

Jakub Mondzelewski, Beata Krzemińska, Anna Brągoszewska, Paweł Wierchowski  
Centralne Laboratorium Kryminalistyczne Policji

## HIT-NET – system informatyczny umożliwiający integrację i wizualizację wyników trafień (HIT) w bazach DNA i daktyloskopijnych w powiązaniu z danymi kryminalnymi dotyczącymi przestępstw i ich sprawców

### Streszczenie

Informacja jest niezwykle istotnym elementem skutecznej walki z przestępczością oraz jej zapobiegania. Kompleksowe wykorzystanie gromadzonych przez Policję informacji na temat przestępstw, ich sprawców oraz śladów, które pozostawili na miejscu zdarzenia, jest gwarancją wzrostu wykrywalności przestępstw, a w rezultacie podniesienia poziomu bezpieczeństwa i porządku publicznego. Pomysłodawcy systemu HIT-NET dostrzegli ogromny potencjał w funkcjonujących w Policji bazach danych, a w szczególności bazach kryminalistycznych. Podstawą koncepcji zaprojektowanego systemu informatycznego było dostarczenie skutecznego narzędzia informatycznego pozwalającego wskazać relacje pomiędzy trafieniami stwierdzonymi w bazach DNA i daktyloskopijnych, a następnie powiązać je z danymi kryminalnymi. Projektowany system umożliwia odnajdywanie związków oraz analizę i graficzną wizualizację stwierdzonych sieci powiązań pomiędzy osobami, śladami oraz przestępstwami, wraz z przedstawieniem ich na mapie.

**Słowa kluczowe:** HIT-NET, HIT, DNA, daktyloskopia, technologia *rapid DNA*, Mobilne Stanowisko Daktyloskopijne, powiązania kryminalistyczne

### Wstęp

Wyniki kryminalistycznych badań DNA i badań daktyloskopijnych (FP – ang. *fingerprint*) są jednymi z najważniejszych dowodów w procesie karnym. Pozwalają jednoznacznie wskazać zgodność śladu ujawnionego na miejscu popełnienia przestępstwa z tożsamością osoby, która go pozostawiła. Do odnajdywania tych zgodności (trafień) służą m.in. funkcjonujące w strukturach Policji: zbiór (baza) danych DNA<sup>1</sup> oraz Automatyczny System Identyfikacji Daktyloskopijnej<sup>2</sup> (AFIS – ang. *Automated Fingerprint Identification System*). W systemach tych gromadzi się i przetwarza dane o osobach oraz informacje o wynikach analiz genetycznych i daktyloskopijnych śladów zebranych z miejsc przestępstw. Pozytywne wyniki przeszukań (Hity) pomiędzy zgromadzonymi danymi wykorzystywane są do identyfikacji osób i zwłok ludzkich oraz w celu wykrywania i ścigania sprawców przestępstw. Trafienia uzyskiwane są nie tylko w zbiorach krajowych, lecz także w wyniku przeszukań międzynarodowych,

prowadzonych na mocy postanowień decyzji z Prüm<sup>3</sup>, z centralną bazą EURODAC<sup>4</sup> (ang. *European Dactyloscopy*) oraz w ramach współpracy z Międzynarodową Organizacją Policji Kryminalnej (Interpol, ang. *International Criminal Police Organization*) (Safjański, 2016, s. 119–120).

Funkcjonujące w strukturach Policji zbiory przyczyniły się do identyfikacji sprawców wielu poważnych przestępstw (zabójstw, rozbojów, zgwałceń itd.) popełnionych na terenie kraju oraz stały się skutecznym narzędziem w zwalczaniu oraz zapobieganiu przestępczości międzynarodowej i terroryzmu. Tylko w roku 2019 w ramach przeszukań uzyskano 800 wyników Hit w zbiorze danych DNA oraz 27 044 w systemie AFIS. Natomiast w ramach automatycznych międzynarodowych przeszukań z państwami członkowskimi Unii Europejskiej (Mondzelewski, 2015, s. 485–502) uzyskano ponad 500 trafień z zakresu DNA oraz 411 w ramach porównań FP. O skuteczności baz kryminalistycznych w głównej mierze decyduje ilość zgromadzonych w nich danych o osobach (podejrzanych, skazanych)

<sup>1</sup> Art. 21a ust. 1 ustawy o Policji z dn. 6 kwietnia 1990 r. (tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 360, 956).

<sup>2</sup> Art. 21h ust.1 pkt 2 ustawy o Policji.

<sup>3</sup> Decyzja Rady 2008/615/WSiSW i 2008/616/WSiSW.

<sup>4</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 603/2013.

oraz informacji o niezidentyfikowanych śladach (NN śladach). Do połowy sierpnia 2020 r. w zbiorze danych DNA zarejestrowano 120 000 profili genetycznych osób i NN śladów, natomiast w AFIS zarejestrowano 4 098 945 kart daktyloskopijnych i 111 039 NN śladów.

