63/2009

Raport Badawczy
Research Report

RB/52/2009

Wizualizacja danych i wyników oceny jakości stron internetowych powiatowych Urzędów województwa mazowieckiego

A.M. Pielak, Z. Uhrynowski

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) 3810100

fax: (+48) (22) 3810105

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

Warszawa 2009

Wizualizacja

danych i wyników oceny jakości stron internetowych

powiatowych Urzędów województwa mazowieckiego

Aneta M. Pielak

Zygmunt Uhrynowski

Warszawa 2009

WSTĘP

Badania stron internetowych samorządów województwa mazowieckiego prowadzone są w IBS PAN od roku 2003 przy pomocy wersji metody WAES. Zakres badań obejmuje powiaty (38 z 42) oraz gminy (14) powiatu garwolińskiego z horyzontem czasowym od 2003 do 2008. Badania dla 2009 roku zakończone zostaną do końca roku.

Dotychczasowa wizualizacja wyników ocen odbywała się w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel, w którym zapisywano dane, i za pomocą którego generowano wykresy potrzebne do prowadzonych analiz. Natomiast mapy przedstawiające wyniki ocen wykonywane były ręcznie w programie Corel Draw.

Okazało się jednak, że takie obrazowanie wyników jest niewystarczające, a przede wszystkim czasochłonne. Tak powstał projekt stworzenia oprogramowania, którego zadaniem będzie wygenerowanie map w podziale na gminy i powiaty województwa mazowieckiego, a w przyszłości także wszystkich szesnastu polskich województw. Interfejs ten, będzie miał również zastosowanie w kolejnych etapach oceniania stron internetowych urzędów administracji publicznej; w jednym z etapów, na początku roku 2008, metodyka WAES została uzupełniona szerokim wachlarzem aspektów, nie odnoszących się bezpośrednio do e-administracji czy e-urzędu, ale związanych z funkcją informacyjną i promocyjną dla danego terenu. Wprowadzono zatem, w ramach tego rozszerzenia, nazwanego w skrócie WSOSI (Wielokryterialny System Oceny Stron Internetowych) aż 70 kryteriów, analogicznych do 40 dla WAES,

ocenianych także w skali binarnej. Każde kryterium, zatem, odpowiada pytaniu, które w większości przypadków można sformułować jako: czy taka informacja jest poprzez stronę przekazywana? W każdej z czternastu dziedzin nowa metodyka zawiera pięć kryteriów.

W cześci I pracy scharakteryzowano dotychczasowe kierunki i wyniki badań oraz stosowaną metodologię.

Celem II. części pracy było stworzenie narzędzia umożliwiającego, z jednej strony, wygodne wprowadzanie wartości liczbowych - zero-jedynkowych ocen jakości stron internetowych do arkusza Excela, w celu ich późniejszego przetwarzania, a z drugiej – ułatwiającego (dzięki zaprojektowaniu odpowiedniego interfejsu) wizualizację zarówno danych pierwotnych, jak i zagregowanych (syntetycznych) wyników badań przeprowadzanych w kolejnych latach.

Już przy obecnym zakresie badań obejmującym powiaty jednego województwa istotne wydaje się podjęcie próby usprawnienia tak wprowadzania i wizualizacji danych źródłowych, jak i - docelowo – przyspieszenia i zmniejszenia pracochłonności graficznej prezentacji wyników badań.

Wobec planowanego rozszerzenia zakresu badań na gminy powiatów województwa mazowieckiego, a ewentualnie także i inne województwa, potrzeba zautomatyzowania zwłaszcza procesu generowania rysunków, co umożliwiłoby m.in. szybką analizę wyników, jest bezsporna..

W kolejnych punktach pracy przedstawiono kolejno dwie koncepcje interfejsu (formularza) wejściowego, formularz umożliwiający generowanie

(w formacie użytkownika) rysunków ilustrujących wyniki badań w latach 2003 – 2008 dla poszczególnych powiatów oraz możliwość graficznej ilustracji tych wyników na administracyjnej mapie województwa mazowieckiego, za pomocą programu użytkowego Geopokaz.

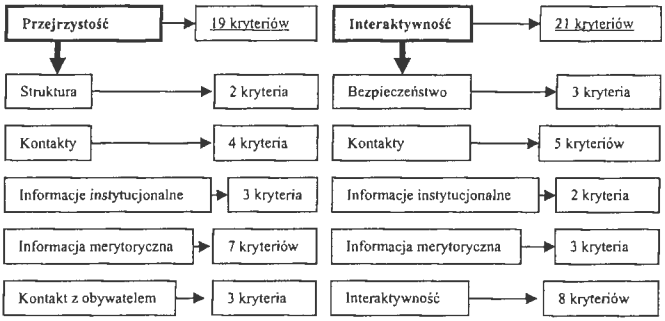
CZEŚĆ I METODYKA I ZBIERANIE DANYCH

1.1 METODYKA

Badania stron internetowych samorządów województwa mazowieckiego prowadzone są od roku 2003 przy pomocy wersji metody WAES. W metodzie tej cechy stron internetowych podzielono na 40 prostych kryteriów o charakterze binarnym, więc takich, którym przypisywane są wartości 0 lub 1 odpowiadające sytuacjom typu TAK / NIE lub JEST / NIE MA, co umożliwia w miarę obiektywną ocenę, bez stosowanie stopni lub innego wartościowania.

Metodologia WAES obejmuje 40 kryteriów w ramach 2 kategorii:

- przejrzystość (19 pozycji - cech)
- interaktywność (21 cech)



Rys. 1. Struktura kryteriów w wykorzystywanej metodyce WAES

Kryteria te są pogrupowane w dziedziny, odnoszące się do szerszych cech stron internetowych władz lokalnych, a te, z kolei, są częściami dwóch zasadniczych aspektów badanych stron, a mianowicie „Przejrzystości" i „Interaktywności". Przejrzystość odnosi się do aspektu informacyjnego, czyli tego, co odwiedzający może ważnego i interesującego dla siebie znaleźć na stronie, podczas gdy interaktywność – do możliwości nawiązania kontaktu i załatwienia różnych spraw, bądź to przy pomocy samej strony, bądź też za jej „pośrednictwem".

Oceny są dokonywane „ręcznie", przy czym dokłada się wszelkich starań, by dokonywać ocen rozpatrywanych stron internetowych w określonym momencie czasowym. Na ogół oznacza to konkretny tydzień w roku, niekiedy ocena przeciąga się o kilka dni. Ponieważ prace prowadzone są okresowo od roku 2003, więc udało się także zgromadzić materiał porównawczy w czasie i móc wstępnie odnieść się do dynamiki jakości stron internetowych.

Badaniu poddawane są strony internetowe samorządów województwa mazowieckiego z poziomu powiatów (około 40 jednostek), oraz, głównie dla porównania, wszystkie gminy jednego z powiatów (szczegółowy opis metodyki opisany został w Pielak A., 2004).

1.2 ZBIERANIE DANYCH

Zakres badań obejmuje

- powiaty (38 z 42) województwa mazowieckiego
- gminy (14) powiatu garwolińskiego

Horyzont czasowy

- lata od 2003 do 2008
- rok 2009 – badania zakończone zostaną do końca roku

Etapy

a. Proces zbierania danych

- ustalanie adresów dostępnych stron internetowych Urzędów powiatowych województwa mazowieckiego
- ocena jakości metodą WAES – wyniki zapisywane tradycyjnie (w tabelach na papierze) a następnie przenoszone do arkusza Excela lub zapisywane na bieżąco bezpośrednio w arkuszu – sukcesywnie w kolejnych latach horyzontu czasowego, poczynając od 2003 roku.

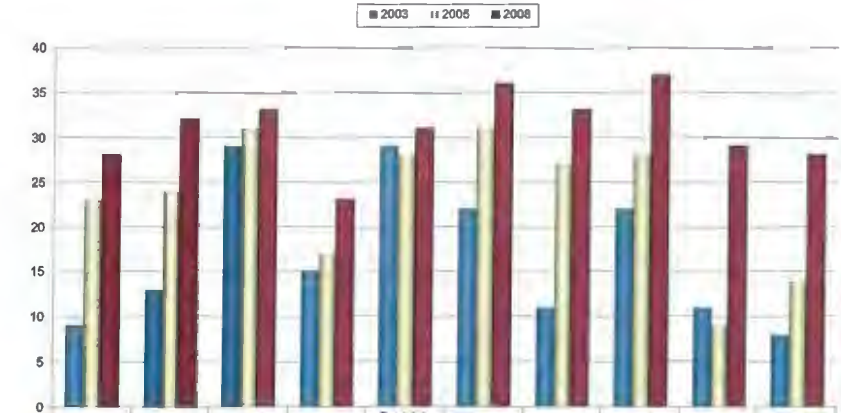
b. Przetwarzanie danych do docelowej postaci wyjściowej (generowanie danych wyjściowych)

- agregowanie danych w ramach poszczególnych kategorii oraz
- sumowanie wyników z obu kategorii w celu uzyskania wyników rocznych – dla kolejnych lat

1.3 DOTYCHCZASOWA WIZUALIZACJA WYNIKÓW OCEN

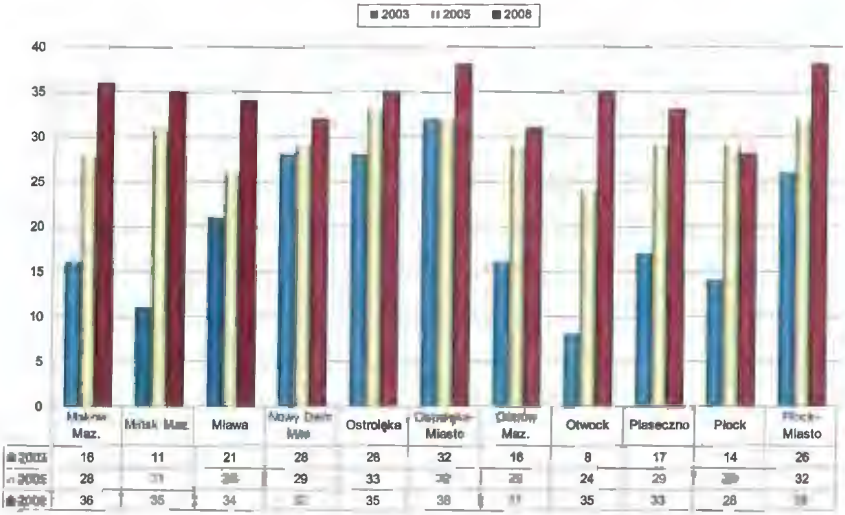
Oceny badań od 2003 roku zapisywane są w arkuszach kalkulacyjnych MS Excel i za pomocą tego samego programu generowane są wykresy, które przedstawione zostały na poniższych rysunkach (rys. 2-4).

