

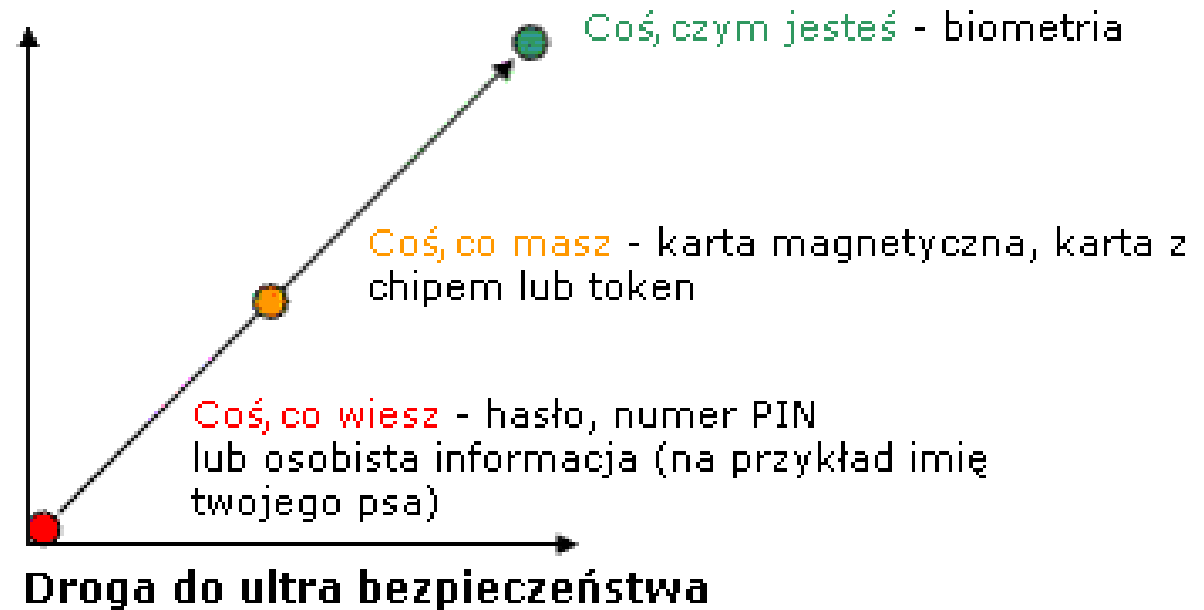
Biometria

Szansa czy zagrożenie?

PIOTR STACHOWIAK 132319

Czym jest biometria?

„Biometria jest techniką rozpoznawania i identyfikacji organizmów żywych, która opiera się zarówno na mierzalnych cechach fizycznych, jak i behawioralnych człowieka”



Co może nas identyfikować

Cechy fizyczne:

- linie papilarne
- siatkówka, tęczęwka
- układ naczyń krwionośnych
- kształt dłoni
- wygląd twarzy
- kształt i rozmieszczenie zębów
- DNA
- kształt ucha
- zapach

Cechy behawioralne:

- sposób chodzenia
- charakterystyka pisania na klawiaturze
- głos
- podpis odręczny
- reakcje mózgu na bodźce

Zastosowanie biometrii

- uwierzytelnianie
- autoryzacja dostępu
- automatyczna identyfikacja
- poszukiwanie osób
- identyfikacja sprawców przestępstw



Bezpieczeństwo

ALE

Cechy

- uniwersalne cechy
- unikalne cechy
- mierzalność
- trwałe
- trudne do przechwycenia

