

1 Kurzzusammenfassung

Die Verbreitung von billigen digitalen Kameras und Internet-gestützter Publikationsplattformen (z.B. Blogs, Soziale Netzwerke) führte zu einem massiven Anstieg an publizierten Fotos von unabsichtlich oder unfreiwillig fotografierten Personen. Diese Fotos häufen zusätzliche Metainformation an: u.a. Identifikation durch automatische Gesichtserkennung oder „taggen“ auf sozialen Netzwerken. Da oft kein Kontakt zum/r FotografIn bzw. VeröffentlichenderIn besteht, können Betroffene ihre gesetzlichen Rechte am eigenen Bild nur sehr schwer durchsetzen.

Mit P3F wird eine verständliche, persönliche „Privacy Policy“ unauffällig in die Kleidung kodiert und kann automatisiert bei der Veröffentlichung oder Indizierung behandelt werden (z.B. Anonymisieren). Diese Kodierungen beinhalten auf besonders unauffällige Weise die Privatsphäre Vorstellungen und Wünsche des/r Träger/in. Webseiten und Bilddatenbanken können so automatisiert auslesen, ob die Person der Veröffentlichung und Verbreitung seines/ihrer Bildes zustimmt und unter welchen Konditionen.

In Rahmen des Projektes haben wir das das Picture Privacy Policy Framework in Matlab entwickelt, verschiedene Kodierungen implementiert und weitere entworfen. Eine Portierung auf andere Runtime-Umgebungen mussten leider auf später verschoben werden.

Die besonderen Herausforderungen der natürlichen Bildverarbeitung und insbesondere der schwierigen Geometrie des menschlichen Körpers gepaart mit der Vielzahl an Parametern die Einfluss auf ein Bild haben, bedingten eine mehrmaliges Re-Design und viele Experimente.

Der erste Entwurf lag darin, Tags (Überbegriff für alle kodierenden Artefakte) und menschliche Körper separat zu Suchen und in einem weiteren Schritt zu Korrelieren. Der Ansatz produzierte sehr viele falsche Erkennungen. Diese haben einen besonders verheerenden Einfluss auf die Performance des Systems: 1) Falsch erkannte Personen „ziehen“ umliegende Tags an sich an und entfernen diese womöglich der „echten“ Trägerperson wobei letztere grundsätzlich zuerst am Gesicht erkannt wurden. 2) Falsch erkannte Tags im Bild (wo keine waren) führen zu zufälligen Zuordnungen zu Personen.

Nach mehreren Tests änderten wir das Konzept grundsätzlich. Nun werden zuerst Köpfe und dazugehörige Körper erkannt und aus dem Hintergrund herausgelöst. Danach werden nur noch die Muster auf der Körperfläche nach Tags durchsucht. Dieser Ansatz reduziert False-Positives erheblich. Die Suche nach Tags wurde ebenfalls schneller, weil nur noch kleine vorausgewählte Bildbereiche durchsucht werden müssen. Der Nachteil ist, dass das Herausstellen der Körper aus dem Originalbild ein sehr aufwendiger Prozess ist. Für die zukünftige Portierung auf mobile Geräte wird besonders Wert auf die Beschleunigung gelegt werden müssen.

Dokumentation, Sourcecode sowie T-Shirt vorlagen sind auf www.p3f.at zu finden und unter GPL v3.0 bzw CC-By (Attribution) verfügbar.

Im Laufe des Projektes mussten wir feststellen, dass wir den Faktor Mensch zu wenig berücksichtigt haben, und unsere Designvorstellungen nicht zwingend mit den mentalen Modellen möglicher Benutzer gleichzusetzen sind. Wir haben User Studien durchgeführt und konnten daher neue Erkenntnisse hinsichtlich der Benutzbarkeit unseres Projektes gewinnen. Wir werden diesen Aspekt in Zukunft stärker berücksichtigen.

Bisher sind drei wissenschaftliche Publikationen aus dem Projekt entstanden, zwei in Begutachtung und eine weitere in Bearbeitung. Neben der Zusammenarbeit mit dem NII in Tokyo ergaben sich im Laufe des Projekts neue Kooperationen und gemeinsame Publikationen (Uni Bonn) und viele weitere interessante Kontakte, die wir weiterhin pflegen möchten.

