

INTELIĞENTNE SYSTEMY UWIERZYTELNIANIA

dr hab. inż. Mariusz Kubanek, prof. PCz

mariusz.kubanek@icis.pcz.pl

Katedra INFORMATYKI

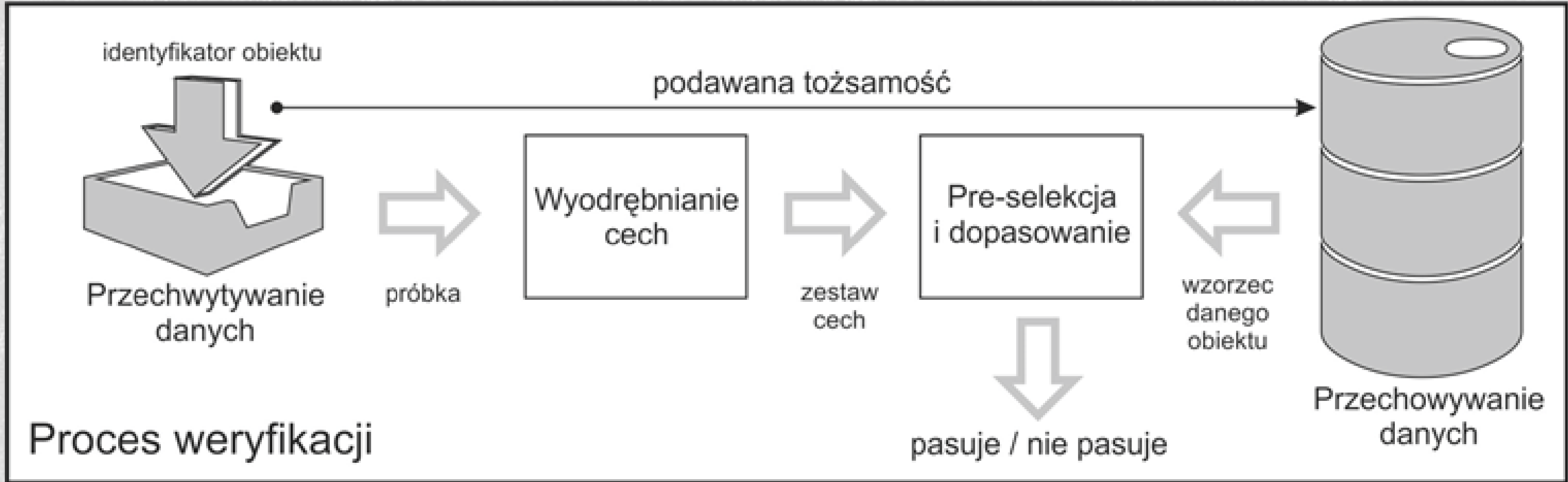
Wykład 3

Budowa systemu uwierzytelniania tożsamości

SYSTEMY UWIERZYTELNIANIA

- W przypadku systemu uwierzytelniania następuje porównanie danej cechy biometrycznej z wcześniej pobranym wzorcem.
- System taki sprawdza, czy dana osoba jest tą, za którą się podaje.
- Użytkownik podaje swój login i hasło biometryczne, dla którego oceniane jest prawdopodobieństwo zgodności



