

PPBW

POLSKA PLATFORMA  
BEZPIECZEŃSTWA  
WĘWNĘTRZNEGO

Nowoczesne bezpieczeństwo



## Polska Platforma Bezpiecze śtwa Wewn trznego - nowoczesne bezpiecze śtwa

Bezpiecze śtwa publiczne w Europie stoi w obliczu wielu powa nych zagro e . S nimi przest pcz o elektroniczna, terroryzm, cyberterroryzm, przest pcz o zorganizowana o charakterze kryminalnym i gospodarczym oraz przest pcz o zwi zana z narkotykami. Walka z nimi stawia organom cigania i wymiaru sprawiedliwo ci nowe wyzwania, zarówno w zakresie przeciwdziałania tym zjawiskom, jak i ich zwalczania. Skuteczno instytucji odpowiedzialnych za bezpiecze śtwa coraz bardziej zale y od stosowania w ich pracy nowoczesnych rozwi za technologicznych i informatycznych.

Polska Platforma Bezpiecze śtwa Wewn trznego powstała w celu stworzenia zintegrowanych narz dzi technologicznych i informatycznych, wspomagaj cych działania na rzecz bezpiecze śtwa publicznego. Jednocze nie pozwala ona na zacie nienie współpracy pomi dzy sektorami nauki, bada i rozwoju oraz edukacji w zakresie bezpiecze śtwa.

Projekty badawcze Polskiej Platformy Bezpiecze śtwa Wewn trznego stwarzaj równie mo liwo skutecznego oddziaływania na szeroko rozumiane bezpiecze śtwa europejskie.

Prace PPBW cieszą si aprobat i wsparciem władz pa stwowych, w tym Ministerstwa Spraw Wewn trznych i Administracji, Ministerstwa Sprawiedliwo ci oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wy szego.

## Misja PPBW

Misj Polskiej Platformy Bezpiecze śtwa Wewn trznego jest realizacja projektów badawczych zgodnych z тез :

„Nie jest mo liwe efektywne i w pełni skuteczne zapewnienie bezpiecze śtwa publicznego bez udziału i wsparcia wysoko zaawansowanych technologii i instrumentów informatycznych”

## Cele i działania PPBW

Działania Polskiej Platformy Bezpiecze śtwa Wewn trznego mają na celu stworzenie zintegrowanych narz dzi informatycznych wspomagaj cych szeroko rozumiane wysiłki podejmowane na rzecz bezpiecze śtwa publicznego. Nakierowane są głównie na wspomaganie nowoczesnymi technologiami pracy policji i służb zajmuj cych si bezpiecze śtstwem z jednej strony, z drugiej natomiast niektóre ze zgłoszonych propozycji mogą słu y wspomaganie działań zwi zanych z ochron i przeciwdziałaniem przest pstwom, realizowanym za pomoc nowoczesnych technologii i wszechobecnej sieci Internet. Stworzone zintegrowane narz dzia informatyczne spowodują niew tpliwie wzrost konkurencyjno ci i innowacyjno ci polskiej my li naukowej na rynku europejskim oraz podnios efektywno działań służb i organów pa stwowych odpowiedzialnych za bezpiecze śtwa obywateli i pa stwa. Wspólna realizacja projektów przyczyni si tak e do wzmocnienia współpracy pomi dzy jednostkami badawczymi bior cymi udział w projekcie, a przemysłem reprezentowanym przez firmy komercyjne. Ze wzgl du na poufno danych oraz poruszanie problematyki cz prac badawczych realizowanych w ramach Polskiej Platformy Bezpiecze śtwa Wewn trznego ma charakter zamkni ty.

W działaniach Polskiej Platformy Bezpiecze śtwa Wewn trznego bior udział poza 580 osobami z poszczególnych zespołów badawczych, również funkcjonariusze policji, organów cigania i wymiaru sprawiedliwo ci.

## Jednostki uczestniczące w pracach PPBW :

- Sąd Najwyższy i Sąd Powszechny,
- Prokuratura RP,
- Policja,
- Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego,
- Centralny Zarząd Służby Wiąziennej,
- Uniwersytet w Białymstoku,
- Akademia Ekonomiczna w Poznaniu,
- Politechnika Poznańska,
- Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu,
- Politechnika Gdańska,
- Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,
- Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe,
- Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie.



POLSKA PLATFORMA  
BEZPIECZEŃSTWA WEWNĘTRZNEGO

## Projekty badawcze realizowane w ramach Polskiej Platformy Bezpieczeństwa Wewnętrznego



## Multimedialny system wspomagający identyfikację i zwalczanie przestępstw (w tym przemocy w szkołach) oraz terroryzmu

Kierownik projektu:

*Prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski - Politechnika Gdańska*

Instytucja realizująca projekt:

Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Katedra Systemów Multimedialnych

Cel projektu:

Opracowywanie nowych rozwiązań służących monitorowaniu obiektów i obszarów w celu automatycznego wykrywania zagrożenia przestępstwami i terroryzmem.