Natomiast mapy przedstawiające wyniki ocen wykonywane były ręcznie w programie Corel Draw (rys.5).

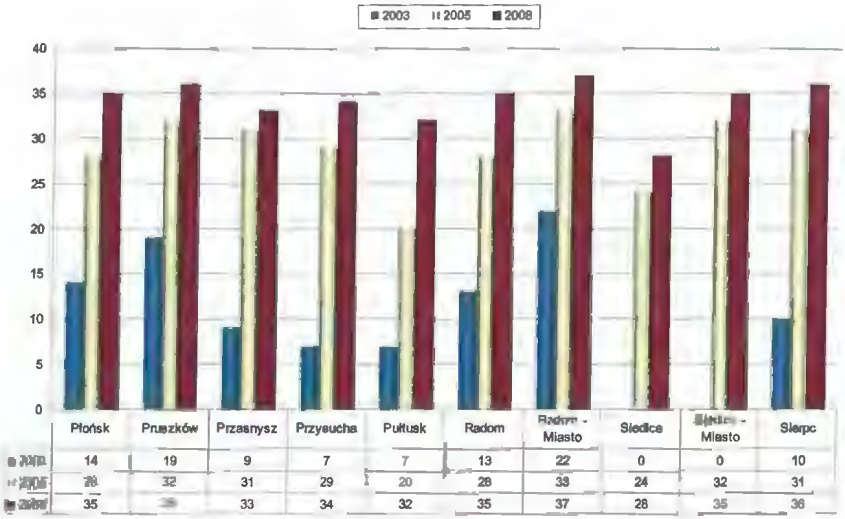


	Białobrzegi	Ciechanów	Garwolin	Gostynin	Grodzisk Maz.	Grójec	Kozienice	Legionowo	Lipsko	Łosice
2003	9	13	29	15	29	22	11	22	11	8
2005	23	24	31	17	28	31	27	28	9	14
2008	28	32	33	23	31	36	33	37	29	28

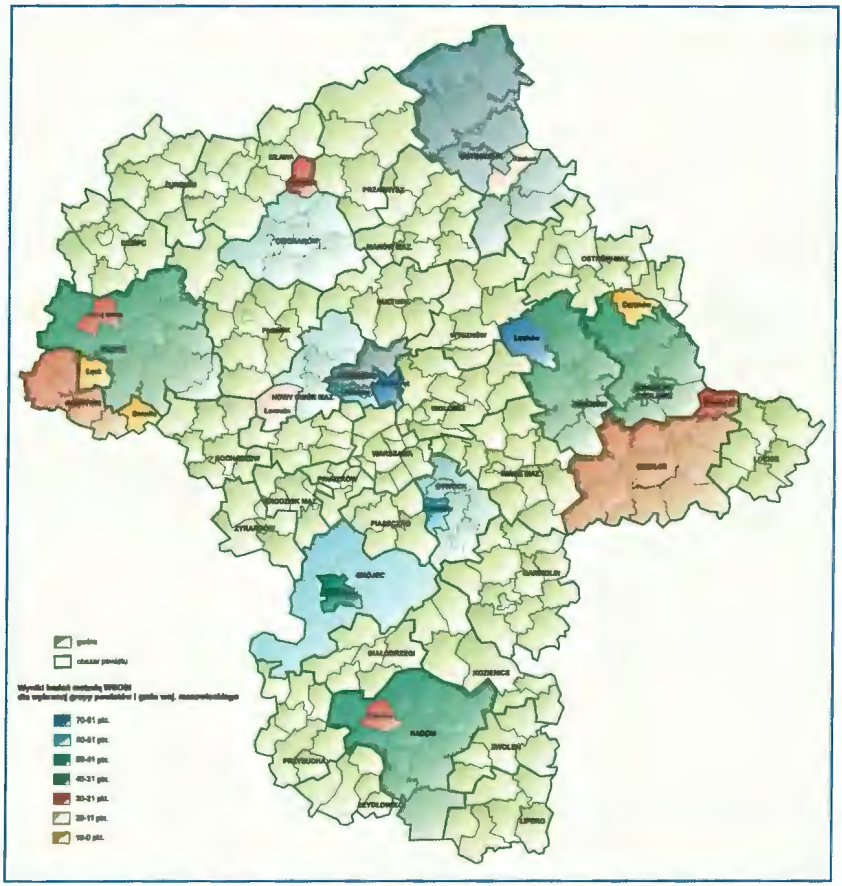
Rys. 2. Wyniki oceny WAES stron internetowych powiatowych urzędów województwa mazowieckiego za lata 2003-2005-2008 (część I).



Rys. 3. Wyniki oceny WAES stron internetowych powiatowych urzędów województwa mazowieckiego za lata 2003-2005-2008 (część II).



Rys. 4. Wyniki oceny WAES stron internetowych powiatowych urzędów województwa mazowieckiego za lata 2003-2005-2008 (część III).



Rys. 5. Wyniki oceny WSOSI stron internetowych dla wybranej grupy powiatów i gmin woj. Mazowieckiego (03.2009).

Okazało się jednak, że takie obrazowanie wyników jest niewystarczające, a przede wszystkim czasochłonne. Tak powstał projekt stworzenia oprogramowania, którego zadaniem będzie wygenerowanie map w podziale na gminy i powiaty województwa mazowieckiego, a w przyszłości także wszystkich szesnastu polskich

województw. Interfejs ten, będzie miał również zastosowanie w kolejnych etapach oceniania stron internetowych urzędów administracji publicznej, w jednym z etapów, na początku roku 2008, metodyka WAES została uzupełniona szerokim wachlarzem aspektów, nie odnoszących się bezpośrednio do e-administracji czy e-urzędu, ale związanych z funkcją informacyjną i promocyjną dla danego terenu. Wprowadzono zatem, w ramach tego rozszerzenia, nazwanego w skrócie WSOSI (Wielokryterialny System Oceny Stron Internetowych) aż 70 kryteriów, analogicznych do 40 dla WAES, ocenianych także w skali binarnej. Każde kryterium, zatem, odpowiada pytaniu, które w większości przypadków można sformułować jako: czy taka informacja jest poprzez stronę przekazywana? W każdej z czternastu dziedzin nowa metodyka zawiera pięć kryteriów.

Cześć II WIZUALIZACJA DANYCH I WYNIKÓW

2.1 KONCEPCJA I WSTĘPNA REALIZACJA INTERFEJSU

Celem tej części pracy było stworzenie narzędzia umożliwiającego, z jednej strony, wygodne wprowadzanie wartości liczbowych - zero-jedynkowych ocen jakości stron internetowych do arkusza Excela, w celu ich późniejszego przetwarzania, a z drugiej - interfejsu ułatwiającego wizualizację zarówno danych pierwotnych, jak i zagregowanych (syntetycznych) wyników badań przeprowadzanych w kolejnych latach.

Już przy obecnym zakresie badań obejmującym powiaty jednego województwa istotne wydaje się podjęcie próby usprawnienia tak wprowadzania i wizualizacji danych źródłowych, jak i - docelowo – przyspieszenia i zmniejszenia pracochłonności graficznej prezentacji wyników badań.

Wobec planowanego rozszerzenia zakresu badań na gminy powiatów województwa mazowieckiego, a ewentualnie także i inne województwa, potrzeba zautomatyzowania zwłaszcza procesu generowania rysunków, co umożliwiłoby m.in. szybką analizę wyników, jest bezsporna..