Cechy

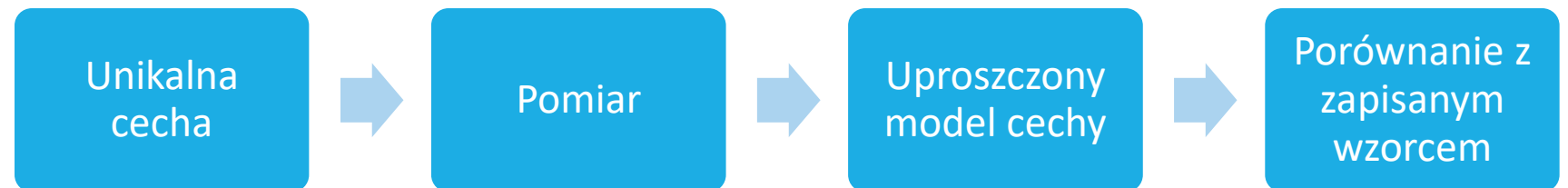
- nie u wszystkich osób cechy występują
- ryzyko spreparowania cechy
- zależna od warunków, może być inwazyjna
- ryzyko utraty, zmienności w czasie
- ale możliwe
- brak możliwości zmiany „hasła” po kompromitacji

Niedoskonały pomiar

Metody pomiaru optymalizowane są w aspektach:

- Czas pomiaru
- Akceptowalność społeczna
- Bezpieczeństwo pomiaru
- Koszt i dostępność urządzeń pomiarowych

Spełnienie wszystkich kryteriów wpływa na obniżenie poziomu bezpieczeństwa. Cechy biometryczne są trudne w analizie i ich wykorzystanie wymaga zastosowania wielu uproszczeń.



Biometria – zagrożenie prywatności

- Możliwość analizowania ogólnie dostępnych cech takich jak: wygląd twarzy, sposób chodzenia
- Tworzenie systemów nadzorujących społeczeństwo i kontrolujących zachowanie ludzi
- Analiza danych udostępnianych w sieci przez prywatne koncerny
- Kamery są obecnie wszechobecne, Poznań - 990 kamer, Warszawa - 18 416 kamer
- Sami dobrowolnie sprzedajemy swoją prywatność

Kontrola społeczeństwa w Chinach

- system monitoringu Skynet - od 2015r
- system oceny obywateli – kary za nieposłuszeństwo władzy
- analizowanie zachowań, zakupów
- inteligentny monitoring rozpoznawający osoby, oraz wykrywający przestępstwa
- analiza chodu - firma Watrix zaprezentowała rozwiązanie pozwalające na rozpoznanie z 50m bez widocznych cech twarzy

„Liczbę kamer nadzoru w Chinach szacowano w 2018 r. na około 200 mln, czyli jedna przypadła na siedmiu mieszkańców”

„Od 1 grudnia zakup nowego smartfonu przez obywatela ChRL wiąże się z koniecznością skanowania twarzy. Scany zasilają bazę danych Ministerstwa Bezpieczeństwa Publicznego, które ma ambicję rozpoznawać, za pomocą systemu wdrażanego od 2015 r. wspólnie z firmą Isvision, w ciągu kilku sekund wizerunek każdego z 1,3 mld mieszkańców Państwa Środka.”

Kiedy takie systemy zostaną zastosowane u nas?

Technologia blisko nas

- Rozpoznawanie głosu przez „inteligentnych asystentów
- Rozpoznawanie twarzy na lotniskach – np. system w Australii, bramki rozpoznające twarz, linie papilarne i tęczówkę.
- Rozpoznawanie twarzy na zdjęciach – np. Google Photos

Biometria układu krwionośnego

- Uznawany za jeden z najbezpieczniejszych systemów
- Wykorzystanie efektu absorpcji fal podczerwonych przez komórki ciała/skórę/tłuszcz/hemoglobinę
- Cecha niezmienna przez całe życie (stabilna od 18 roku życia)
- Trudno o uszkodzenie
- Wykrywanie natlenionej krwi w celu uniemożliwienia fałszerstwa
- Coraz powszechniejsze czytniki i malejący koszt



