

Witold KAZIMIERSKI<sup>1</sup>

## Centrum RIS jako narzędzie harmonizacji usług - demonstrator

### 1. WPROWADZENIE

Koncepcja harmonizacji usług informacji rzecznej pojawiła się w Europie w latach dziewięćdziesiątych XX wieku. W wyniku kolejnych międzynarodowych projektów badawczych ustalono podstawy systemu, które zawarto w Dyrektywie 005/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 września 2005 r. w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej (ang. River Information Service - RIS) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie. W toku dalszych prac koncepcja była rozwijana, czego wynikiem były kolejne Rozporządzenia Komisji (WE) nr 414, 415 i 416 z 2007 roku precyzujące założenia technologiczne RIS.

Centrum RIS jako ośrodek integrujący usługi jest obecne w koncepcji RIS od samego początku. Dyrektywa RIS definiuje Centrum RIS jako miejsce, w którym operatorzy zarządzają usługami. To ogólne stwierdzenie pokazuje, że struktura Centrum RIS nie jest formalnie sprecyzowana. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 415/ 2007 w sprawie wytycznych technicznych dotyczących planowania, wdrażania i wykorzystania operacyjnego usług informacji rzecznej (RIS), precyzuje tę myśl wskazując nawet, że RIS mogą istnieć bez Centrum RIS – usługi są wtedy dostarczane np. przez serwis internetowy, czy system pław. Jednocześnie stwierdza się jednak, że jeżeli zamierzone jest współdziałanie statek/brzeg, to Centrum RIS jest wymagane.

Obecnie w Europie stosowane są różne rozwiązania – w niektórych krajach centrum RIS istnieje, a w niektórych nie. Różne są także szczegółowe zadania nakładane na Centrum w zależności od rodzaju i poziomu usług świadczonych w RIS. Artykuł przedstawia zagadnienia związane z funkcjonowaniem Centrum RIS w systemie. Zdefiniowano podstawowe usługi, jakimi Centrum powinno zarządzać, a także przedstawiono koncepcję

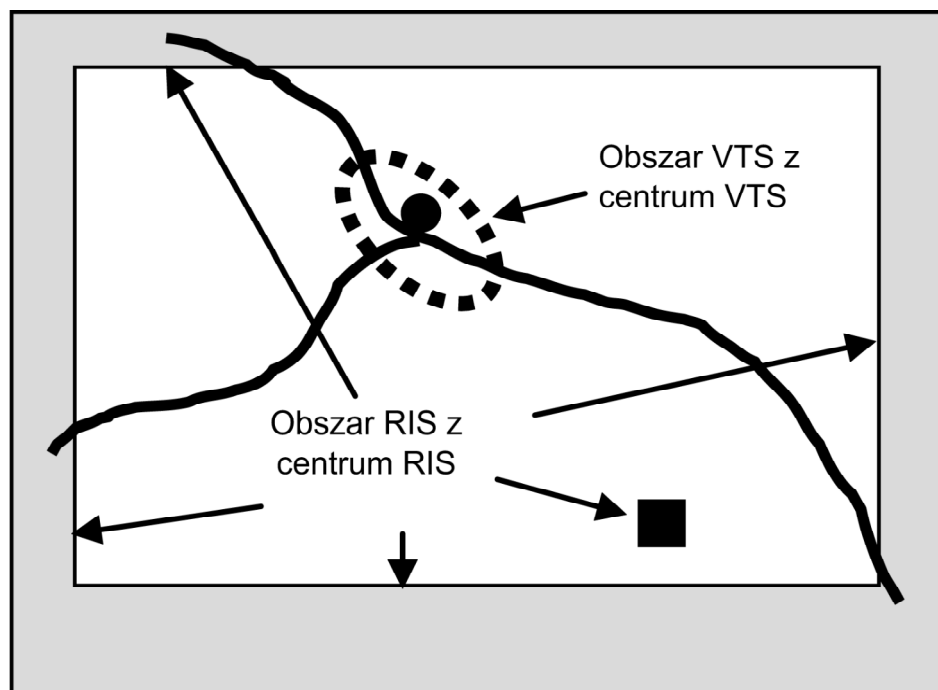
<sup>1</sup> Akademia Morska w Szczecinie, Wydział Nawigacyjny

Demonstratora Centrum RIS. Została ona opracowana w ramach projektu badawczo-rozwojowego w Akademii Morskiej w Szczecinie pod kierownictwem prof. Andrzeja Statecznego.

