Pflichtenheft: Kard-App

# Inhaltsverzeichnis

[1. Zielbestimmung](#h.3dtrjt8e33of)

[1.1 Musskriterien](#h.gfj1vhfcj863)

[1.2 Sollkriterien](#h.cglwz74rc9og)

[1.3 Kannkriterien](#h.fv6ygx7p8abi)

[1.4 Abgrenzungskriterien](#h.ieiswnk5jhj5)

[2 Produkteinsatz](#h.ejt6x6fo8an3)

[2.1 Anwendungsbereiche](#h.8f7yqs7t6vmf)

[2.2 Zielgruppe](#h.x02l0f8967ef)

[2.3 Betriebsbedingungen](#h.ivyd8syl8blf)

[3. Produktumgebung](#h.qjm3apu98qmu)

[3.1 Software](#h.z56pejo0a154)

[3.2 Hardware](#h.qj49wkv4ac7s)

[4. Produktfunktionen](#h.acao0flu6xu8)

[5. Produktdaten](#h.9lisx19vl4f2)

[5.1 Non-persistente Daten](#h.kp2pld4a0n9y)

[5.2 Persistente Daten](#h.2mhldc49dafm)

[6. Produktleistungen](#h.eewuvk2k2vs3)

[7. Qualitätsbestimmungen](#h.xogg4nfwcopn)

[8. Testszenarien und Testfälle](#h.wjvwcispp4f6)

[9. Benutzeroberfläche](#h.6pocof99bv28)

[10. Entwicklungsumgebung](#h.wvcjguiwzd7)

[10.1 Software](#h.su1yj8ie2827)

[10.2 Hardware](#h.7aphb7ugb9m4)

# 1. Zielbestimmung

Das Ziel der Studienarbeit ist die Entwicklung einer iPhone-App, die aufgenommene Fotos von Visitenkarten analysiert und die Kontakdaten der Visitenkarte als Kontakt ins Adressbuch des Benutzers übernimmt.

Musskriterien sind auf jeden Fall verpflichtend, Sollkriterien sind so weit wie möglich zu implementieren, Kannkriterien sind optional und werden implementiert, wenn noch Zeit übrig ist.

## 1.1 Musskriterien

* Die App kann Fotos aus der Galerie des iPhones verwenden.
* Die App kann Fotos mit der Kamera aufnehmen und verwenden.
* Das Foto der Visitenkarte wird mithilfe eines OCR[[1]](#footnote-0)-Algorithmus analysiert.
* Die vom OCR-Algorithmus erkannten Daten können vor der Übernahme in die Kontakte vom Benutzer verbessert werden.
* Die App unterstüzt den Portrait-Modus des iPhone.
* Die App kann mit deutschen Visitenkarten umgehen.
* Die Daten der Visitenkarte werden in die Kontakte abgespeichert.
* Die App besitzt für Standard-Visitenkarten eine Erkennungsrate von über 80%, d.h. jede Karte wird zu 80% korrekt erkannt.
* Die App ist in der Darstellungssprache Deutsch gestaltet.
* Die App erkennt folgende Datenfelder der Kontaktdetails:
  + Vorname
  + Nachname
  + Titel
  + Adressen (Straße, Hausnummer, PLZ, Ort)
  + Firma
  + Position
  + Telefon- und Faxnummern
  + E-Mail-Adressen
  + URL
* Erkannte Texte, die keinem Datenfeld zuordenbar sind, werden im Feld “Notizen” abgelegt.

## 1.2 Sollkriterien

* Zum Betrieb der App ist keine Internetverbindung notwendig.
* Ist der Kontakt einer analysierten Visitenkarte bereits vorhanden, so sollen die neuen Daten mit dem vorhandenen Kontakt zusammengeführt werden können.
* Die App unterstützt den Landscape-Modus des iPhones.
* Die App kann mit englischen, französischen, spanischen, italienischen, portugiesischen und türkischen Visitenkarten umgehen.

## 1.3 Kannkriterien

* Es werden mehrere OCR-Algorithmen gleichzeitig verwendet und die Ergebnisse gegengeprüft, um die Zuverlässigkeit der Schrifterkennung zu verbessern.
* Die App bietet dem Benutzer vor der OCR-Analyse Bildbearbeitungsmöglichkeiten, wie das Zuschneiden des Fotos oder das Anpassen von Helligkeit und Kontrast, um die Erkennungsrate der Schrifterkennung zu erhöhen.
* Bei der Korrektur der gescannten Daten durch den Benutzer ist es möglich, dem neuen Kontakt ein Foto (aus Foto-Galerie oder von der Kamera) hinzuzufügen.
* Die App erkennt QR-Codes, die auf Visitenkarten gedruckt wurden. Wenn der Code die Kontaktinformationen der Visitenkarte in digitaler Form enthält, wird er zur Korrektur der via OCR erkannten Daten verwendet. Enthält er zusätzliche Informationen, werden diese in den Notizen des neuen Kontakts abgelegt.
* Die App ist auch mit dem iPad kompatibel.
* Die App kann wahlweise in den Sprachen Englisch oder Deutsch angezeigt werden.

