

Technische Hochschule Brandenburg

IT Sicherheit
Informatik und Medien
Biometrie – Dr. Tobias Scheidat

Übungsaufgaben

Wintersemester 2024
Abgabetermin 27. Oktober 2024

Mara Schulke
Matr-Nr. 20215853

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	2
a) Erläutern Sie den Begriff Benutzerauthentifizierung	2
b) Definieren Sie den Begriff biometrische (Benutzer-)Erkennung	2
c) Erläutern Sie die 11 Merkmale der Bertillonawge	2
d) Was sind biometrische Charakteristika und welche zwei grundsätzlichen Kategorien gibt es hier?	2
e) Erklären Sie: was verstehen wir unter dem Begriff Lebenderkennung?	3

Abbildungsverzeichnis

Kapitel 1

a) Erläutern Sie den Begriff Benutzerauthentifizierung

Benutzerauthentifizierung beschreibt den formalen Prozess der Verifikation der Nutzeridentität innerhalb eines Systems. Dies kann anhand einer der drei Authentifizierungsschemata stattfinden: Wissen, Besitz oder Biometrie.

b) Definieren Sie den Begriff biometrische (Benutzer-)Erkennung

Grenzen Sie zu der vorherigen Aufgabe ab.

Die biometrische Benutzer-Erkennung ist streng genommen ein Teilbereich der Benutzerauthentifizierung. Wie oben genannt lässt sich die Benutzerauthentifizierung mittels Wissen, Besitz oder Biometrie durchführen.

Im Gegensatz zu den Schemata Wissen und Besitz fokussiert sich die biometrie-gestützte Erkennung/ Authentifizierung nicht auf Nachweismöglichkeiten die extrinsisch mit einem Individuum verknüpft sind (Passwort, Schlüssel, ..) sondern auf intrinsische Nachweismöglichkeiten wie die Physiologie oder das Verhalten eines Individuums.

Außerhalb der Authentifizierung befasst sich die biometrische Erkennung mit der statistischen Zuordnung von Eingabedaten zu einem hinterlegten biometrischen Fingerprint. Dies umfasst z.B. die Auswertung von Sprachaufnahmen um regionale Sprachmuster zu erkennen.

c) Erläutern Sie die 11 Merkmale der Bertillonage

Überlegen Sie: wie konnte mit den damaligen Mitteln eine Identifikation durchgeführt werden?

Die 11 Merkmale mit denen damals die Bertillonage durchgeführt wurde lauten: Körpergröße, Spannweite der Arme, Sitzhöhe, Kopflänge, Kopfbreite, Länge und Breite des rechten Ohrs, Länge des linken Fußes sowie Längen des linken Mittelfingers, des linken kleinen Fingers und des linken Unterarms (Auszug aus dem Skript 1.4).

Die Vorgehensweise der Bertillonage ist der der in der DNA-basierten Identifikation recht ähnlich (zumindest oberflächlich). In beiden Fällen werden bestimmte Merkmale eines Individuums extrahiert (ie. Marker). Je mehr Marker zwischen zwei Datensätzen übereinstimmen, desto wahrscheinlicher ist es, dass es sich um das gleiche Individuum handelt. Der Abgleich eines einzelnen Individuums ist nicht rechenaufwendig, daher war dieses Verfahren bereits im 19. Jahrhundert möglich.

d) Was sind biometrische Charakteristika und welche zwei grundsätzlichen Kategorien gibt es hier?

Klassifizieren Sie biometrische Merkmale in die zwei grundsätzlichen Kategorien und benennen Sie jeweils mindestens vier Beispiele für jede?

Es gibt die grundsätzliche Unterteilung zwischen Online- und Offline- Merkmalen. Diese unterscheiden sich primär hinsichtlich ihres Aufzeichnungszeitpunktes: Online Merkmale können nur während einer Handlung aufgenommen werden (z.B. während eine Notiz geschrieben wird) wohingegen Offline-Daten auch im Nachhinein verfügbar sind (z.B. der beschriebene Notizzettel).

Beispiele für Online-Merkmale sind z.B. Sprachaufnahmen, ein Video von einer handschriftlichen Notiz, das Tippverhalten an dem Computer, eine Aufnahme vom Geh-Verhalten. Beispiele

für Offline-Merkmale sind z.B. Fußstapfen, ein Foto von einer handschriftlichen Notiz, Fingerabdrücke und Körpermaße.

e) Erklären Sie: was verstehen wir unter dem Begriff Lebenderkennung?

Die Lebenderkennung fokussiert sich primär auf verhaltensbasierte Merkmale, da diese im Gegensatz zu physiologischen Merkmalen inhärent nur von lebenden Subjekten entnehmen lassen. Diese Merkmale bieten somit eine (weitgehende) Sicherheit gegen Spoofing-Attacken.