

127/2006

Raport Badawczy
Research Report

RB/20/2006

**Systemowa integracja e-urzędu
samorządowego w oparciu
o pozyskanie wiedzy**

E. Michalewski

Instytut Badań Systemowych
Polska Akademia Nauk

Systems Research Institute
Polish Academy of Sciences



POLSKA AKADEMIA NAUK

Instytut Badań Systemowych

ul. Newelska 6

01-447 Warszawa

tel.: (+48) (22) 8373578

fax: (+48) (22) 8372772

Kierownik Pracowni zgłaszający pracę:
dr inż. Jan W. Owiński

Warszawa 2006

**Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk
Pracownia Zastosowań Metod Badań Systemowych**

Edward Michalewski
e-mail: michalew@ibspan.waw.pl
<http://www.ibspan.waw.pl/~michalew/diana-pl.htm>

**Systemowa integracja e-urzędu samorządowego w
oparciu o pozyskiwanie wiedzy**

Warszawa 2006

Spis treści

1. Wprowadzenie
2. Istniejące rozwiązania
3. System i wskaźniki monitorowania strategii rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2020
4. Mierniki celów operacyjnych Strategii
5. Obszary, dziedziny i kierunki badań
6. Przykład wykorzystania pakietu DIANA-11 do systemowej integracji e-urzędu samorządowego w oparciu o pozyskiwanie wiedzy w procesie realizacji strategii rozwoju.
7. Literatura

1. Wprowadzenie

Niniejsze opracowanie zostało przygotowane i przedstawione na Sympozjum „Wyzwania dla nauki wynikające ze strategii rozwoju województw mazowieckiego, łódzkiego i wielkopolskiego” (Warszawa 23.10.2006)

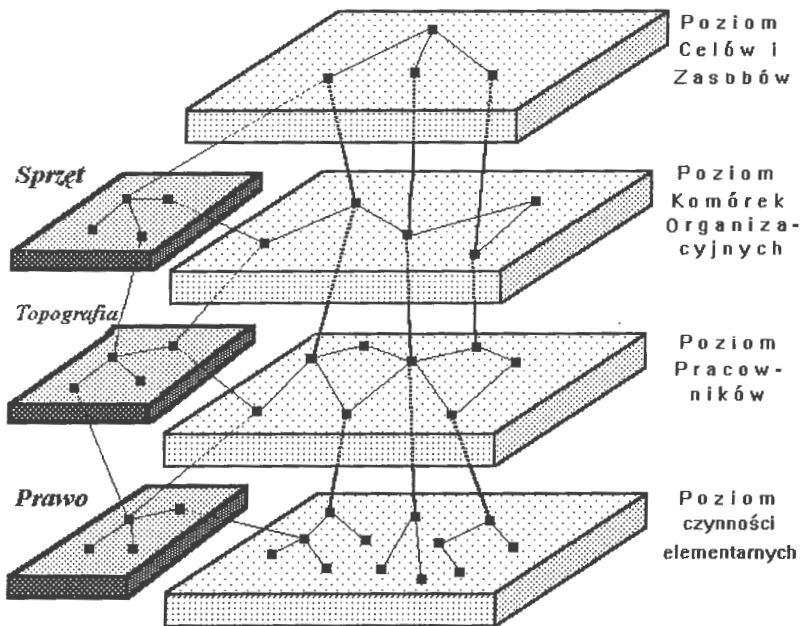
Efektywna realizacja strategii rozwoju województwa wymaga skoordynowanego współdziałania wszystkich komórek organizacyjnych samorządu. Związane jest to z koniecznością systemowej integracji elementów wchodzących w skład jego urzędu. Ze względu na złożoność tego procesu jego realizacja nie jest to możliwa bez komputerowego wspomaganie. W Instytucie Badań Systemowych PAN zostało opracowane narzędzie, które może pełnić rolę organizacyjnego doradcy, wspomagając decydentów na poszczególnych etapach wdrażania tej strategii [1]. Jest to pakiet programów DIANA-11 (Wspomaganej komputerowo Diagnostycznej Analizy i projektowania systemów zarządzania), klasy tzw. **CASE-tools** (*Computer Aided Systems Engineering*), umożliwiający przeprowadzenie wszechstronnej analizy diagnostycznej systemu zarządzania, dokonanie - w oparciu o jej wyniki - zmian usprawniających, oraz zaprojektowanie nowej struktury organizacyjnej, z możliwością sprawdzenia efektywności wprowadzanych zmian na modelu. Pozwala też opracować wstępny projekt Systemu Informowania Kierownictwa. W dalszej eksploatacji pakiet DIANA-11 może być wykorzystany jako doradca organizacyjny, przy projektowaniu przedsięwzięć rozwojowych i restrukturyzacyjnych, umożliwiając jednocześnie realizację bieżącego monitoringu funkcjonowania systemu zarządzania.

Zarówno wcześniejsze wersje (realizowane na dużych komputerach), jak też obecnie eksploatowane wersje mikrokomputerowe (**DIANA-9** i **DIANA-10**), przeszły pomyślny sprawdzian na wielu różnych obiektach rzeczywistych (ponad 60) od przedsiębiorstw średniej wielkości poczynając a na całej branży kończąc [2].