W kolejnych punktach pracy przedstawiono kolejno dwie koncepcje interfejsu (formularza) wejściowego, formularz umożliwiający generowanie (w formacie użytkownika) rysunków ilustrujących wyniki badań w latach 2003 – 2008 dla poszczególnych powiatów oraz możliwość graficznej ilustracji tych wyników na

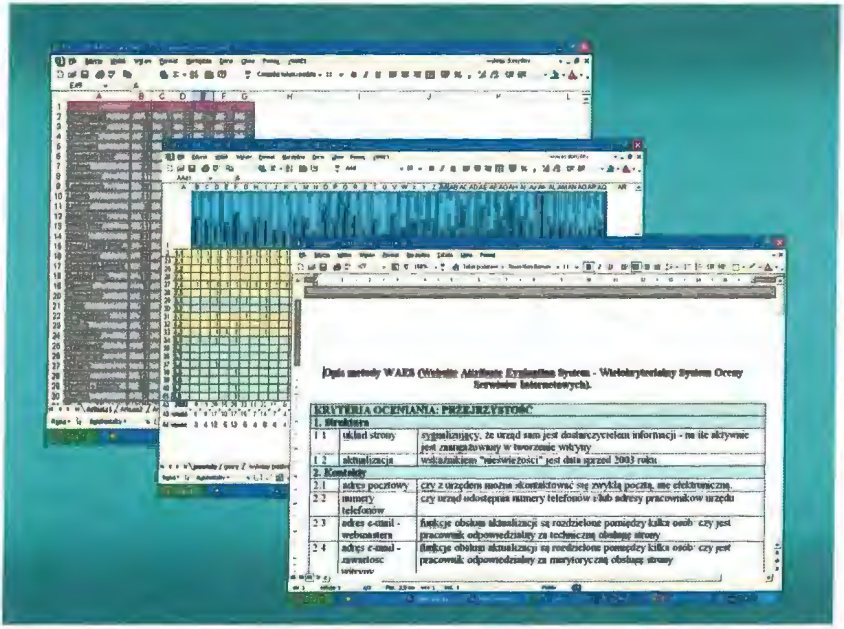
administracyjnej mapie województwa mazowieckiego, za pomocą programu użytkowego Geopokaz.

2.2 DANE WEJŚCIOWE

Wykorzystywane w tej części pracy dane (wyniki badań dla lat 2003 – 2008) obejmują

- oceny stron WWW zapisane w arkuszu Excela w układzie tabelarycznym
- otrzymane na ich podstawie dane zagregowane – syntetyczne wyniki badań
- opis kryteriów metody WAES

Zostało to poglądowo zilustrowane na rys. 1



Rys. 6. Dane wejściowe wykorzystywane przy tworzeniu interfejsu

2.3 INTERFEJS DO WPROWADZANIA I WIZUALIZACJI DANYCH

Wobec znacznej wymiarowości tablicy danych, związanej zarówno z liczbą kryteriów (40), jak i liczbą powiatów (42) nie istniała możliwość bezpośredniego wykorzystania zarówno wbudowanego formularza Excela, jak i np. autoformularza w Accessie - nawet przy podziale zbioru danych na dwie kategorie (przejrzystość, interaktywność). Dotyczy to, jeśli chodzi o Excela, również zagregowanych danych wyjściowych dla kolejnych lat.

Założono, że interfejs będzie realizowany w Excelu z wykorzystaniem formantów i kontrolek ActiveX, przy czym brano pod uwagę albo umieszczenie ich bezpośrednio w arkuszu albo specjalnie do tego celu zaprojektowanym formularzu.

Spośród kilku rozpatrywanych koncepcji formularza (interfejsu wejściowego) na bieżącym etapie prac do realizacji wybrano wersję odwzorowującą dotychczas przyjęty tabelaryczny układ danych w Excelu - w podziale na dwie kategorie, dla kolejnych 6 lat, w których prowadzone były dotychczasowe badania (2003 – 2008).

Taki układ formularza umożliwia bezpośrednią wizualną weryfikację wprowadzanych ocen. Istotna zaletą jest możliwość pracy w arkuszu przy otwartym (w tzw. trybie niemodalnym - vbModeless) formularzu i wczytania odpowiedniej części tabeli (zakresu) do formularza, a także odwrotnie – zapisywanie zmian wprowadzanych w formularzu do arkusza.

W końcowej części tego punktu zaproponowano dodatkowo inne narzędzie, które mogłoby być pomocne przy wprowadzaniu danych – wyników badań do arkusza Excela..

2.4 OTWIERANIE I OBSŁUGA FORMULARZA

Formularz można otworzyć albo za pomocą przycisku WAES umieszczonego w arkuszu albo wybierając w menu głównym pozycję o tej samej nazwie, umieszczoną jako ostatnią (po Pomocy). Wyświetlony zostaje wtedy pusty formularz zawierający w obecnej wersji 5 przycisków poleceń: Czytanie, Zapis, Restart, Koniec i Opcje, a także dwa przyciski opcji służące do wyboru kategorii: przejrzystości (domyślny) i interaktywności oraz pole listy umożliwiające wybór roku z okresu 2003 – 2008.

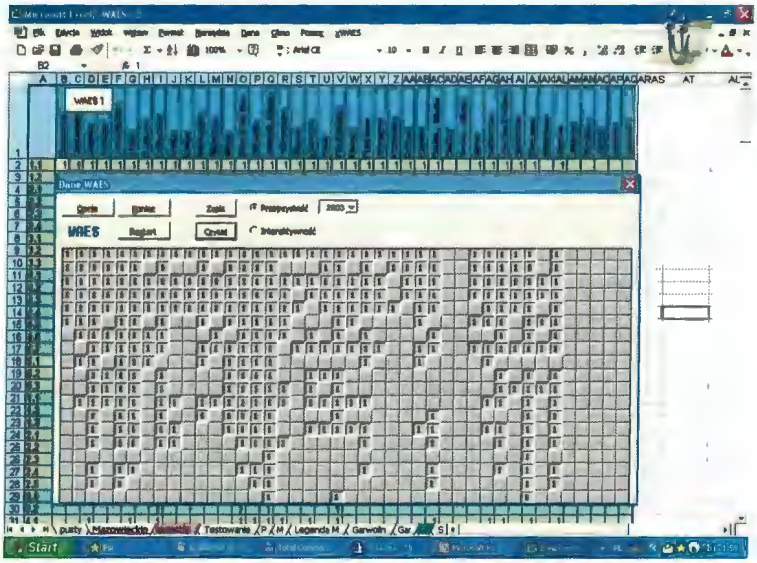
Wczytanie do formularza ocen dotyczących wybranej kategorii i roku z już (ew. częściowo) wypełnionego arkusza (przycisk „Czytanie") umożliwia w szczególności ich modyfikację lub uzupełnienie oraz ułatwia wizualną kontrolę danych (weryfikację) dzięki efektowi pseudo-trójwymiarowości („przestrzenności") pola formantów.

Wprowadzanie do formularza ocen dla określonego powiatu nie wymaga wprowadzania wartości 1 lub 0 - wystarcza kliknąć myszką w przycisk (pustą etykietę) znajdujący się w odpowiedniej kolumnie (powiecie) i wierszu (kryterium). Wartość „1" pojawia się wtedy „automatycznie". Po powtórnym kliknięciu ponownie pojawia się „wypukły" przycisk (pusta etykieta) bez uwidocznionej wartości „0". Dzięki takiej wizualizacji znacznie łatwiej jest ocenić poprawność wprowadzania danych wejściowych na podstawie wzrokowej oceny położenia „jedynek" i pól pustych („zer") – przez np. porównanie z ich konfiguracją w tabeli przygotowanej w trakcie badań „na papierze".

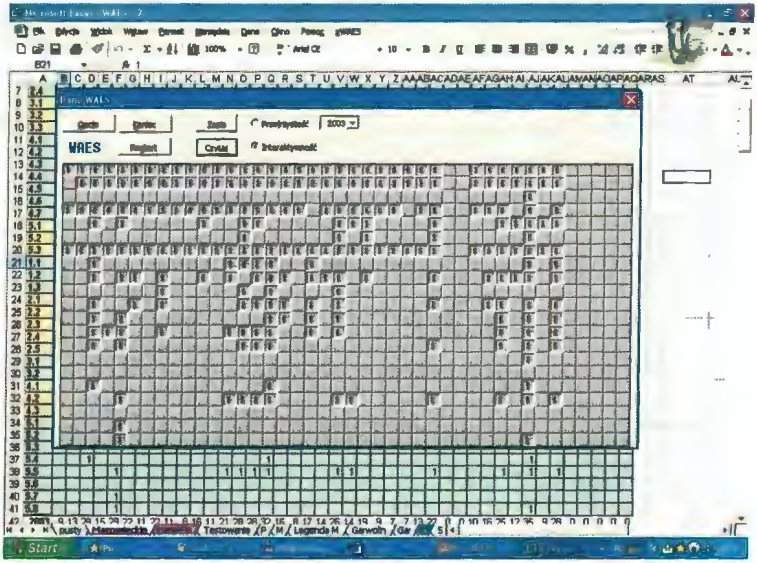
Na każdym etapie pracy można (a dla bezpieczeństwa - należy) zapisać stan formularza do arkusza (przycisk „Zapis"). Wtedy dane nie zostaną utracone, przy np. przypadkowym zamknięciu formularza; wprowadzanie ocen (edycję) można rzecz jasna potem kontynuować. Dla zachowania danych w arkuszu wskazane jest systematyczne zapisywanie stanu arkusza oraz, oczywiście, zatwierdzenie zmian przy zamykaniu skoroszytu.

Na rys. 7 przedstawiono widok formularza na tle tabeli zawierającej dane źródłowe dla roku 2003 dotyczące kategorii przejrzystości – po wczytaniu tych danych. Na kolejnym rysunku (rys. 8) pokazano, dla tego samego roku, stan formularza zawierającego oceny w ramach kategorii „Interaktywność". Dla porównania, na rys 9 - 10 uwidoczniono wyniki ocen dla ostatniego okresu badań, tj. dla roku 2008.