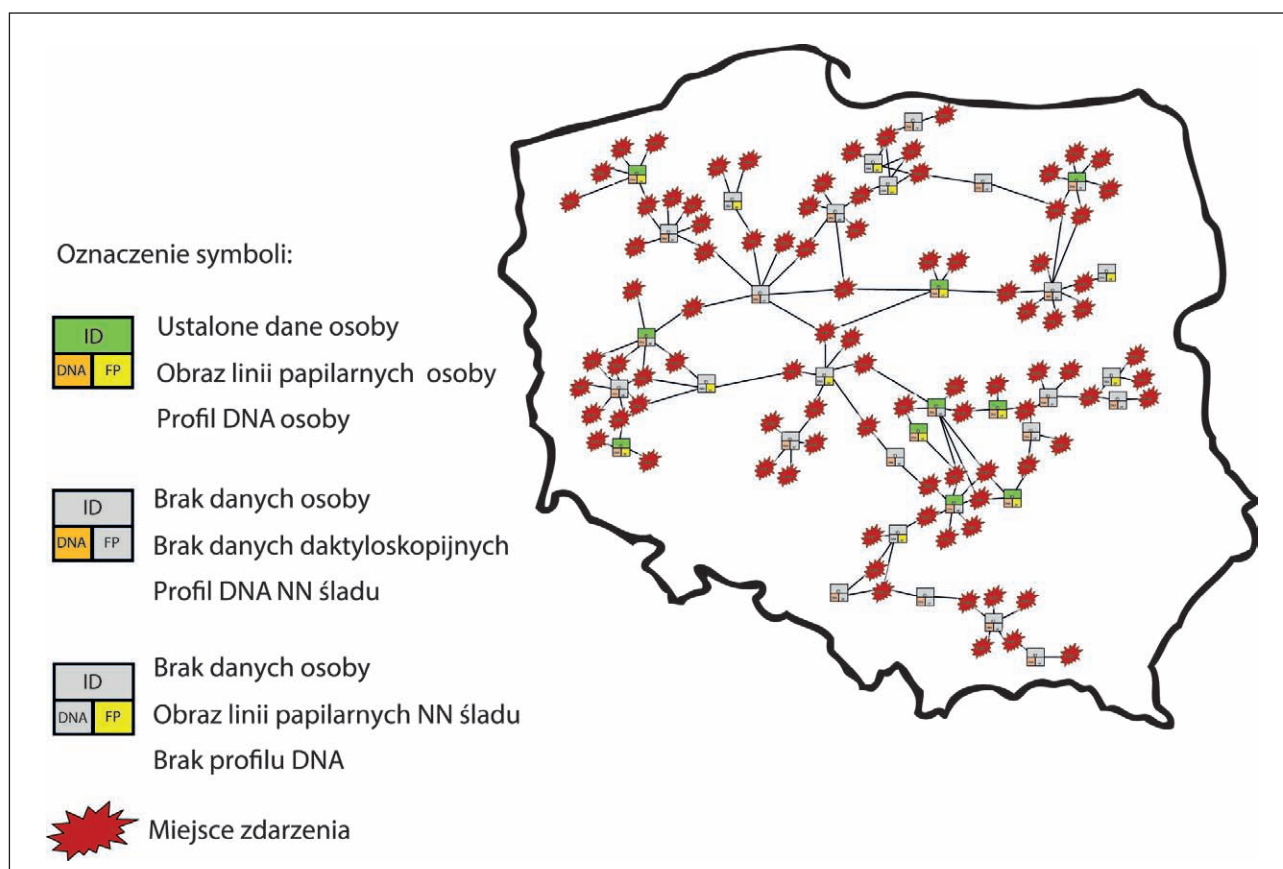
Obecnie krajowe zbiory kryminalistycznych baz danych DNA i AFIS funkcjonują całkowicie niezależnie, a wyniki stwierdzonych trafień dotyczących identyfikacji genetycznej i daktyloskopijnej sprawców przestępstw nie są ze sobą w żaden sposób powiązane. Uzyskiwane w bazach wyniki trafień nie ograniczają się tylko do prostych relacji typu NN ślad – NN ślad lub NN ślad – osoba. W sytuacjach, gdy sprawcy dokonują kilku przestępstw, działając zwłaszcza w zorganizowanych grupach przestępczych, powstają złożone sieci powiązanych ze sobą trafień, wymagających odpowiednich narzędzi do ich analizy i wizualizacji. Ponadto terenowi funkcjonariusze organów ścigania nie mają bezpośredniego dostępu do przedmiotowych baz danych, a informacje o trafieniach docierają do nich oddzielnie z każdej z baz w różnym czasie i często z dużym opóźnieniem. Skutkuje to znacznymi ograniczeniami w możliwości uzyskania przez nich pełnego obrazu wszystkich istniejących (zwłaszcza odległych) powiązań pomiędzy aktualnie prowadzonymi postępowaniami karnymi. Współpraca bieglej z zakresu genetyki i daktyloskopii widoczna jest jedynie w ramach

kompleksowego opiniowania (Kartasińska, Tomaszewski, 2017, s. 11–22). Szybkie kojarzenie wyników Hit z obu obszarów może znacząco zwiększyć efektywność ich wykorzystania w procesach identyfikacji.

W odpowiedzi na powyższe potrzeby konsorcjum naukowo-przemysłowe w składzie: Centralne Laboratorium Kryminalistyczne Policji (lider projektu), Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie oraz Enigma Systemy Ochrony Informacji Sp. z o.o., rozpoczęło realizację projektu nr DOB-BIO9/13/01/2018 pt. „System informatyczny wspierający procesy wykorzystania i analizy dużej ilości danych w celu wykrycia powiązanych środków dowodowych na potrzeby prowadzonych postępowań przygotowawczych i czynności wykrywczych” (HIT-NET). Projekt finansowany jest przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Konkursu nr 9/2018 na wykonanie i finansowanie projektów w zakresie badań naukowych lub prac rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa.

### Założenia projektu HIT-NET

Koncepcja projektu HIT-NET zakłada przede wszystkim opracowanie narzędzia informatycznego wspierającego organy ścigania w procesie wyszukiwania i analizy powiązań pomiędzy informacjami pochodzącymi z krajowych oraz zagranicznych baz danych DNA i danych daktyloskopijnych wraz z dodatkowymi informacjami



Ryc. 1. Przykładowy schemat graficznej sieci powiązań wyników trafień stwierdzonych w zbiorach DNA i danych daktyloskopijnych umieszczony na mapie.