## 2. ROLA CENTRUM RIS W KONCEPCJI SYSTEMU

Aby w pełni przedstawić miejsce Centrum RIS w koncepcji całego systemu zharmonizowanych usług informacji rzecznej, należy sprecyzować zagadnienia związane z obszarem RIS i dostarczaniem różnych usług w jego zasięgu.

Według Rozporządzenia 414/2007 obszar RIS to formalnie opisany obszar, w którym RIS są aktywne. Obszar RIS może obejmować drogi wodne w basenie geograficznym rzeki na terytorium jednego lub więcej państw (na przykład w sytuacji, gdy droga wodna stanowi linię graniczną między dwoma państwami). W obszarze RIS mogą zostać wydzielone specjalne obszary, w których będą realizowane usługi kontroli ruchu statków VTS (ang. Vessel Traffic System). VTS jest jedną z usług RIS szczególnie istotną z punktu widzenia bezpieczeństwa i realizowana jest w centrach VTS. W jednym obszarze RIS może występować wiele centrow VTS. Związek między obszarami RIS i VTS przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Związek między obszarami RIS i VTS

Zgodnie z Rozporządzeniem 414/ 2007 jeżeli w obszarze RIS istnieje centrum VTS lub śluza, mogą być one także wykorzystywane jako centra RIS.

## A. ZADANIA CENTRUM RIS

Głównym zadaniem Centrum RIS jest zarządzanie usługami na obszarze RIS. Zalecane jest skoncentrowanie wszystkich usług w jednym obszarze RIS w tylko jednym centrum RIS. Pozwala to na osiągnięcie harmonizacji usług w obszarze, co jest najważniejszym celem wprowadzenia RIS.

Centrum RIS może być i w większości rozwiązań jest jednocześnie koordynatorem i dostarczycielem części usług. Dotyczy to zwłaszcza tych usług, w których wymagana jest interakcja pomiędzy statkami, a stacją brzegową.

Dla przykładu w Rozporządzeniu 414/ 2007 Centrum RIS jest wskazane jako miejsce, w którym powstaje strategiczny obraz ruchu (ang. Strategic Traffic Image). Oznacza to, że ma ono zbierać dane z różnych systemów i formować spójne strategiczne informacje o ruchu. Jest to najwyższy poziom informacyjny w RIS i oznacza informacje wpływające na średnio- i długoterminowe decyzje użytkowników RIS. Strategiczny obraz ruchu przyczynia się do wzrostu możliwości planowania decyzji w związku z bezpieczeństwem i wydajnością podróży. Zawiera wszystkie statki o istotnym znaczeniu obecne w obszarze RIS wraz z ich charakterystyką, określeniem ładunku i pozycją, przedstawione w postaci tabeli lub naniesione na mapę elektroniczną i jest dostarczany użytkownikom na żądanie. Opracowanie STI powinno być oparte na realizacji usług śledzenia i namierzania statków, a także systemów elektronicznego raportowania.

Oprócz dostarczania informacji o ruchu Centrum RIS ma także istotną rolę w realizacji usług informacji o torach wodnych. Jeżeli są one dostarczane za pomocą usług radiotelefonicznych, to w myśl Rozporządzenia operator w centrum RIS powinien mieć możliwość odpowiadania na szczegółowe pytania kapitanów statków zadawane na bieżąco i otrzymywania meldunków od kapitanów statków. Staje się on więc zatem jednocześnie źródłem i koordynatorem tej usługi.

Operatorzy Centrum RIS pełnią także kluczową rolę w usłudze wspomagania łagodzenia skutków katastrof. To właśnie w Centrum RIS rejestrowane są dane o statku i transporcie. W razie wypadku operator Centrum RIS przekazuje dane do służb ratowniczych.

Jeżeli Centrum RIS jest jednocześnie Centrum VTS jest całkowicie odpowiedzialne za usługi zarządzania ruchem statków.

## B. PRZYKŁADY CENTRÓW RIS W EUROPIE

Europejskie rozwiązania w zakresie Centrów RIS, podobnie jak i całych systemów RIS są zróżnicowane i w dużej części zależą od historycznie tworzonych struktur związanych

z poszczególnymi usługami, które były realizowane zanim wprowadzono zharmonizowany RIS. W większości przypadków usługi nie są skoncentrowane w Centrum RIS. Największe zróżnicowanie pomiędzy krajami można zauważyć przy podejściu do realizacji usług związanych z zarządzaniem ruchem statków. Dla przykładu Austria, Węgry, Czechy, czy Słowacja w ogóle zrezygnowały z usług VTS. Informacje o ruchu są dostarczane jedynie na poziomie taktycznym bezpośrednio na statkach. Państwa zbudowały łańcuch stacji AIS i uznały, że nie ma potrzeby rozwijać dalej śledzenia i namierzania statków. W krajach tych nie istnieje zatem Centrum VTS, a funkcje Centrum RIS są rozproszone pomiędzy różne organizacje, firmy i instytucje. Kto inny jest odpowiedzialny za nadawanie komunikatów dla kierowników statków, kto inny za dostarczanie map elektronicznych i inne usługi. Zwykle nadrzędną rolę pełni jedna instytucja administrująca systemem, wydaje się jednak, że pełni ona do końca roli Centrum RIS, gdyż nie zarządza usługami. Stąd w tych krajach powinno się raczej mówić o rozproszonym Centrum RIS.

