

HORIZON
2020

imPROved Maritime awarENess by means of AI and BD mEthods

Wyniki w skrócie

Przemytnicy, strzeżcie się: nadchodzą zautomatyzowane systemy wykrywania i śledzenia oparte na dużych zbiorach danych

Wspólna infrastruktura danych i sztuczna inteligencja oferują władzom możliwość wykorzystania heterogenicznych źródeł danych i znaczącą poprawę orientacji w obszarze morskim w czasie rzeczywistym.



BEZPIECZEŃSTWO



© Konsorcjum PROMENADE

Nadzór morski jest wykorzystywany do wykrywania zdarzeń, takich jak przemyt migrantów, piractwo, nielegalne połowy czy wycieki ropy, a także podczas działań poszukiwawczo-ratowniczych. Usługa ta ma zasadnicze znaczenie dla bezpieczeństwa i wymiany handlowej – w skali całego świata.

Prowadzenie nadzoru to iście herkulesowe zadanie polegające na monitorowaniu obszarów o dużym natężeniu ruchu, w odległości nawet 370 kilometrów od linii

brzegowej. Z pomocą przychodzi zespół finansowanego przez Unię Europejską projektu [PROMENADE](#), który obiecuje uczynić to zadanie łatwiejszym i skuteczniejszym przy pomocy zautomatyzowanych rozwiązań do śledzenia statków, analizy zachowań i wykrywania anomalii, wykorzystujących sztuczną inteligencję (AI) i duże zbiory danych.

„Większe” i lepsze zbiory danych

Jak twierdzi kierownik projektu Alkis Astyakopoulos z [Centrum Studiów nad Bezpieczeństwem](#)  (KEMEA) przy greckim Ministerstwie Ochrony Obywateli, „Napotkaliśmy dwa wyzwania: pierwszym było wykorzystanie na dużą skalę heterogenicznych źródeł danych z usługami opartymi na AI, a drugim – płynna integracja i wymiana informacji między organami nadzoru morskiego”.

Uczonym udało się w sposób znaczący rozszerzyć zakres danych dostępnych dla opracowanych w projekcie PROMENADE modeli i usług. Dotąd do nadzoru wykorzystywano konwencjonalne informacje o pozycji przesyłane przez duże okręty za pośrednictwem automatycznego systemu identyfikacji (AIS) lub uzyskiwane z radarów lądowych, powietrznych i morskich. Jednak w ramach projektu PROMENADE skorzystano z pionierskich beaconów – urządzeń śledzących instalowanych na niektórych statkach wysokiego ryzyka – umożliwiających analizę zachowania statków. Ponadto zespół projektu PROMENADE uwzględnił obrazy z satelitów, bezzałogowych statków powietrznych oraz stacjonarnych kamer obserwacji Ziemi i kamer termowizyjnych (EO/IR).

Z kolei dane dotyczące ruchu portowego pozyskiwano z morskiego pojedynczego punktu kontaktowego „Maritime Single Window” – platformy cyfrowej poświęconej międzynarodowemu obrotowi morskemu. Profile statków lub firm żeglugowych, w tym informacje o powiązaniach z działalnością przestępczą (zatrzymania/sankcje, wycieki, oszustwa podatkowe, pranie pieniędzy czy finansowanie terroryzmu), zostały połączone z wywiadem ze źródeł jawnych i dużymi bazami danych.

Płynna integracja i wymiana danych

W ramach projektu PROMENADE opracowano zautomatyzowane usługi oparte na AI i dużych zbiorach danych, które zostały pogrupowane według pięciu kategorii: klasyfikacja, wykrywanie wzorców, ocena ryzyka, przewidywanie przyszłego stanu i infrastruktura danych. „Wykorzystując techniki uczenia maszynowego i głębokie sieci neuronowe przeszkolone na ogromnych zbiorach danych historycznych, modele AI stworzone w ramach projektu PROMENADE mogą wyodrębniać wzorce i trendy, które wcześniej były trudne lub niemożliwe do uchwycenia”, wyjaśnia Astyakopoulos.

Z kolei infrastruktura „jeziora danych”, która powstała w projekcie PROMENADE, płynnie integruje, przechowuje i dystrybuuje heterogeniczne dane. Ponadto nowo opracowane usługi są w pełni zgodne z modelem danych „[wspólnego mechanizmu wymiany informacji](#)” (CISE) , stanowiącego dobrowolną inicjatywę współpracy w UE. Projekt PROMENADE wewnętrznie opiera się w całości na systemie CISE i wykorzystuje go jako interfejs łączący ze starszymi infrastrukturami użytkowników końcowych. „Inicjatywa PROMENADE promuje CISE jako standard branżowy

umożliwiający wymianę informacji i współpracę między transgranicznymi organami nadzoru morskiego”, podkreśla Astyakopoulos.