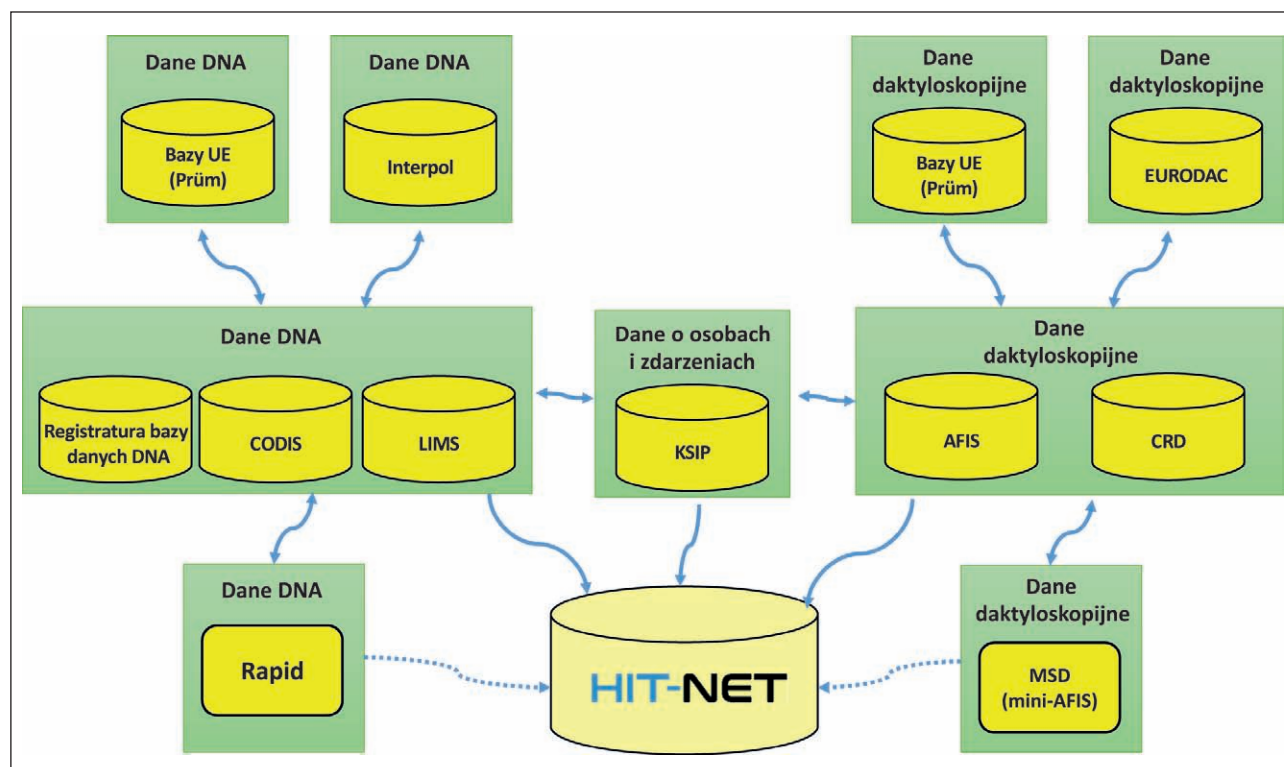
kryminalnymi dotyczącymi przestępstw oraz osób związanych z ich popełnieniem. Aby osiągnąć zamierzony cel, założono, że projektowany system powinien:

- umożliwić gromadzenie wyników Hit typu NN ślad – NN ślad, NN ślad – osoba oraz osoba–osoba uzyskanych w zbiorze danych DNA i AFIS, a także w ramach międzynarodowej wymiany danych (Prüm, Interpol, EURODAC);
- zapewnić rejestrację dodatkowych informacji o osobach, NN śladach i miejscach popełnienia przestępstw, których dotyczyły ww. trafienia;
- pozwolić na budowanie graficznych sieci wzajemnych powiązań i nanoszenie ich na mapy geograficzne;
- ułatwiać wizualizację ww. danych dzięki wykorzystaniu wielorakich funkcjonalności (np. praca z grafami na mapach i szablonach, scalanie i rozłączanie obiektów) oraz prowadzenie różnego typu przeszukań (np. przeszukań tekstowych, geograficznych, za pomocą suwaka czasowego), a także filtrację zgromadzonych danych;
- zapewniać możliwość prowadzenia analiz sieci powiązanych ze sobą danych z użyciem wbudowanych do systemu narzędzi analitycznych (np. odnajdywanie najkrótszych i alternatywnych ścieżek powiązań);
- generować różnego typu raporty;
- importować i eksportować dane do określonych formatów, otwierając się tym samym na współpracę z innymi systemami (m.in. z mobilnymi analizatorami danych DNA i FP);

- automatycznie powiadamiać zainteresowanych użytkowników o nowych trafieniach, obiektach i powiązaniach zakwalifikowanych do poszczególnych grafów.

Ideą przewodnią projektowanego systemu jest dostarczenie profesjonalnych funkcjonalności pozwalających na graficzne zobrazowanie wzajemnych relacji pomiędzy przestępcami i miejscami popełnienia przestępstwa, powstałych na bazie wyników Hit uzyskanych w ramach przeszukań biometrycznych. Na rycinie 1 przedstawiono przykład graficznej sieci powiązań wyników trafień stwierdzonych w bazach DNA i danych daktyloskopijnych umieszczony na mapie.

