

Nawigacyjny wynalazek ze Szczecina

Naukowcy z Akademii Morskiej opracowali innowacyjny system wspomagania decyzji przeznaczony dla statków morskich. – To coś więcej niż typowa nawigacja. W sytuacjach zagrożenia wskazuje gotowe rozwiązanie. Dzięki niemu minimalizujemy możliwość wystąpienia katastrofy na wodzie – opowiadają. System NAVDEC wkrótce trafi do sprzedaży.

TEKST I ZDJĘCIA ANDRZEJ KUS

→ – Niewiele osób wie o tym, że statystycznie raz w miesiącu tonie statek wielkości „Titanica”. Nie tylko pasażerskie jednostki, ale również handlowe – mówi dr Piotr Borkowski, zastępca dyrektora Instytutu Technologii Morskich Akademii Morskiej w Szczecinie oraz członek zarządu Sup4Nav. – Zdecydowana większość wypadków spowodowana jest błędami załogi. Między innymi dlatego zajęliśmy się opracowaniem systemu, który ma zwiększyć bezpieczeństwo na wodzie.

Prace prowadzone są od wielu lat na Wydziale Nawigacyjnym Akademii Morskiej w Szczecinie. Stworzenie systemu wymagało pozyskania wiedzy z trzech zakresów. Podstawą wynalazku było doświadczenie konkretnych ludzi.

– Pierwszym zakresem jest nawigacja. Gdyby nie wiedza nawigatorów nie udało by się zaprojektować systemu. Potrzebowaliśmy też pomocy programistów. Nie ma co ukrywać, że to wszystko opiera się na odpowiednio przygotowanej aplikacji. Kolejnym ogniwem było wsparcie naukowców specjalizujących się w tematyce sztucznej inteligencji – mówi Piotr Borkowski.

Podstawowy system powstał w 2009 r. Przyjął nazwę NAVDEC. Od samego początku cieszył się ogromnym zainteresowaniem. Wtedy zapadła decyzja o jego komercjalizacji.

– Zaskoczyło nas zainteresowanie osób płynących. Do wynalazku podeszli z dużym entuzjazmem – cieszy się dr hab. inż. Zbigniew Pietrzykowski, profesor AM, jednocześnie kierownik grupy badawczej.

– Na początku system był testowany na naszych symulatorach. Później na statku handlowym, wreszcie na „Darze Młodzieży” i na naszym statku szkolno-badawczym m/v „Nawigator XXI”. Cały czas, oczywiście, był udoskonalany i jest nadal.

POMOC DLA NAWIGATORA

– Na ekranie radarowym widzimy wszystkie jednostki. Analizę rozpoczynamy na mniejszym obszarze, od 8 mil – opowiada Piotr Wołęjsza, zastępca dyrektora Instytutu Geoinformatyki Akademii Morskiej w Szczecinie oraz Prezes Zarządu Sup4Nav. – Po pierwsze: ustalamy zasady zachowania się statku zgodnie z międzynarodowym prawem drogi morskiej. Warto pamiętać, że w warunkach ograniczonej widzialności oba statki są zobligowane do zachowania ostrożności. W drugiej kolejności system ustala, jak należy się zachować w stosunku do obiektów, które stwarzają potencjalne zagrożenie. Jeśli występuje sytuacja, w której mijamy się w odległości mniejszej niż zadana, system pokazuje, jakie kursy będą bezpieczne, ewentualnie jaką trajektorię obrać, by minąć się bezpiecznie z danym obiektem. Rekomendowany kurs mieści się w zakresie kursów bezpiecznych i pozwala jak najmniej odejść od zadanej trasy, którą porusza się jednostka.

– Wszystkie sytuacje rozpatrywane są na zasadzie statek-statek, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dajemy nawigatorowi dodatkowe narzędzie, które pozwoli wyznaczyć trajektorię bezpieczną w stosunku do większej liczby jednostek. Nie



dojdzie do sytuacji, w której unikając kolizji z jednym, stworzymy zagrożenie wiążące się z drugim statkiem. Rozeta, tak to nazwaliśmy, w której przedstawione są kursy rekomendowane czy bezpieczne oraz niedozwolone, będzie uwzględniała wszystkie obiekty, które są w okolicy – dodaje Zbigniew Pietrzykowski.