Metodyka **DIANA** operuje na modelu systemu zarządzania w postaci wielopoziomowej polihierarchicznej sieci powiązań informacyjnych [1]. Schematycznie model przedstawiono na Rys. 1.

Na *najniższym poziomie* węzłami są *elementarne czynności*, wykonywane przez poszczególnych pracowników badanego systemu zarządzania, zaś łukami wejściowe i wyjściowe informacje. Poziom ten posiada pewną hierarchię: zadania, podzadania, operacje.

Następny poziom zawiera zbiór *pracowników* - ich wzajemne powiązania wynikają z powiązań pomiędzy wykonywanymi przez nich czynnościami (a więc oprócz łuków poziomych mamy też łuki pionowe - pomiędzy pracownikami i ich zadaniami). Poziom posiada dobrze znaną hierarchię: Naczelny Dyrektor, jego zastępcy itd.



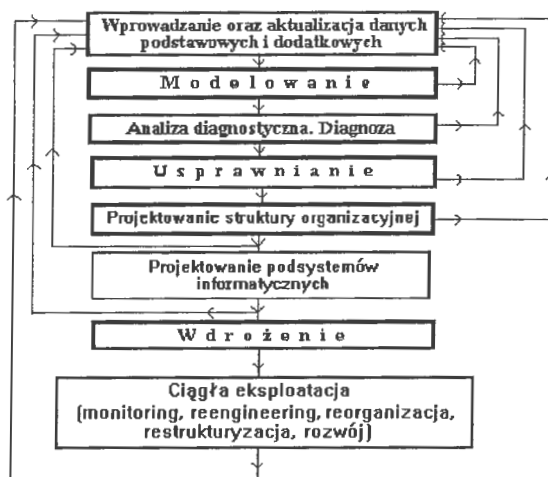
Rys. 1 Model Systemu Zarządzania.

Jeszcze wyższym poziomem jest sieć komórek organizacyjnych, zaś powiązania między nimi (łuki poziome) wynikają zarówno z powiązań z siecią czynności, jak też z siecią zatrudnionych w tych komórkach pracowników (łuki pionowe). Hierarchia wynika w sposób naturalny z hierarchii struktury organizacyjnej.

Wreszcie na najwyższym poziomie znajduje się sieć celów funkcjonowania badanego systemu i odpowiadających im zasobów. Model ten, po wprowadzeniu danych z konkretnego obiektu, jest wykorzystywany do analizy, projektowania i ciągłej eksploatacji pakietu DIANA-11 w doskonaleniu organizacji (Rys.2).

Blok wspomaganej komputerowo analizy diagnostycznej wykrywa 64 objawy nieprawidłowości na poszczególnych poziomach sieci, jak np.:

- * "ślepe uliczki" informacyjne;
- * "wąskie gardła";
- * nierównomierne obciążenie komórek;
- * źródła błędów i opóźnień;
- * rozbieżność hierarchii stanowisk;
- * nieodpowiedni przydział ludzi;
- * brak powiązań z celami;
- * dublowanie czynności;
- * brak synchronizacji w czasie;
- * dysfunkcyjność;
- * ukryte sytuacje konfliktowe;
- * nieodpowiednie predyspozycje;
- * nieodpowiedni podział komórek;
- * nieodpowiednie zasoby itd.



Rys. 2. Schemat funkcjonalny pakietu DIANA-11.

Wykryte objawy są przekazywane do macierzy diagnostycznej, która określa zespół przyczyn wywołujących te nieprawidłowości. Ułatwia to umiejscowienie źródeł niedomagań oraz stosowanie środków przewidzianych w pakiecie **DIANA-11** do ich usuwania. Uzyskiwane projekty usprawnień organizacyjnych, są kolejno sprawdzane na modelu. Dopiero najlepszy wariant jest wdrażany na obiekcie rzeczywistym. Pakiet **DIANA-11** umożliwia symulację na modelu również nieistniejącej (nowej) części badanego obiektu.

Blok wspomaganego komputerowo projektowania struktur organizacyjnych [2] pakietu DIANA-11 wykorzystuje tzw. **załążki** - najbardziej istotne dla projektowanych komórek organizacyjnych stanowiska. Komputer, realizując algorytm typu "cluster - analysis", ściąga do tych załączków stanowiska najsilniej powiązane z nimi. Wspomagana przez pakiet DIANA-11 realizacja tego procesu dla kolejnych poziomów hierarchii struktury, pozwala uzyskać optymalną strukturę organizacyjną.

Blok wspomaganego komputerowo projektowania podsystemu informowania kierownictwa umożliwia automatyczne wyodrębnianie z całej sieci powiązań informacyjnych tej części, która zasila głównych decydentów w informacje niezbędne przy podejmowaniu najbardziej ważkich decyzji..

Po tym etapie pakiet DIANA-11 może być wykorzystywany [1] jako doradca organizacyjny, przy projektowaniu przedsięwzięć rozwojowych i restrukturyzacyjnych, umożliwiając jednocześnie realizację bieżącego monitoringu funkcjonowania systemu zarządzania.

