

**URZĄD WOJEWÓDZKI W SZCZECINIE**  
**INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH**  
**Polskiej Akademii Nauk, Oddział w Szczecinie**

**MODELOWANIE ORGANIZACJI  
I SYSTEMY INFORMATYCZNE  
W GOSPODARCE REGIONU**

Szczecin 1993

**MODELOWANIE ORGANIZACJI  
I SYSTEMY INFORMATYCZNE  
W GOSPODARCE REGIONU**

Praca pod redakcją  
Prof. dr hab. Zygmunta DOWGIAŁŁO

Szczecin 1993

**Publikacja zawiera referaty i doniesienia przygotowane na ogólnopolską konferencję zorganizowaną przez Urząd Wojewódzki w Szczecinie i Instytut Badań Systemowych PAN, Oddział w Szczecinie**

Wykonano z oryginałów tekstowych dostarczonych przez autorów referatów

**Publikacja finansowana ze środków Biura ds. Administracji Publicznej Urzędu Rady Ministrów**

ISBN 83 - 85847 - 20 - 0



42846

**DRUK** ZAKŁAD POLIGRAFICZNY  
ul. Ku Stajcu 97, 71-046 SZCZECIN tel. 759-04

**INTEGRACJA SYSTEMU INFORMATYCZNEGO  
ADMINISTRACJI PAŃSTWA DLA RÓŻNYCH  
POZIOMÓW ORGANIZACJI  
(np. dla województwa)**

Wyspecyfikowanie EIS (Executive Information Systems) z całego systemu informatycznego dużej organizacji<sup>1</sup> ma swe uzasadnienie w specyfice potrzeb informacyjnych wąskiej i kompetentnej grupy ludzi, tzw. ścisłego zarządu. Dla tej grupy wymaga się, aby system informatyczny posiadał możliwość:

- dynamicznego kreowania informacji wewnętrznych i otwartość na dane z zewnątrz,
- centralnego gromadzenia różnego typu danych bez względu na formę reprezentacji,
- dowolnego tworzenia serwisów informacyjnych z różnych poziomów agregowania,
- posługiwania się funkcjami interpretacji (i prezentacji) danych oraz posiadanie funkcji komunikacyjnych z innymi systemami,
- integracji sieci baz danych (EIS) z metodami wspomagania decyzji, tj. metodami identyfikacji i analizy postępu w efektywności gospodarowania (analiza gospodarności), prognozowania krótko- i długookresowego.

---

<sup>1</sup> Między innymi, w: REGER B. Executive Information Systems (EIS); Rechnergestützte Aufbereitung von Führungsinformationen. Munchen, Marz 1990.

Typowa dla EIS jest instalacja centralnie zarządzanej bazy danych, obsługiwanej przez wyspecjalizowaną komórkę 3-4 osób. Komórka ta aktualizuje bazę na podstawie różnych wewnętrznych i zewnętrznych źródeł informacji i przy zachowaniu regularnych odstępów czasowych, np. co miesiąc, kwartał lub półrocze. Do takiej centralnie zarządzanej bazy danych sięga z reguły równoległe kilka menadżerów (zarząd). Czynią to w określonej sieci komputerowej (np. Novella, TokenRing) i mają do dyspozycji:

- regularnie aktualizowaną sprawozdawczość (raporty o stanie) według jednolicie przyjętej konwencji tabulogramów tematycznych,
- elastyczny język zapytań ze zmiennymi treściami i stopniami agregowania danych źródłowych.

Wejście odbywa się w sposób zdecentralizowany poprzez terminal PC, którego parametry muszą uwzględniać indywidualne tworzenie z bazy centralnej (lub bez niej) baz własnych użytkownika. Znamienne więc dla EIS jest podzielone przetwarzanie między centralnym komputerem, a terminalem PC.