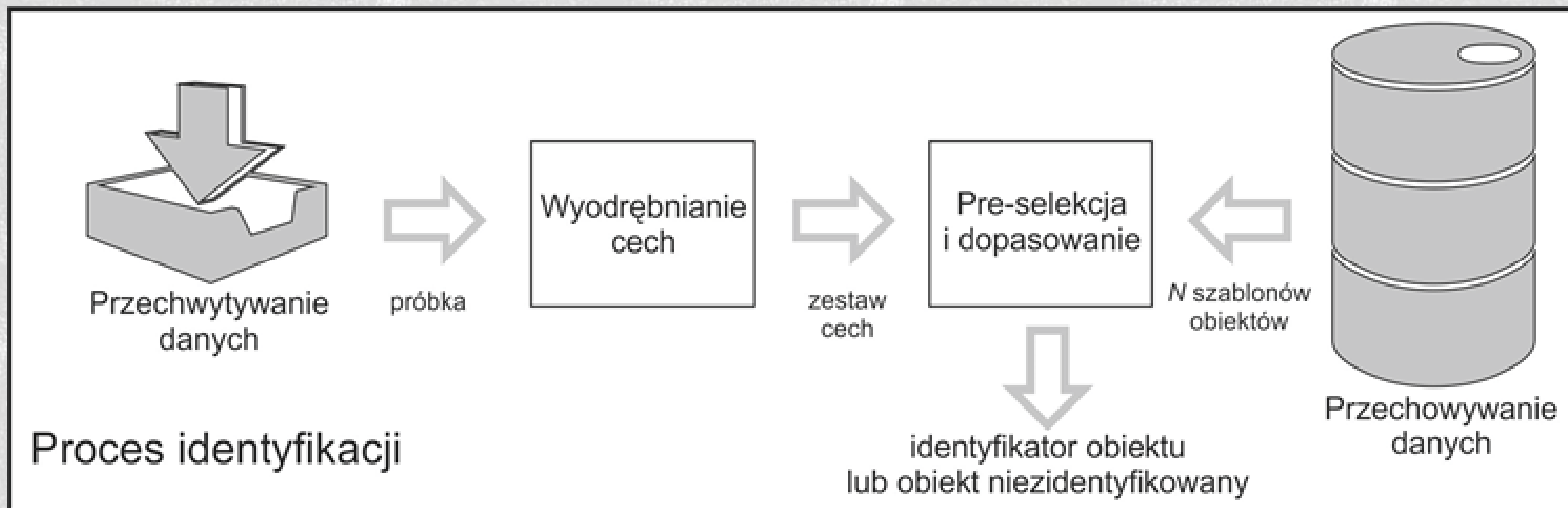


SYSTEMY IDENTYFIKUJĄCE

- System identyfikujący zaś porównuje daną cechę biometryczną z wszystkimi dostępnymi cechami w obrębie analizowanej bazy danych
- Operator systemu porównuje cechę biometryczną oceniając jej prawdopodobieństwo dopasowania do wszystkich zarejestrowanych cech
- Często zdarza się, że system nie wygeneruje odpowiedniego dopasowania, ze względu na brak podobnego wzorca w bazie



SYSTEMY IDENTYFIKUJĄCE



MODUŁY SYSTEMU UWIERZYTELNIANIA

- **Pierwszy z modułów odpowiada za pobranie i wprowadzenie do systemu danych biometrycznych za pomocą odpowiedniego urządzenia. Jest to etap akwizycji**
- **Drugi moduł – wyodrębnienie cech – stara się znaleźć i wyodrębnić cechy, które powinny być szczególne dla danej osoby, a zarazem różne dla innych osób. Jest to etap analizy**