Inną filozofię zastosowano np. w Rumunii. Powołano jedno krajowe Centrum RIS oraz 4 regionalne Centra, które pełnią bezpośrednio rolę zarządczą i dostawczą usług. Ze względu na skomplikowany charakter delty Dunaju w poszczególnych obszarach RIS zaplanowano także obszary VTS i osobno zbudowano większą ilość centrów VTS.

Wyodrębnienie usług VTS jest częstą praktyką także w innych krajach europejskich, np. w Holandii, Belgii, czy Niemczech. Dużą rolę odgrywa tu fakt, że śródlądowe systemy transportowe łączą się bezpośrednio z systemami morskimi. Istniejące już morskie VTS zwiększają obszar swojego oddziaływania na obszary rzeczne. W ten naturalny, w pewnym sensie, sposób systemy VTS oddzielają się od reszty RIS. W krajach tych zwykle usługi informacji o torach wodnych zintegrowane są w ramach jednego serwisu internetowego, a pozostałe realizowane w sposób lokalny.

### **3. USŁUGI I TECHNOLOGIE W CENTRUM RIS**

W prezentowanej koncepcji Centrum RIS ma być miejscem, gdzie spotykają się ze sobą wszystkie usługi RIS. Muszą być zatem dostępne odpowiednie technologie sprzętowe i programowe, aby to umożliwić. W Rozporządzeniu 414/ 2007 wskazano dwie duże grupy usług – związane głównie z ruchem oraz związane głównie z transportem. Obecnie prace w Europie koncentrują się głównie na tej pierwszej grupie i to one przede wszystkim są integrowane w Centrach RIS. W myśl Rozporządzenia 414/ 2007 można wyróżnić następujące podstawowe usługi RIS:

- związane głównie z ruchem:
  - System informacji o torach wodnych (FIS)
  - Informacje o ruchu (TI)
  - Zarządzanie ruchem (TM)
  - Wspomaganie łagodzenia skutków katastrof (CAS)
- związane głównie z transportem
  - Informacje dla logistyki transportu/zarządzania (ITL)
  - Informacje dla celów egzekwowania prawa (ILE)
  - Statystyka
  - Opłaty żeglugowe i portowe

Dla realizacji wskazanych usług, w tym szczególnie tych związanych głównie z ruchem, kluczowa jest integracja w Centrum RIS czterech najważniejszych technologii RIS – map elektronicznych w systemach ECDIS, śledzenia i namierzania statków, komunikatów dla kierowników statków oraz elektronicznego raportowania statków.

### A. ELEKTRONICZNE MAPY NAWIGACYJNE

Elektroniczne mapy nawigacyjne powinny być dostarczane przez Centra RIS użytkownikom. Jest to najistotniejszy z komponentów usług informacji o torach wodnych. W ramach prac Grup Ekspertów RIS wypracowano standardy Inland ENC (elektroniczne mapy nawigacyjne) oraz Inland ECDIS (elektroniczny system obrazowania i zarządzania mapami elektronicznymi), będące rozwinięciem morskich odpowiedników. Same mapy są przygotowywane przez odpowiednie służby hydrograficzne i są udostępniane przez Centrum RIS. W Europie istnieją dwie zasadnicze koncepcje rozpowszechniania map. Po pierwsze model, w którym mapy udostępniane są użytkownikom bezpłatnie (np. w Austrii), a z drugiej strony rozwiązania, w których za mapy trzeba płacić (np. w Niemczech). Mapy są aktualizowane. Ze sprzętowego punktu widzenia serwis udostępniający mapy jest zwykłym serwisem webowym, w którym możliwe jest pobranie odpowiedniego pliku. Użytkownik musi ze swej strony zapewnić, że ma odpowiednie oprogramowanie do wyświetlania map elektronicznych.