Opis projektu:

W toku realizacji projektu zostaną wykonane i przetestowane prototypowe autonomiczne urządzenia wykorzystujące nowoczesne technologie gromadzenia i analizowania danych multimedialnych (obraz wizyjny, dźwięk, sygnały z detektorów ruchu, czujników dymu, identyfikatorów RFID, czujników biometrycznych i innych). W konsekwencji możliwe będzie inteligentne i ciągłe rejestrowanie oraz klasyfikowanie wydarzeń, zbieranie danych o ruchu pojazdów, nietypowym zachowaniu osób, identyfikowanie osób poszukiwanych i przesyłanie danych bezprzewodowo do funkcjonariuszy pracujących w terenie, centrów dyspozycyjnych lub centrów zarządzania kryzysowego.

Opracowywane oprogramowanie komputerowe będzie wspomagało automatyczne wykrywanie sytuacji potencjalnego zagrożenia, takich jak: szybkie gromadzenie się wielu osób w jednym miejscu, upadek osoby, pozostawienie bez opieki bagażu lub innego przedmiotu, wołanie o pomoc w wielu językach, nadużywanie klaksonu samochodowego, ustawiczne łamanie przepisów przez kierowcę tego samego pojazdu na całej monitorowanej przestrzeni aglomeracji miejskiej, nietypowy wzmożony ruch pojazdów w godzinach nocnych itp. Dzięki wykorzystaniu mikrofonów możliwe będzie nie tylko rozpoznanie wołania o pomoc, hałasu tłuczonej szyby i innych sygnałów wskazujących na sytuację zagrożenia, ale także określenie, z którego miejsca dźwięk nadchodzi, a następnie automatyczne skierowanie w ten punkt kamery i przesłanie obrazu i dźwięku do centrali, z użyciem bezpiecznego, szyfrowanego połączenia.



## Zastosowanie metod sztucznej inteligencji i technologii agentowych do wspomagania działań operacyjnych i śledczych oraz procedur dowodowych z uwzględnieniem przestępstw internetowych

Kierownik projektu:

*Prof. dr hab. inż. Edward Nawarecki - Akademia Górniczo-Hutnicza*

Instytucja realizująca projekt:

Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki, Katedra Informatyki

Cel projektu:

Utworzenie dwóch uzupełniających się narzędzi:

1. Agentowy system monitorowania Internetu ukierunkowany na wykrywanie działań przestępczych.
2. Zintegrowane środowisko wspomagania działań operacyjnych i gromadzenia (pozyskiwania) materiału dowodowego.

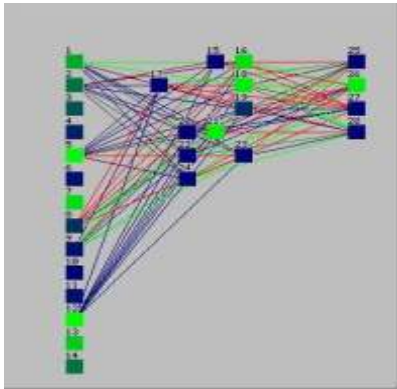
#### Opis projektu:

Projekt prowadzony jest w dwóch rozdzielnych, ale skoordynowanych obszarach, które obejmują:

1. Agentowy system monitorowania Internetu ukierunkowany na wykrywanie działań przestępczych.
2. Zintegrowane środowisko wspomagania działań operacyjnych i procedur dowodowych.

W pierwszym z obszarów nacisk nakierowany jest na opracowanie procedur i narzędzi, umożliwiających rejestrację i identyfikację przejawów działań przestępczych, a także innych zagrożeń, znajdujących odbicie w wirtualnym środowisku sieci komputerowej. Uzyskane na tej drodze informacje mają następnie stanowić źródła dowodowe lub przesłanki do działań operacyjnych w konkretnych sprawach, lub na poziomie ogólnym być wykorzystywane w ramach akcji prewencyjnych. Szczególną rolę w tym obszarze pełni agentowy system monitorowania Internetu, którego celem jest wspomaganie procesu zbierania informacji.

Drugi obszar obejmuje wspomaganie działań śledczych w świecie realnym poprzez: integrację (zestawianie) informacji z różnych źródeł, by móc je poprzedzić specyficznym przetwarzaniem, oraz wspomaganie procesu wnioskowania w oparciu o tę informację. Realizując takie ogólne zadanie środowisko przeznaczone jest przede wszystkim do wspomagania działań wydziałów kryminalnych Policji. Środowisko zbudowane będzie ze specjalizowanych narzędzi komputerowych komponentów zintegrowanych zgodnie z ideą funkcjonowania „analizy kryminalnej”. Komponenty grupują się w warstwy: analizy danych, ukierunkowanej na obróbkę informacji pochodzących z różnych źródeł (np. policyjne bazy danych, bilingi telefoniczne itp. oraz monitorowanie Internetu) oraz wizualizacji, odpowiedzialnej za sporządzanie wykresów, diagramów (np. powiązań, wydarzeń, przepływu towarów, czystotliwości rozmów telefonicznych) w formie możliwie czytelnej i inspirującej dla człowieka oraz odpowiedniej względem zasad postępowania dowodowego i prowadzenia działań operacyjnych.