## 1.4 Abgrenzungskriterien

* Die Schrifterkennung läuft direkt auf dem iPhone. Es wird kein Server benötigt.
* Die Schrifterkennung wird mittels vorhandenem OCR-Algorithmus durchgeführt.
* Es gibt keine Einschränkung für den Benutzer, es gibt keine kostenpflichtigen Erweiterungen.
* Visitenkarten, die stark vom üblichen Standard abweichen (bunte Hintergründe, ungewöhnliche Formgebung, viele Farben, Sonderschriftarten, ...), werden nicht erkannt!

# 2 Produkteinsatz

## 2.1 Anwendungsbereiche

Zum schnellen Austausch von Kontaktinformationen können Benutzer die Visitenkarten anderer Personen mithilfe der eingebauten Kamera ihres iPhones scannen und in ihren Kontakten speichern.

## 2.2 Zielgruppe

Die App ist sowohl für den privaten, als auch für den kommerziellen Gebrauch geeignet. Insbesondere Geschäftsleute, die häufig Visitenkarten von Geschäftspartnern erhalten, steht mit der App eine zeitsparende Möglichkeit zum Digitalisieren und Speichern von Kontaktdaten zur Verfügung.

## 2.3 Betriebsbedingungen

* Der Betrieb der App setzt eine funktionierende Kamera des iPhones voraus.

# 3. Produktumgebung

## 3.1 Software

Die App wird ausschließlich für iOS 8.x entwickelt. Ältere Versionen von iOS werden offiziell nicht unterstützt.

## 3.2 Hardware

* iPhone 5
* iPhone 5s
* iPhone 5c
* iPhone 6
* iPhone 6 Plus

# 4. Produktfunktionen

|  |  |
| --- | --- |
| /F10/ | Einstellungen ändern |

Der Benutzer kann hier die Darstellungssprache der App zwischen Englisch und Deutsch ändern. Die Sprache für die Schrifterkennung der Visitenkarten wird ebenfalls hier eingestellt. Es können außerdem Informationen über die App (Autor, Kontakt, Rechtline Hinweise) angezeigt werden.

|  |  |
| --- | --- |
| /F20/ | Berechtigungen einholen für “Kontakte” |

Um einen neuen Kontakt anlegen zu dürfen, benötigt die App die Berechtigung für “Kontakte”. Ist diese nicht gegeben, so soll der Benutzer eine Meldung erhalten und die Berechtigung wird erneut angefordert.

|  |  |
| --- | --- |
| /F30/ | Berechtigungen einholen für “Fotos” |

Um auf gespeicherte Fotos zurückzugreifen, benötigt die App die Berechtigung für “Fotos”. Ist diese nicht gegeben, so soll der Benutzer eine Meldung erhalten und die Berechtigung wird erneut angefordert.

|  |  |
| --- | --- |
| /F40/ | Foto einer Visitenkarte aufnehmen |

Der Benutzer fotografiert die Visitenkarte ab. Das Foto wird dabei nicht in die Fotogalerie abgelegt, sondern im App-Zwischenspeicher gehalten.

|  |  |
| --- | --- |
| /F50/ | Foto einer Visitenkarte aus Fotos auswählen |

Der Benutzer durchsucht die gespeicherten Fotos , wählt das gewünschte Foto der Visitenkarte aus, und kann dieses nun verwenden.

|  |  |
| --- | --- |
| /F60/ | Foto vorbearbeiten |

Mithilfe einer Bildvorschau kann der Benutzer einen Ausschnitt des aufgenommenen oder ausgewählten Fotos auswählen, um unnötige Ränder der zu scannenden Visitenkarte zu entfernen. Über zwei Schieberegler kann der Kontrast und die Helligkeit des Fotos angepasst werden. Helligkeit und Kontrast werden beim Verändern direkt auf die Bildvorschau angewandt.

|  |  |
| --- | --- |
| /F70/ | OCR ausführen |

Die Schrifterkennung wird bei dem gewählten und eventuell vorbearbeitetenen Bild durchgeführt. Als Ergebnis erhält man den detektierten Text des Fotos.

|  |  |
| --- | --- |
| /F80/ | Ergebnis interpretieren |

Das Ergebnis der Schrifterkennung wird interpretiert und anhand definierter Regeln in das Format der Kontakte überführt.

|  |  |
| --- | --- |
| /F90/ | Korrektur des Ergebnisses durch Benutzer |

Der Benutzer bekommt die ausgelesenen Kontaktdaten angezeigt und überprüft, ob alles richtig erkannt wurde. Wenn Fehler aufgetreten sind, kann er diese selbst verbessern.