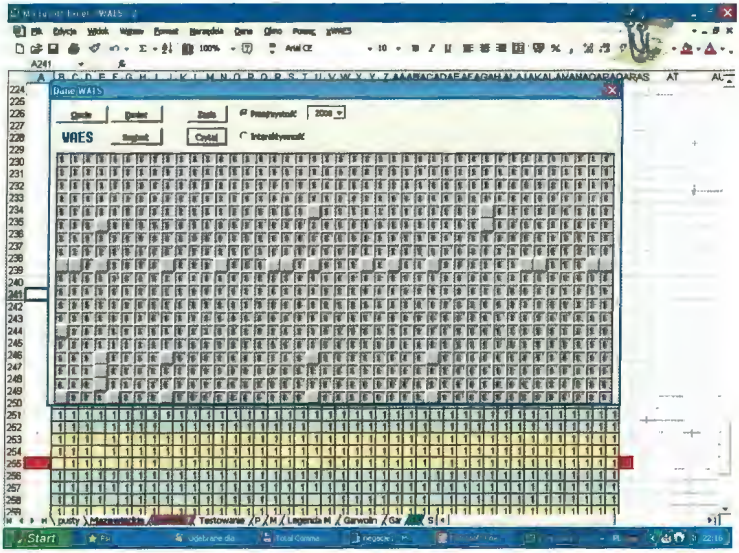
Problemem jest umieszczenie w formularzu etykiet wierszy (kryteria) i kolumn (powiaty). W arkuszu przyjęto oryginalną numerację kryteriów (kryteriów cząstkowych) w ramach obu kategorii. Podobne etykiety (numery) można umieścić i w formularzu. Jeśli chodzi natomiast o nazwy powiatów, to odwzorowanie konwencji przyjętej w arkuszu (napisy zorientowane pionowo) napotyka na trudności – efekt jest mało czytelny. Wydaje się, że dobrym rozwiązaniem może być wyświetlanie w formularzu nazwy powiatu odpowiadającej edytowanej kolumnie, względnie zaprojektowanie okna komunikatu (komentarza) pojawiającego się po chwili w sąsiedztwie wskaźnika myszy.



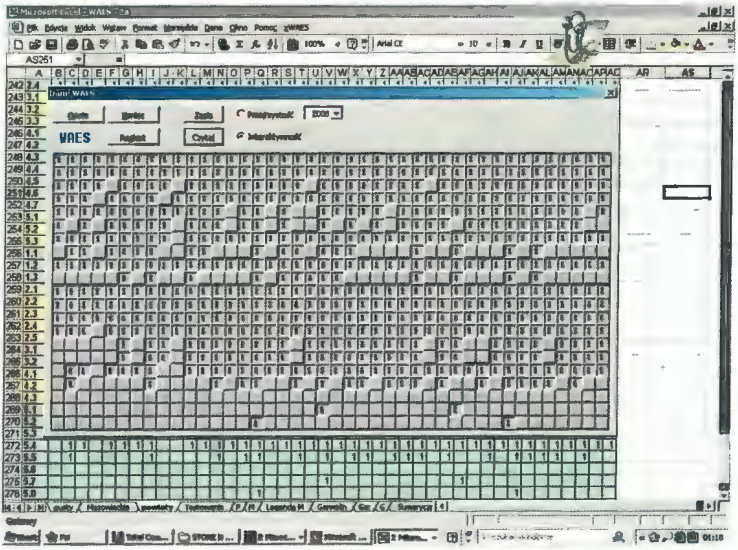
Rys. 7. Dane źródłowe – kategoria „Przejrzystość", rok 2003



Rys. 8. Dane źródłowe – kategoria „Interaktywność", rok 2003

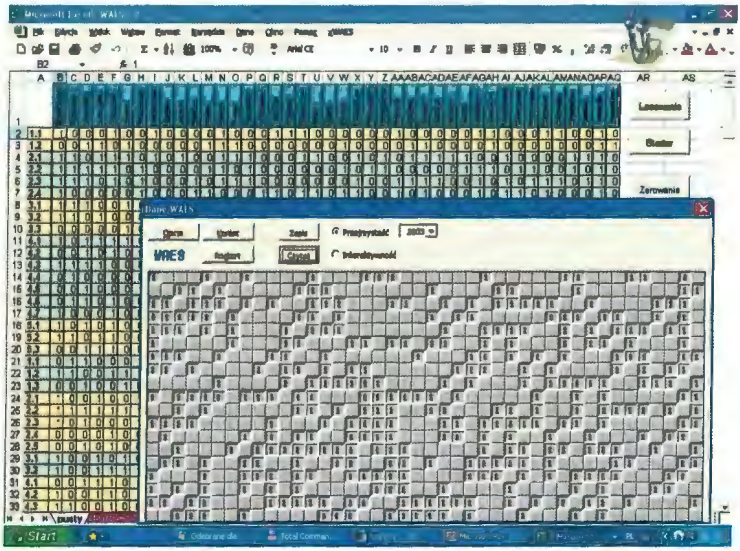


Rys. 9. Dane źródłowe – kategoria „Przejrzystość", rok 2008



Rys. 10. Dane źródłowe – kategoria „Interaktywność", rok 2008

Poprawność koncepcji i oprogramowanie formularza były intensywnie testowane zarówno na danych rzeczywistych, jak i na ocenach generowanych losowo (za pomocą dodatkowo opracowanych procedur uruchamianych przyciskami), wypełniających odpowiednią tabelę w arkuszu (rys. 11).



Rys. 11.Dane testowe generowane losowo – kategoria „Przejrzystość", rok 2003

2.4 ALTERNATYWNY PROJEKT FORMULARZA

Jak wspomniano wyżej, poza prezentowanym formularzem zaprojektowane zostało inne, alternatywne narzędzie do wprowadzania danych, będące obecnie w trakcie realizacji, które zakłada całkowicie odmienną jego koncepcję. Jako podstawę interfejsu wykorzystano tabele zawierające opis metodologii WAES przeniesione z Worda do Excela. Przyciski poprzedzające wiersze tej tabeli (lub umieszczone wewnątrz niej) tworzą (wstępnie wyzerowane) jednobarwne pole „wypukłych"

formantów. Kliknięcie w dany formant ma powodować ustawianie wartości odpowiedniej oceny na 1, co potwierdzane byłoby przez zmianę koloru formantu. Po powtórnym kliknięciu formant „powracałby" do stanu pierwotnego.

Opis metody WAES (Website Attribute Evaluation System - Wielokryterialny System Oceny Serwisów Internetowych)

KRYTERIA OCENIANIA: PRZEJRZYSTOŚĆ		
1. Struktura		
1.1	układ strony	sygnalizujący, że urząd sam jest dostarczycielem informacji - na ile aktywnie jest zaangażowany w tworzenie witryny.
1.2	aktualizacja	wskaźnikiem "nieświeżości" jest data sprzed 2003 roku .
2. Kontakty		
2.1	adres pocztowy	czy z urzędem można skontaktować się zwykłą pocztą, nie elektroniczną.
2.2	numery telefonów	czy urząd udostępnia numery telefonów i/lub adresy pracowników urzędu.
2.3	adres e-mail - webmastera	funkcje obsługi/aktualizacji są rozdzielone pomiędzy kilka osób: czy jest pracownik odpowiedzialny za techniczną obsługę strony.
2.4	adres e-mail - zawartość witryny	funkcje obsługi/aktualizacji są rozdzielone pomiędzy kilka osób: czy jest pracownik odpowiedzialny za merytoryczną obsługę strony.
3. Informacje o instytucji		
3.1	wizja na przyszłość	czy urząd udostępnia informacje przekazane przez najwyższych urzędników (minister, wiceminister, dyrektor, wojewoda).
3.2	zasady działania urzędu	czy urząd udostępnia informacje na temat zasady działania: godziny funkcjonowania poszczególnych wydziałów?
3.3	struktura organizacji - graficzna	czy urząd zamieszcza schemat organizacyjny w formie graficznej.
4. Informacje tematyczne		
4.1	linki, adresy rządowe	czy urząd zamieszcza adresy (internetowe lub pocztowe) innych urzędów powiązanych z danym urzędem.
4.2	inne adresy rządowe	czy urząd zamieszcza adresy innych urzędów, które nie są powiązane z danym urzędem.
4.3	pozarządowe adresy źródeł info	czy urząd zamieszcza adresy urzędów pozarządowych, które nie są powiązane z danym urzędem.
4.4	raporty, badania, przepisy	czy urząd poświęcił czas na zamieszczenie raportów, badań, przepisów i regulacji w łatwych do czytania formatach.
4.5	archiwum	czy urząd daje użytkownikowi możliwość wyszukiwania w archiwum biuletynów, przepisów, regulacji, innych informacji.
4.6	publikacje do ściągnięcia	czy urząd swobodnie udostępnia informacje z odbytych posiedzeń.
4.7	odsyłacz do ustawy o DdIP	czy urząd publikuje reguły, na których podstawie obywatele mają prawo do publicznej informacji.
5. Kontakt z obywatelem		
5.1	wyjaśnienia dla obywatela	czy urząd zamieszcza dane nt. regulacji, przepisów lub badań, które urząd przeprowadza, lub są powiązane z urzędem.
5.2	instrukcje do wymagań	czy urząd dostarcza obywatelom instrukcje, pomoc, porady jak sprostać wymaganiom/przepisom (np. jak wypełnić zeznanie podatkowe).
5.3	rzecznik praw obywatelskich	czy urząd zamieszcza w wersji on-line instrukcje i/lub schematy postępowania odwoławczego od decyzji urzędu.

