

Cyberbezpieczeństwo – Biometria

**SEMINARIUM
WPROWADZENIE**

Prowadzący: dr inż. Wojciech Wodo



Wrocław University
of Science and Technology

2026/2027, Politechnika Wrocławska



Prowadzący - dr inż. Wojciech Wodo



- Strona: www.cs.pwr.edu.pl/wodo
- Kontakt: wojciech.wodo@pwr.edu.pl oraz MS Teams
- Konsultacje (sloty 30/45 min, rezerwacja na MS Teams):
 - Poniedziałek: 11:00 - 13:00, p. 401, b. C-5 lub MS Teams



WARSZAWSKI
INSTYTUT
BANKOWOŚCI



Schemat zajęć

- 1. Każda grupa wybiera obszar tematyczny (biometria oka, głosu, twarzy, odcisków linii papilarnych, bezpieczeństwo biometrii, obciążenie biometryczne, itp.)**
- 2. Każdy z zespołów będzie prezentować się dwukrotnie.**
- 3. Elementy oceniane prezentacji: strona merytoryczna, ale także przekaz treści, forma prezentacji i kontakt z audytorium, odpowiedzi na pytania.**
- 4. Zespół może otrzymać dodatkowe punkty za wzbogacenie swojej prezentacji wyróżniającymi ją elementami takimi jak demo działania napisanego przez siebie programu itp.**
- 5. Dodatkowym elementem seminarium może być sesja konfrontacyjna bądź badania własne (prezentacja na ostatnich zajęciach).**

Dzielimy się na zespoły 3 osobowe, tak aby łącznie było 5-6 grup.

Szczegółowy harmonogram zajęć

Numer zajęć	Co się dzieje?
Seminarium 1	Wprowadzenie. Podział na grupy projektowe. Omówienie zakresu <i>Prezentacji nr 1 i 2</i> oraz ich budowy. Omówienie zasad ustnej prezentacji. Szkolenie z dostępu do materiałów naukowych (Scopus, ResearchGate, itp.) Zadanie dom.: wybór obszaru tematycznego i znalezienie trzech artykułów w tym obszarze. Dlaczego został wybrany ten obszar?
Seminarium 2	Każda grupa przedstawia 3 wybrane prace naukowe z wybranego obszaru tematycznego (15 min każda grupa = 5 min na jeden temat -> prezentuje każdy członek grupy). Na podstawie wybranej pracy przez prowadzącego przygotować <i>Prezentację nr 1</i>.
Seminarium 3	Prezentacja nr 1 (3 grupy każda 20 min + 10 min Q&A).
Seminarium 4	Prezentacja nr 1 (2 grupy każda 20 min + 10 min Q&A).
Seminarium 5	Konsultacje dot. pytań związanych z przygotowaniem <i>Prezentacji nr 2</i> .
Seminarium 6	Prezentacja nr 2 (3 grupy każda 20 min + 10 min Q&A).
Seminarium 7	Prezentacja nr 2 (2 grupy każda 20 min + 10 min Q&A).
Seminarium 8	Sesja konfrontacyjna / Prezentacja Badań Własnych / Backup

Zakres prezentacji

PREZENTACJA NR 1 (NA PODSTAWIE WYBRANEGO ARTYKUŁU):

- (20 min + 10 min Q&A)
- Wybrany temat – wprowadzenie teoretyczne.
- Problem badawczy. Przegląd literatury dot. problemu badawczego.
- Założenia badawcze.
- Możliwe sposoby realizacji wybranego problemu badawczego.

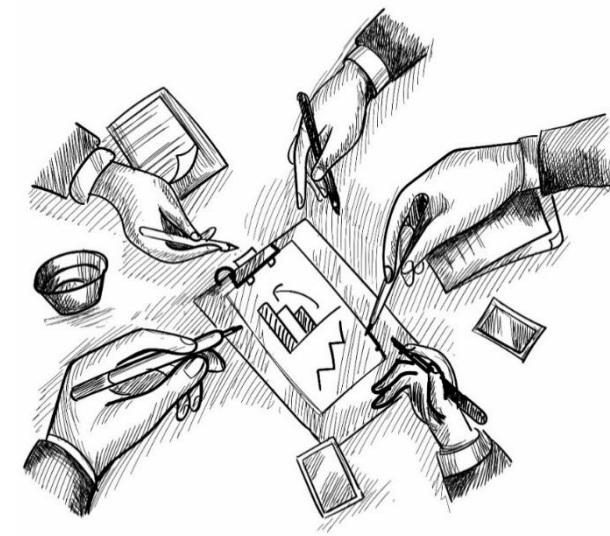
Wasz wkład to przede wszystkim krytyczna analiza zastosowanych rozwiązań w literaturze 😊

PREZENTACJA NR 2 (NA PODSTAWIE INNEGO WYBRANEGO ARTYKUŁU O TEJ SAMEJ TEMATYCE):

- (20 min + 10 min Q&A)
- Temat z prezentacji nr 1 – szybkie przypomnienie teoretyczne oraz podejścia do problemu
- Nowe ujęcie problemu badawczego na bazie innej literatury.
- Przyjęcie nowych założeń badawczych.
- Możliwe sposoby realizacji wybranego problemu badawczego w nowym ujęciu.
- Analiza wyników. Porównanie zastosowanych podejść w obu prezentacjach.
- Wnioski i dalsze kierunki badań/działań.