Do systemu HIT-NET, na bieżąco zasilanego aktualnymi informacjami, bezpośredni dostęp uzyskują funkcjonariusze organów prowadzący postępowania karne. Przyjazny użytkownikowi interfejs graficzny, przygotowany w technologii Web Services, pozwoli im na prowadzenie przeszukań z wykorzystaniem rozbudowanych filtrów, a także na analizę zebranych informacji, ich wizualizację oraz przygotowanie sprawozdań i raportów. Nad procesem wprowadzania danych do aplikacji, tworzeniem wewnętrznych, wzajemnych powiązań i nanoszenia ich na mapy geograficzne czuwać będą analitycy zbioru danych DNA i AFIS. Modułowa budowa systemu pozwoli na jego etapowe wdrażanie, rozbudowę w przyszłości o kolejne funkcjonalności oraz w większym stopniu zagwarantuje bezawaryjną pracę aplikacji.



Ryc. 2. Schemat powiązań źródeł danych do systemu HIT-NET.

Projektowane narzędzie informatyczne jest rozwiązaniem nowatorskim. Przeprowadzone w ramach projektu rozpoznanie wśród zagranicznych kryminalistycznych baz danych wykazało, iż dotychczas nie powstało tego rodzaju profesjonalne narzędzie informatyczne. Należy jednak wspomnieć, że w ramach zakończonego w 2015 r. międzynarodowego projektu pt. „PIES – The Prüm Implementation, Evaluation, and Strengthening of Forensic DNA Data Exchange” opisano potencjalne korzyści wynikające z analizy sieci trafień w belgijskiej bazie danych genetycznych (Jeuniaux i in., 2016, s. 584–602).

W zbiorze baz danych DNA i AFIS gromadzone są informacje biometryczne z danymi referencyjnymi niezbędnymi do ich przetwarzania. Szersze dane osobowe i informacje dotyczące faktu oraz miejsca ich pozyskania znajdują się w Krajowym Systemie Informacyjnym Policji<sup>5</sup> (KSIP). System ten zapewnia funkcjonariuszom w trybie bezpośrednim dostęp m.in. do danych o osobach podejrzanych, poszukiwanych lub usiłujących ukryć swoją tożsamość oraz o zdarzeniach pozostających w zainteresowaniu Policji. KSIP powstał po to, aby zapewnić koordynację informacji oraz efektywne wykonywanie zadań operacyjno-rozpoznawczych i dochodzeniowo-śledczych (Chodak, 2017, s. 277–283). Z tego względu do zachowania kompletności, spójności, adekwatności i aktualności danych program HIT-NET zasilany będzie również informacjami pochodzącymi z KSIP. Planuje się, że synchronizacja danych odbywać się będzie w większości automatycznie. W obszarach trudnych do zautomatyzowania interoperacyjność zostanie zachowana dzięki instalacji w projektowanej aplikacji modułu do importu danych z pliku o określonej z góry strukturze. Będzie go można przygotować ręcznie lub przez eksport danych z zewnętrznych źródeł. Schemat zasilania programu HIT-NET informacjami ze zbiorów danych DNA, AFIS, KSIP lub innych zbiorów został przedstawiony na rys. 2.

Wyniki trafień przetwarzane w systemie HIT-NET mogą pochodzić nie tylko z konwencjonalnych zbiorów danych, lecz także z mobilnych stanowisk genetycznych i daktyloskopijnych. Urządzenia te dają możliwość pozyskiwania danych bezpośrednio z miejsca zdarzenia. Ze względu na fakt, iż tego typu urządzenia nie są rutynowo stosowane w aplikacjach kryminalistycznych, w ramach projektu należało poddać je szczegółowemu i rygorystycznemu sprawdzeniu przez przeprowadzenie wewnętrznego procesu walidacji w zakresie dostarczania i wykorzystania danych z tych urządzeń w projektowanym systemie informatycznym. Badania walidacyjne zrealizowano na urządzeniu funkcjonującym w tzw. technologii *rapid DNA* (Morhan i in., 2019) i Mobilnym Stanowisku Daktyloskopijnym.

<sup>5</sup> Art. 21nb ust. 1 ustawy o Policji.

### Walidacja urządzeń mobilnych służących do kryminalistycznych badań genetycznych i daktyloskopijnych

Badania walidacyjne technologii *rapid DNA* przeprowadzono na urządzeniu RapidHIT™200 firmy IntegenX® służącym do szybkiej identyfikacji osobniczej na podstawie analizy DNA z materiału biologicznego pobranego na wymazówkę ze śluzówki policzków oraz z pozostawianego przez sprawców przestępstw na miejscu popełnienia czynu zabronionego materiału biologicznego, takiego jak: krew, ślina, niedopałki, guma do żucia, sperma i inne próbki kryminalistyczne. Urządzenie zapewnia liczne korzyści w porównaniu z klasycznymi metodami profilowania DNA pod względem automatyzacji, szybkości analizy i mobilności. W ciągu 90 minut próbki poddawane są pełnemu procesowi analizy, począwszy od izolacji DNA, przez amplifikację i rozdział elektroforetyczny, aż do uzyskania i przeanalizowania wyniku w postaci genotypu (Hennessy i in., 2013; Thong i in., 2015). Technologia ta została opracowana z myślą o zastosowaniu nie tylko w warunkach laboratoryjnych, lecz także na miejscu zdarzenia oraz na miejscu katastrofy masowej, w celu identyfikacji ofiar lub sprawców zamachów terrorystycznych (Thermo Fisher Scientific, 2019). Z uwagi na fakt, że system jest w pełni zautomatyzowany, może być obsługiwany także przez osoby niebędące specjalistami w zakresie genetyki sądowej (Buscaino i in., 2018; LaRue i in., 2014), a więc np. przez pracowników organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości lub pracowników podmiotów odpowiadających za bezpieczeństwo państwa na lotniskach, przejściach granicznych bądź w komisariatach Policji.