Rys. 11. Pole formantów tabeli kryteriów metody WAES – kategoria Przejrzystość

KRYTERIA OCENIANIA: INTERAKTYWNOŚĆ I DOSTĘPNOŚĆ		
I. Bezpieczeństwo i prywatność		
1.1	cookies - prywatność użytkownika	czy serwis nie korzysta z technik tzw. cookies do gromadzenia info nt. odwiedzin użytkownika na stronie lub jego działań.
1.2	logowanie - prywatność	czy serwis nie wymaga wprowadzenia przez użytkownika jakichkolwiek innych info, poza zwrotnym e-mail - warunek komunikowania.
1.3	bezpieczna metoda dostępu do danych	Czy dane/informacje osobowe są przekazywane przy użyciu narzędzi zabezpieczających, takich jak np. hasło.[1]
2. Kontakty		
2.1	e-mail do webmastera	czy istnieje odsyłacz do webmastera.
2.2	e-mail do najwyższego urzędnika	czy działa odsyłacz e-mailowy do najwyższego stanowiskiem urzędnika.
2.3	e-mail do kilku pracowników	czy urząd zamieszcza działające odsyłacze e-mailowe do licznych pracowników.
2.4	narzucenie formatu komunikacji	czy urząd próbuje narzucić formułę komunikacji między obywatelem a urzędem.
2.5	chat / listy dyskusyjne / forum	czy urząd zamieszcza linie chatowe lub listy dyskusyjne dla obywateli i pracowników urzędu umożliwiające prowadzenie dyskusji na tematy
III. Informacje o organizacji		
3.1	odsyłacze do wymienionych jednostek	czy jednostki organizacyjne urzędu mają odsyłacze ze strony głównej do swoich podstron.
3.2	biuletyn e-mailowy	czy urząd ma biuletyn e-mailowy.
IV. Informacje tematyczne		
4.1	linki tematyczne	czy zamieszczone adresy są poprawnie zlinkowane.
4.2	linki rządowe - nie związane tematycznie	czy zamieszczone adresy są poprawnie zlinkowane.
4.3	linki pozarządowe - tematyczne	czy zamieszczone adresy są poprawnie zlinkowane.
V. Interakcja		
5.1	formularze urzędowe do pobrania	czy użytkownik może łatwo ściągnąć formularze wymagane przez urząd.
5.2	formularze urzędowe on-line	czy użytkownik może wypełnić i przesłać do urzędu formularz w trybie on-line.
5.3	odpowiedź automatyczna na formularz	czy urząd informuje użytkownika, po jakim czasie powinna nastąpić odpowiedź na wniosek/podanie.
5.4	link do procedury odwoławczej	czy zamieszczono opis procedury odwoławczej i czy opis jest prosty i jasny.
5.5	wersje językowe	czy serwis udostępnia inną wersję językową.
5.6	ułatwienia graficzne	czy serwis zamieszcza ikony lub obrazki, które pomagają użytkownikowi z ograniczoną umiejętnością czytania/znajomością języka korzystać z serwisu
5.7	dostęp audio do strony	zakres, w jakim serwis jest dostępny da niepełnosprawnych, w tym także osób niewidzących, istnienie form audio (zapisy dźwiękowe).
5.8	dostępność dla niepełnosprawnych	czy strona jest dostępna dla użytkowników niepełnosprawnych (minimalne ułatwienia np. możliwość przejścia w tryb tekstowy).
Podsumowanie		
zdobyte punkty		podsumowanie wszystkich punktów obliczonych na podstawie metody WAES (Wielokryterialnego Systemu Oceny Serwisów Internetowych)

Rys. 12. Pole formantów tabeli kryteriów metody WAES – kategoria Interaktywność

Wprowadzone w ten sposób wartości ocen dla wybranego (za pomocą odpowiednich formantów) powiatu i roku mają być, podobnie jak poprzednio, zapisywane w odpowiednich kolumnach tabel innego arkusza zawierających dane wszystkich powiatów województwa - dla określonego roku.

Jedną z wersji projektu pokazano na rys. 12 – 13.

Testowano kilka rodzajów formantów – etykiety (*Label*) – stosowane w obecnej wersji formularza, przyciski poleceń (*Command button*), pola wyboru (*Check box*) i przyciski przełącznika *(Toggle button*). Oprogramowanie obu formularzy jest przedmiotem prowadzonych obecnie prac.

3. FORMULARZ DO PREZENTACJI WYNIKÓW (INTERFEJS WYJŚCIOWY)

Rozpoczęte prace mają na celu automatyzację generowania i zarządzania rysunkami ilustrującymi wyniki zastosowanej metodyki badawczej (WAES).

Prostym rozwiązaniem jest posłużenie się zaprojektowanym w tym celu formularzem umożliwiającym, na obecnym etapie prac

- wybór powiatu
- tworzenie wykresów o ustalonej postaci, składowanych jeden na drugim
- usuwanie aktywnego wykresu

Pakiet procedur do obsługi formularza został napisany w języku VBA dla Microsoft Excel i jest obecnie w fazie testowania i modyfikacji.

3.1 DANE WEJŚCIOWE

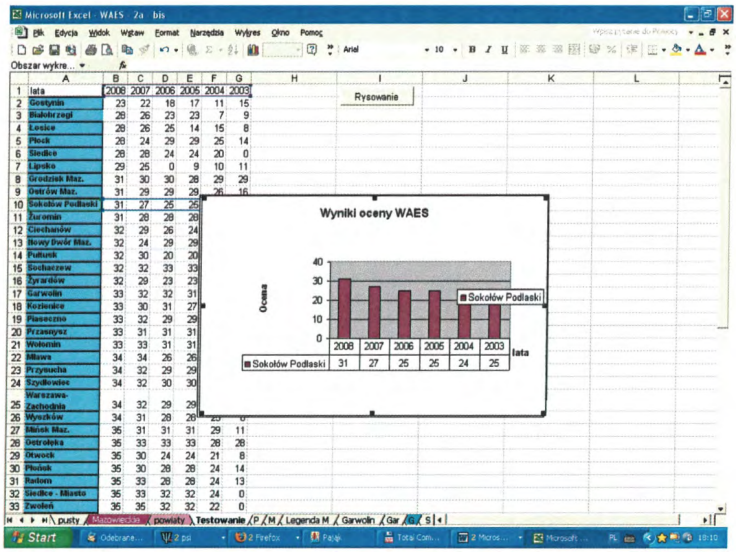
Danymi wejściowymi są wyniki badań w latach 2003 – 2008 dla 38 z 42 powiatów województwa mazowieckiego

- sumaryczne

- w rozbiciu na dwie kategorie – przejrzystość i interaktywność

3.2 TYP RYSUNKU

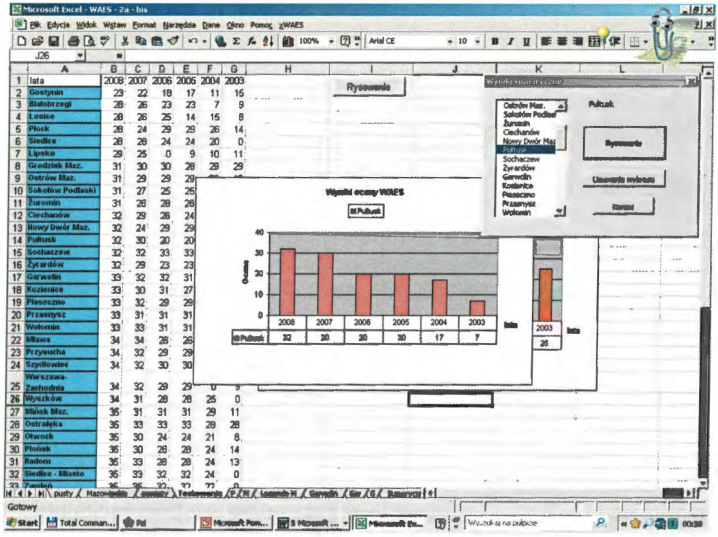
Jako sposób ujednolicenia postaci wykresów wybrano jeden z dwóch opracowanych typów niestandardowych, zdefiniowany jako domyślny typ wykresu użytkownika – rys. 13. Wszystkie rysunki są osadzane w bieżącym arkuszu; istnieje oczywiście możliwość umieszczenia ich w osobnych arkuszach (rys. 15 - 16).



Rys. 13. Przyjęty niestandardowy format rysunku (format użytkownika) dla wybranego powiatu

3.2 FORMULARZ

Formularz otwiera się przez kiknięcie przycisku polecenia „Rysowanie", umieszczonego w arkuszu. Dane wejściowe oraz postać formularza są uwidocznione na rys. 14.



Rys. 14. Postać formularza do generowania wykresów

W obecnej wersji formularz umożliwia wybranie powiatu za pomocą formantu typu lista; danymi źródłowymi dla tego formantu jest widoczna w arkuszu kolumna nazw powiatów. Nazwa wybranej – zaznaczonej na liście - jednostki administracyjnej jest dodatkowo uwidoczniona w postaci etykiety na formularzu.

Po dokonaniu selekcji należy nacisnąć (kliknąć myszką) przycisk „Rysowanie". Wykres dla wybranej jednostki jest generowany wg wzorca opracowanego

i przyjętego jako domyślny typ wykresu użytkownika. Wzorzec zawiera w szczególności tabelę z danymi dotyczącymi wybranego powiatu.