2. Istniejące rozwiązania

Rozwiązania e-Urząd reprezentują nowoczesne podejście do budowania relacji urzędów z obywatelami, czy przedsiębiorcami [3]. Usługi z tej dziedziny są budowane w oparciu o możliwości jakie niosą ze sobą współczesne zaawansowane techniki komunikacji elektronicznej (Internet, technologie mobilne). Pozwalają one na zmianę w funkcjonowaniu administracji publicznej, która dzięki nim staje się efektywna i przyjazna użytkownikowi.

Usługi e-Urząd są z powodzeniem wdrażane w Poznaniu na bazie oficjalnego serwisu miejskiego - Miejskiego Informatora Multimedialnego, wspólnego przedsięwzięcia Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego (PCSS) oraz Urzędu Miasta Poznania (UMP). Serwis ten jest miejskim portalem oferującym informacje publiczne skierowanym między innymi do mieszkańców miasta, turystów, czy też biznesmenów. Portal ten zaczynał jako zwykły serwis informacyjny, w tej chwili migruje w kierunku elektronicznej platformy na bazie której uruchamiane będą moduły realizujące usługi e-Urząd.

Jednym z pierwszych takich modułów była giełda pracy dla nauczycieli, działająca w ramach dedykowanego portalu - Poznańskiego Serwisu Oświatowego. Moduł ten automatycznie dopasowuje kwalifikacje zarejestrowanych w systemie nauczycieli do profilu zdefiniowanego przez szkoły poszukujące pracowników. W przypadku znalezienia takiego dopasowania, nauczyciel i szkoła są automatycznie powiadamiani za pomocą poczty elektronicznej.

Bardziej zaawansowany moduł uruchomiony w ramach wortalu dla małych i średnich przedsiębiorstw [4] to elektroniczna obsługa przedsiębiorców (rejestracja działalności gospodarczej, wprowadzania zmian w ewidencji działalności gospodarczej oraz wykreślenie z ewidencji). Organizacyjnie proces obsługi przedsiębiorcy wygląda następująco:

- Przedsiębiorca wypełnia formularz w Internecie
- Pracownik Wydziału Działalności Gospodarczej (WDG) jest informowany pocztą elektroniczną o nadejściu zgłoszenia
- Pracownik ten ma obowiązek skontaktować się z przedsiębiorcą w ciągu maksymalnie dwóch godzin od nadejścia zgłoszenia

W przypadku, gdy wszystkie dane w zgłoszeniu są poprawne, pracownik WDG umawia się z przedsiębiorcą na odebranie zaświadczenia

Średnia liczba procentowa wniosków dotyczących obsługi ewidencji gospodarczej obsługiwanych elektronicznie w odniesieniu do wszystkich (obsługiwanych elektronicznie i tradycyjnie) utrzymuje się na poziomie 10% (maksymalny procent to 14%).

Oprócz powyższych modułów, w ramach ustawy o dostępie do informacji publicznej, PCSS wraz z UMP uruchomiły Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Miasta Poznania. Oprócz standardowych elementów szczegółowo opisanych w ustawie znaleźć tam można moduł prezentacji stanu spraw prowadzonych w Urzędzie. Obywatel podając identyfikator sprawy otrzymuje informacje o jej stanie oraz jednostce prowadzącej. Dane udostępniane przez moduł są pobierane automatycznie z systemów

wewnętrznych Urzędu poprzez specjalizowane mechanizmy gwarantujące bezpieczeństwo sieci wewnętrznej Urzędu i aplikacji w niej pracujących.

Technologie i usługi informacyjne dla regionalnej współpracy transgranicznej [5]

Głównym celem e-Regionu jest umożliwienie bliskiej współpracy obszarów nadgranicznych które należą do tych samych regionów geograficznych a są formalnie rozdzielone granicami krajów. e-Region to inicjatywa skierowana do mieszkańców regionu, władz samorządowych, uniwersytetów oraz przemysłu, w szczególności zaś do małych i średnich przedsiębiorstw. Koncepcja e-Regionu może być potraktowana jako dodatek do istniejącej wizji e-Europy, realizowany w mikroskali dla regionów transgranicznych. Badania i wdrożenia związane z e-Regionem obejmą pomosty informacyjne, wsparcie językowe, zarządzanie antykrzysowe, zarządzanie zdalną pracą, zdalny dostęp do drogiego sprzętu laboratoryjnego, odkrywanie wiedzy z danych. Pomysł e-Regionu będzie możliwy do zrealizowania po zdefiniowaniu i stworzeniu ogólnego schematu współpracy pomiędzy regionami nadgranicznymi. Obecnie tego typu współpraca jest utrudniona ze względu na różnorodność językową, brak przemysłu oraz współpracy pomiędzy samorządami lokalnymi.

3. System i wskaźniki monitorowania strategii rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2020 [6]

Jednym z warunków skutecznej realizacji strategii jest opracowanie systemu jej monitorowania. Aktualizowana *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego (z 2001 r.)* zawierała propozycję takiego systemu i ewaluacji.

Doświadczenia z przeprowadzonej oceny stopnia realizacji zapisów tegoż dokumentu skłaniają do przedłożenia nowych propozycji rozwiązań metodyczno-organizacyjnych systemu monitorowania zaktualizowanej Strategii.