Ryc. 3. Urządzenie RapidHIT™ 200 firmy IntegenX®.

W ramach walidacji nowa metoda została poddana wszechstronnej ocenie efektywności, niezawodności i wiarygodności przez zbadanie takich parametrów jak: próg analizy, czułość metody, precyzja, powtarzalność, odtwarzalność, zgodność i jakość profili. Do oceny wszechstronności urządzenia RapidHIT™200 zastosowano różnorodny materiał biologiczny w postaci:



wymazów ze śluzówki policzka, krwi, spermy, włosów, gum do żucia, niedopałków papierosów, wymazów z szyjek butelek, znaczków pocztowych, wymazów z telefonów komórkowych, z broni palnej i z wnętrza lateksowych rękawiczek. Projektując doświadczenia walidacyjne, kierowano się kryteriami walidacyjnymi zawartymi w rekomendacjach ENFSI (*Recommended Minimum Criteria...*, 2010) oraz wytycznymi SWGDAM (*Validation Guidelines...*, 2016).

W wyniku powyższych badań potwierdzono możliwość wykorzystania mobilnego urządzenia RapidHIT™ 200 jako akceptowalnej alternatywy dla konwencjonalnej metody analizy DNA ze śladów zabezpieczonych z miejsca zdarzenia oraz z materiału referencyjnego w zakresie dostarczania tych danych w projektowanym systemie. Oznaczone za pomocą RapidHIT™ 200 profile genetyczne mogą być importowane do bazy danych DNA i poddawane systematycznemu przeszukaniu w krajowych i zagranicznych zbiorach danych DNA, a wyniki uzyskanych trafień – przetwarzane w systemie HIT-NET. Walidacja przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-2 oraz dokumentacji PCA potwierdziła możliwość stosowania metody identyfikacji osobniczej opartej na systemie RapidHIT™ 200 w akredytowanym laboratorium.

Drugim urządzeniem poddanym walidacji było Mobilne Stanowisko Daktyloskopijne (MSD) firmy Identity & Security France. Jest to prototyp mobilnego stanowiska do identyfikacji i rejestracji śladów (Krzemińska, 2018, s. 40) opracowany na potrzeby projektowe (zob. ryc. 4).

MSD służy do zbierania obrazów linii papilarnych od osoby i z miejsca zdarzenia, a następnie do przeprowadzenia czynności eliminacyjnych<sup>6</sup> oraz wstępnej identyfikacji<sup>7</sup>. Jest urządzeniem mobilnym i samowystarczalnym<sup>8</sup>, umożliwiającym dokonanie wszystkich rodzajów przeszukań daktyloskopijnych bezpośrednio na miejscu zdarzenia. Ma lokalną bazę danych i oprogramowanie przeznaczone dla mini-AFIS. Nie komunikuje się z systemem AFIS (Krzemińska, 2017, s. 93–98), dlatego czynności wykonywane za pomocą MSD należy uznać za przygotowawcze i pomocnicze w prowadzeniu dalszych działań wykrywczych<sup>9</sup>. Spośród walizkowych zestawów do obróbki danych daktyloskopijnych wyróżnia się zdolnością do przetwarzania obrazów śladów linii papilarnych. Rozwiązania popularne na rynku informatycznym służą głównie do daktyloskopowania osób na potrzeby potwierdzania ich tożsamości i weryfikacji zgodności uzyskanych danych, np. z zapisami zawartymi w dokumencie biometrycznym (weryfikacja daktyloskopijna). Promowane są także zestawy do kodowania chipów i przygotowywania dokumentów biometrycznych lub



Ryc. 4. Mobilne Stanowisko Daktyloskopijne.

kart dostępu<sup>10</sup>. Jednak żaden z nich nie przetwarza śladów daktyloskopijnych.

Celem walidacji MSD było sprawdzenie przydatności urządzenia w zakresie dostarczania i wykorzystania jego danych w projektowanym systemie HIT-NET. Walidacja nie obejmowała przetestowania zastosowanego w mini-AFIS algorytmu wyszukiwania/porównania danych daktyloskopijnych (*Forensic Science Regulator Guidance Validation...*, 2020). Wyniki badań wykazały, że stanowisko może służyć do pobierania, gromadzenia i kontroli jakości obrazów linii papilarnych oraz ich przetwarzania, tj. porównywania obrazów, weryfikacji wyników przeszukań i raportowania wykonywanych czynności. Ma ono narzędzia niezbędne do obróbki obrazów oraz do ich kodowania. Badania przeprowadzono zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta i instrukcjami wewnętrznymi<sup>11</sup> obowiązującymi w Zakładzie Daktyloskopii CLKP. MSD może być używane do selekcji, eliminacji śladów daktyloskopijnych oraz rozpoznawania duplikatów kart i śladów ujawnionych na miejscu popełnienia przestępstwa. Dzięki zaimplementowanemu modułowi do eksportu/importu danych jest otwarte na komunikację z innymi systemami biometrycznymi, choć nie realizuje tej funkcjonalności automatycznie. Stanowisko

<sup>6</sup> Art. 21k ust. 3 ustawy o Policji.

<sup>7</sup> Art. 21k ust. 1 ustawy o Policji.

<sup>8</sup> Ma akumulator UPS APC SMT1000IC, zapewniający czas pracy min. 8 godzin.

<sup>9</sup> Art. 21k ust. 2 ustawy o Policji.