|  |  |
| --- | --- |
| /F100/ | Hinzufügen eines Kontaktfotos |

Der Benutzer kann direkt ein Kontaktfoto aus der Fotogalerie auswählen oder ein Foto mit der Kamera aufnehmen.

|  |  |
| --- | --- |
| /F110/ | Zusammenführen mit vorhandenem Kontakt |

Wenn der gescannte Kontakt schon in den Kontakten vorhanden ist, wird dem Benutzer ein Auswahlfenster mit allen gefundenen Kontakten, die den gleichen Namen besitzen, angezeigt. Der Benutzer wählt aus, ob er die neu gescannten Informationen einem schon vorhandenen Kontakt hinzufügen möchte oder einen neuen Kontakt anlegen möchte. Wählt er einen schon vorhandenen Kontakt aus, werden die schon vorhandenen Informationen mit den neu gescannten Informationen verglichen. Datenfelder, die schon vorhanden sind und zusätzlich noch einmal gescannt wurden, werden nur einmal angezeigt. Alle neu hinzugekommenen Datenfelder werden den vorhandenen Feldern hinzufügt.

|  |  |
| --- | --- |
| /F120/ | Kontakt abspeichern |

Beim Speichern wird der neue Kontakt in den Kontakten abgelegt bzw. der schon vorhandene Kontakt aktualisiert. Danach kehrt die App zum Hauptbildschirm zurück.

# 5. Produktdaten

## 5.1 Non-persistente Daten

|  |  |
| --- | --- |
| /D10/ | aufgenommenes bzw. importiertes Foto der Visitenkarte |

|  |  |
| --- | --- |
| /D20/ | vom OCR-Algorithmus zurückgegebener Text |

|  |  |
| --- | --- |
| /D30/ | Datenfelder für neuen Kontakt |

|  |  |
| --- | --- |
| /D40/ | aufgenommenes bzw. importiertes Foto für neuen Kontakt |

## 5.2 Persistente Daten

|  |  |
| --- | --- |
| /D50/ | Kontakt, der gesichert wird |

# 6. Produktleistungen

|  |  |
| --- | --- |
| /L10/ | *Fehlertoleranz*  Die App darf nicht aufgrund fehlerhafter Eingaben abstürzen. |

|  |  |
| --- | --- |
| /L20/ | *Integrität*  Es dürfen keine ungültigen Kontakte gespeichert werden. |

|  |  |
| --- | --- |
| /L30/ | *Bedienbarkeit*  Die Software ist bedienerfreundlich und intuitiv gestaltet. |

|  |  |
| --- | --- |
| /L40/ | *Reaktivität*  Die Oberfläche reagiert zu jedem Zeitpunkt auf Benutzer-Interaktionen. Zeit-intensive Vorgänger werden im Hintergrund abgearbeitet und erzeugen optisches Feedback für den Benutzer. |

# 

# 

# 7. Qualitätsbestimmungen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Anforderung* | *sehr wichtig* | *wichtig* | *neutral* | *irrelevant* |
| Zuverlässigkeit | x |  |  |  |
| Stabilität |  | x |  |  |
| Performance |  |  | x |  |
| Benutzerfreundlichkeit |  | x |  |  |
| Oberfläche |  | x |  |  |
| Funktionalität | x |  |  |  |
| Portabilität |  |  |  | x |
| Wartbarkeit |  |  |  | x |

# 8. Testszenarien und Testfälle

Alle entwickelten App-Funktionen werden umfangreich getestet. Getestet wird:

* Scannen einer Visitenkarte via Kamera
* Scannen einer Visitenkarte via Fotogalerie
* Korrektur der erkannten Informationen durch Benutzer
* Speichern eines neuen Kontakts
* Bearbeiten eines vorhandenen Kontakts
* Ändern der Einstellungen
* Starten, Pausieren und Beenden der App ohne Datenverlust
* Abbruch eines Scanvorgangs via Kamera
* Abbruch eines Scanvorgangs via Fotogalerie
* Abbruch bei der Korrektur der erkannten Informationen

# 

# 

# 9. Benutzeroberfläche

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| main_menu.png  Hauptmenü | card_camera.png  Scannen via Kamera | card_photos.png  Scannen via Fotos |
| contact_merge.png  Kontakt schon vorhanden | contact_edit.png  Erkannte Daten bearbeiten |  |

# 10. Entwicklungsumgebung

## 10.1 Software

Die App wird in der Programmiersprache *Swift und Objective-C* entwickelt. Verwendete Softwares sind:

* OS X 10.10 (Yosemite)
* Xcode 6.0
* SourceTree für Git
* Balsamiq Mockups for Desktop 2
* GIMP
* Adobe Photoshop
* Adobe Illustrator

## 10.2 Hardware

Zum Testen stehen die folgenden Geräte zur Verfügung:

* iPhone 5
* iPad (4. Generation)

1. OCR: engl. Optical Character Recognition, Texterkennung [↑](#footnote-ref-0)