Należy zatem:

Monitorowanie realizacji *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego* powiązać z monitorowaniem *Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego* i powierzyć wyspecjalizowanej w tym zakresie jednostce.

Proces monitorowania *Strategii* uznać za ciągły i składający się z trzech faz: monitoringu stanu, działań oraz realizacji celów. Poszczególne fazy monitoringu prowadzić z zachowaniem powyższej sekwencji, przy czym monitoring stanu i działań w sposób permanentny, a realizacji celów w sposób cykliczny. Taki układ zapewni możliwie pełną, bieżącą informację na temat ogólnej kondycji społeczno-gospodarczej regionu oraz zrealizowanych, podjętych lub planowanych przez władze samorządu województwa działaniach i przedsięwzięciach.

Podstawą ewaluacji *Strategii* uczynić diagnozę sytuacji społeczno-gospodarczej województwa oraz ocenę stopnia realizacji celów *Strategii*.

Analizę statystyczną regionu wykonać w ujęciu statyczno-dynamicznym, według opracowanego zestawu wskaźników statystycznych, przyjmując za punkt odniesienia dane z 2004 roku, w adekwatnym przekroju terytorialnym i dostępnych źródeł. Przy czym zakłada się płynną modyfikację przyjętej listy wskaźników, w miarę kompletowania regionalnej bazy danych (SIP) oraz możliwości pozyskania nowych informacji ze statystyki publicznej.

Dokonać oceny stopnia realizacji celów *Strategii* w układzie hierarchicznym, począwszy od kierunków działań poprzez cele pośrednie, strategiczne i cel nadrzędny. W ocenie tej należy przyjąć za podstawę analizę wskaźników (mierników) bezpośrednio korespondujących z zakresem kierunków działań oraz informacje z ich realizacji, przekazywane przez właściwe departamenty Urzędu Marszałkowskiego i podległe jednostki. Jest to szczególnie istotne w przypadku trudności

z parametryzacją niektórych działań.

Narzędziem podstawowym monitorowania realizacji *Strategii* uczynić Mazowiecki System Informacji Przestrzennej, umożliwiający dostęp do aktualnych danych pochodzących z różnych źródeł (w tym GUS, US).

Efekty monitoringu, w postaci zbiorczego raportu z ewaluacji mid-term *Strategii*, po konsultacji z gronem eksperckim Wojewódzkiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej, przedkładać władzom województwa w cyklu 2-letnim, najpóźniej do końca drugiego kwartału w roku sprawozdawczym. Następnie po uzyskaniu akceptacji Zarządu Województwa przedkładać tenże raport pod debatę Sejmiku Województwa Mazowieckiego.

W dłuższej perspektywie czasowej, jednak nie częściej niż co 4 lata, dodatkowej ocenie poddać realizację celów strategicznych wraz z celem nadrzędnym, co stanowić będzie dopełnienie monitoringu cyklicznego. Wówczas, w celu dokonania kompleksowej ewaluacji *Strategii*, pożądane byłoby uzyskanie informacji o działaniach samorządów gminnych i powiatowych, stanowiących wykonanie zapisów strategii rozwoju województwa.

Monitoring *Strategii*, którego efekty zostaną przedstawione w postaci zbiorczego raportu będą podstawą do oceny procesu i postępu wdrażania zamierzeń strategicznych. W zależności od ich wyniku wnioski zawarte w raporcie powinny sygnalizować potrzebę:

- pełniejszej implementacji ustaleń strategicznych w procesie zarządzania regionem,
- intensyfikacji podejmowanych działań w celu realizacji *Strategii*,
- aktualizacji zapisów *Strategii*, bądź też
- kontynuacji dotychczasowych działań.

4. Mierniki celów operacyjnych *Strategii*

Lista wskaźników służących monitorowaniu stopnia realizacji poszczególnych kierunków działań ujętych w *Strategii*, a zarazem wypełnienia jej zamierzeń strategicznych, koresponduje z tabelą wskaźników zawartą we wstępnym projekcie Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007-2013. W analizach statystycznych przeprowadzanych na potrzeby monitorowania *Strategii* za podstawę i punkt odniesienia przyjmuje się dane z 2004 r. W przypadku kierunków działań trudnych do skwantyfikowania, analizy należałoby oprzeć na danych jakościowych, pozyskiwanych z różnych dostępnych źródeł. Poniższy wykaz wskaźników ma charakter otwarty, co daje możliwość jego

sukcesywnego kompletowania.

