

INTELLIGENTNE SYSTEMY UWIERZYTELNIANIA

dr hab. inż. Mariusz Kubanek, prof. PCz

mariusz.kubanek@icis.pcz.pl

Katedra INFORMATYKI

Wykład 1

Wprowadzenie do systemów uwierzytelniania

DANE KONTAKTOWE

Katedra Informatyki

Dąbrowskiego 73, pokój 145

E-mail: mariusz.kubanek@icis.pcz.pl

Konsultacje: środa 09:00 –13:00

WARUNKI ZALICZENIA

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z wykładów jest uzyskanie minimum 21 punktów z testów sprawdzających wiedzę.

Dla każdego z wykładów (oprócz wykładu organizacyjnego) będzie uruchomiony quiz sprawdzający, z którego można zdobyć maksymalnie 3 punkty.

Ocena końcowa z wykładów będzie wynikać ze zdobytych punktów oraz ogólnej pracy i współpracy.

Warunkiem zaliczenia całego przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z wykładu, z laboratorium oraz egzaminu końcowego.

TEMATYKA WYKŁADÓW

- W 1 – Wprowadzenie do systemów uwierzytelniania**
- W 2 – Rodzaje systemów uwierzytelniania tożsamości**
- W 3 – Budowa systemów uwierzytelniania tożsamości**
- W 4 – Rodzaje i analiza błędów w systemach uwierzytelniania**
- W 5 – Uwierzytelnianie na podstawie głosu**
- W 6 – Uwierzytelnianie na podstawie obrazu twarzy**
- W 7 – Uwierzytelnianie na podstawie tęczówki i siatkówki oka**

TEMATYKA WYKŁADÓW

- W 8 – Uwierzytelnianie na podstawie odcisków palców**
- W 9 – Uwierzytelnianie na podstawie geometrii dłoni**
- W 10 – Uwierzytelnianie na podstawie DNA**
- W 11 – Uwierzytelnianie na podstawie rozkładu naczyń krwionośnych**
- W 12 – Uwierzytelnianie na podstawie cech behawioralnych**
- W 13 – Budowa i zasada działania urządzeń do pozyskiwania cech osobniczych**
- W 14 – Metody wykrywania fałszerstw w systemach uwierzytelniania**
- W 15 – Elementy pracy grafologa**

LITERATURA

- 1. Kubanek M., Wybrane metody i systemy biometryczne bazujące na ukrytych modelach Markowa. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2013**
- 2. Ślot K., Wybrane zagadnienia z biometrii, WKiŁ, 2008,**
- 3. Bolle R.M. I inni, Biometria, WNT, Warszawa, 2008,**
- 4. Malina W., Ablameyko S., Pawlak W., “Podstawy cyfrowego przetwarzania obrazów”, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2002.**
- 5. Zygmunt Wróbel, Robert Koprowski, “Praktyka przetwarzania obrazów w programie Matlab”, Wydawnictwo Exit, 2004**

SPOSOBY UWIERZYTELNIANIA TOŻSAMOŚCI

- Potwierdzenie tożsamości przez osobę znającą weryfikowanego
- Dowód osobisty lub inny dokument ze zdjęciem
- Loginy, hasła
- Karty, tokeny
- Podpis elektroniczny, profil zaufany
- Inteligentne uwierzytelnianie biometryczne



INNE PODEJŚCIE DO UWIERZYTELNIANIA TOŻSAMOŚCI

- **Uwierzytelnianie oparte na wiedzy**
- **Uwierzytelnianie dwuskładnikowe**
- **Uwierzytelnianie oparte na biurze informacji kredytowej**
- **Metody bazodanowe**
- **Weryfikacja online**



UWIERZYTELNIANIE OPARTE NA WIEDZY

- **Uwierzytelnianie oparte na wiedzy (Knowledge-Based Authentication KBA) weryfikuje tożsamość osoby, wymagając odpowiedzi na pytania bezpieczeństwa.**
- **Te pytania są na ogół zaprojektowane tak, aby były łatwe dla tej osoby, ale trudne dla każdego.**
- **Dodatkowe zabezpieczenia dla KBA obejmują wymóg udzielenia odpowiedzi na pytania w określonym terminie.**