Podstawą tego systemu są rozwiązania stosowane w innych systemach nawigacyjnych, jednak NAVDEC może działać osobno od istniejących. Musi być jednak zasilany danymi z urządzeń nawigacyjnych: AIS, GPS.

– Elementami dodatkowymi są te związane ze wspomaganie decyzji, czyli propozycja rozwiązania i odpowiednie sygnalizowanie o zagrożeniu. Pojawia się też objaśnienie, dlaczego wykonujemy taki manewr



– mówi Piotr Borkowski. – My nie zastępujemy kapitana, dajemy jedynie pewne podpowiedzi, z których może on skorzystać.

ZACHWYCENI PROJEKTEM

System był już prezentowany poza granicami naszego kraju. Dostrzeżony przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego – był jednym z sześciu projektów reprezentujących Polskę na targach technologii informatycznych i przemysłu cyfrowego CeBIT 2013 w Hanowerze. To największe targi technologiczne na świecie – sama powierzchnia hal wystawowych to 450 tys. metrów kwadratowych. Zaprezentowało się około 4 tysięcy różnych firm, instytucji, ośrodków badawczych, uczelni technicznych z całego świata.

– Reprezentowanie kraju to ogromne wyróżnienie. Cieszy to, że potencjał wdrożeniowy zauważyło także ministerstwo. W Hanowerze zdobyliśmy kontakty, pozyskaliśmy potencjalnych przyszłych klientów. System cieszył się naprawdę dużym zainteresowaniem. To jednak nie jedyne targi, na których byliśmy – mówią wynalazcy.

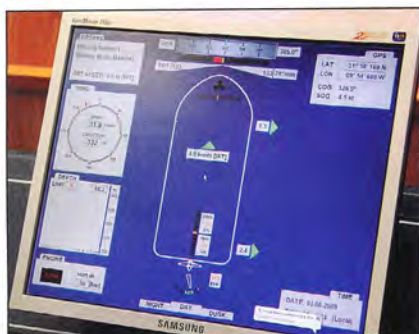
W poprzednim – 2012 – roku naukowcy zaprezentowali system na 58. sesji Podkomitetu ds. Bezpieczeństwa Żeglugi (NAV) Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO). Celem prezentacji było przedstawienie wyników prac badawczych prowadzonych w Polsce w zakresie możliwości zastosowań nowoczesnych technologii informatycznych i komunikacyjnych (ICT) w nawigacji morskiej, ich zastosowanie dla podniesienia bez-

pieczeństwa żeglugi, w szczególności prac nad nawigacyjnym systemem wspomaganie decyzji na statku morskim, prowadzonych w Akademii Morskiej w Szczecinie. Dodatkowo wskazanie kierunku zmian systemów nawigacyjnych: przekształcanie nawigacyjnych systemów informacyjnych w nawigacyjne systemy wspomaganie decyzji.

– Wszystko to spowodowało, że nie potrzebowaliśmy żadnej konkretnej reklamy. Pomysł obronił się sam, przez jego wykonanie i zastosowanie.

PRZYSTĘPNA CENA

System NAVDEC bez przerwy jest udoskonalany. Opracowywane są nowe funkcje, które co prawda nie znajdują się jeszcze w pierwszej wersji, ale sukcesywnie będą →



■ W symulatorze na ekranach komputerów wyświetlane są najdrobniejsze szczegóły

wdrażane w kolejnych. Cena wydaje się również niezbyt wygórowana. Nie będzie to rozwiązanie z najniższej półki cenowej, ale również nie odstraszy kwotą.

– Szacujemy, że aplikacja będzie kosztowała w granicach 1000 – 2000 euro. Będzie wymagała zainstalowania na przenośnym komputerze – mówi Zbigniew Pietrzykowski.

Wynalazcy będą proponowali dedykowany komputer, choć system będzie można zainstalować także na własnym.