Cel 1. Rozwój kapitału społecznego

Kierunki działań

1.1. Rozwój społeczeństwa informacyjnego i teleinformatyzacji

- Komputery w szkołach dla dzieci i młodzieży
- Gospodarstwa domowe wyposażone w komputer osobisty, w tym z dostępem do Internetu
- Komputeryzacja jednostek samorządu terytorialnego, usługi on-line

1.2. Wzrost poziomu wykształcenia i poprawa jakości kadr

- Ludność według poziomu wykształcenia
- Liczba osób studiujących
- Uczniowie i studenci otrzymujący stypendia, w tym socjalne
- Dzieci objęte wychowaniem przedszkolnym
- Uczący się języków obcych w szkołach dla dzieci i młodzieży oraz policealnych
- Kształcenie dorosłych

1.3. Wzrost zatrudnienia w regionie i przeciwdziałanie bezrobociu

- Liczba i struktura pracujących
- Wskaźnik zatrudnienia
- Liczba i stopa bezrobocia
- Bezrobotni długotrwale, w wieku do 25 lat i powyżej 50 roku życia
- Bezrobotni zarejestrowani korzystający z aktywnych form przeciwdziałania bezrobociu

1.4. Podniesienie standardów ochrony zdrowia i zmniejszenie różnic w dostępie do świadczeń zdrowotnych

- Przeciętne dalsze trwanie życia
- Umieralność niemowląt
- Zgony według przyczyn (choroby zakaźne i pasożytnicze, nowotwory, choroby układu krążenia, cukrzyca)
- Liczba jednostek zarejestrowanych w sekcji ochrona zdrowia (szpitale ogólne i specjalistyczne, apteki, zakłady opieki zdrowotnej, praktyki lekarskie)
- Liczba łóżek w zakładach stacjonarnej opieki zdrowotnej
- Personel medyczny - liczba lekarzy (lekarzy stomatologów) i pielęgniarek, położnych
- Szpitalne oddziały ratunkowe

1.5. Dążenie do poprawy warunków i zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych

- Zasoby mieszkaniowe

- Mieszkania oddane do użytkowania
- Samodzielność zamieszkiwania mieszkań
- Mieszkania wyposażone w instalacje wodociagową, gazową i sanitarną
- Budownictwo mieszkaniowe dla różnych grup osób niepełnosprawnych

1.6. Intensyfikacja działań na rzecz rozwiązywania problemów społecznych

- Nominalne dochody w sektorze gospodarstw domowych
- Osoby korzystające ze świadczeń pomocy społecznej
- Osoby oczekujące na umieszczenie w domach pomocy społecznej
- Liczba domów i zakładów pomocy społecznej oraz miejsc
- Liczba osób poradni leczących uzależnienia

1.7. Poprawa bezpieczeństwa publicznego

- Przepięstwa stwierdzone
- Wykrywalność sprawców przestępstw stwierdzonych
- Liczba wypadków drogowych i ofiar śmiertelnych

Cel 2. Wzrost innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu

Kierunki działań

2.1. Rozwój MSP oraz wzrost ich innowacyjności i konkurencyjności

- Produkt krajowy brutto
- Wartość dodana brutto według sektorów ekonomicznych
- Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON, w tym z udziałem kapitału zagranicznego i MSP
- Wielkość, dynamika i struktura eksportu
- Nakłady inwestycyjne według wybranych sekcji i w sektorze prywatnym

2.2. Wspieranie instytucji otoczenia biznesu

- Instytucje otoczenia biznesu

2.3. Rozwój nowoczesnych technologii z wykorzystaniem własnego potencjału B+R

- Nakłady na działalność badawczo-rozwojową, w tym w relacji do PKB, według sektorów wykonawczych
- Struktura nakładów na B+R (według źródeł finansowania)
- Zatrudnienie w działalności B+R wg sektorów wykonawczych
- Struktura nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle
- Udział produkcji wyrobów nowych i zmodernizowanych w produkcji sprzedanej w przemyśle
- Udzielone patenty na wynalazki

2.4. Rozwój regionalnych sieci kooperacyjnych i przepływu nowoczesnych technologii

- Centra transferu technologii

2.5. Budowa systemu innowacyjnego w regionie

- Komputery w szkołach dla dzieci i młodzieży
- Gospodarstwa domowe wyposażone w komputer osobisty, w tym z dostępem do Internetu
- Instytucje i urzędy mające dostęp do Internetu

Cel 3. Stymulowanie rozwoju funkcji metropolitalnych Warszawy

Kierunki działań

3.1. Wzmocnienie powiązań Warszawy z otoczeniem regionalnym, krajowym i międzynarodowym

- Drogi ekspresowe i autostrady Mazowsza
- Drogi publiczne o twardej nawierzchni na Mazowszu
- Ruch pasażerów w portach lotniczych
- Linie kolejowe eksploatowane, w tym zelektryfikowane, zmodernizowane na Mazowszu

3.2. Rozwój i poprawa standardów infrastruktury technicznej

- Przewozy pasażerów w transporcie kolejowym, w transporcie autobusowym do Warszawy
- Przewozy pasażerów komunikacją miejską w Warszawie
- Linie kolejowe, tramwajowe, metra eksploatowane na terenie OMW
- Moc zainstalowana i osiągalna w elektrowniach Mazowsza
- Produkcja energii elektrycznej według źródeł w województwie mazowieckim

3.3. Przeciwdziałanie degradacji krajobrazu i środowiska przyrodniczego OMW

- Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczane w % ścieków wymagających oczyszczenia w OMW
- Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków w % ogólnej liczby ludności w OMW
- Ludność korzystająca z sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej w % ludności ogółem w OMW
- Udział odpadów poddanych odzyskowi w ogólnej ilości odpadów (z wyłączeniem komunalnych) wytworzonych w OMW
- Odpady komunalne zebrane na 1 mieszkańca w OMW
- Obszary prawnie chronione z najcenniejszymi wartościami środowiska przyrodniczego w OMW

