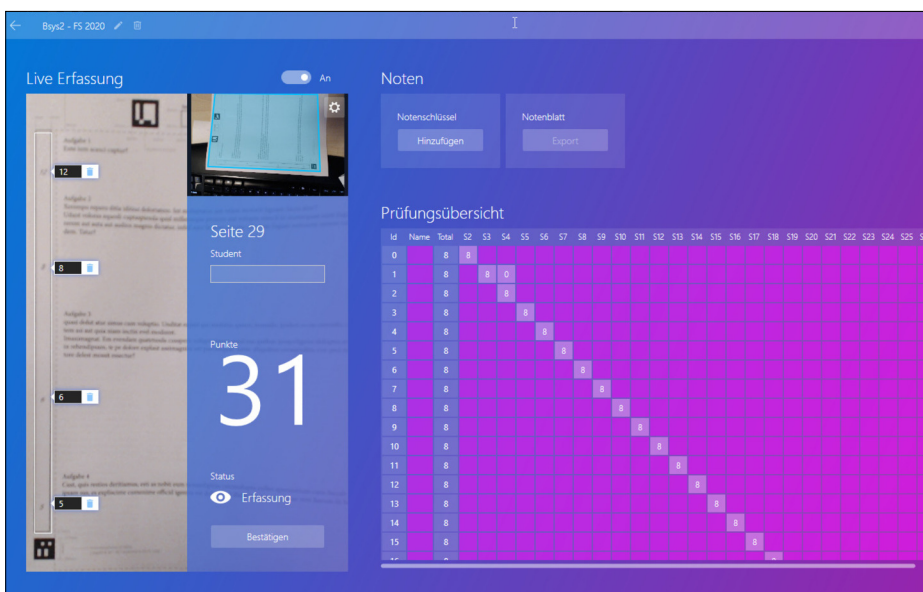
Vorgehen / Technologien: Ein zentraler Bestandteil der Software ist die Handschrifterkennung. Wir haben in Prototypen verschiedene Technologien ausprobiert und uns wegen Zuverlässigkeit, Kosten und API für den Cloud Service Google Vision entschieden.

Damit erkannt wird, welche Prüfung momentan korrigiert wird, drucken wir auf jede Seite ArUco Codes. ArUco Codes sind mit einem schiefen Kamerawinkel oder schlechter Auflösung deutlich besser lesbar als QR Codes. Nebst der Identifikation der aktuellen Prüfung wird der ArUco Code auch verwendet um die Kameraperspektive zu korrigieren, damit ein unverzerrtes Bild an die Texterkennung geschickt werden kann.

Als Plattform setzen wir .NET Framework ein und programmieren in C#, weil für diese Technologie viele 3rd party Libraries verfügbar sind. Zur Bildmanipulation setzen wir OpenCV ein, die Webcam benutzt AForge und zur PDF Bearbeitung verwenden wir PdfSharp.



Unterschied ArUco und QR Code
Eigene Darstellung



Ansicht beim Korrigieren; links die aktuelle Seite, rechts die Gesamtübersicht
Eigene Darstellung