### **Organizacja systemu informacyjnego szczebla wojewódzkiego**

Punktem centralnym w zgłaszanej ofercie (i dla sprawnego funkcjonowania każdej organizacji) jest **zorganizowanie danych**. Stosuje się tu wiele podejść do określenia optimum gotowości informacyjnej; głównie chodzi tu o podejście funkcjonalne lub modelujące. Można również założyć, że integracja systemu informatycznego polega na połączeniu już istniejących systemów w jedną całość. Jest to z punktu widzenia potrzeb informacyjnych i możliwości technicznych raczej niecelowe (nierealne). Systemy te opisują bowiem w dużej mierze zjawiska (zdarzenia)

nieistotne dla sprawnego decydowania w województwie.

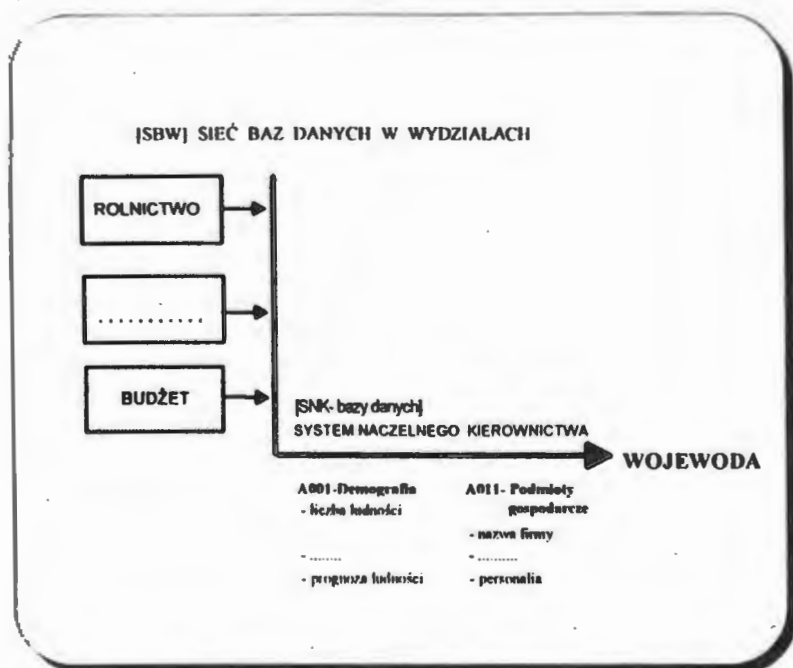
Badania rozpoznawcze<sup>2</sup> systemu informacyjnego Urzędu Wojewódzkiego pozwalają na wyodrębnienie dwóch warstw tego systemu, mianowicie:

- operacyjno-taktyczny, czyli zapewnia funkcjonowanie poszczególnych **Wydziałów Urzędu**,
- strategiczny, służy do zasilania w informacje kierownicze regionu (**Wojewody**).

Pierwszy z tych systemów zapewnia normalne wykonywanie swych funkcji przez poszczególne komórki administracji i oparty jest na zbiorach zawierających wszystkie informacje określonego obszaru. Identyfikacji podlegają tu dane w układzie czasowo-przestrzennym jako **RRMM PPGG**, gdzie **RR** oznacza rok, **MM** - miesiąc, kwartał lub półrocze, **PP** - rejon, powiat, i **GG** - gmina. Drugi, często o takiej samej strukturze identyfikacyjnej, ma natomiast charakter globalny i oparty jest na informacjach dotyczących województwa jako całości. W praktyce ten poziom (z uwagi na pełnię władzy decyzyjnej) waży o trafności decydowania; występuje zatem szczególnie silna potrzeba utworzenia systemu informatycznego do obsługi szczebla strategicznego. We wnioskowanym projekcie przewiduje się przeprowadzenie odpowiednich badań i zbudowanie polskiego odpowiednika **EIS** (Executive Information Systems) jako specyficznego **Systemu Naczelnego Kierownictwa (SNK)**. Z informacyjnego punktu widzenia system ten obejmowałby szereg baz danych zawierających informacje z takich obszarów, jak: Demografia, Zatrudnienie, Ochrona Zdrowia i Opieka Społeczna, Rolnictwo, Ochrona Środowiska, Komunikacja, Oświata, Kultura, Turystyka i Sport, Inwestycje i Podmioty Gospodarcze (Rys. 1).