Wykrywanie nieprawidłowości w rzeczywistych scenariuszach

Obszar morski rozciągający się między Hiszpanią a Marokiem już od dawna jest wykorzystywany przez przemytników do sprowadzania migrantów do Europy; co więcej, stał się również głównym szlakiem przemytu narkotyków. Jest to jeden z najbardziej ruchliwych obszarów morskich na świecie, co wyjątkowo utrudnia jego monitorowanie. Jednak za pomocą opracowanej w projekcie PROMENADE usługi klasyfikacji aktywności („Activity Classification”) z powodzeniem udało się wykryć bardzo szybką, małą łódź, zwaną „patera taxi”. Tego typu łodzie wykorzystywane są na potrzeby migracji nieuregulowanej i często są koordynowane przez organizacje przestępcze.

Kolejny newralgiczny obszar morski znajduje się wokół greckiej wyspy Korfu, gdzie często dochodzi do przemytu narkotyków, a ostatnio także do nieuregulowanej migracji i przemytu broni. Stworzona w ramach projektu PROMENADE usługa umożliwiająca wykrywanie statków na obrazach („Vessel Detection in Image Data”) w sposób automatyczny wykryła, sklasyfikowała i śledziła mały statek typowy dla działalności przemytniczej i przewozu nieuregulowanych migrantów – wszystko to na podstawie obrazów z przybrzeżnych kamer EO/IR. Co więcej, van należący do greckiej straży przybrzeżnej został przerobiony na niezależne energetycznie mobilne centrum dowodzenia i kontroli, które wykorzystuje najnowocześniejsze usługi PROMENADE.

Obszar morski w pobliżu Kłajpedy na Litwie także jest miejscem działalności przestępczej, która polega na przemyśle towarów (głównie tytoniu) na statkach towarowych/rybackich. Podczas żeglugi w pobliżu wód terytorialnych Litwy przemytnicy zazwyczaj wyłączają system AIS. Dzięki opracowanej w ramach projektu PROMENADE usłudze wykrywania anomalii („Anomaly Detection”) w porę wykryto przypadek wyłączenia systemu AIS, z kolei za pomocą usługi wykrywania statków („Vessel Detection”) wykryto, poprawnie zlokalizowano i sklasyfikowano podejrzany statek dzięki danym z kamer wieżowych i bezzałogowych statków powietrznych.

W ramach projektu PROMENADE powstały [interoperacyjne usługi oparte na AI i dużych zbiorach danych](#) , które stanowią milowy krok naprzód, jeśli chodzi o zdolności organów ścigania i kontroli granicznej do wykrywania anomalii i podejmowania działań w przypadku ich wystąpienia, co znacząco poprawi bezpieczeństwo na obszarach morskich.

Słowa kluczowe

PROMENADE

AI

przemyt

duże zbiory danych

CISE

heterogeniczne dane

migracja nieuregulowana

jezioro danych

orientacja w obszarze morskim

nadzór morski

straż przybrzeżna

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Zwiększanie poziomu cyberbezpieczeństwa w odpowiedzi na nowe zagrożenia dla inteligentnych miast

31 Stycznia 2025



Prostszy sposób zapobiegania cyberatakom

3 Lutego 2021



Tajne armie robotów walczące o podminowanie zasad demokracji

28 Września 2021





Identyfikacja zagrożeń cyberbezpieczeństwa w sektorze morskim

21 Czerwca 2024



Informacje na temat projektu

PROMENADE

Identyfikator umowy o grant: 101021673

[Strona internetowa projektu](#)

DOI

[10.3030/101021673](#)

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

26 Kwietnia 2021

Data rozpoczęcia

1 Października 2021

Data zakończenia

31 Marca 2023

Finansowanie w ramach

Secure societies - Protecting freedom and security of Europe and its citizens

Koszt całkowity

€ 6 065 823,75

Wkład UE

€ 4 997 555,63

Koordynowany przez

YPOURGEIO NAFTILIAS KAI
NISIOTIKIS POLITIKIS



Greece

Ten projekt został przedstawiony w...

BROSZURA RESULTS PACK

Counteracting migrant
smuggling: a multifaceted
approach to fight migrant
smuggling

22 Listopada 2024



Ostatnia aktualizacja: 1 Października 2024

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/453699-smugglers-beware-big-data-informs-automated-services-for-detection-and-tracking/pl>

European Union, 2025