<sup>10</sup> Przykład: stacja Micro Booking (MBS) służąca do rejestracji np. pracowników, wyborców, podróżnych lub podejrzanych, <https://www.cardlogix.com/product/corvus-micro-booking-station-for-biometric-enrollment/> (dostęp 12.08.2020).

<sup>11</sup> Instrukcje: BJ-Z3-In-1, BJ-Z3-In-2, BJ-Z3-In-3 i BJ-Z3-In-4.

pozwala na szybką weryfikację zebranych danych daktyloskopijnych, przyspieszając tym samym procedurę dalszego badania śladów, co skraca czas skutecznego typowania osoby podejrzanej. Daje także gwarancję, że do projektowanego systemu HIT-NET nie trafią dane zduplikowane lub podlegające eliminacji.

### Realizacja projektu HIT-NET

Projekt podzielono na siedem etapów, na które łącznie przeznaczono 36 miesięcy. W trakcie jego realizacji zostanie przygotowany nie tylko nowoczesny i wydajny system informatyczny gotowy do produkcyjnego wdrożenia w strukturach Policji, lecz także będą opracowane: metodologia użytkownika systemu z niezbędnymi instrukcjami i procedurami postępowania, polityka bezpieczeństwa oraz program szkolenia administratorów i użytkowników systemu. W każdej fazie projektu używane rozwiązania konsultowane są z ekspertami w celu dostosowania działania systemu do potrzeb (oczekiwań) docelowych użytkowników końcowych.

Zrealizowano trzy etapy, w ramach których:

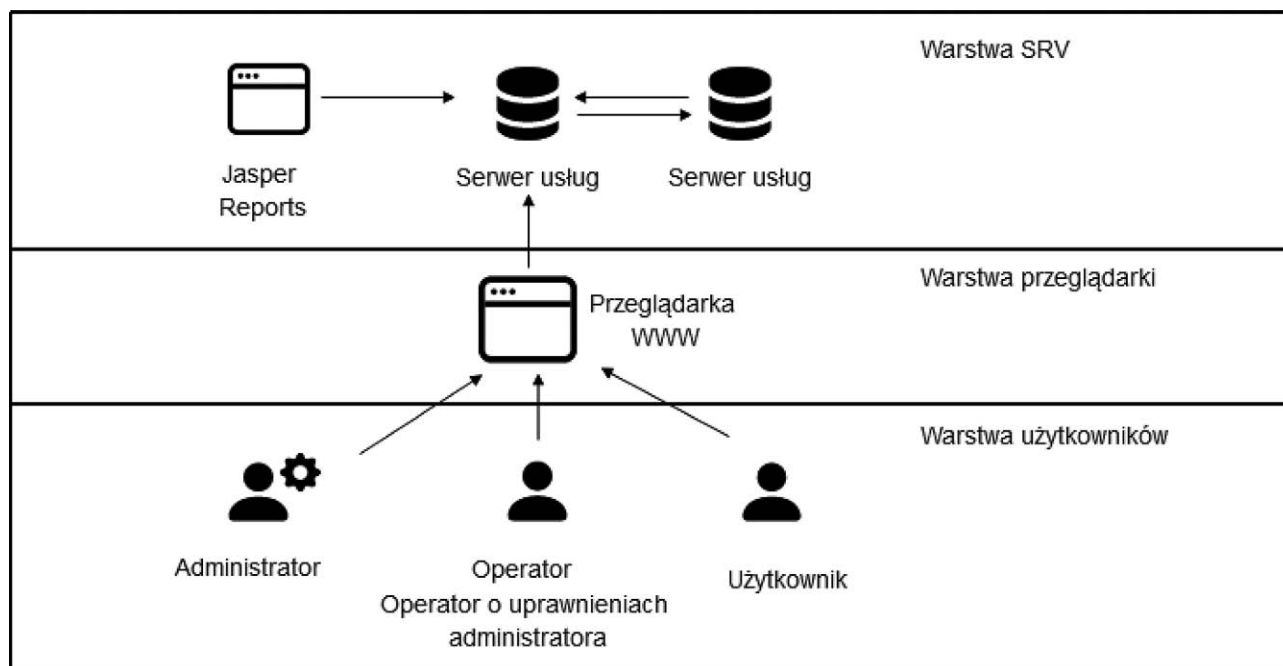
- przeprowadzono analizę policyjnych źródeł danych pod kątem zakresu gromadzonych w nich informacji oraz możliwości i sposobów ich pozyskiwania;
- wytypowano i skatalogowano dane do przetwarzania w projektowanym systemie informatycznym;
- wykonano walidację mobilnego analizatora genetycznego i mobilnego stanowiska daktyloskopijnego;
- przygotowano koncepcję funkcjonalno-techniczną systemu HIT-NET;
- opracowano algorytmy informatyczne wprowadzania i wiązania danych pochodzących ze zbioru danych DNA, AFIS oraz pozostałych baz danych kryminalnych;

- zdiagnozowano procesy biznesowe, architekturę systemu (ryc. 5) i stworzono projekt techniczny systemu HIT-NET;
- określono prognozy i możliwości rozbudowy systemu, a także przewidywane efekty jego wdrożenia w strukturach Policji.

Ponadto zakończono budowę prototypu systemu informatycznego oraz rozpoczęto testy jego działania w warunkach laboratoryjnych. Eksperymenty będą prowadzone również w warunkach operacyjnych. Planuje się, że na koniec 2021 roku produkt będzie gotowy do wdrożenia do użytku produkcyjnego w Policji.