### Mobilny, sieciocentryczny system wsparcia pracy operacyjnej Policji

#### Kierownik projektu:

*Dr inż. Mikołaj Sobczak - Politechnika Poznańska*

#### Institucja realizująca projekt:

Politechnika Poznańska, Wydział Informatyki i Zarządzania, Instytut Informatyki

#### Cel projektu:

1. Opracowanie i wdrożenie systemu opartego głównie na mobilnych systemach informatycznych zależnych od pozycji, nawigacji i pozycjonowania użytkowników ruchomych (w tym pojazdów).
2. Zarządzanie komunikacją bezprzewodową oraz systemem obserwacji i monitoringu bezprzewodowego.
3. Dzięki uzyskanym wynikom możliwe będzie uzyskanie niespotykanych dotąd możliwości operacyjnych (m. in. tajnego śledzenia podejrzanych osób) przez pracujących w terenie funkcjonariuszy.

#### Opis projektu:

Projekt dotyczy prac nad zintegrowanym, mobilnym i sieciocentrycznym systemem wsparcia pracy operacyjnej Policji, działającym w oparciu o efektywne metody i algorytmy z zakresu przetwarzania mobilnego. Dzięki temu możliwe będzie uzyskanie nowych możliwości operacyjnych (m.in. tajnego śledzenia podejrzanych osób, pojazdów, rzeczy) przez pracujących w terenie funkcjonariuszy. Problematyka prac dotyczy głównie mobilnych systemów informatycznych zależnych od pozycji, nawigacji i pozycjonowania użytkowników ruchomych (w tym pojazdów), zarządzania komunikacją bezprzewodową oraz systemów obserwacji i monitoringu bezprzewodowego.

Prace koncepcyjne, badawcze i projektowe prowadzone s w trzech ci le powi zanych ze sob obszarach. Pierwszy z nich dotyczy koncepcji systemu pozycjonowania i wizualizacji dla pionu słu b kryminalnych działaj cego w oparciu o urz dzenia przeno ne i wykorzystuj cego rodki ł czno ci bezprzewodowej. Efektem b d metody i narz dzia umo liwiaj ce funkcjonariuszom operacyjnym (utajnionym) przebywaj cym w terenie ledzenie namierzanych obiektów (ludzi i pojazdów), obserwacj ich polo enia oraz wsparcie dowodzenia dzialaniami obserwacyjnymi.



Drugi obszar dotyczy systemu rozpoznania i obserwacji dla pionu słu b kryminalnych działaj cego w oparciu o samoloty bezpilotowe ró nych typów.

Przeprowadzone zostan tak e badania dotycz ce wykorzystania samolotów bezpilotowych w dzialaniach operacyjnych i prewencyjnych Policji, wsparcia dowodzenia pracuj cych w terenie funkcjonariuszy oraz na integracji z projektowanymi systemami wielozadaniowych sieci sensorowych.

Trzeci obszar dotyczy budowy miniaturowych urz dze słu cych do namierzania obiektów ruchomych (pojazdów), stanowi cych podstaw systemu pozycjonowania i naprowadzania. Urz dzenia te dziala b d w oparciu o ró norodne komponenty okre laj ce pozycj , niezale ne od systemu GPS. W tym obszarze powstanie równie moduł słu cy wykorzystaniu metod in ynierii ruchu w codziennej pracy policyjnej, który mo e by te u yty w sytuacjach kryzysowych i podczas imprez masowych. Wspomaga b dzie nawigacj pojazdu w miejskiej sieci ulic, pozwalaj cy na swobodny dojazd pojazdu alarmowego policji, stra y po arnej, pogotowia ratunkowego. Moduł b dzie te przydatny jako pomoc w sterowaniu ruchem przez policjanta na skomplikowanym skrzy owaniu, b dzie informował zarówno o zatorach tworzcych si w rejonie skrzy owania, jak te o zbli aj cych si pojazdach alarmowych i uprzywilejowanych. Informacje dostarczane przez moduł mog równie usprawni ustalanie przyczyn wypadków drogowych.

## Technologie przetwarzania oraz rozpoznawania informacji słownych w systemach bezpiecze stwa wewn trznego

Kierownik projektu:

*Dr hab. in . Gra yna Demenko, Prof. UAM - Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza*

konsultant

*Prof. dr hab. in . Ryszard Tadeusiewicz - Akademia Górniczo-Hutnicza*

Institucje realizuj ce projekt:

Fundacja UAM, Laboratorium Technologii J zyka i Mowy

Politechnika Pozna ska, Instytut Informatyki

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Katedra Automatyki

Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Katedra i Klinika Foniatrii i Audiologii

Cel projektu:

Opracowanie automatycznego systemu analizy i rozpoznawania mowy na potrzeby Policji, Prokuratury i Wymiaru Sprawiedliwoci (PPWS).



#### Opis projektu:

W codziennej pracy PPWS ogromne ilości informacji pozyskiwane są w postaci mowy, które jednak dla celów formalnej dokumentacji oraz dla wygody ich gromadzenia i wyszukiwania muszą być potem przetworzone do postaci tekstów (protokołów). Ręczne spisywanie informacji z nagrań dźwiękowych jest pracochłonne, a ponadto może być źródłem pomyłek i celowych manipulacji.