---

<sup>2</sup>Badania prowadzone przez zespół R. Budzińskiego w programie celowym Wojewody Szczecińskiego i Komitetu Badań Naukowych Warszawa (Umowa nr 280/S.C. 5-8/92).



**Rys.1** Zarys powiązania sieci baz danych w Urzędzie Wojewódzkim

Na szczeblu wojewódzkim funkcjonowałyby dwa rodzaje baz danych obejmujących określony region, mianowicie:

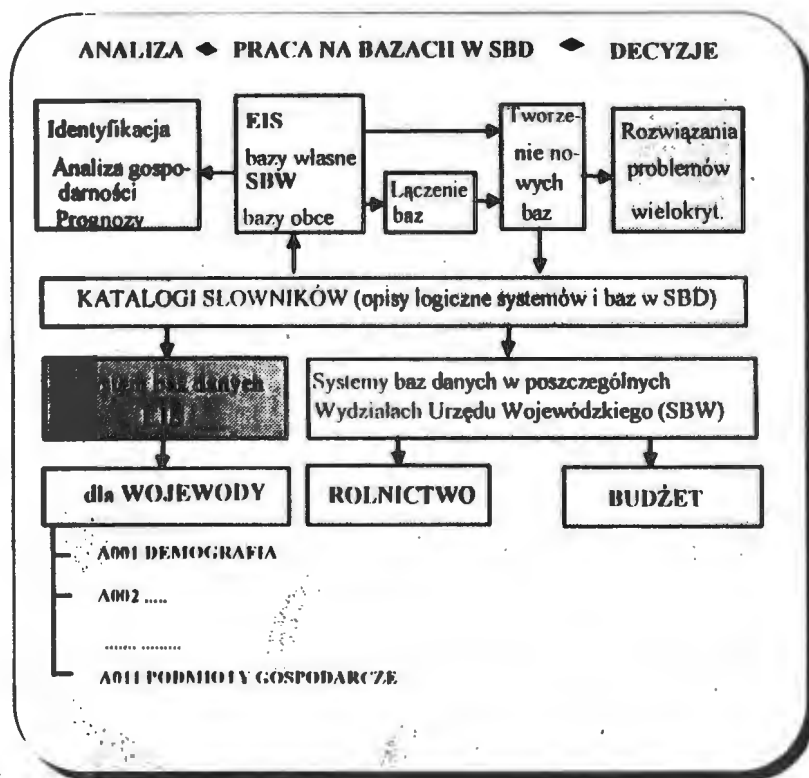
**[SBW ]** - szeroka, podzielona według Wydziałów sieć baz danych dziedzinowych,

**[SNK ]** - wąski, wyspecjalizowany serwis informacji naczelnego kierownictwa (**Wojewody**).

Dla każdego z wyspecyfikowanych obszarów określono by zasób informacji początkowych. Bazy miałyby charakter otwarty, tzn. zmieniałyby się w miarę wzbogacania o nowe typy informacji. Zastosowanie do oprogramowania systemu, a właściwie opisu sieci baz danych, technologii SBD (o czym dalej) pozwoliłoby na równoczesne korzystanie przez wielu użyt-

kowników z tych dwu poziomów informacyjnych; ogółu i szczegółu rozpatrywanej sytuacji decyzyjnej. Podkreśla się, że przedmiotem projektowania (i programowania) byłaby w pierwszej kolejności sieć baz danych Naczelnego Kierownictwa, stąd dużo węższy, ale bardziej odpowiedzialny zakres proponowanej struktury informacyjnej.