3.4. Zahamowanie narastania chaosu w przestrzennym zagospodarowaniu stolicy i jej otoczeniu

- Stopień pokrycia JST miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego
- Liczba i hierarchia ukształtowanych centrów lokalnych i centrów dzielnic/miast w OMW
- Stopień realizacji układów obwodnicowych miasta i regionu
- Gęstość zaludnienia w gminach OMW

- Powierzchnie poddane rekultywacji

3.5. Stymulowanie rozwoju m. st. Warszawy i obszaru metropolitalnego poprzez policentryczny rozwój przestrzenny i ożywianie funkcji centrowalnych

- Obiekty działalności wystawienniczej w podregionach
- Wystawy w obiektach działalności wystawienniczej w podregionach
- Przedstawicielstwa instytucji Unii Europejskiej
- Siedziby wielkich firm krajowych i zagranicznych

Cel 4. Aktywizacja i modernizacja obszarów pozametropolitalnych

Kierunki działań

4.1. Poprawa dostępności komunikacyjnej i transportu w regionie, w tym lotnictwa cywilnego

- Drogi publiczne o twardej nawierzchni
- Linie kolejowe eksploatowane, w tym zelektryfikowane:
- Regularna komunikacja autobusowa
- Przewozy pasażerów w transporcie kolejowym

4.2. Wzmocnienie potencjału rozwojowego ośrodków subregionalnych i małych miast

- Liczba ludności
- Wskaźnik urbanizacji
- Saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych na pobyt stały
- Liczba i stopa bezrobocia
- Struktura pracujących wg sektorów ekonomicznych

4.3. Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich

- Liczba i stopa bezrobocia
- Struktura pracujących wg sektorów ekonomicznych
- Końcowa produkcja rolnicza na 1 ha użytków rolnych
- Udział towarowej produkcji rolniczej w końcowej produkcji rolniczej
- Drogi publiczne o twardej nawierzchni
- Ludność korzystająca z sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej w % ludności ogółem

4.4. Budowa i rozwój infrastruktury społecznej

- Szkoły wg poziomu kształcenia
- Uczniowie i studenci
- Wydatki inwestycyjne budżetów jednostek samorządu terytorialnego (województwo, powiaty, gminy) na oświatę i wychowanie
- Pracownie komputerowe w szkołach

- Biblioteki
- Domy i ośrodki kultury, kluby i świetlice
- Jednostki zarejestrowane w sekcji ochrona zdrowia i opieka społeczna

4.5. Ochrona i rewitalizacja środowiska przyrodniczego dla zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju

- Emisja zanieczyszczeń powietrza, wód i gleby: pyłowych, dwutlenku siarki, tlenków azotu
- Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków w % ogólnej liczby ludności,
- Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczane w % ścieków wymagających oczyszczania
- Udział odpadów wyselekcjonowanych w ogólnej ilości odpadów komunalnych zebranych
- Udział produkcji energii z OZE w produkcji ogółem
- Wskaźnik lesistości
- Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona i pomniki przyrody

4.6. Wykorzystanie potencjału endogenicznego OMW do stymulowania rozwoju całego regionu

- Gęstość dróg publicznych o twardej nawierzchni w regionie
- Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle
- Sprzedaż produktów innowacyjnych
- Produkt krajowy brutto (w cenach bieżących) w podregionach
- Wartość dodana brutto według sektorów ekonomicznych w podregionach

Cel 5. Rozwój społeczeństwa obywatelskiego oraz kształtowanie wizerunku regionu

Kierunki działań

5.1. Rozwój społeczeństwa obywatelskiego i integracji regionalnej

- Liczba zarejestrowanych organizacji pozarządowych
- Informacja o zawartych przez JST porozumieniach, stowarzyszeniach i związkach oraz zakresie współpracy
- Liczba zarejestrowanych porozumień o współpracy pomiędzy animatorami rozwoju regionalnego

5.2. Poprawa i promocja atrakcyjności inwestycyjnej w regionie

- Liczba przedsiębiorstw w tym z udziałem kapitału zagranicznego, MSP
- Powierzchnia oferowanych terenów przeznaczonych i przygotowanych pod inwestycje

5.3. Promocja i zwiększanie atrakcyjności turystycznej i rekreacyjnej regionu w oparciu o walory środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego

- Wydatki budżetów jednostek samorządu terytorialnego (województw, powiatów, gmin) na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego
- Miejsca noclegowe w turystycznych obiektach zbiorowego zakwaterowania

- Udzielone noclegi w turystycznych obiektach zbiorowego zakwaterowania, w tym turystom zagranicznym
- Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona i pomniki przyrody
- Liczba szlaków pieszych, rowerowych, kajakowych, ścieżek edukacyjnych
- Liczba gospodarstw agroturystycznych
- Liczba osób korzystających z regionalnej oferty turystycznej

5.4. Kształtowanie tożsamości regionu oraz kreowanie i promocja jego produktu

- Liczba i informacja o wystawach, imprezach międzynarodowych, regionalnych, powiatowych, gminnych promujących region, powiat, gminę
- Liczba tytułów informatorów i materiałów promocyjnych dotyczących Mazowsza oraz ich nakład
- Stopień identyfikacji z regionem
- Liczba produktów regionalnych
- Liczba instytucji kultury