MODUŁY SYSTEMU UWIERZYTELNIANIA

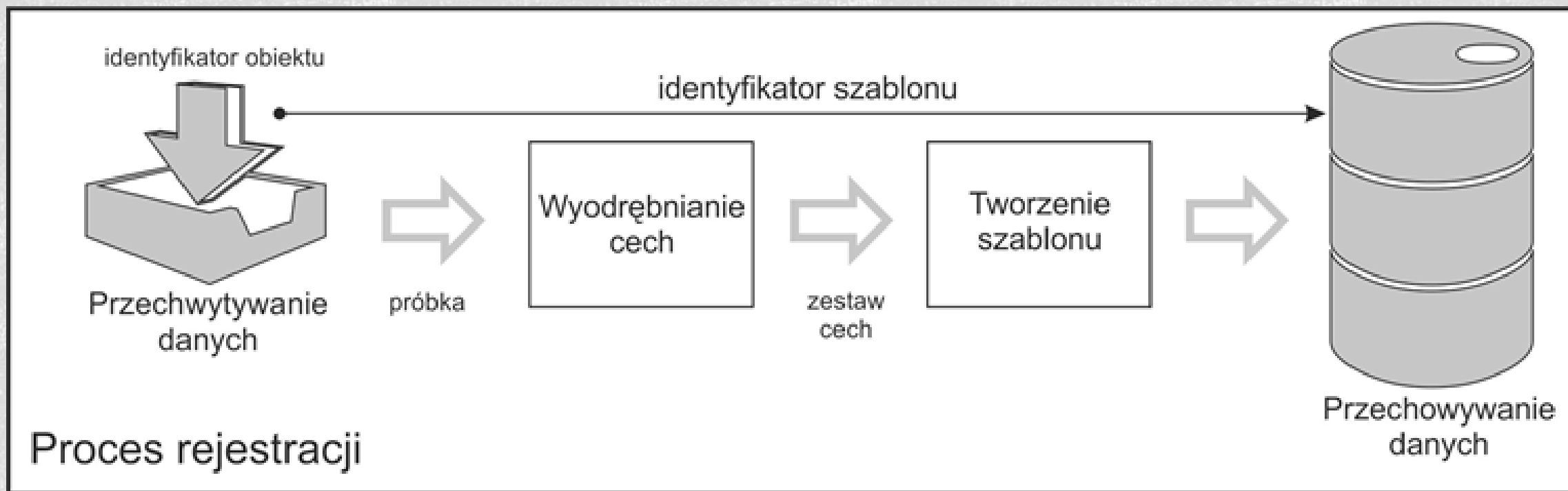
- Kolejny moduł – tworzenie wzorca – służy do utworzenia wzorca z wyodrębnionych cech, tak aby z łatwością można było porównać ze sobą różne szablony danej cechy biometrycznej. Jest to etap kodowania
- Pre-processing jest modułem nie zawsze występującym w systemach uwierzytelniania, ale często pełniący bardzo ważną rolę. Umożliwia on przyspieszenie procesu identyfikacji bądź weryfikacji przez wstępną filtrację danych porównawczych. Jest to etap analizy



MODUŁY SYSTEMU UWIERZYTELNIANIA

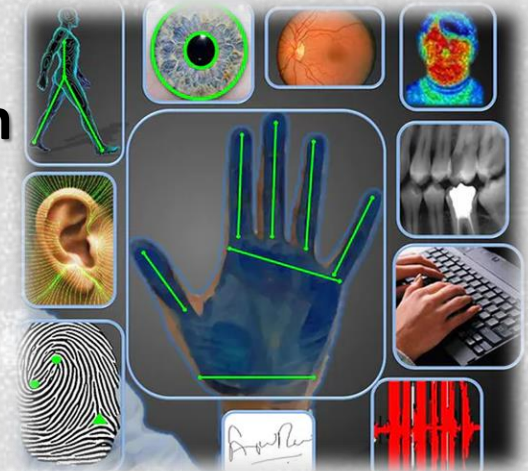
- Ostatnie dwa moduły – dopasowanie i przechowywanie danych – odpowiadają za sprawdzenie zgodności pobranego wzorca cechy biometrycznej z innymi pobranymi z baz danych oraz za sam dostęp do baz danych
- Dopasowanie jest etapem rozpoznawania. W zależności od zastosowanej metody, etap dopasowania może być poprzedzony etapem uczenia systemu