### Zastosowany model zarządzania bazami danych w konwencji SBD (Słownikowej Bazy Danych)



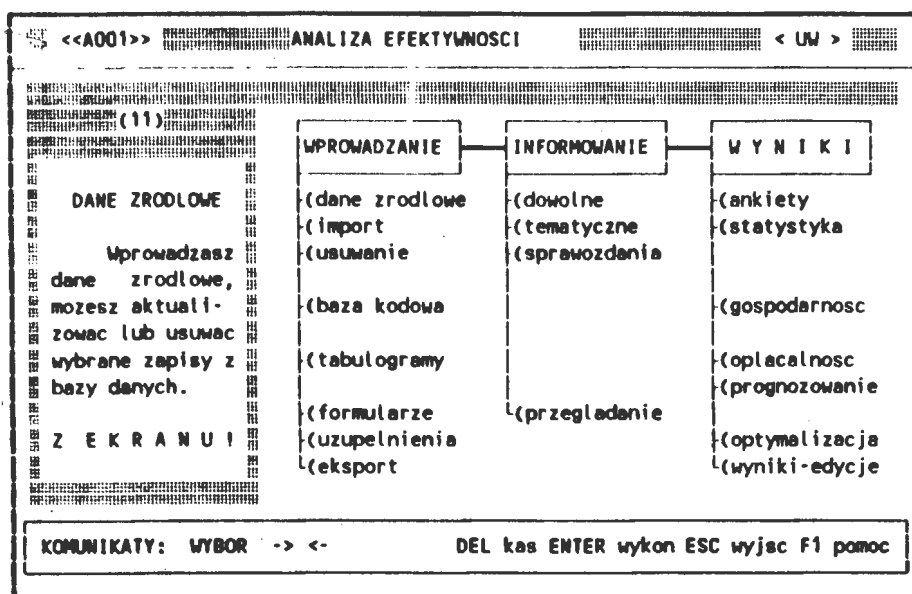
Rys. 2 Zarys organizacji sieci baz danych szczebla wojewódzkiego

Podstawą przetwarzania danych dla złożonych systemów informacyjnych jest określona sieć komputerowa, w której można organizować centralne zbiory systemu i w sposób zdecentralizowany, niektóre bazy użytkownika (terminale).



W tym wszystkim istotne są dwa elementy: struktura i treść systemu informacyjnego oraz komputerowy system zarządzania bazami danych. Pomija się tu samą sieć komputerową, która obecnie jest problemem czysto technicznym i problem ten jest rozwiązywany przez dystrybutorów sprzętu. Chodzi tu głównie o system informatyczny dostosowany do warunków polskich, w którym można realizować wyspecyfikowane funkcje EIS.

We wnioskowanym projekcie proponuje się wykorzystanie technologii SBD (Słownikowej Bazy Danych). Jest to rozwiązanie polskie i działa z powodzeniem w wielu instytucjach<sup>3</sup> i jest dobrze ustrukturalizowanym pakietem informatycznym (Rys. 3).



Rys.3 Strona tytułowa "wyboru miejsca pracy" w systemie SBD; przykład dotyczy obsługi informacyjnej bazy danych o podmiotach gospodarczych w województwie szczecińskim.

<sup>3</sup>System SBD (Słownikowej Bazy Danych) i systemy dziedzinowe w tej technologii pracują w Urzędzie Wojewódzkim w Szczecinie, we wszystkich placówkach służby zdrowia oraz w Wojewódzkim Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Barzkowicach (przyp.aut.).