Dla usprawnienia procesu tworzenia protokołów przesłuchań policyjnych, rozpraw sądowych, materiałów techniki operacyjnej, uzgodnione w biurach adwokackich i notarialnych, a także w setkach innych sytuacji związanych z działaniem PPWS - pilnie potrzebne są urządzenia umożliwiające automatyczne uzyskanie zapisu głosowych wypowiedzi określonych osób w postaci tekstu nadającego się do obróbki komputerowej (na przykład redagowania z pomocą edytorów, gromadzenia w bazach danych, przesyłania pocztą elektroniczną itp.).

Urządzenia takie dostępne są dla innych języków, zwłaszcza dla języka angielskiego, jednak są one całkowicie nieprzystosowane do pracy z językiem polskim, którego struktura akustyczna, fonetyczna, leksykalna i składniowa jest zasadniczo odmienna od tych języków.

Narzędzie wspomagające procedury śledcze wykorzystujące automatyczne wnioskowanie

#### Kierownik projektu:

*Prof. dr hab. inż. Czesław J. Drzejek - Politechnika Poznańska*

#### Instytucja realizująca projekt:

Politechnika Poznańska, Wydział Elektryczny, Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej

#### Cel projektu:

Przygotowanie prototypu systemu wspomagającego analizę dowodów AFIZ (Analizator Faktów i Związków).

#### Opis projektu:

Projekt dostarczy system ekspertowy dla analityka - policjanta. System oparty jest o bazę wiedzy, błąd c interfejsem pomiędzy człowiekiem a informacją. Baza wiedzy będzie reprezentowała wiedzę dziedzinową w sposób semantyczny (tzn. za pomocą ontologii w sposób zbliżony do sposobu opisu w języku naturalnym używanym przez człowieka) i wykorzystywała fakty dostępne informacje wprowadzone do systemu, oraz reguły.

Zastosowanie reguł wraz z ontologiami powinno umożliwić odkrywanie wiedzy, którą bardzo trudno uzyskać w przypadku samych zapytań do powszechnie stosowanych relacyjnych baz danych. W celu ilustracji, wyobraźmy sobie szafę z naszymi ubiorami (odpowiednik tzw. relacyjnej bazy danych). W prezentowanej analogii pojedynczy element ubioru odpowiada elementowi informacji. Po zadaniu pytania: podaj mi niebieski koszul z długimi rękawami system sprawdzi czy taka tam jest i nam ją da. Spełnienie pytania: podaj mi ubiory na 3-dniową wycieczkę kajakarską wymaga bazy wiedzy. System musi rozumieć jak trzeba się ubrać na taką wycieczkę. Szafa (tak jak baza danych) trzeba najpierw załadować, zarówno w stadium koncepcyjnym, tzn. jak rzeczy mają być porozmieszczane, wykorzystując narzędzia semantycznego opisu rzeczywistości, a potem zdecydować o zakupie konkretnych rzeczy, których nam brakuje.

We współpracy z policją opracowane zostaną procedury i praktyka użytkowania systemu. Funkcjonalności systemu obejmują wiele scenariuszy możliwych przestępstw gospodarczych, a także strategii poszukiwania kolejnych danych z systemów policyjnych i poza-policyjnych, w celu ekonomicznie efektywnego zgromadzenia dowodów.



## Technologie przetwarzania tekstu polskiego zorientowane na potrzeby bezpiecze stwa publicznego

### Kierownik projektu:

*Prof. dr hab. Zygmunt Vetulani - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza*

### Kierownicy podprojektów:

Prof. dr hab. in . Andrzej Dziech (AGH)

Prof. dr hab. Wiesław Lubaszewski (AGH, KI)

Prof. dr hab. Zygmunt Vetulani (UAM, KT)

### Instytucje realizuj ce projekt:

Uniwersytet im Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Matematyki i Informatyki

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki,  
Katedra Informatyki

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki,  
Katedra Telekomunikacji

### Cel projektu:

Celem projektu jest rozwój technologii informatycznych zwi zanych z przetwarzaniem tekstu polskiego pod k tem wykorzystywania ich w aplikacjach, których wdrome podniesie poziom bezpiecze stwa publicznego.

### Opis projektu:

Rozwijanie technologii informatycznych zwi zanych z przetwarzaniem tekstu polskiego pod k tem wykorzystywania ich w aplikacjach, których wdrome podniesie poziom bezpiecze stwa publicznego. Do realizacji wybrane zostały 3 pilotowe aplikacje, za które odpowiedzialne s odpowiednio w/w instytucje współrealizuj ce projekt. Aplikacje te (Tematy 1,2 i 3) wymagaj uzupełnienia istniej cych luk technologicznych w zakresie narz dzi i cyfrowych zasobów j zykowych (Temat 4), co jest niezb dnym warunkiem powodzenia wszelkich dalszych przedsi wzi w zakresie zastosowa technologii j zyka czy to w zakresie bezpiecze stwa, czy w innych dziedzinach.