### B. ŚLEDZENIE I NAMIERZANIE

Śledzenie i namierzanie statków pełni kluczową rolę w realizacji usługi informacji o ruchu, a także usługi zarządzania ruchem. W myśl rozporządzenia 414/ 2007 *śledzenie statku* oznacza funkcję utrzymywania na bieżąco informacji o stanie statku, takich jak jego

aktualna pozycjai charakterystyka, połączonych – jeśli to konieczne – z danymi na temat ładunku i przesyłek. *Namierzanie statku* natomiast oznacza wyszukiwanie informacji o położeniu statku oraz – w razie potrzeby – danych o ładunku, przesyłkach i wyposażeniu.

Część tych usług może być realizowana na przykład przez AIS śródlądowy. Inne elementy mogą być realizowane przez system elektronicznego raportowania statków. Przy czym namierzanie statków jest możliwe tylko przy założeniu istnienia bazy danych, w której można przeprowadzić wyszukiwanie lub selekcję. Grupa Ekspertów RIS ds. śledzenia i namierzania statków wypracowała standard realizacji tych funkcji - standard T&T (tracking & tracing).

Implementacja śledzenia i namierzania w Centrum RIS opiera się o system sensorów śledzących, które są integrowane przez odpowiednie oprogramowanie. Główne sensory śledzące w RIS to stacje bazowe Inland AIS, które są uzupełniane o stacje radarowe i kamery wizyjne. Na ich podstawie można budować tzw. Taktyczny obraz ruchu, który powstaje nie tylko w Centrum RIS, ale także na poszczególnych jednostkach. Centrum RIS jest natomiast w myśl Rozporządzenia 414/ 2007 odpowiedzialne za wypracowanie i dostarczanie strategicznego obrazu ruchu.

Taktyczne informacje o ruchu (TTI) oznaczają informacje wpływające na natychmiastowe decyzje kapitana statku lub operatora VTS, podejmowane w związku z żeglugą w faktycznej sytuacji w ruchu żeglugowym i dotyczące ruchu lokalnego. Strategiczne informacje o ruchu (STI) oznaczają informacje wpływające na średnio- i długoterminowe decyzje użytkowników RIS.

W celu wypracowanie strategicznego obrazu ruchu Centrum RIS musi integrować śledzenie i namierzanie z elektronicznym raportowaniem statku.

### C. KOMUNIKATY DLA KIEROWNIKÓW STATKÓW

Podstawowe dane zawarte w elektronicznej mapie nawigacyjnej są w ramach usługi informacji o torach wodnych poszerzane o aktualne informacje żeglugowe, lodowe i pogodowe zawarte w komunikatach dla kierowników statków. Centrum RIS jest w zdecydowanej większości krajów odpowiedzialne za przygotowanie NtS w odpowiednim formacie i udostępnienie ich użytkownikowi końcowemu, a więc szyprom na statkach. Systemem rozpowszechniania jest przede wszystkim platforma internetowa, na której funkcjonuje odpowiednia usługa sieciowa. Usługa ta jest zarządzana i przygotowywana w Centrum RIS. Wyróżnia się 4 główne rodzaje komunikatów:

- komunikat związany z sytuacją w ruchu i torem wodnym
- komunikat związany ze stanem wody
- komunikat lodowy
- komunikat pogodowy

Grupa Ekspertów RIS ds. Komunikatów dla kierowników statków wypracowała standard definiujący strukturę komunikatów – NtS Standard 3.0. Jako format wiodący wybrano XML. Obecnie na ukończeniu są także prace związane ze standardem usług sieciowych NtS (WSDL), który będzie gotowy w ciągu najbliższych miesięcy.

Implementacja NtS w Centrum RIS oznacza opracowanie aplikacji, które będzie umożliwiały po pierwsze przygotowanie komunikatu zgodnie ze standardem, a po drugie pobranie żądanych komunikatów. Oznacza to zatem konieczność budowy bazy danych komunikatów, a także udostępnienia usługi przeszukiwania tej bazy danych. W myśl rozporządzenia w serwisach internetowych powinno być możliwe przeszukanie za pomocą:

- sekcji drogi wodnej
- kilometrażu
- daty publikacji
- okresu ważności.

W zależności od przyjętej filozofii systemu nadawanie komunikatów związanych ze stanem wody i pogodowych może wiązać się z koniecznością zainstalowania własnych sensorów. Alternatywą jest automatyczny pobór tej informacji z innych źródeł.

#### D. ELEKTRONICZNE RAPORTOWANIE STATKÓW

System elektronicznego raportowania statków powstał głównie z myślą o kontroli przemieszczania się ładunków niebezpiecznych, ale także po to, by poprawić bezpieczeństwo żeglugi. Komunikaty wysyłane w systemie elektronicznego raportowania stanowią istotny wkład w usługę informacji o ruchu na poziomie informacji strategicznych. Standard ERI (ang. Electronic Reporting International) został opracowany przez Grupę Ekspertów RIS ds. elektronicznego raportowania statków.