Przykład: Fujitsu PalmSecure

Czas rozpoznawania: min 3s

Cena około 325\$



Bezpieczeństwo

Teoretycznie bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa

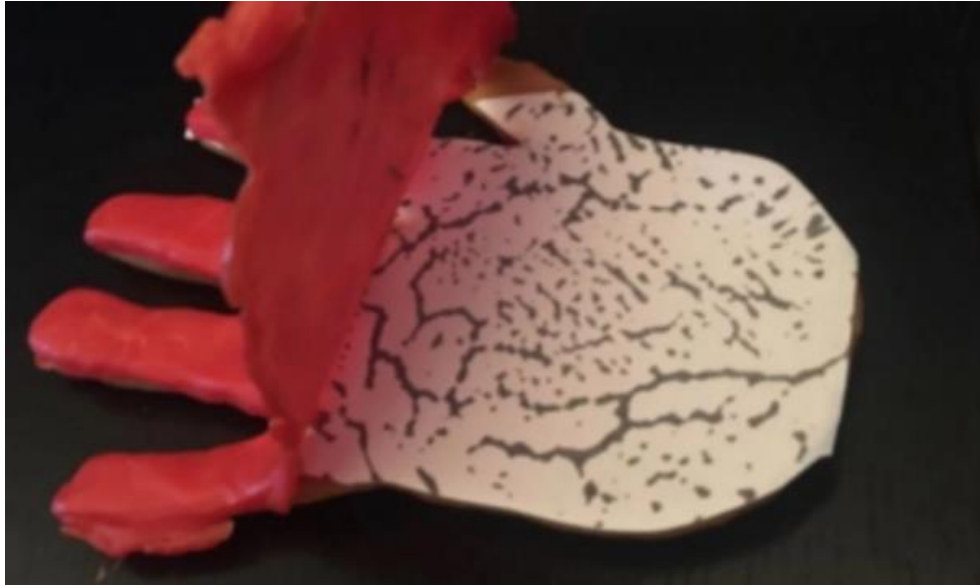
Według firm podrobienie układu krwionośnego jest praktycznie niemożliwe

Oszukanie systemu wymagałoby odwzorowania modelu żył w trójwymiarowym modelu ręki, wraz z zastosowaniem materiałów o podobnej absorpcji światła jak krew i tkanka mięśniowa.

Problemem jest implementacja systemu przez producentów, minimalizacja kosztów wpływa na bezpieczeństwo.

Znane są przypadki oszukania systemów biometrii układu krwionośnego za pomocą dłoni z wosku z modelem żył pozyskanym ze zdjęcia. Producent dementuje możliwość oszukania urządzenia w ten sposób.

Czy można ufać firmom zapewniającym o nadzwyczajnym bezpieczeństwie swoich produktów?

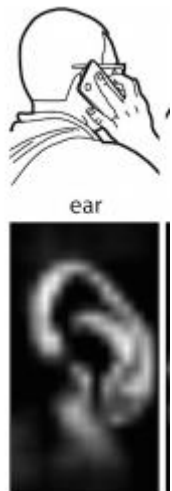


DLSR :: Bilder



Alternatywne metody biometrii

- Analiza DNA – pierwszy przenośny analizator DNA MinION
- Biometria kształtu ucha - Yahoo Labs Bodyprint – przyłożenie ucha do powierzchni ekranu dotykowego – 99.8 dokładności identyfikacji (tylko 12 testowanych użytkowników)
- Analiza podpisu odręcznego – analiza wyglądu podpisu oraz techniki – nacisk, pochylenie, prędkość
- Rozpoznawanie zapachu ciała



Źródła

Grażyna Kędzierska, Robert Łachacz, Biometria z perspektywy kryminalistyki

Niebezpiecznik, Skaner żył można oszukać ręką z wosku zrobioną na podstawie... fotografii,
<https://niebezpiecznik.pl/post/skaner-zył-mozna-oszukac-reka-z-wosku-zrobiona-na-podstawie-fotografii/>

<http://biometria.pl/biometria.html>

Andrzej Czyżewski, Piotr Hoffmann, Przegląd technologii biometrycznych

<https://cyfrowa.rp.pl/globalne-interesy/42722-1984-w-2020-roku-rusza-system-totalnej-kontroli-miliarda-ludzi>