Temat 1 - Komunikacja człowieka z systemem informatycznym w warunkach kryzysowych przy uyciu j zyka naturalnego (system POLINT-112).

Temat 2 - Inteligentna wyszukiwarka akt s dowych na podstawie do wiadcze z zakresu przetwarzania kopiowanego tekstu i jego archiwizacji.

Temat 3 - System monitorowania polskiej zycznej informacji w Internecie dla potrzeb analizy kryminalnej.

Temat 4 - Budowa i rozbudowa niezb dnych elektronicznych narz dzi informatyczno-lingwistycznych.

### Przewidywane wymierne efekty projektu:

- Prototyp systemu wspomaganie systemów komunikacji (typu „telefon 112”) przetwarzaj cego informacj przekazywan w j zyku naturalnym (SMS, w dalszej perspektywie głos), ze szczególnym uwzgl dnieniem zarz dzania kryzysowego w warunkach imprez masowych (typu Euro 2012) (Temat 1).
- Prototyp wyszukiwarki akt s dowych szukaj cej obiektów tekstowych i graficznych na podstawie opisu sytuacyjnego albo z uyciem słów kluczowych (Temat 2).
- System monitorowania polskiej zycznej informacji w Internecie dla potrzeb analizy kryminalnej (Temat 3).
- Generyczne zasoby in ynierii j zyka polskiego (Temat 4): słowniki maszynowe, korpusy tematyczne, ontologie typu WordNet (PolNet) i ontologie specjalistyczne, gramatyki i parsery, algorytmy przetwarzania tekstu (wyszukiwanie, klasyfikacja, algorytmy „watermarkingu”).

Zarządzanie informacją i wiedzą w usługach o podwyższonym poziomie bezpieczeństwa

Kierownik projektu:

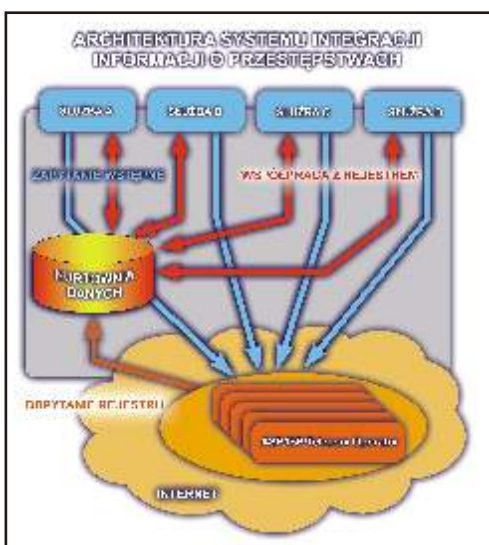
Dr inż. Maciej Stroiński - Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe

Institucja realizująca projekt:

Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe

Cel projektu:

Opracowanie bazowej architektury dla usług o podwyższonym poziomie bezpieczeństwa.



Opis projektu:

Planowane prace badawcze prowadzą do zdefiniowania bezpiecznych usług dla służb związanych z bezpieczeństwem wewnętrznym, opartych na szybkiej i nowoczesnej infrastrukturze teleinformatycznej.

W ramach projektu zdefiniowano trzy wzajemnie uzupełniające się zadania:

- Grid Bezpieczeństwa Publicznego zapewni wykorzystanie usług niżej warstwy (jak szyfrowanie czy usługi informacyjne) i budowanie z nich złożonych aplikacji.
- System integracji informacji o przestępstwach elektronicznych umożliwia automatyczne wyciąganie wniosków z różnego rodzaju danych znajdujących się w wielu lokalizacjach.
- Rozproszony system detekcji intruzów pozwoli na należyte zabezpieczenie sieci i systemów przechowujących dane sensytywne lub informacje niejawne.

Efektami końcowymi będzie powstanie instalacji obejmującej zestaw niezawodnych i bezpiecznych usług, zbudowanych tak, aby mogły być bezproblemowo wdrożone w środowisku produkcyjnym o dużej skali (a także dodawane nowe aplikacje).

## Bezpieczeństwo kryptograficzne w sieciach teleinformatycznych

Kierownik projektu:

Prof. dr hab. inż. Janusz Stokłosa - Politechnika Poznańska

Institucja realizująca projekt:

Politechnika Poznańska, Wydział Elektryczny, Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej

Cel projektu:

Opracowanie nowych algorytmów kryptograficznych.

Opis projektu:

Projekt zakłada przede wszystkim rozwiązanie wybranych, ważnych problemów bezpieczeństwa sieci teleinformatycznych obejmujących przesyłanie oraz przetwarzanie danych. W kompleksowym podejściu do problematyki



bezpiecze stwa nale y uwzgl dni trzy podstawowe aspekty: poufno , integralno i dost pno danych. Projekt obejmuje zintegrowane badania w zakresie mechanizmów kryptograficznych w postaci szyfrów i funkcji skrótu, ich syntezy , kryptoanaliz .