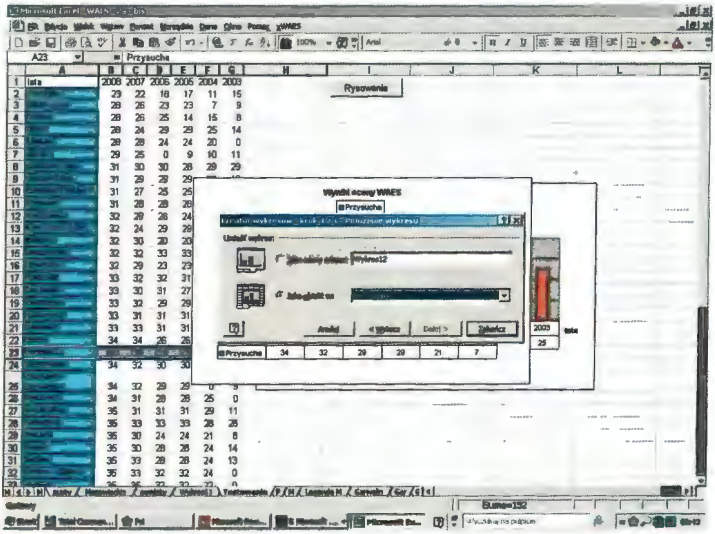
Kolejne wykresy dla innych powiatów są lokalizowane (składowane) na tym samym miejscu i mają identyczny rozmiar. Ułatwia to analizę porównawczą wyników badań.

Zbędne wykresy mogą być, po ich uaktywnieniu, usunięte za pomocą przycisku „Usuń". Formularz można zamknąć przyciskiem „Koniec".

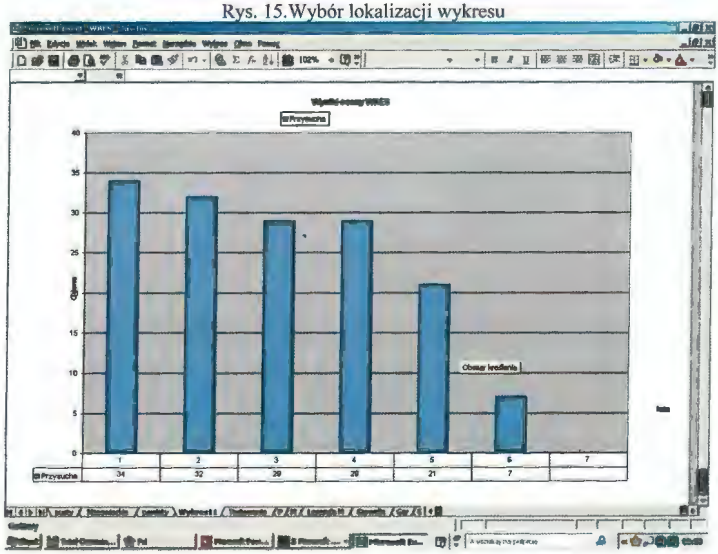
Dla odnalezienia rysunku umiejscowionego głęboko pod innymi trzeba albo je usunąć albo przesunąć, co pozwala aktywować rysunek przeznaczony do analizy lub usunięcia. Praktycznie, niewiadomą stanowi nie tylko położenie rysunku na stosie, ale i sam fakt jego istnienia. Niedogodność ta zostanie wkrótce usunięta. Przewiduję się usprawnienie zarządzania rysunkami przez dodanie do formularza dodatkowej listy pełniącej rolę „koszyka" i zawierającej nazwy powiatów, dla których utworzono już wykresy. Zaznaczenie pozycji na tej liście spowoduje aktywowanie danego rysunku – pokazanie go dzięki przesunięciu „na wierzch". Ewentualne usunięcie wykresu nastąpi po naciśnięciu przycisku „Usuń".

Uwidocznienie zawartości kolekcji już utworzonych rysunków zapobiegnie przy okazji wielokrotnemu generowaniu i przechowywaniu wykresów dla tego samego powiatu.

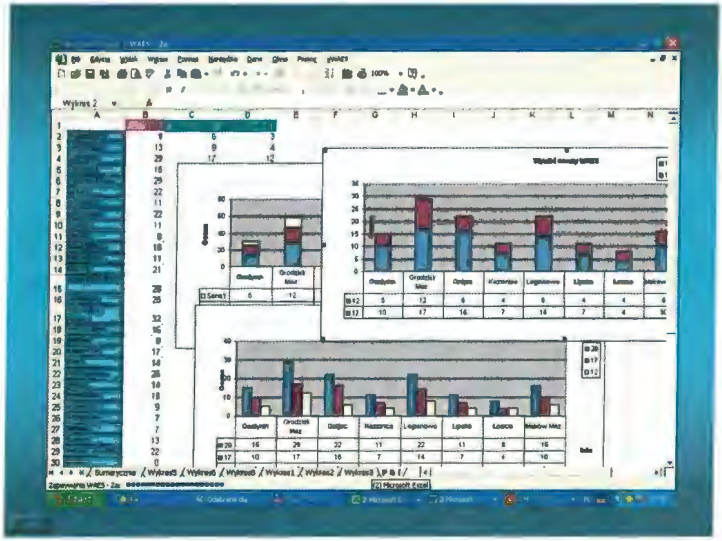
Wybór lokalizacji rysunku, jako osadzonego w arkuszu lub zapisywanego w odrębnym arkuszu (rys. 15 - 16), wymagać będzie użycia w formularzu kolejnego formantu.



Rys. 15.Wybór lokalizacji wykresu



Rys. 16. Przykład wykresu umieszczonego w odrębnym arkuszu



Rys. 17. Testowanie różnych typów wykresu użytkownika ilustrujących wyniki badań - dla dwóch kategorii kryteriów

4. PREZENTACJA DANYCH I WYNIKÓW OCEN NA ADMINISTRACYJNEJ MAPIE POLSKI

4.1 UWAGI OGÓLNE

Niniejsza część pracy ilustruje zastosowanie opracowanego w IBS PAN programu Geopokaz, do prezentacji zagregowanych wyników oceny jakości stron internetowych Urzędów powiatowych na administracyjnej mapie województwa mazowieckiego..

Ogólnie biorąc, program Gepokaz umożliwia wyświetlanie konturowej mapy Polski z uwzględnieniem 3-poziomowej struktury administracyjnej kraju, tj. w

podziale na: województwa, powiaty (dla wybranego województwa) i gminy (dla wybranego powiatu w danym województwie). Celem tego programu jest graficzna prezentacja danych liczbowych (w tym także szeregów czasowych) charakteryzujących zjawiska zachodzące na obszarze poszczególnych jednostek administracyjnych.

Stosowanie programu Geopokaz wymaga zapisania danych w odpowiednim formacie oraz przygotowania plików o określonej strukturze sterujących prezentacją. Do plików sterujących zalicza się: plik inicjalizacyjny, pliki zawierające dane dotyczące samej mapy (umieszczone w odpowiednich katalogach) oraz plik zawierający opisy rozpatrywanych zjawisk. Pliki wejściowe (odrębne dla każdego zjawiska) zawierają dane liczbowe opisujące te zjawiska i (ewentualnie) ich warianty. Pliki danych mają ściśle określoną strukturę i spełniają, ogólnie biorąc, standardy formatu CSV (znak rozdzielający – średnik, separator dziesiętny – kropka).

4.2 UŻYTKOWANIE PROGRAMU

Po uruchomieniu program wyświetla (w oknie systemu operacyjnego Windows) mapę Polski z zaznaczonymi granicami województw i ich nazwami. Aby wyświetlić obszar województwa w podziale na powiaty należy ustawić kursor w jego obszarze i dwukrotnie kliknąć lewym klawiszem myszy. Naciśnięcie klawisza ESC powoduje powrót do poprzedniego szczebla podziału, tj. przejście z powiatu do województwa, a z województwa do kraju. (Gdy widoczne jest województwo - na tej samej zasadzie można pokazać wybrany powiat w podziale na gminy).

Okno programu zawiera pasek tytułowy oraz pasek menu. Na pasku tytułowym wyświetlana jest nazwa jednostki administracyjnej (najpierw „Polska") i przyciski

sterujące rozmiarami okna. Pasek menu zawiera pozycje umożliwiające m.in. wybór zjawiska (nieaktywny, gdy rozpatruje się tylko jedno zjawisko) do pokazania oraz wariantu zjawiska (np. dla wybranego roku horyzontu czasowego) a także typ pokazu (kolorowy lub czarno-biały z użyciem deseni). Pozostałe opcje menu dotyczą powiększania fragmentu mapy, pokazywania siatki współrzędnych geograficznych, wyszukiwania jednostek administracyjnych oraz drukowania, a także pomocy do programu oraz jego zamykania.

Okno mapy jest opatrzone nazwą zjawiska (Badanie stron WWW..) i ewentualnie określeniem wariantu (tutaj rok); zawiera ono odpowiednio wyskalowany pasek legendy (paleta barw lub desenie) oraz skalę odległości (dostosowaną do potrzeb bieżącego pokazu).