– W przypadku instalacji na własnym sprzęcie nie zawsze gwarantujemy, że NAVDEC będzie działał. Są określone wymagania sprzętowe, zainstalowane sterowniki itp. Dlatego przygotowujemy cały pakiet. Trzeba również mieć mapę elektroniczną. Wgranie systemu nie będzie trudnym zadaniem. Można to będzie zrobić nawet przez zwykłe łącze USB.

Poza tym zazwyczaj na konsoli mamy możliwość przełączania się między różnymi systemami. Nie potrzeba już wówczas instalowania dedykowanego komputera.

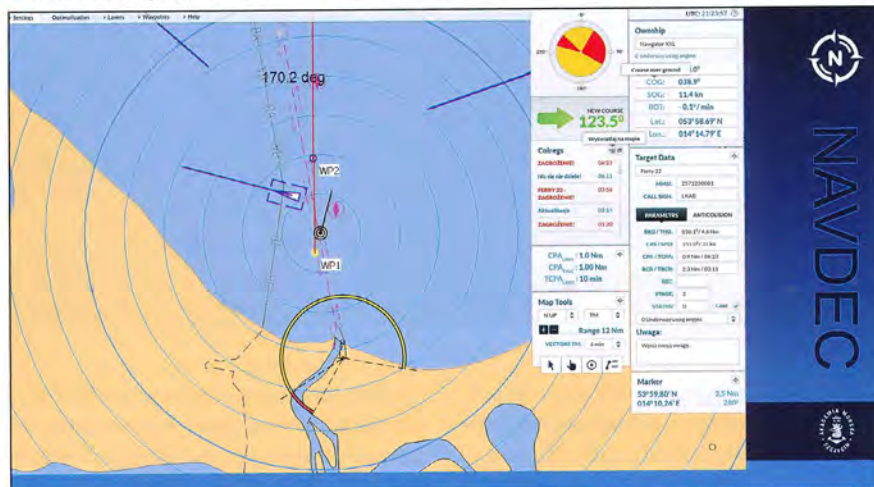
NAVDEC będzie miał, oczywiście, możliwość wykorzystywania wyłącznie na jednostkach, które pływają po akwenach, gdzie obowiązują przepisy międzynarodowego prawa morskiego. Bezużyteczny więc będzie

DO KOGO NALEŻY PROJEKT?

System powstał w 2009 r. w ramach uczelni, prawa do niego należały również do Akademii Morskiej w Szczecinie. Finanse, oprócz uczelnianych, pozyskane zostały między innymi dzięki środkom unijnym. Ośmiu naukowców podpisało z Akademią umowę licencyjną, na mocy której przejęli prawa komercyjne. Procedura trwała ponad półtora roku i jest ewenementem na skalę krajową. System wdrażany jest dzięki funduszom inwestora Polskiej Fundacji Przedsiębiorczości.



■ Dr hab. inż. Zbigniew Pietrzykowski na pokładzie „Navigatora”



■ Zrzut ekranu z systemu NAVDEC

na jeziorach. Skorzystają z niego zarówno małe jednostki, jak i duże statki handlowe.

– Od lat zajmujemy się zagadnieniami bezpieczeństwa żeglugi. Na NAVDEC poświęciliśmy mnóstwo czasu. Jesteśmy przekonani, że dzięki niemu będzie znacznie bezpieczniej. Upewnili nas w tym specjaliści i praktycy: kapitanowie, nawigatorzy, oficerowie, którzy dostrzegli potrzebę jego stworzenia. Zastosowanie jest znacznie szersze: może być wykorzystywany do szkoleń, do analizy wypadków morskich,

do nadzoru i kontroli ruchu, a nawet do badania katastrof morskich. Już teraz możemy powiedzieć, że w kolejnej wersji kontroler będzie mógł podglądać sytuację innych jednostek. Pod koniec wakacji ukaże się najpierw pierwsza wersja. Mamy już chętnych z Indii, Japonii, Niemiec ze Stanów Zjednoczonych. Będzie to doskonała wizytówka nie tylko naszej Akademii, ale całego kraju. Chcemy raz jeszcze podziękować naszej uczelni, że dała nam możliwość zrealizowania tego projektu.