UWIERZYTELNIANIE OPARTE NA WIEDZY

- **Największą zaletą KBA jest to, że jest to najłatwiejsza metoda weryfikacji dla użytkowników.**
- **Jego największą wadą jest to, że coraz łatwiej jest znaleźć odpowiedzi za pośrednictwem sieci społecznościowych i innych bardziej tradycyjnych form inżynierii społecznej.**



UWIERZYTELNIANIE DWUSKŁADNIKOWE

- **Uwierzytelnianie dwuskładnikowe zazwyczaj wymaga od użytkowników podania formy osobistej identyfikacji, zwanej także tokenem, oprócz zwykłej nazwy użytkownika i hasła, zanim będą oni mogli uzyskać dostęp do konta.**
- **Token powinien być czymś, co użytkownicy zapamiętali lub jest w jego posiadaniu, na przykład kod otrzymany od agencji uwierzytelniającej.**



UWIERZYTELNIANIE DWUSKŁADNIKOWE

- **Potrzeba tokena silnie zniechęca do nieuczciwej działalności.**
- **Uwierzytelnianie dwuskładnikowe jest szczególnie przydatne do tworzenia kont i resetowania haseł.**
- **Jednak ta metoda zazwyczaj wymaga od użytkowników posiadania smartfona podczas procesu uwierzytelniania.**



UWIERZYTELNIANIE OPARTE NA BIURZE INFORMACJI KREDYTOWEJ

- Metoda uwierzytelniania oparta na biurze informacji kredytowej (popularna w Stanach Zjednoczonych) opiera się na informacjach z jednego lub więcej głównych biur informacji kredytowej.
- Firmy te przechowują dużą liczbę informacji kredytowych o konsumentach, w tym imię i nazwisko, adres i numer ubezpieczenia społecznego.



UWIERZYTELNIANIE OPARTE NA BIURZE INFORMACJI KREDYTOWEJ

- **Uwierzytelnianie oparte na kredytach wykorzystuje wynik analizy, aby utworzyć ostateczne dopasowanie bez szkody dla doświadczenia użytkownika.**
- **Jednak może nie być w stanie dopasować użytkowników o „słabych” plikach kredytowych, takich jak młodzi ludzie i niedawni imigranci.**



METODY BAZODANOWE

- **Metody identyfikacji bazy danych wykorzystują dane z różnych źródeł do weryfikacji czyjejs tożsamości.**
- **Źródła te obejmują bazy danych online z mediów społecznościowych, a także bazy danych offline.**
- **Metody oceny baz danych są często używane do oceny poziomu ryzyka, jakie stwarza użytkownik, ponieważ znacznie zmniejszają potrzebę ręcznych przeglądów.**



METODY BAZODANOWE

- **Największą wadą tych metod jest to, że nie zapewniają, że osoba przekazująca informacje to osoba przeprowadzająca transakcję, głównie z powodu rozpowszechnienia fałszywych tożsamości online.**



UWIERZYTELNIANIE ONLINE

- **Uwierzytelnianie online wykorzystuje techniki określania, czy wydany przez rząd identyfikator należy do użytkowników, wykorzystując sztuczną inteligencję, dane biometryczne oraz widzenie komputerowe.**
- **Ta metoda uwierzytelniania zazwyczaj wymaga od użytkowników przedstawienia własnego zdjęcia z dowodem osobistym, dzięki czemu osoba na dowodzie osobistym jest tą samą osobą, która go posiada.**

Zweryfikowano
pozytywnie ⓘ
Przesłano 1 plik. Znaleziono 1
plik, w tym 1 podpis.

UWIERZYTELNIANIE ONLINE



- **Uwierzytelnianie online jest bardzo bezpieczne, ale niektórzy użytkownicy uważają, że przesyłanie obrazu twarzy i identyfikatora jest niewygodne lub uciążliwe.**
- **Dodatkowo istnieją obawy, że aplikacja weryfikująca naszą tożsamość przekaże dane chronione innym podmiotom, szczególnie tym szkodliwym.**
- **Uwierzytelnianie tożsamości na podstawie cech osobniczych jest najlepszą i obecnie najbezpieczniejszą metodą zabezpieczającą dostęp do danych wrażliwych.**

A blue logo with the word 'Business' in a stylized, rounded font.

weryfikacja obrazkowa

A green logo with the word 'Sulato' in a stylized, rounded font.

weryfikacja obrazkowa

A blue logo with the word 'Amo' in a stylized, rounded font.