W myśl standardu wprowadzono następujące rodzaje raportów:

- zgłoszenie towarów (niebezpiecznych) (IFTDGN) – ERINOT;
- lista pasażerów i załogi (PAXLST);
- komunikat ERINOT z odpowiedzią i potwierdzeniem odbioru (APERAK) – ERIRSP;
- komunikat dotyczący postoju w porcie (BERMAN).



Rola Centrum RIS w elektronicznym raportowaniu statków zależy ściśle od prawnej konstrukcji RIS w danym kraju. W standardzie mówi się o tym, że statki mają raportować do odpowiednich władz. W Polsce na dzień dzisiejszy nie są one zdefiniowane. Sama implementacja ERI polega na zaimplementowaniu odpowiedniego oprogramowania, które będzie rozkodowywało nadane komunikaty ERI oraz zapewnienie stałego kanału łączności ze statkami.

Podsumowując kluczowe technologie w Centrum RIS warto podkreślić, że elementem spajającym je wszystkie jest unikalny kod obiektów, który nadawany jest zarówno w raportach ze statków, jak i w komunikatach dla kierowników statków, a jego umieszczenie na mapie pozwala na automatyczne wyświetlenie komunikatu w systemie ECDIS.

#### **4. DEMONSTRATOR CENTRUM RIS**

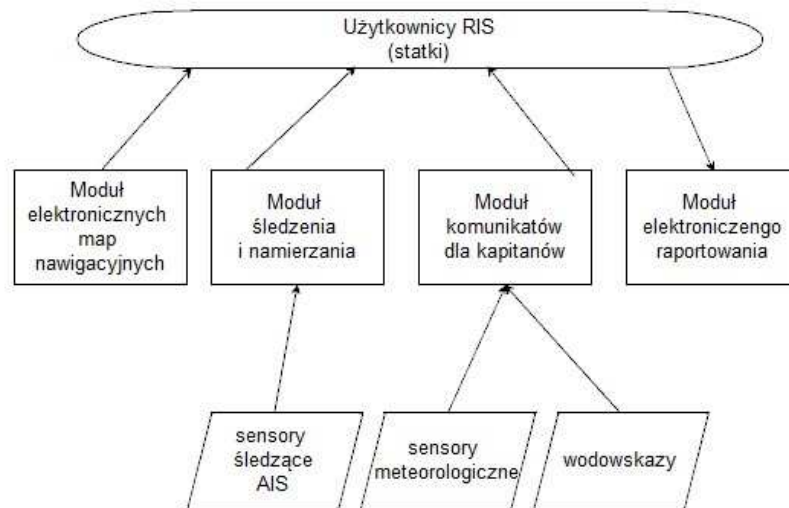
W ramach projektu rozwojowo-badawczego pt. „Technologia budowy Rzecznego Systemu Informacyjnego (RIS)”, realizowanego w Akademii Morskiej w Szczecinie pod kierownictwem prof. Andrzeja Statecznego opracowano Demonstrator Centrum RIS. Ma on prezentować technologie możliwe do wykorzystania w mającym powstać RIS. Dzięki Demonstratorowi możliwe jest także testowanie różnego rodzaju usług w Centrum RIS. W Demonstratorze przedstawiono wszystkie cztery podstawowe komponenty rzeczywistego Centrum RIS.

##### **A. KONCEPCJA DEMONSTRATORA**

Demonstrator Centrum RIS dla Dolnej Odry ma być jednostanowiskową uproszczoną wersją rzeczywistego Centrum, posiadającą jednakowoż wszystkie kluczowe technologie. Zastosowano ograniczenie terytorialne i częściowo także funkcjonalnościowe. Dotyczą one głównie systemu śledzenia i namierzania statków i są spowodowane ograniczeniami sprzętowymi.

Demonstrator jest stosunkowo luźnym połączeniem niezależnych modułów. Schemat strukturalny demonstratora przedstawiono na rysunku 2. Najprostszy z modułów jest moduł elektronicznych map nawigacyjnych. Jest to serwis internetowy, w którym użytkownicy będą mogli pobrać opracowane mapy. Pozostałe moduły są już nieco bardziej skomplikowane i zostaną omówione w kolejnych podpunktach.