### Podsumowanie

W toku prowadzonego postępowania dochodzeniowo-śledczego wskazane jest podejście kompleksowe i poddanie analizie całości zgromadzonego materiału dowodowego. W ramach opisanego projektu tworzone jest narzędzie analityczne, które pozwoli na zestawienie ze sobą i graficzną wizualizację informacji otrzymanych z różnych przestrzeni i płaszczyzn (Świeżak, 2017, s. 70). Przewiduje się, że wdrożenie w jednostkach Policji projektowanego systemu HIT-NET znacząco wpłynie na przyspieszenie procesu kojarzenia przestępstw, identyfikacji sprawców i ich tożsamości. Powinno przyczynić się do skrócenia czasu prowadzonych postępowań oraz obniżenia ich kosztów. Pozwoli także na monitorowanie powiązań przestępczych, co przełoży się na efektywniejsze zapobieganie przestępstwom zarówno krajowym, jak i o charakterze międzynarodowym i terrorystycznym, oraz ich zwalczanie. Dzięki systemowi funkcjonalizuje prowadzący postępowania karne uzyskują



Ryc. 5. Architektura logiczna systemu HIT-NET.

bezpośredni dostęp do zintegrowanych i na bieżąco aktualizowanych wyników trafień pochodzących z krajowych i międzynarodowych baz danych DNA oraz danych daktyloskopijnych, uzupełnionych dodatkowymi przydatnymi informacjami kryminalnymi pochodzącymi z KSIP i innych policyjnych baz danych. Przedstawienie tych danych w postaci interakcyjnych grafów pomoże w szybkim odnajdowaniu związków pomiędzy na pozór niepowiązanymi i niejednokrotnie odległymi faktami. Zakłada się, że dzięki łatwemu wykrywaniu ogniw, wierzchołków lub węzłów sieci przestępczych (Kędzierski, 2015, s. 572–586) wzrośnie zainteresowanie funkcjonariuszy korzystaniem z informacji zgromadzonych w bazach kryminalistycznych podczas prowadzonych postępowań. Powinno to również zachęcić policjantów do intensywniejszego zasilania baz nowymi danymi, co będzie miało bezpośredni wpływ na wzrost ich możliwości wykrywczych. Ponadto z uwagi na podobny sposób funkcjonowania zagranicznych baz danych DNA i automatycznych systemów identyfikacji daktyloskopijnej można przypuszczać, że opracowana w ramach projektu technologia znajdzie zainteresowanie wśród organów ścigania innych krajów. W rezultacie projekt powinien w znaczący sposób przyczynić się do rozwoju badań kryminalistycznych oraz istotnie poszerzyć możliwości wykrywcze organów ścigania.

### Źródło rycin

**Ryciny 1–2, 5:** autorzy

**Rycina 3:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969476513700158> (dostęp 8.12.2020)

**Rycina 4:** CLKP

### Bibliografia

- Buscaino, J., Barican, A., Farrales, L., Goldman, B., Klevenberg, J., Kuhn, M., Phong, F. L., Susana, N., Schueren, S.R., Smith, C., Troup, C., Tsou, D., Vangbo, M., King, D. (2018). Evaluation of a rapid DNA process with the RapidHIT® ID system using a specialized cartridge for extracted and quantified human DNA. *Forensic Science International: Genetics*, 34.
- Chodak, P. (2017). Krajowy System Informacyjny Policji wspierający walkę z przestępczością korupcyjną. *Journal of Modern Science*, 2(33).
- Forensic Science Regulator Guidance Validation: Fingerprint Search Algorithm FSR-G-230*, Issue 2 (2020), [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/914255/230\\_Fingerprint\\_Algorith\\_Validation.Issue\\_2.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/914255/230_Fingerprint_Algorith_Validation.Issue_2.pdf) (dostęp: 4.11.2020).
- Hennessy, L.K., Franklin, H., Li, Y., Buscaino, J., Chear, K., Gass, J., Mehendale, N., Williams, S., Jovanovich, S., Harris, D., Elliott, K., Nielsen, W. (2013). Developmental validation studies on the RapidHIT™ Human DNA Identification System. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series*, 4.
- Jeuniaux, P.P.J.M.H., Dubocage, L., Renard, B., Van Renterghem, P., Vanvooren, V. (2016). Establishing networks in a forensic DNA database to gain operational and strategic intelligence. *Security Journal*, 29(4).
- Kartasińska, E., Tomaszewski, T. (2017). Genetyka i daktyloskopia – konkurenci czy sojusznicy. *Problemy Kryminalistyki*, 296(2).
- Kędzierski, M.A. (2015). Próba oceny niektórych możliwości badawczych sieci złożonych oraz rozszerzenia zakresu metodyki prowadzenia analizy kryminalnej w celu planowania ataku na sieci przestępcze. W: E.W. Pływaczewski, W. Filipkowski, Z. Rau (red.), *Przestępczość w XXI wieku. Zapobieganie i zwalczanie. Problemy prawno-kryminologiczne*. Warszawa: Wolters Kluwer SA.
- Krzemińska, B. (2017). Automatyczny System Identyfikacji Daktyloskopijnej w policyjnej „cyberprzestrzeni”. W: S. Gwoździewicz, K. Tomaszycy (red.), *Prawne i społeczne aspekty cyberbezpieczeństwa*. Warszawa: Międzynarodowy Instytut Innowacji „Nauka – Edukacja – Rozwój”.
- Krzemińska, B. (2018). System AFIS w polskiej Policji – wczoraj, dzisiaj, jutro. *Problemy Kryminalistyki*, 300(2).
- LaRue, B.L., Moore, A., King, J.L. i in. (2014). An evaluation of the RapidHIT system for reliably genotyping reference samples. *Forensic Science International: Genetics*, 13.
- Mondzelewski, J. (2015). Problematyka międzynarodowej wymiany danych DNA w ramach postanowień decyzji Prüm. W: E.W. Pływaczewski, W. Filipkowski, Z. Rau (red.), *Przestępczość w XXI wieku. Zapobieganie i zwalczanie. Problemy technologiczno-informatyczne*. Warszawa: Wolters Kluwer SA.
- Morhan, R., Illidge, S., Wilson-Wilde, L. (2019). Assessment of the potential investigate value of a decentralized rapid DNA workflow for reference DNA samples. *Forensic Science International*, 294.
- Recommended Minimum Criteria for the Validation of Various Aspects of the DNA Profiling Process* (2010). ENFSI.
- Safański, T. (2016). Prawne, organizacyjne i techniczne uwarunkowania udziału Polski we współpracy międzynarodowej w ramach Interpolu. *Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego*, 14(8).
- Świeżak, R. (2017). Analiza kryminalna w dobie społeczeństwa informacyjnego. *Kwartalnik Policyjny*, 4(43).
- Thermo Fisher Scientific (2019). Broszura, <https://www.thermofisher.com/content/dam/LifeTech/Documents/PDFs/HeinoTeifel-Partnership-in-Criminal-Justice.pdf> (dostęp 13.11.2020).
- Thong, Z., Phua, Y.H., Loo, E.S., Goh, S.K., Ang, J., Looi, W.F., Syn, C.K. (2015). Evaluation of the RapidHIT™ 200 System: A comparative study of its