Oceny

- Ocena i uwagi dot. każdej prezentacji będą wysłane każdej grupie po prezentacji za pośrednictwem platformy MS Teams lub poczty e-mail.
- Ocena końcowa jest średnią ocen za obydwie prezentacje z wagą 0.5.
- Zespół otrzymuje ogólną ocenę swojej pracy (prezentacja nr 1, prezentacja nr 2), a następnie wewnętrznie ustala oceny cząstkowe swoich członków na drodze konsensusu, tak aby średnia ocena wszystkich jego członków nie przekroczyła oceny ogólnej.
- **Aktywność studenta podczas zajęć może wpłynąć pozytywnie, bądź negatywnie na ocenę końcową o 0.5 oceny końcowej.**
- **Obecność na seminariach jest obowiązkowa, dopuszczalna jest jedna nieusprawiedliwiona nieobecność.**



Źródła literaturowe i dostęp do informacji naukowej

- [1] Biblioteka PWr → e-zasoby - <https://biblioteka.pwr.edu.pl/>
- [2] Zdalny dostęp do e-zasobów – system HAN (<https://biblioteka.pwr.edu.pl/e-zasoby/bazy-danych>) lub VPN dla studentów (<https://di.pwr.edu.pl/uslugi/siec/vpn/globalprotect-vpn-dla-studentow>)
- [3] Wyszukiwanie w bazach artykułów: Scopus, Web of Science, IEEE Explore, ACM;
alternatywa: ResearchGate, Google Scholar
- [4] Dostęp do wybranego artykułu (artykuły maks. z ostatnich 5 lat):
 - <https://biblioteka.pwr.edu.pl/e-zasoby/e-czasopisma>
 - <https://www.researchgate.net/profile/Wojciech-Wodo>

Biometryczne wyzwania (challenges & hot topics)

2022/2023

- **authenticity testing**
- **biometric cryptography**
- **biometric fusion**
- **biometrics in secure domain**
- **cancelable biometrics**
- **inverse biometrics**
- **liveness testing**

2023/2024

- **biometric bias**
- **demographic differentials**
- **face image quality**
- **insertion attack**
- **morphing attacks**
- **presentation attack detection**
- **visual cryptography**
- **voluntary movements**

2025/2026

- **audio/visual deepfakes**
- **biometrics in war/conflict**
- **contactless biometrics**
- **cross-age robustness & age assurance**
- **federated learning for on-device biometrics**
- **ID-document manipulation & provenance**
- **privacy-preserving biometrics in crowds**
- **synthetic data in biometric systems training**



Biometryczne wyzwania (challenges & hot topics)

2026/2027

- **foundation models for biometrics** – duże modele językowe w zastosowaniach biometrycznych
- **biometric machine unlearning** – usuwanie tożsamości z wytrenowanych modeli
- **continual and lifelong biometric learning** – aktualizacja wiedzy bez pełnego przetrenowania
- **aerial and extreme distance biometrics** – rozpoznawanie z bardzo dużych odległości
- **biometrics on the move and biometric under pressure** -
- **uncertainty aware biometric decision making** – szacowanie pewności decyzji podejmowanych przez modele



Hinty do prezentacji

- **Zorganizować prezentację tak, żeby zmieścić się w zadanym czasie (np. 1 – 2 min. na slajd w zależności od informacji przedstawianej na danym slajdzie).**
- **Bieżąca kontrola czasu: zegar, timer, kolega/koleżanka timekeeper 😊.**
- **2 slajdy buforowe: np. jeden w środku prezentacji podsumowujący część 1, i drugi na końcu prezentacji podsumowujący całość.**
- **Ukryte slajdy (np. odpowiedź na często zadawane pytania, dodatkowe slajdy jeśli zostanie przydzielony dodatkowy czas na prezentowanie)**
- **Nagranie filmiku z Live Demo w celu ominięcia sytuacji, kiedy w czasie prezentacji nie uda się uruchomić programu.**

Wykorzystanie AI

Na zajęciach wymagam, aby uczestnicy zapoznali się i zastosowali do zaleceń obowiązujących na Politechnice Wrocławskiej w zakresie wykorzystania narzędzi sztucznej inteligencji:

- [Zalecenia korzystania z narzędzi AI na Politechnice Wrocławskiej,](#)
- [Wytyczne dotyczące wykorzystywania narzędzi sztucznej inteligencji w kształceniu na Wydziale Informatyki i Telekomunikacji Politechniki Wrocławskiej.](#)

Obowiązuje wymóg dodania, przed lub po bibliografii, slajdu dotyczącego zakresu wykorzystania AI podczas przygotowywania prezentacji.

Dziękuję i proszę o pytania!



e-mail: wojciech.wodo@pwr.edu.pl

www.cs.pwr.edu.pl/wodo