Rys. 2. Schemat strukturalny Demonstratora Centrum RIS

## B. REALIZACJA USŁUG ŚLEDZENIA I NAMIERZANIA

Usługi związane ze śledzeniem i namierzaniem, a więc informacje o ruchu statków, a także zarządzanie ruchem bazują w Demonstratorze na systemie AIS, traktując go jako sensor obserwacyjny. W związku z tym wdrażanie modułu śledzenia i namierzania w Demonstratorze rozdzielono na 4 etapy:

- Pozyskanie danych – instalacja odbiornika AIS
- Rozkodowanie danych AIS
- Przetwarzanie danych
- Prezentacja informacji

Odbiornik AIS zamontowano na budynku Katedry Geoinformatyki AM w Szczecinie, co w sposób naturalny ograniczyło zasięg widoczności do szczecińskiego węzła wodnego. Rozkodowanie danych zostało przeprowadzone dzięki aplikacji przygotowanej w ramach projektu. Za przetwarzanie danych i prezentację informacji odpowiedzialny jest komputer pełniący rolę serwera danych.

W zależności od zastosowanych funkcjonalności w Demonstratorze Centrum RIS wprowadzono trzy poziomy prezentacji informacji związane ze śledzeniem i namierzaniem statków. Zależności pomiędzy nimi przedstawiono w tabeli 1. Pierwszy, najprostszymi poziom prezentacji oferuje taktyczny obraz ruchu uzyskany bezpośrednio z AIS widoczny na podkładzie mapy lub zdjęcia satelitarne w aplikacji Google Earth. Na ekranie widoczna jest nazwa statku i możliwe jest także wyświetlenie danych obiektu transmitowanych za pomocą AIS. W celu realizacji tego poziomu opracowano w języku MS Visual Basic.net aplikację, która przygotowuje w odpowiednim formacie pliki *kml*, które są plikami

wsadowymi do Google Earth. Każdy użytkownik Internetu, który zainstaluje aplikację Google Earth może mieć dostęp do tych danych.

**Tabela 1** Poziomy prezentacji informacji o ruchu statków w Demonstratorze Centrum RIS.

Poziom prezentacji informacji	1 (aktualna sytuacja)	2 (funkcjonalność bazodanowa)	4 (funkcjonalność VTS)
Dostępność	Publicznie dostępny	Publicznie dostępny	VTS operator
Platforma	internet / google earth, MS virtual earth	internet/ google maps, yahoo maps	aplikacja desktopowa na lokalnym komputerze
Funkcjonalności	prezentacja aktualnego taktycznego obrazu ruchu	prezentacja aktualnego taktycznego obrazu ruchu, wyszukiwanie statków, trasa statku	funkcjonalność VTS
Użytkownik docelowy	każdy użytkownik internetu	jednostki turystyczne	operator VTS

Drugi poziom prezentacji zakłada przygotowanie bazy danych statków, w której znajdują się informacje zebrane za pomocą AIS. Są one przetwarzane, a statki są prezentowane na platformie Google Map i jest to usług publicznie dostępna dla użytkowników Internetu. W tym przypadku śledzenie jest rozszerzone o namierzanie. Użytkownik może wyszukiwać statek, obejrzeć jego trasę, a także wykonywać inne proste kwerendy korzystając z bazy danych. Możliwa jest archiwizacja danych. Odpowiedzialna za ten poziom jest kolejna aplikacja opracowana w ramach projektu wykorzystująca język php, a także struktury bazodanowe MySQL.

Trzeci, najwyższy poziom prezentacji zawiera nie tylko dane z AIS, ale także inne dodatkowe informacje potrzebne do przetwarzania w Centrum RIS. Jest on obsługiwany przez aplikację dedykowaną do tego rozwiązania i dostępną jedynie dla operatora Centrum RIS. Prócz prezentacji obrazu ruchu zapewniono użytkownikowi funkcjonalności niezbędne do zarządzania ruchem, np. pomiary, uzyskanie informacji o czasie dotarcia do mostu, czy mijania się obiektów, itp. Opracowana aplikacja wykorzystuje mapę utworzoną z plików wektorowych w formacie *shp*. Rozwiązanie spełnia niektóre wymagania systemów VTS prezentując możliwość wdrożenia takiego na obszarze Dolnej Odry.

### C. REALIZACJA USŁUG KOMUNIKATÓW DLA KAPITANÓW

W celu zaprezentowania technologii związanych z komunikatami dla kierowników statków opracowano serwis internetowy pozwalający zarówno na przygotowanie komunikatu zgodnie ze standardem, jak i na pobranie żądanych komunikatów.