W szczególno ci cel naukowy projektu obejmuje:

1. Opracowanie podstaw teoretycznych i zasad implementacji generatora silnie nieliniowych, zbalansowanych funkcji boolowskich w oparciu o generowanie losowych funkcji zakrzywionych (*ang. bent*) oraz wykorzystanie opracowanego generatora w projektowaniu bloków podstawie (S-bloków).
2. Badanie podatno ci szyfrów i S-bloków na kryptoanaliz liniow i ró nicow oraz syntezy algorytmów obliczania tablic aproksymacji i tablic dystrybucji ró nic w kryptoanalizie szyfrów blokowych. Podstaw dla wyznaczania charakterystyk stanowi tzw. tablice aproksymacji i tablice dystrybucji ró nic funkcji składowych szyfru. Deficyjne algorytmy obliczania warto ci tych tablic maj zło ono wykładnicz , co ogranicza ich stosowanie do funkcji składowych o niewielkiej liczbie binarnych wej i wyj . W tym zakresie przewidywane jest równie badanie podatno ci na kryptoanaliz liniow i ró nicow S-bloków.

Badania takie prowadzone s w wiecie intensywnie. Metody syntezy S-bloków wci s rozwijane. W Zakładzie Bezpiecze stwa Systemów Informatycznych Politechniki Pozna skiej opracowano algorytmy generowania S-bloków o wielu wej ciach i wielu wyj ciach. S one wci udoskonalane.

## Biometria i inteligentne metody ekstrakcji informacji z obrazów, sekwencji wizyjnych i mowy

Kierownik projektu:

*Prof. dr hab. in . Adam D browski - Politechnika Pozna ska*

Institucja realizuj ca projekt:

Politechnika Pozna ska, Wydział Informatyki i Zarz dzania

Cel projektu:

1. Rozwój parametryczno-lingwistycznych metod analizy mowy w celu identyfikacji osoby mówiącej.
2. Separacja i odszumianie sygnałów oraz poprawa zrozumiało ci mowy.
3. Automatyczne rozpoznawanie mowy (zwłaszcza mowy zniekształconej np. w wyniku operacji laryngektomii).
4. Rozpoznawanie wybranych głosek i słów na podstawie ruchów ust.

Opis projektu:

Rozwi zanie problemów ekstrakcji informacji z obrazów, wizji i mowy polega na połączeniu zalet systemów sztucznej inteligencji z inteligencją ludzką. Nale y zatem rozwijać systemy parametryczne w oparciu o ludzką wiedzę i uzupełniać je o cechy sztucznej inteligencji. Przykładem s biometryczne systemy automatycznego rozpoznawania osób, mowy, systemy wizyjne i interfejsy człowiek-komputer.

Biometria jest nową dziedziną nauki i techniki wykorzystującą metody cyfrowego przetwarzania sygnałów i inteligentne metody obliczeniowe do ekstrakcji informacji z obrazów, sekwencji wizyjnych i mowy w celu weryfikacji lub identyfikacji osób. System biometryczny musi działać poprawnie i szybko nawet w trudnych warunkach, przy obecności szumów i innych zakłóceń, a także musi być odporny na ataki i próby oszukania.

W inteligentnych systemach obliczeniowych wykorzystuje się układy adaptacyjne, warstwowe i komórkowe sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, logikę rozmytą, teorię zbiorów przybliżonych, algorytmy morfologiczne, a także nowo opracowane narzędzia matematyki dyskretnej np. transformację zafalowań. Inteligencja obliczeniowa i sztuczna inteligencja to nowe dziedziny rozwijające się w obrębie nauk informacyjnych, przetwarzania sygnałów, automatyki, robotyki i inżynierii komputerowej, które efektywnie mogą zostać zastosowane w pracy organów czucia i wymiaru sprawiedliwości.



## Monitoring, identyfikacja i przeciwdziałanie zagrożeniom bezpieczeństwa obywateli

Kierownik projektu :

*Prof. dr hab. Emil W. Pływaczewski - Uniwersytet w Białymstoku*

Kierownik podprojektu:

*Prof. dr hab. inż. Andrzej Najgebauer - Wojskowa Akademia Techniczna*

Institucja realizująca projekt:

Uniwersytet w Białymstoku

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie

Cel projektu:

Projekt stawia sobie za cel kompleksowe podejście do kwestii monitorowania i identyfikacji zagrożeń dla bezpieczeństwa obywateli, zjawisk przestępczości zorganizowanej i terroryzmu, w szczególności w obszarze Internetu i nowoczesnych technologii. Osiągnięte w jego toku wyniki postuluje do zaproponowania efektywnych i praktycznych metod przeciwdziałania, jak i zwalczania tych zagrożeń. Prowadzone analizy, jak i zgłaszane rozwiązania będą dotyczyły w jednakowym stopniu warstwy prawnej oraz technicznej.

Opis projektu:

Prace zespołu badawczego będą polegały na kompleksowej analizie ustawodawstwa polskiego i zagranicznego pod kątem znalezienia efektywnych sposobów walki z zagrożeniami bezpieczeństwa obywateli. Badania będą dotyczyły profilaktyki oraz zwalczania najbardziej groźnych współczesnych patologii, przestępczości zorganizowanej i terroryzmu. Szczególny nacisk zostanie położony na aspekt ich funkcjonowania w cyberprzestrzeni, która jest obszarem najszerzego



zastosowania nowych technologii, w tym informatycznych.