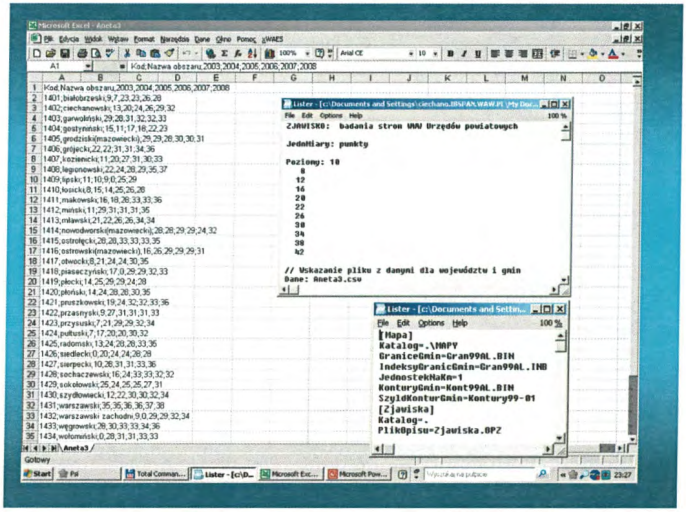
Na pasku statusu jest wyświetlana pełna nazwa jednostki administracyjnej wskazywanej przez kursor i wartość liczbowa pokazywanego zjawiska.

Naciśnięcie i zwolnienie prawego klawisza myszy spowoduje wyświetlenie współrzędnych geograficznych punktu wskazywanego kursorem (o ile kursor znajduje się w obrębie mapy). Wyświetlone współrzędne znikają przy poruszeniu myszy albo po powtórnym kliknięciu prawym klawiszem myszy.

Możliwe jest powiększenie wybranego fragmentu mapy; po wybraniu z menu pozycji "Powiększ" użytkownik będzie mieć do dyspozycji oddzielny tekst pomocy.

4.3 PREZENTACJA WYNIKÓW OCENY STRON W LATACH 2003 - 2008

Na rys.18 pokazano dane wejściowe – szeregi czasowe zagregowanych wyników badań po przekonwertowaniu danych źródłowych (rys. 6) na wymagany przez program Geopokaz format CSV, a także zawartość 2 plików sterujących.

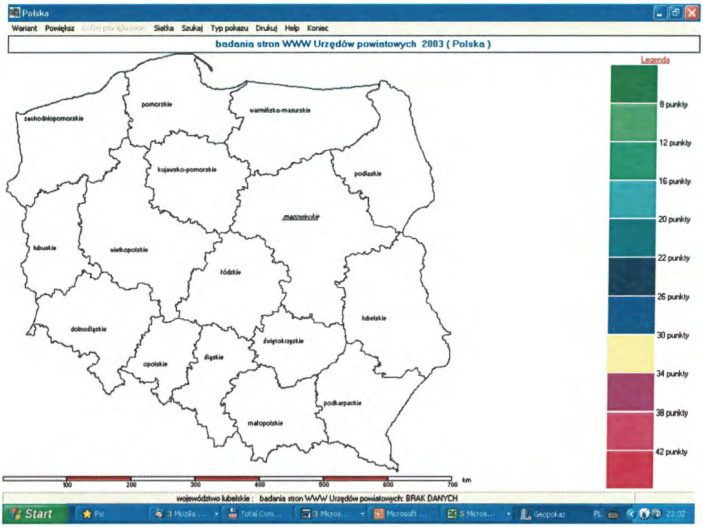


Rys.18. Dane w formacie CSV i pliki sterujące programu Geopokaz

Rysunek 19 przedstawia pierwsze okno programu – mapę Polski z zaznaczonymi granicami województw. Nazwa województwa mazowieckiego jest podkreślona, co oznacza, że przygotowano dane dla tego właśnie województwa.

Po wybraniu określonej jednostki administracyjnej (przez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy na jej obszarze) uwidoczniona zostaje mapa województwa w podziale na powiaty. Kolory odzwierciedlają wartości liczbowe wyników badań według skali barw umieszczonej obok rysunku wraz z legendą – w roku

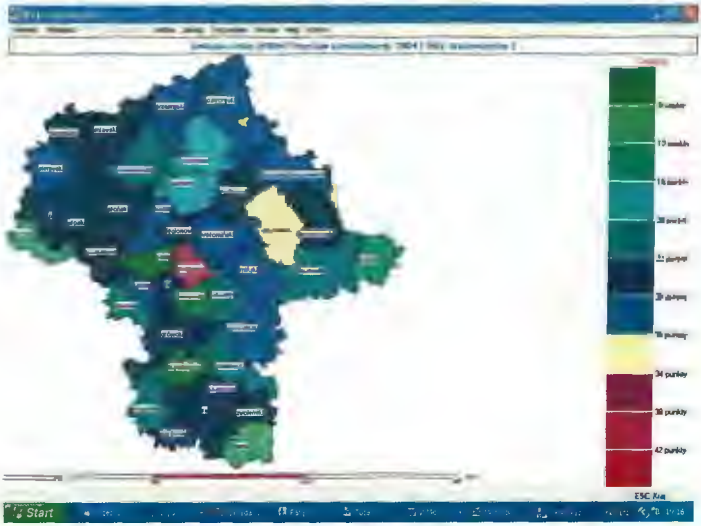
początkowym, tj. 2003. Paleta barw jest zdefiniowana wewnątrz programu Geopokaz i użytkownik nie ma możliwości stosowania innych kolorów.



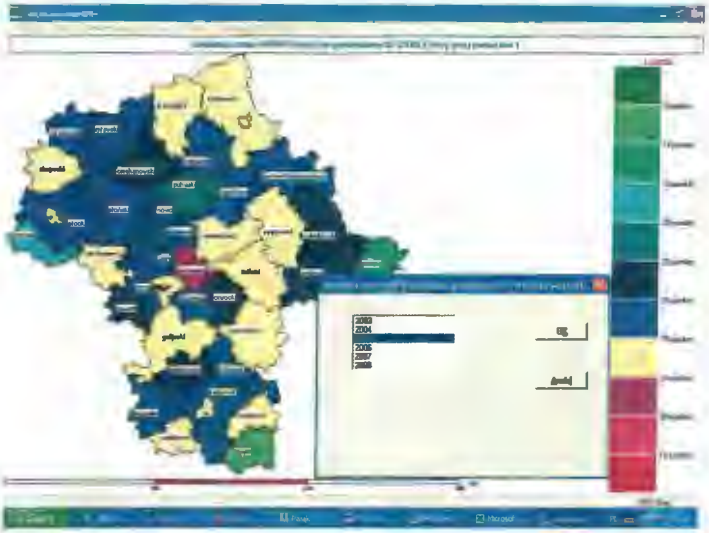
Rys. 19. Okno startowe programu Geopokaz

Na kolejnych rysunkach przedstawiono wyniki tych badań dla pozostałych lat analizowanego przedziału czasowego, tj. dla 2004 -2008.

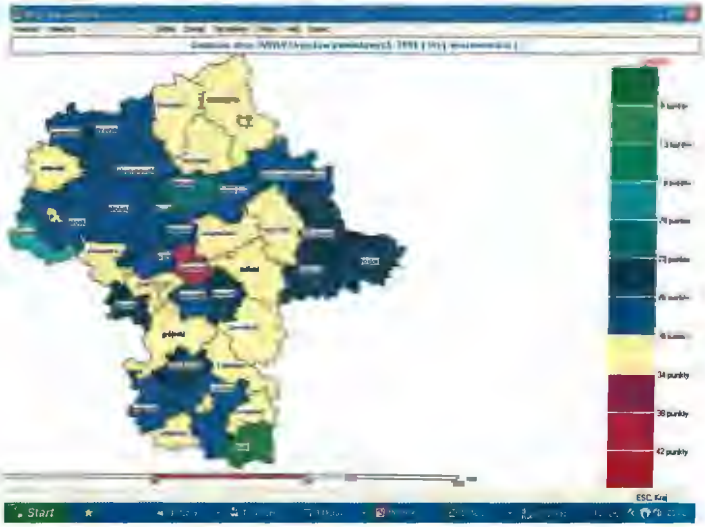
Rys.20. Prezentacja wyników oceny dla roku 2003



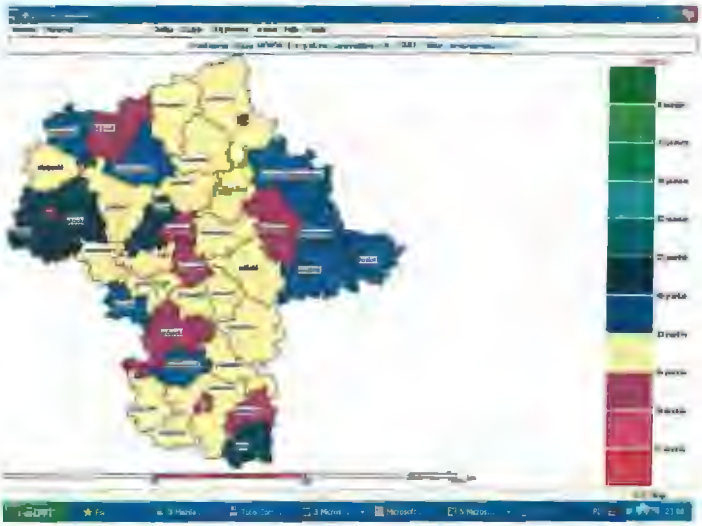
Rys. 21. Ilustracja wyników badań dla roku 2004