5.5. Współpraca międzyregionalna i międzynarodowa

- Informacja o zawartych przez JST porozumieniach, stowarzyszeniach i związkach oraz zakresie współpracy
- Liczba zarejestrowanych porozumień o współpracy pomiędzy animatorami rozwoju regionalnego

Wiodące na Mazowszu dziedziny nauki i kierunki badań

Chcąc sprostać wymogom nowoczesnej gospodarki oraz wyzwaniom cywilizacyjnym, należy rozwijać najbardziej konkurencyjne jej elementy. Biorąc pod uwagę obecny potencjał rozwojowy i innowacyjny Mazowsza należy wspierać dotychczasowe obszary i dziedziny nauki, jak i rozwijać nowe, zgodnie ze światowymi trendami w zakresie badań naukowych. W oparciu o Krajowy Program Ramowy⁴⁷, wyznaczający strategiczne obszary badawcze oraz na podstawie propozycji zgłoszonych przez środowiska naukowe podczas konsultacji zapisów Strategii, określono wiodące na Mazowszu dziedziny nauki i kierunki badań. Ich rozwój, zwłaszcza tych o charakterze interdyscyplinarnym z zakresu info, techno i bio, wzmocni konkurencyjność i innowacyjność regionu, przyczyniając się tym samym do realizacji założonych w Strategii celów i wizji.

Opracowane zestawienie ma formułę otwartą, co umożliwi dostosowywanie jego zakresu do zmieniających się uwarunkowań. Dalsze dookreślenie niniejszej listy w sferze innowacyjnej zawiera Regionalna Strategia Innowacji.

5. Obszary, dziedziny i kierunki badań

I. ZDROWIE

- inżynieria biomedyczna
- biologia molekularna i biotechnologie
- medycyna molekularna
- medycyna transplantacyjna i regeneracyjna
- geriatria i gerontologia
- genetyka
- epidemiologia i choroby cywilizacyjne (alkoholizm, cukrzyca, nadciśnienie, nowotwory)
- patogeneza i immunologia chorób nowotworowych
- farmakoterapia molekularna chorób ośrodkowego układu nerwowego
- oddziaływanie środków chemicznych, patogenów i skażenia środowiska na organizm ludzki
- technologie nowoczesnych leków, kosmetyków i innych środków biologicznie czynnych
- leki innowacyjne i generyczne, materiały oraz aparatura wspomagająca diagnostykę i terapię medyczną
- biomateriały dla zastosowań medycznych

II. ŚRODOWISKO

- biotechnologia i bioinżynieria oraz geoinżynieria w ochronie środowiska
- gospodarka wodna, hydrologia i geologia inżynierska
- ochrona i zachowanie bioróżnorodności
- technologie oczyszczania wód i powietrza
- uzdatnianie, utylizacja i zagospodarowanie odpadów i ścieków
- rewitalizacja terenów zdegradowanych (poprzemysłowych, powojaskowych, wielkomiejskich)
- nowoczesne metody analityczne dla monitorowania i ochrony środowiska

47 Ogłoszony Komunikatem Ministra Nauki i Informatyzacji z dnia 21 września 2005 r., w oparciu o zapisy ustawy z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki.

- badania toksykologiczne i biogeochemiczne ekosystemów lądowych
- energo i materiałooszczędne techniki produkcji i przetwarzania surowców biologicznych

III. ROLNICTWO I ŻYWNOŚĆ

- żywność prozdrowotna i bezpieczna, specjalna i funkcjonalna

- nowe technologie, biotechnologia i bioinżynieria w rolnictwie i przetwórstwie rolnospożywcym
- genetyka roślin i zwierząt
- proekologiczne metody produkcji
- weterynaryjna ochrona zdrowia publicznego

IV. SPOŁECZEŃSTWO I GOSPODARKA

- nauki społeczne: demografia, socjologia, psychologia, resocjalizacja, pedagogika, politologia
- nauki ekonomiczne: ekonomia, polityka gospodarcza, zarządzanie, rynki i konkurencja, finanse
- dziedzictwo kulturowo-historyczne
- filologie
- prawo (pracy, UE, informatyczne itp.) i administracja
- nauki o sztuce i artystyczne

V. BEZPIECZEŃSTWO

- techniczne i technologiczne rozwiązania do walki z terroryzmem
- materiały, podzespoły, sensory i struktury do systemów bezpieczeństwa
- bezpieczeństwo systemów informacyjnych w cyberprzestrzeni
- bezpieczeństwo ruchu drogowego

VI. NOWE MATERIAŁY I TECHNOLOGIE

- automatyka i robotyka
- elektronika
- elektrotechnika
- inżynieria chemiczna, technologia chemiczna
- inżynieria materiałowa
- mechanika
- mechatronika
- chemia (teoretyczna, analityczna, fizyczna, nieorganiczna i organiczna, krystalochemia, supramolekularna)
- fizyka (atomowa i molekularna, teoretyczna i matematyczna, jądrowa)
- fizyka (półprzewodników, materiałów magnetycznych i nadprzewodnictwa, niskich temperatur)
- optyka i optoelektronika
- spintronika, fotonika