Cechą szczególną technologii SBD jest możliwość wyczerpującego opisu różnie określanej sieci baz danych w jednym wspólnym zbiorze - SŁOWNIKU, co umożliwia poruszanie się po wielu systemach równocześnie. W tym przypadku mamy dwa rodzaje systemów: SBW (Systemy Baz Wydziałów) i SNK (System Naczelnego Kierownictwa), tj. EIS dla WOJEWODY. Rzecz jasna każdy z wydziałów szczebla wojewódzkiego posiada własny system SBW. W technologii SBD systemów (SŁOWNIKÓW) może być tyle, ile wynosi kombinacja dwu pierwszych liter ich nazw. W każdym systemie można umieścić do 999 baz źródłowych (na poziomie A) i od B do Z (po 999 na każdym poziomie) ich pochodnych, tj. baz z danymi zagregowanymi, pochodzącymi np. z łączenia danych z poziomu A.

Główne cechy proponowanego rozwiązania obsługi komputerowej przy pomocy SBD, to:

- możliwość odzwierciedlenia rzeczywistej (wielopoziomowej, przestrzenno-hierarchicznej) sieci informacyjno-decyzyjnej użytkownika,,
- dysponowanie sprawnym "językiem zapytań" i wielokierunkowe generowanie danych dla różnych zastosowań,
- możliwość - w sposób nieskomplikowany - projektowania nowych baz, ich edycji i interpretacji graficznej.

System SBD ma wbudowane moduły analizy efektywności (gospodarności), prognozowania, prowadzenia badań ankietowych oraz modelowania wielokryterialnego, z których można korzystać bezpośrednio - równoległe z gromadzeniem danych źródłowych (lub wynikowych).



## **Harmonogram i zakres prac badawczych i wdrożeniowych systemu**

Przedstawione badania są rozwiązywaniem problemu od podstaw; są rozwinięciem (uzyskanych już z dobrym skutkiem wdrożeniowym) prac Instytutu Badań Systemowych PAN w Warszawie nad systemami informatycznymi o dużej integracji zarówno sieci baz danych, jak i współczesnych metod wspomaganie decyzji, tzw. systemów doradczych. W przewidywanym 14 miesięcznym okresie zamierza się:

- opracować system informacyjny EIS (Naczelnego Kierownictwa - serwis dla WOJEWODY),
- opisać system informacyjny (EIS i przykładowy WYDZIAŁ) szczebla wojewódzkiego w technologii SBD,
- wdrożyć opracowany i wytestowany system informatyczny do Urzędu Wojewódzkiego oraz pełnienie nadzoru autorskiego.

Ważny (i najczęściej nie doceniany w tego rodzaju pracach) jest moment szkolenia pracowników administracji do obsługi systemu. Zakłada się, że zostanie powołana 3-4 osobowa grupa do tworzenia baz w konwencji EIS, ich modyfikowania, a głównie wprowadzania i aktualizowania danych źródłowych. I ta grupa zostanie przeszkolona w technologii SBD w momencie rozpoczęcia prac projektowych (w ramach kosztu projektu). Dalsze szkolenia, niezbędne szczególnie dla kadry kierowniczej, zorganizuje Zleceniodawca.

## **Ocena efektywności opracowania i wdrożenia systemu do praktyki**

Efektywność proponowanego rozwiązania rozumie się różnie. **Po pierwsze**, jako efektywność ekonomiczną porównywania kosztów pozyskania odpowiednich systemów analiz gospodarczych, oferowanych przez

kontrahentów zagranicznych, z nakładami planowanymi na przedstawione prace.

**Po drugie** - jakość metodyczną proponowanego systemu. Pomijając łatwość obsługi (i wdrożenia, z uwagi na polskojęzyczny i przyjazny pakiet SBD) systemu zarządzania bazami danych, oferta zawiera katalog metod, przy pomocy których można precyzyjnie diagnozować stan i formułować prognozy gospodarczo-ekologiczne w regionie. Chodzi o to, między innymi, aby w wynikach finansowych oddzielić efekty dobrej (ekspansywnej) pracy określonych grup przedsiębiorstw, rejonów i gmin od działania czynników obiektywnych. Opracowane w trakcie realizacji programu systemy, mogłyby stać się wzorcowymi dla innych województw w kraju.

**IBS**

42846