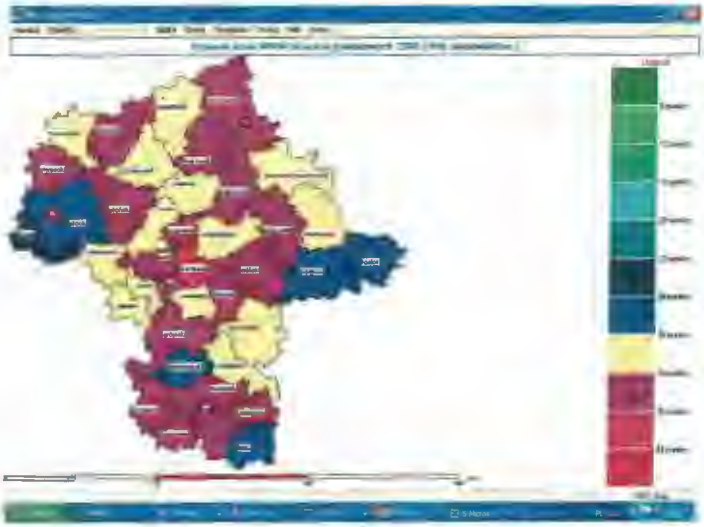
Rys. 22. Menu wyboru roku (wariantu) i wyniki oceny dla roku 2005



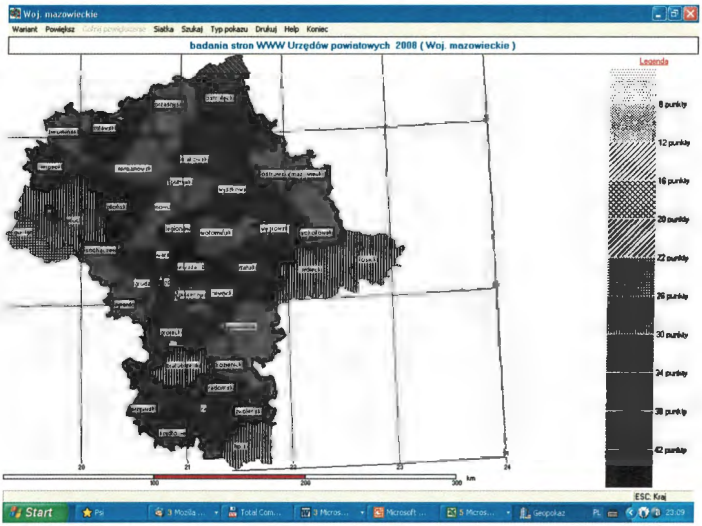
Rys. 23.Prezentacja wyników oceny dla roku 2006



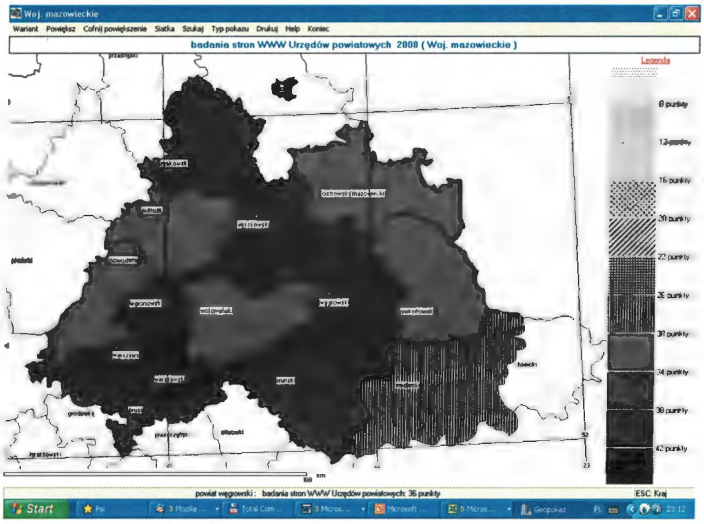
Rys. 24. Wyniki oceny dla roku 2007



Rys. 25 Prezentacja wyników oceny dla roku 2008



Rys. 26. Pokaz mapy w wersji czarno-białej z siatką geograficzną



Rys. 27. Powiększenie wybranego fragmentu mapy województwa mazowieckiego

4.4 PERSPEKTYWY I KIERUNKI DALSZYCH PRAC

Wydaje się, że wykorzystanie w przyszłych pracach istniejącego programu jako narzędzia do graficznej prezentacji danych liczbowych (szeregów czasowych) i różnych wariantów wyników badań - dla poszczególnych jednostek 3-poziomowej struktury administracyjnej kraju - jest ze wszech miar uzasadnione. W szczególności, przewiduje się zarówno rozszerzenie zakresu badań metodą WAES na gminy wybranych powiatów województwa mazowieckiego, jak i zastosowanie programu do ilustracji wyników uzyskiwanych za pomocą innych metod badawczych w zastosowaniu także innych obiektów.

Użytkowanie programu wymaga pracochłonnego przygotowania znacznej liczby plików z danymi i opracowania wielu plików sterujących. Planuje się opracowanie programów pozwalających na przynajmniej częściową automatyzację procesu tworzenia plików sterujących a w kolejnym etapie – generowanie kompletnego ich zestawu.

Docelowo, przygotowane programy mogłyby stanowić część przyszłego interfejsu pozwalającego na szybkie i elastyczne korzystanie z możliwości programu, a jednocześnie uwzględniających jego specyfikę i ograniczenia wynikające z przewidywanych przez autora zastosowań programu.

5. PODSUMOWANIE

Zdobyte w takcie obecnego etapu prac doświadczenia wydają się potwierdzać słuszność obranego kierunku działań mających na celu usprawnienie tak wprowadzania i wizualizacji danych źródłowych, jak i przyspieszenia i zmniejszenia pracochłonności przy graficznej prezentacji wyników badań.

Wobec planowanego rozszerzenia zakresu badań na gminy powiatów województwa mazowieckiego, a ewentualnie także i inne województwa, potrzeba

zautomatyzowania zwłaszcza procesu generowania rysunków – dla zapewnienia możliwości szybkiej analizy wyników, jest oczywistą koniecznością.

Przewiduje się, że zaproponowane podejście znajdzie zastosowanie także i w innych pracach badawczych, a w szczególności do

- generowania ilustracji dla wyników metodyki WAES,
- generowanie ilustracji dla wyników metodyki WSOSI.

Może ono także stanowić pierwszy krok mający na celu

- stworzenie zautomatyzowanego wyświetlania zobrazowanych wyników na stronie WWW.

Wybór najlepszego, najbardziej efektywnego podejścia zależy oczywiście od oczekiwań przyszłego odbiorcy, który w sposób obiektywny zweryfikuje przydatność i perspektywy rozwoju prezentowanego interfejsu.

LITERATURA

Bibliografia do części I

Bański J. (2006) Witryny internetowe jednostek samorządowych z siedzibą w małych miastach (Websites of self-governmental units with seats in small towns; in Polish). W: Rola małych miast w rozwoju obszarów wiejskich. Studia Obszarów Wiejskich, I1, Warszawa.

Owsiński J. W., Pielak A.M. (2004) Web-based functionality of Polish self-governmental units and its effectiveness in promoting the development of rural

areas. W: Bański J. (ed.), Changing functions of rural areas in the Baltic Sea Region. ERDN, 2, IERiGŻ, IGiPZ PAN, Warszawa.

Owsiński J., Pielak A. (2008) Funkcjonalność stron internetowych samorządów lokalnych Mazowsza a stopień urbanizacji. W: Coli F. Hales (Red.): Społeczeństwo informacyjne. Stan i kierunki rozwoju w świetle uwarunkowań regionalnych. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.

Owsiński J., Pielak A. (2008) Qualitative assessment of the websites of local authorities in Poland with hierarchical K-histograms. In: Atanassov K., Bustince H., Hryniewicz O., et al. (Eds.): Developments in fuzzy sets, intuitionistic fuzzy sets, generalized nets and related topics.Foundations. Volume I. Academic Publishing House EXIT; Systems Research Institute PAS, Warsaw.

Pielak A. (2004) Witryny internetowe samorządów mazowieckich. Analiza i ocena. Straszak A., Owsiński J.W., red., Badania operacyjne i systemowe 2004. Na drodze do społeczeństwa wiedzy, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa.

Pielak A. (2006) Mazowieckie urzędy powiatowe w internecie. Porównanie badań z lat 2003 – 2005. Stachowicz J., Straszak A., Walukiewicz S., red., Wiedza systemowa, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa.

Pielak A., Owsiński J. (2008) Jakość stron internetowych samorządów lokalnych Mazowsza a przestrzeń wiejska. W: Hryniewicz O., Straszak A., Studziński J. (Red.): Badania operacyjne i systemowe: środowisko naturalne, przestrzeń, optymalizacja. Instytut Badań Systemowych PAN; Polskie Towarzystwo Badań Operacyjnych i Systemowych, Warszawa.

Bibliografia do części II

Korol Julita, Visual Basic w Excelu 2000, Mikom, Warszawa 2003

Lewandowski Mirosław, VBA dla Excela 2002/2003. Leksykon kieszonkowy, Mikom, Warszawa 2004

Mysior Marian, 20 lekcji z Visual Basic dla aplikacji, Mikom, Warszawa 2004

Snarska Agnieszka, Makropolecenia w Excelu, PWN, Warszawa 2006

Uhrynowski Zygmunt, Generowanie plików sterujących do programu prezentacji danych na administracyjnej mapie Polski, RB 65/2007, IBS PAN Warszawa 2007

Uhrynowski Zygmunt, Procedury przetwarzania danych GUS do formatu programu prezentacji graficznej na konturowej mapie Polski, IBS PAN Warszawa 2008

Walkenbach John, Excel 2002 PL Biblia, Helion, Warszawa 2003

Walkenbach John, Excel 2007 PL Biblia, Helion, Warszawa 2007

Walkenbach Tips – strona www

Źródła internetowe nt. VBA