Aby zapewnić pełną funkcjonalność opracowano testową wersję polskiego RIS-index, a także zaadaptowano schematy komunikatów XML dla lokalnych warunków. Oprogramowanie kodujące komunikat przygotowano zgodnie z najnowszym standardem NtS, zaś cały serwis zgodnie z nowym, jeszcze nieopublikowanym standardem serwisów sieciowych NtS.

Zgodnie z wymaganiami standardów zapewniono możliwość pobierania komunikatów bezpośrednio ze strony internetowej, jak i w formie subskrypcji e-mailowej. Dostosowano także serwis internetowy do mobilnego rozwiązania WAP.

Pojedynczy komunikat jest rekordem w tabeli bazy danych, która została zaprojektowana w technologii MySQL. Dzięki odpowiedniej strukturze bazy danych zapewniono możliwości przeszukiwania listy komunikatów zgodnie ze standardem. Treść komunikatu jest przygotowywana w formatach *txt*, *pdf*, *xml* oraz w strukturze znaczników i ich wartości. Przygotowano ergonomiczny i intuicyjny formularz do pobierania komunikatów. Po zalogowaniu się na odpowiednim poziomie uprawnień włączane zostają funkcje związane z przygotowaniem komunikatu. Operator wybiera z list rozwijanych odpowiednie wartości, a aplikacja dokonuje zakodowania komunikatu w zgodnej ze standardem formie i wynikowy plik *xml* jest generowany automatycznie. Operator nie musi posiadać żadnej wiedzy na temat aspektów technicznych oraz standardu, w którym komunikat jest przygotowany – musi jedynie wiedzieć, jaki komunikat chce nadać. Warto w tym miejscu dodać, że sama filozofia nadawania komunikatów w RIS nieco odbiega od aktualnie stosowanych praktyk związanych z informacją żeglugową, lodową i hydrometeorologiczną.

Opracowana aplikacja pozwala na prezentację i testowanie technologii komunikatów dla kierowników statków w RIS.

#### **D. REALIZACJA USŁUG ELEKTRONICZNEGO RAPORTOWANIA STATKÓW**

Dla potrzeb realizacji usług elektronicznego raportowania statków zaopatrzone Demonstrator Centrum RIS i jednostki testowe w system informacji i komunikacji o barkach BICS. Jest to system elektroniczny, zaprojektowany w 1996 roku przez Zeeland Directorate of Rijkswaterstaat (Ministerstwo holenderskie ds. robót publicznych i gospodarki wodnej). Jest on stosowany do transferu danych na temat podróży statków i przewożonych ładunków, które przekazywane są w szybki i prosty sposób przez komputer i telefon komórkowy GSM ze statku lub z nabrzeża do różnych władz żeglugi śródlądowej oraz władz portowych. Władze te wymagają odpowiednich informacji w celu zapewnienia szybkiej i bezpiecznej obsługi ruchu statków w żegludzie śródlądowej. Ponadto, w sytuacjach awaryjnych,

błyskawicznie muszą określić czy statki, biorące udział w wypadku, przewożą ładunki niebezpieczne, a jeśli tak to jakie, dzięki czemu mogą szybko podjąć odpowiednie działania w celu ochrony ludzi i środowiska naturalnego.

Dzięki technologii zastosowanej w Demonstratorze możliwe jest nadawanie elektronicznych raportów ze statków do Centrum.

## 5. PODSUMOWANIE

Centrum RIS jest integratorem usług dostarczanych w ramach systemu usług informacji rzecznej. Jako, że w założeniach RIS jednym z głównych celów jest harmonizacja usług, Centrum RIS jawi się jako kluczowy komponent systemu. W myśl wymagań możliwe jest funkcjonowanie RIS bez Centrum. W praktyce jednak nawet jeżeli Centrum RIS formalnie nie istnieje, przyjmuje postać rozproszoną i zwykle usługi i tak są koordynowane przez jedną organizację, jak to ma miejsce np. w Austrii. Bardzo często Centra RIS powstają przez rozwinięcie Centrów VTS. Kluczowe znaczenie ma tu rozwój usług zarządzania ruchem statków, które na najniższym poziomie mogą przyjmować postać serwisów internetowych. Wtedy nie ma konieczności budowy Centrum VTS.

W artykule opisano Demonstrator Centrum RIS zbudowany w ramach projektu badawczo-rozwojowego realizowanego w Akademii Morskiej w Szczecinie. Przyjęto założenie, że w systemie RIS dla Dolnej Odry, Centrum powinno istnieć jako integrator usług. Usługi informacji o torach wodnych zrealizowano poprzez produkcję testowych komórek map elektronicznych oraz poprzez internetowy serwis rozpowszechniania komunikatów dla kierowników statków. Usługi informacji o ruchu ujęto na kilku poziomach prezentacji i wykorzystano techniki śledzenia i namierzania oraz elektroniczne raportowanie statków. Do celów obserwacji wykorzystano system AIS.