performance with Maxwell® DNA IQ™/Identifiler® Plus/ABI 3500L workflow. *Forensic Science International: Genetics*, 19.

18. *Validation Guidelines for DNA Analysis Methods* (2016). SWGDAM.

### Akty prawne i wytyczne

1. *BJ-Z3-In-1*: Instrukcja prowadzenia selekcji, sprawdzenia i rejestracji NN śladów w bazach AFIS, wydanie I z dnia 29.07.2016 r.
2. *BJ-Z3-In-2*: Instrukcja prowadzenia przeszukania w AFIS Karta Daktyloskopijna – Baza NN Śladów (TP/UL), wydanie I z dnia 29.07.2016 r.
3. *BJ-Z3-In-3*: Instrukcja rejestracji kart daktyloskopijnych w bazach AFIS, wydanie I z dnia 03.12.2018 r.
4. *BJ-Z3-In-4*: Instrukcja rejestracji kart daktyloskopijnych cudzoziemców podlegających procedurom administracyjnym w bazach AFIS oraz JC EURODAC, wydanie I z dnia 03.12.2018 r.
5. Decyzja Rady 2008/615/WSiSW z dnia 23 czerwca 2008 r. w sprawie intensyfikacji współpracy transgranicznej, szczególnie w zwalczaniu terroryzmu i przestępczości transgranicznej (Dz. Urz. UE L210/1 z 2008 r.).
6. Decyzja Rady 2008/616/WSiSW z dnia 23 czerwca 2008 r. w sprawie wdrożenia Decyzji Rady 2008/615/WSiSW w sprawie intensyfikacji współpracy transgranicznej, szczególnie w zwalczaniu terroryzmu i przestępczości transgranicznej – zawierająca załącznik precyzujący parametry techniczne wymiany danych daktyloskopijnych, DNA i danych rejestracyjnych pojazdów (Dz. Urz. UE L210/12 z 2008 r.).
7. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 603/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia systemu EURODAC do porównywania odcisków palców w celu skutecznego stosowania Rozporządzenia (UE) nr 604/2013 w sprawie ustanowienia kryteriów i mechanizmów ustalania państwa członkowskiego odpowiedzialnego za rozpatrzenie wniosku o udzielenie ochrony międzynarodowej złożonego w jednym z państw członkowskich przez obywatela państwa trzeciego lub bezpaństwowca oraz w sprawie występowa-

nia o porównanie z danymi EURODAC przez organy ścigania państw członkowskich i Europol na potrzeby ochrony porządku publicznego oraz zmieniające Rozporządzenie (UE) nr 1077/2011 ustanawiające Europejską Agencję ds. Zarządzania Operacyjnego Wielkoskalowymi Systemami Informatycznymi w Przestrzeni Wolności, Bezpieczeństwa i Sprawiedliwości (Dz. Urz. UE L180 z 2013).

8. Ustawa z dn. 6 kwietnia 1990 r. o Policji (tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 2067).

### Strony internetowe

1. Amerykańska firma CardLogix specjalizująca się w kartach inteligentnych i technologiach wykorzystujących biometrię, <https://www.cardlogix.com/product/corvus-micro-booking-station-for-biometric-enrollment/> (dostęp 13.11.2020).
2. Międzynarodowy projekt „PIES – The Prüm Implementation, Evaluation, and Strengthening of Forensic DNA Data Exchange”, którego liderem był belgijski Narodowy Instytut Kryminalistyki i Kryminologii NICC (Nationaal Instituut voor Criminalistiek en Criminologie), <https://nicc.fgov.be/PIES> (dostęp 13.11.2020).
3. Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, [https://www.bbn.gov.pl/ftp/dokumenty/Strategia\\_Bezpieczenstwa\\_Narodowego\\_RP\\_2020.pdf](https://www.bbn.gov.pl/ftp/dokumenty/Strategia_Bezpieczenstwa_Narodowego_RP_2020.pdf) (dostęp 13.11.2020).

Projekt NR DOB-BIO9/13/01/2018 finansowany przez NCBR w ramach konkursu nr 9/2018 na wykonanie i finansowanie projektów w zakresie badań naukowych lub prac rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa.



Narodowe Centrum  
Badań i Rozwoju