UWIERZYTELNIANIE BIOMETRYCZNE

- **Uwierzytelnianie biometryczne polega na wykorzystaniu cech osobniczych do określenia tożsamości analizowanej osoby.**
- **Dobry system biometryczny powinien być akceptowalny przez jego użytkowników.**
- **Większość technik biometrycznych opiera się o cechy statyczne, ułatwiające pobór danych i dokładną analizę przy niskich wymaganiach systemowych.**



OBSZARY ZASTOSOWAŃ SYSTEMÓW UWIERZYTELNIANIA

- Sprzedaż
- Operacje mobilne
- Bankowość
- Sektor publiczny
- Rozrywka
- Kontrola dostępu



OPERACJE MOBILNE

- **Możliwość operacji bankowych**
- **Uwierzytelnianie za pomocą odcisków palców**
- **Uwierzytelnianie za pomocą twarzy**
- **Oznaczanie osób**
- **Rozpoznawanie obiektów**



- **Do wykonania płatności wkrótce nie będzie potrzebna nam karta, smartfon czy zegarek.**
- **Skoro to ja osobiście i tak zarządzam swoimi pieniędzmi, to z czasem będzie można wyeliminować tego rodzaju „pośredników” i autoryzować płatności zgodnie z tym, kim jestem i jak się zachowuję.**
- **Google rozpoczął publiczne testy swojego projektu płatniczego Hands Free. Potwierdzenia transakcji dokonuje się głosowo - wystarczy powiedzieć „Płacę z Google”.**



BANKOWOŚĆ

- **W Polsce część aplikacji mobilnych banków umożliwia logowanie przez odcisk palca.**
- **W Japonii od kilku lat powszechnie funkcjonuje system skanowania układu krwionośnego palca (finger vein) w oddziałach banków i bankomatach.**
- **Z kolei w Wielkiej Brytanii klienci bankowości telefonicznej banku Barclays mogą weryfikować swoją tożsamość za pomocą głosu.**



SEKTOR PUBLICZNY

- **Celem używania technik uwierzytelniania biometrycznego w administracji publicznej oraz w obrocie gospodarczym jest możliwość automatycznego rozpoznania danej osoby.**
- **Administracja publiczna czy też – szerzej – obszar spraw państwowych, obejmujący również wymiar sprawiedliwości oraz obronność, to obszary w których biometria ma szanse znaleźć szerokie zastosowanie, a według analityków – będzie to pole do najszerszego zastosowania omawianych metod.**



ROZRYWKA

- **Kontrola rodzicielska dostępu do kanałów TV**
- **Bezpieczeństwo połączeń internetowych, kontrola dostępu do Internetu**
- **Gry komputerowe, rzeczywistość wirtualna, programy szkoleniowe**
- **Współpraca człowieka z robotami i komputerami**
- **Rozpoznawanie osób na portalach społecznościowych**



KONTROLA DOSTĘPU

- **Uwierzytelnianie biometryczne znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie obowiązują podwyższone standardy bezpieczeństwa, wymagana jest weryfikacja tożsamości osób wchodzących czy ograniczenie dostępu do wybranych pomieszczeń.**
- **Systemy kontroli biometrycznej to nie tylko zabezpieczenie przed niepożądanym dostępem, ale także rozwiązanie wspomagające kontrolę pracowników i pozwalające na optymalizację samego procesu pracy.**
- **System przydaje się także w sytuacjach krytycznych - lista ewakuacyjna.**



Projekt finansowany w ramach programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” w latach 2019 - 2023 nr projektu 020/RID/2018/19 kwota finansowania 12 000 000 PLN

Dziękuję za uwagę

dr hab. inż. Mariusz Kubanek, prof. PCz

mariusz.kubanek@icis.pcz.pl

Katedra INFORMATYKI