- bioinżynieria, biotechnologia, biomechanika
- biosensory
- nanomateriały
- mikro i nanotechnologie, femtotechnologie
- zaawansowane materiały i urządzenia dla nowych dziedzin elektroniki (przezroczystej i giętkiej)
- technologie wytwarzania przyjaznych cywilizacyjnie substancji chemicznych dla gospodarki
- nowoczesne technologie petrochemiczne
- nowoczesne materiały polimerowe
- zaawansowane materiały konstrukcyjne i funkcjonalne oraz o złożonych właściwościach
- materiały magnetyczne nowej generacji dla energetyki
- badania przepływu innowacji i transferu technologii
- technologie konstrukcyjne i budowlane

VII. TECHNOLOGIE INFORMACYJNE

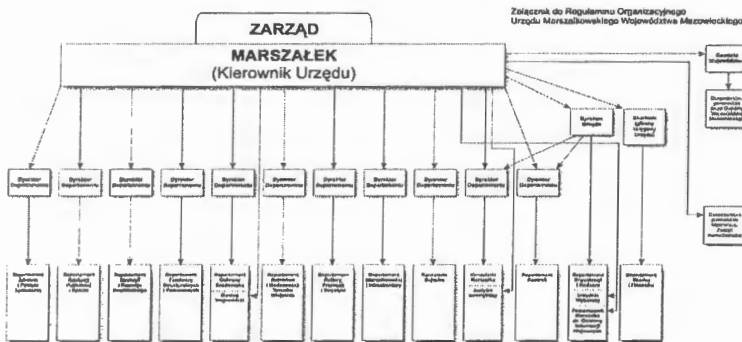
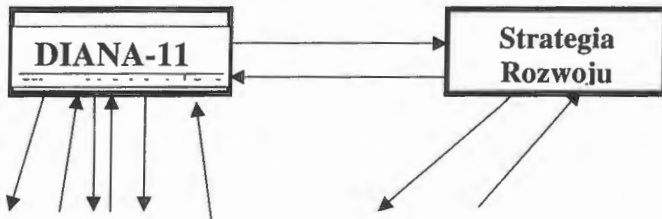
- technologie informatyczne, telekomunikacyjne i innowacyjne
- rozwiązania informatyczne i systemy elektroniczne podnoszące jakość życia
- matematyczne i obliczeniowe modelowanie zjawisk
- inżynieria oprogramowania i technologia wiedzy
- nauki obliczeniowe i tworzenie naukowych zasobów informacji
- technologie przetwarzania danych i telematyka
- systemy informacyjne na potrzeby rolnictwa i gospodarki żywnościowej

VIII. TRANSPORT I ENERGETYKA

- budowa, eksploatacja oraz bezpieczeństwo środków i systemów transportu
- technologie organizacji i modernizacji transportu
- nowoczesne systemy nawigacji
- efektywne i przyjazne dla środowiska technologie energetyczne
- nowe zasoby i odnawialne źródła energii - ekoenergia
- technologie dla generowania, przetwarzania i przechowywania energii

6. Przykład wykorzystania pakietu DIANA-11 do systemowej integracji e-urzędu samorządowego w oparciu o pozyskiwanie wiedzy w procesie realizacji strategii rozwoju.

Kierunki działań Strategii	Jednostka wiodąca	Jednostka współpracująca
1.1. Rozwój społeczeństwa informacyjnego i teleinformatyzacji	Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego	Departament Organizacji i Nadzoru, Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego, Departament Edukacji Publicznej i Sportu
1.2. Wzrost poziomu wykształcenia i poprawa jakości kadr	Departament Edukacji Publicznej i Sportu	Wojewódzki Urząd Pracy
...
5.4. Kształtowanie tożsamości regionu oraz kreowanie i promocja jego produktu	Departament Kultury, Promocji i Turystyki	Kancelaria Marszałka, Departament Organizacji i Nadzoru
5.5. Współpraca międzyregionalna i międzynarodowa	Kancelaria Marszałka	Departament Kultury, Promocji i Turystyki, Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego, Departament Ochrony Środowiska, Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych



Rys. 3. Systemowa integracja e-urzędu samorządowego w oparciu o pozyskiwanie wiedzy w procesie realizacji strategii rozwoju.

7. Literatura

- [1] Michalewski E.: Wspomagane komputerowo diagnoza i projektowanie systemów informacyjnych zarządzania. Wydawnictwo: Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Seria Monografie, Warszawa, 2003
- [2] Michalewski E.: Podstawy metody analizy diagnostycznej i projektowania systemów zarządzania (metoda DIANA). Wyd. IBS PAN, Seria Badania Systemowe, tom 34, Warszawa 2004
- [3] Miejski Informator Multimedialny, <http://www.city.poznan.pl>
- [4] Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Miasta Poznania, <http://bip.city.poznan.pl>
- [5] N. Meyer, M.Stroiński, J.Węglarz: Optical Network for Euro-Regional Cooperation, Polish-German Symposium Science Research Education, Zielona Góra 2000
- [6] <http://www.mazovia.pl/>