Należy podkreślić, że wszystkie technologie wykorzystane w Demonstratorze są zgodne z najnowszymi standardami europejskimi. Demonstrator pozwala na skuteczne testowanie zastosowanych technologii i może stać się podstawą do opracowania założeń Centrum RIS w planowanym systemie.

## CENTRUM RIS JAKO NARZĘDZIE HARMONIZACJI USŁUG - DEMONSTRATOR

## Streszczenie

Harmonizacja usług w systemach RIS jest jednym z kluczowych celów ich wprowadzenia. Centrum RIS, jeżeli istnieje, jest miejscem, w którym następuje integracja usług. W wielu przypadkach jest nie tylko integratorem, ale także dostawcą większości usług. W artykule przedstawiono Demonstrator Centrum RIS. Jego zadaniem jest przedstawienie technologii realizacji podstawowych usług RIS, a także ich harmonizacji. Demonstrator został zaprojektowany jako system sprzętowo-programowy, składający się z kilku modułów realizujących poszczególne zadania. W artykule uwzględniono zarówno koncepcję Centrum RIS, a także założenia Demonstratora.

## RIS CENTRE AS A TOOL FOR SERVICES HARMONIZATION - DEMONSTRATOR

## Abstract

Harmonization of services in RIS is one of the main goals of RIS implementation. RIS Centre is the place where these services are being integrated. In many cases RIS Centre is not only integrator, but also operator of the services. The article presents RIS Centre Demonstrator. The main task of the Demonstrator is to present technologies of basic RIS services, and their harmonization. The Demonstrator was designed as IT system of a few independent modules. Both, the concept of RIS Centre and RIS Centre Demonstrator are presented in the article.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] CCNR, *Guidelines and criteria for vessel traffic services on inland waterways*, 2006, [www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org)
- [2] CCNR, *Notices to Skippers for Inland Navigation International Standard – edition 3.0*, 2006, [www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org)
- [3] *DYREKTYWA 2005/44/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 7 września 2005 r. w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej (RIS) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie*, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L 255/152, 2005
- [4] IALA, *Guidelines on the universal automatic identification system (AIS), Volume 1, Part II – Technical, Edition 1.1*, 2002, [www.iala-aism.org](http://www.iala-aism.org)
- [5] IALA, *Recommendation V-120 - On Vessel Traffic Services in Inland*, 2001, [www.iala-aism.org](http://www.iala-aism.org)
- [6] IALA, *Recommendation V-128 - On Operational and Technical Performance Requirements for VTS Equipment, ed. 3.0*, 2007, [www.iala-aism.org](http://www.iala-aism.org)
- [7] Kazimierski W., *A Concept of Combined Radar/Camera Tracking Method in RIS*, Polish Journal of Environmental Studies – w druku, referat wygłoszono na konferencji Inland Shipping 2009

- [8] *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 414/2007 z dnia 13 marca 2007 r. w sprawie wytycznych technicznych dotyczących planowania, wdrażania i wykorzystania operacyjnego usług informacji rzecznej (RIS), o których mowa w art. 5 dyrektywy 2005/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej (RIS) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie*, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L 105/1, 2007
- [9] *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 415/2007 z dnia 13 marca 2007 r. dotyczące specyfikacji technicznych dotyczących systemów kontroli ruchu statków, o których mowa w art. 5 dyrektywy 2005/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej (RIS) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie*, L 105/35, 2007
- [10] *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 416/2007 z dnia 22 marca 2007 r. dotyczące specyfikacji technicznych komunikatów dla kierowników statków, o których mowa w art. 5 dyrektywy 2005/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej (RIS) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie*, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L 105/88, 2007
- [11] Stateczny A., *AIS and radar data fusion in maritime navigation*, Scientific Journal of Maritime University in Szczecin, Vol. 2(74), 2004
- [12] Stateczny A., Kazimierski W., *Integration of Navigational Data in Vessel Traffic Control Systems*, Polish Journal of Environmental Studies,
- [13] Stateczny A., Kazimierski W., *Target Tracking in RIS*, Marine Navigation and Safety of Sea Transportation (ed. A. Weintrit), Taylor & Francis Group, London, UK, 2009
- [14] Stateczny A., *The Concept of Active Vessel Traffic Management and Information System*, Proceedings of the 7<sup>th</sup> Poland Italy Geodetic Meeting Bresanone 2003. Reports on Geodesy No.2(65), 2003.