MODUŁY SYSTEMU UWIERZYTELNIANIA



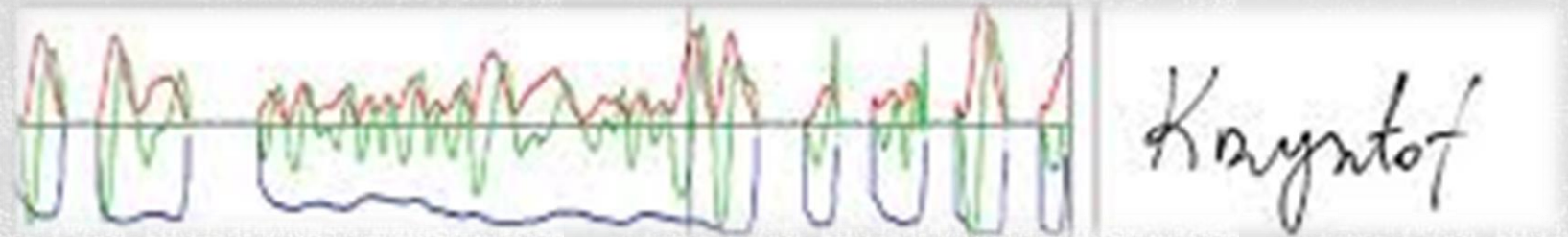
WŁAŚCIWOŚCI CECH

- **Wszystkie moduły systemu uwierzytelniania są niezwykle istotne podczas projektowania i późniejszej prawidłowej pracy systemu.**
- **Różnorodne cechy wykorzystywane są w różnych systemach biometrycznych.**
- **Każda z tych cech ma swoje mocne jak i słabe strony.**
- **Nie należy oczekiwać, że pojedyncza cecha biometryczna będzie w stanie zaspokoić wszystkie wymagania postawione powyżej**



WŁAŚCIWOŚCI CECH

- **Tworząc dobry system biometryczny, należy założyć, że wybrana cecha wspomniane wymagania będzie w zadowalającym stopniu spełniać.**
- **Cechy biometryczne powinny być dobierane z zależności od tego:**
 - czy aplikacja ma być systemem typu weryfikującego, czy też identyfikacyjnego – w przypadku systemów identyfikujących wymagane są cechy o bardzo dużej różnorodności,



WŁAŚCIWOŚCI CECH

- czy aplikacja ma posiadać jakieś dodatkowe wymagania lub ograniczenia, np. wymaganie, aby wielkość wzorca nie przekraczała zadanej pojemności, wymagania tajności danego systemu czy też wymagania jak największej wydajności
- gdzie aplikacja będzie wykorzystywana – czy dana cecha biometryczna jest w danym regionie świata akceptowalna, np. czy jest akceptowalna przez daną religię, prywatność lub wymagania higieniczne



OPTYMALIZACJA SYSTEMÓW

- **Ważnym aspektem jest zestaw ograniczeń, wynikających podczas projektowania systemów uwierzytelniania tożsamość.**
- **Każdy projektant systemu musi dokonać odpowiednich kompromisów pomiędzy takimi aspektami, jak:**
 - **jakość pobieranych danych,**
 - **szybkość przetwarzania,**
 - **dokładność obróbki,**
 - **wielkość wzorca itd.**



OPTYMALIZACJA SYSTEMÓW

- To wszystko ma oczywiście na celu zmniejszenie kosztów, ułatwienie wdrażania, zmniejszenie rozmiarów czytników i pobranych wzorców, zwiększenie dokładności itd.
- Zdarza się, że część z wymienionych celów się wyklucza, przykładowo zbudowanie skanera pozwalającego na pobieranie danych o bardzo dobrej jakości, a zarazem taniego, o prostej i niewielkiej konstrukcji jest w zasadzie niemożliwe (przynajmniej na obecnym poziomie technologii).



- W związku z tym bardzo ważna jest analiza tego, co system ma robić, aby nie doprowadzić do sytuacji, kiedy bardzo drogie urządzenie jest montowane np. w komputerze przenośnym przeznaczonym dla odbiorców mających niskie lub średnie wymagania.
- Z drugiej strony słabej jakości skaner może znacząco utrudnić lub całkowicie uniemożliwić zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa, potrzebnego w profesjonalnych zastosowaniach.



OPTYMALIZACJA SYSTEMÓW

- **Wszystkie przytoczone aspekty projektanci systemów uwierzytelniania muszą uwzględnić na początkowym etapie projektowania systemu.**



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