Równocześnie w oparciu o analizę postępowania operacyjnych, aktów postępowania przygotowawczych, dowodów, badania ankietowe oraz wywiady z praktykami i przedstawicielami nauki (w kraju i za granicą) zostanie przeprowadzona analiza przyczyn oraz przejawów przestępczości zorganizowanej i terroryzmu. Rzetelna diagnoza jest warunkiem efektywnego poszukiwania odpowiednich rozwiązań legislacyjnych oraz organizacyjnych. Ma to również bezpośrednie przełożenie na znalezienie skutecznych sposobów zastosowania rozwiązań technologicznych w praktyce działania organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości. Przygotowane opracowania pozwolą również na przewidywanie pojawiających się nowych obszarów zagrożeń dla Polski i Europy. Dużego znaczenia będzie miała również analiza wykorzystania najnowszych technologii przy realizacji przez organy ścigania czynności operacyjno-rozpoznawczych.

Kolejnym zadaniem projektu będzie inwentaryzacja oraz ocena istniejących instytucji prawnych oraz rozwiązań technicznych służących ukształtowaniu prawnego modelu pracy operacyjnej. Projekt badawczy będzie miał również na celu

poszukiwanie rozwiązań prawnych dla pojawiających się w praktyce problemów wykorzystywania informacji uzyskanych w drodze tych czynności w toku postępowania karnego np. wykorzystanie osobowych źródeł informacji.

Dokonana zostanie ocena rzeczywistej skuteczności istniejących instrumentów prawnych oraz innych przedsięwzięć organizacyjno-technicznych podejmowanych dotychczas w celu przeciwdziałania i zwalczania zjawisk towarzyszących przestępczości zorganizowanej i terroryzmowi. Należą do nich pranie pieniędzy, finansowanie terroryzmu oraz korupcja. Powyższe działania pozwolą skonstruować model układu wzajemnie uzupełniających się przedsięwzięć mogących skutecznie im przeciwdziałać. Również w tym zakresie oceniona zostanie przydatność nowych technologii pomocnych organom ścigania w zakresie tzw. podsłuchu prywatnego, wywiadu kryminalnego, działań antykorupcyjnych.

W celu uzyskania kompleksowej oceny zagrożeń, sposobów im przeciwdziałania i zwalczania, planuje się analizę regulacji prawnych oraz rozwiązań organizacyjno-technicznych w takich krajach jak, Hiszpania, Niemcy, Rosja, Wielka Brytania oraz Stany Zjednoczone. Dodatkowo projekt badawczy przewiduje diagnozę kontekstu społeczno-ekonomicznego funkcjonowania przestępczości zorganizowanej i terroryzmu w tych państwach. Nie można bez zastanowienia przenosić rozwiązań prawnych, ale należy rozważyć nie poddanie analizie realia istniejącego w wybranych krajach w celu próby transpozycji istniejących tam rozwiązań prawno-organizacyjnych na grunt polski.

W ramach realizacji części technicznej projektu, które wykonane będą przez Wojskową Akademię Techniczną, przedstawione zostaną prototypowe rozwiązania w zakresie identyfikacji zagrożeń bezpieczeństwa obywateli, ich ostrzegania, a także kierowania bezpieczeństwem państwa, takie jak pilotowe instalacje eksperckie narzędzi wspomagania decyzji w zakresie kierowania w sytuacjach kryzysowych, sieciowy system monitoringu, pozyskiwania i przetwarzania danych na rzecz ostrzegania o zagrożeniach i przeciwdziałania skutkom sytuacji kryzysowych. Projekt obejmuje następujące obszary naukowe: politologi, ekologii, ekonomii, prawo, meteorologii, fizyk, elektronik, optoelektronik, chemii, informatyk, biologii, zarządzanie i wiele szczegółowych metod i technik, w tym z zakresu badań operacyjnych, sztucznej inteligencji, detekcji i identyfikacji zagrożeń. Zrealizowanie założeń projektu powinno zaowocować praktycznym zastosowaniem wyników badań w obszarze bezpieczeństwa państwa i jego obywateli. Działania te skutkować będą opracowaniem nowych metod i technik w wymienionych wyżej obszarach naukowych.

Dla niniejszego projektu priorytetem jest efektywne i adekwatne zastosowania nowych technologii w walce z przestępczością zorganizowaną i terroryzmem, biorąc pod uwagę zwłaszcza ich transnarodowy charakter. Mając powyższe na uwadze, nakreślone wczesniej działania skutkować będą wszechstronną praktyczną oceną powyższych rozwiązań oraz przygotowaniem postulatów *de lege ferenda* wraz z ich rzetelnym uzasadnieniem, co pozwoli na szybkie poddanie ich pod rozważenie w procesie ustawodawczym. Projekt pt.: „Monitoring, identyfikacja i przeciwdziałanie zagrożeniom bezpieczeństwa obywateli” jest prawnym klamrem spinającym wszystkie pozostałe dziesięć projektów technologicznych realizowanych w ramach Polskiej Platformy Bezpieczeństwa Wewnętrznego.

## „INDECT”

Intelligent information system supporting observation, searching  
and detection for security of citizens in urban environment

Projekt zakwalifikowany do finansowania w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej  
z tematu „Bezpieczeństwo”

Koordinator projektu:

*Prof. dr hab. inż. Andrzej Dziech - Akademia Górniczo-Hutnicza*

Institucje realizujące projekt:

1. Akademia Górniczo-Hutnicza - Polska
2. Apertus - Węgry
3. Bundeskriminalamt (Policja Niemiecka) - Niemcy
4. European Schoolnet - Belgia
5. University of Applied Science Sankt. Pölten - Austria
6. Politechnika Gdańska - Polska
7. InnoTec DATA GmbH & Co. - Niemcy
8. IP Grenoble (Ensimag) - Francja
9. Komenda Główna Policji - Polska
10. Products and Systems of Information Technology - Niemcy
11. Police Service of Northern Ireland - Irlandia Północna
12. Politechnika Poznańska - Polska
13. Universidad Carlos III de Madrid - Hiszpania
14. University of Oslo - Norwegia
15. University of Ljubljana - Słowenia
16. University of Wuppertal - Niemcy
17. University of York - Wielka Brytania
18. Technical University of Ostrava - Czechy
19. Technical University of Kosice - Słowacja
20. X-Art Pro Division G.m.b.H. - Austria



Cel projektu:

Celem projektu realizowanego w ramach 7. Programu Ramowego jest stworzenie inteligentnego systemu informatycznego, który zapewni wysoki poziom bezpieczeństwa ludności na terenach zurbanizowanych.

Opis projektu:

System będzie gromadził i analizował różnego rodzaju informacje z monitorowanego terenu, wykrywał nienaturalne zachowania i sytuacje oraz informował obsługę systemu o zaistniałych zdarzeniach. Analiza środowiska będzie odbywała się między innymi za pomocą sieci sensorów, które będą w stanie wykrywać zmiany położenia obiektów, nagłe zmiany temperatury, stężenia niebezpiecznych związków itp.

Kolejnym elementem fizycznej warstwy systemu będzie układ kamer i mikrofonów rozmieszczonych na chronionym terenie. System będzie w stanie analizować także informacje wizyjne z innych źródeł takich jak zdjęcia lotnicze i satelitarne.

W celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony, wykorzystana zostanie również technologia RFID (*Radio Frequency Identification*) służąca do zdalnej identyfikacji obiektów. Informacje na temat lokalizacji mogą być pozyskiwane z takich systemów jak telefonia mobilna GSM (*Global System for Mobile Communications*) i UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) jak również system GPS (*Global Positioning System*).

Ten europejski projekt będzie nie tylko rozwinięciem projektów krajowych realizowanych w ramach Polskiej Platformy Bezpieczeństwa Wewnętrznego, lecz służy również wymianie doświadczeń i pogłębieniu współpracy z pozostałymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej.



**Komenda Główna Policji**

ul. Puławska 148/150  
02-514 Warszawa,



**Uniwersytet w Białymstoku**

ul. M. Skłodowskiej-Curie 14  
15-097 Białystok,



**Akademia Ekonomiczna w Poznaniu**

Al. Niepodległości 10  
60-967 Poznań,



**Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu**

ul. Wieniawskiego 1  
61-712 Poznań,



**Politechnika Poznańska**

pl. M. Skłodowskiej-Curie 5  
60-965 Poznań,



**Uniwersytet Medyczny**

im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. A. Fredry 10  
61-701 Poznań,



**Poznańskie Centrum**

**Superkomputerowo-Sieciowe**  
ul. Noskowskiego 10  
61-704 Poznań,



**Politechnika Gdańska**

ul. Narutowicza 11/12  
80-952 Gdańsk Wrzeszcz,



**Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie**

al. Mickiewicza 30  
30-059 Kraków,



**Wojskowa Akademia Techniczna**

**im. Jarosława Dąbrowskiego**  
ul. gen Sylwestra Kaliskiego 2  
00-908 Warszawa.



Koordynator Główny:  
Prof. dr hab. Emil W. Pływaczewski  
e-mail: [plywacz@uwb.edu.pl](mailto:plywacz@uwb.edu.pl)  
[emil.plywaczewski@ppbw.pl](mailto:emil.plywaczewski@ppbw.pl)

Koordynator ds. Realizacji Projektów:  
Dr Zbigniew Rau  
e-mail: [zbyszek1113@wp.pl](mailto:zbyszek1113@wp.pl)  
[zbigniew.rau@ppbw.pl](mailto:zbigniew.rau@ppbw.pl)

Sekretariat:  
ul. Jana Pawła II 28, 61-131 Poznań, DS nr 1, pok. 123,  
tel. +48 668421723, 061 665 28 63  
fax: 061 841 40 59  
e-mail: [sekretariat@ppbw.pl](mailto:sekretariat@ppbw.pl)