

**METODY PROJEKTOWANIA
PROSTYCH I ZŁOŻONYCH
CZASOWYCH ANIMACJI KARTOGRAFICZNYCH**
METHODS OF DESIGNING SIMPLE AND COMPLEX
TEMPORAL CARTOGRAPHIC ANIMATIONS

Dariusz Dukaczewski

Instytut Geodezji i Kartografii

Słowa kluczowe: animacja kartograficzna projektowanie animacji, prezentacja kartograficzna
Keywords: cartographic animation, animation design, cartographic presentation

Wstęp

47 lat rozwoju sprawiło, iż numeryczne animacje kartograficzne stały się użytecznymi i technicznie operacyjnymi narzędziami służącymi do prezentacji dynamiki zjawisk czasowo-przestrzennych. Obecnie możliwe stało się również wykonywanie animacji złożonych, zawierających wiele animacji cząstkowych (subanimacji). Zdaniem autora jednym z czynników wpływającym w znacznym stopniu na ich efektywność jest odpowiedni wybór encji (bytów) map wykorzystujących poprawne kombinacje statycznych i dynamicznych zmiennych wizualnych na odpowiednim poziomie pomiarowym oraz poprawne kombinacje metod prezentacji kartograficznej. W związku ze specyfiką animacji kartograficznych wybór ten winien być bardzo ostrożny. Może się on również częściowo różnić od dobrze zbadanych zastosowań w przypadku map w postaci tradycyjnej. Jak wynika z badań autora, w celu prezentacji jakiegokolwiek zmiany za pomocą animacji prostej konieczne jest wykorzystanie minimum 4 „swoistych” wizualnych zmiennych statycznych (*wielkości, kształtu, koloru i jasności*) i 6 zmiennych dynamicznych (*czasu ekspozycji, trwania, częstotliwości, porządku, skoku zmiany* oraz proponowanej zmiennej *sposobu przejścia*), zaś w przypadku animacji złożonej – odpowiednio 4 i 7 zmiennych (dodatkowo zmienna dynamiczna *synchronizacji*). Biorąc pod uwagę, iż co najmniej 1 zmienna jest nośnikiem informacji tematycznej, należy uznać, iż percepcja animacji (wykorzystującej odpowiednio minimum 10 lub 11 zmiennych) jest dosyć złożona, zaś w trakcie ich projektowania winny zostać spełnione warunki nienadmiarowości przekazu informacji. W celu ich zapewnienia autor zaproponował dwie metody: projektowania prostych czasowych animacji kartograficznych oraz złożonych czasowych animacji kartograficznych. Obie metody bazują na wyborze dynamizowanych encji (bytów), poziomów pomiarowych, identyfikacji typów zmian i typów animacji, doborze i

weryfikacji dynamizowanych zmiennych wizualnych i zmiennych dynamicznych (w przypadku animacji złożonych ponadto na doborze ich związków z zespołami zmiennych stosowanych w innych subanimacjach), jak również metod (lub grup metod) prezentacji kartograficznej. Ich wypracowanie wymagało zaproponowania typologii animacji złożonych i prostych (1), dokonania oceny łącznego wykorzystania metod prezentacji kartograficznej w animacjach złożonych (2), ewaluacji łącznego wykorzystania zmiennych wizualnych J. Bertina (1967) oraz *przezroczystości* A. MacEachrena (1992) i D. Dukaczewskiego (2000), *połytku i halo/aury* D. Dukaczewskiego (2000, 2007) (3) i ich asocjacji ze zmiennymi dynamicznymi (oraz związanych z nimi metod prezentacji) na różnych poziomach pomiarowych (4). Konieczne było dokonanie oceny łącznego wykorzystania metod prezentacji kartograficznej (5), poprawnych łącznych zastosowań zmiennych wizualnych (6), poprawnych zastosowań kombinacji zmiennych wizualnych i dynamicznych (7), jak również semiotycznej oceny tych kombinacji (8) i oceny kombinacji grup zmiennych i odpowiadających im grup metod prezentacji kartograficznej (9). Wyniki tych badań zostały uporządkowane w postaci tabel, ułatwiających projektowanie prostych i złożonych animacji kartograficznych.

Typologia animacji złożonych i prostych

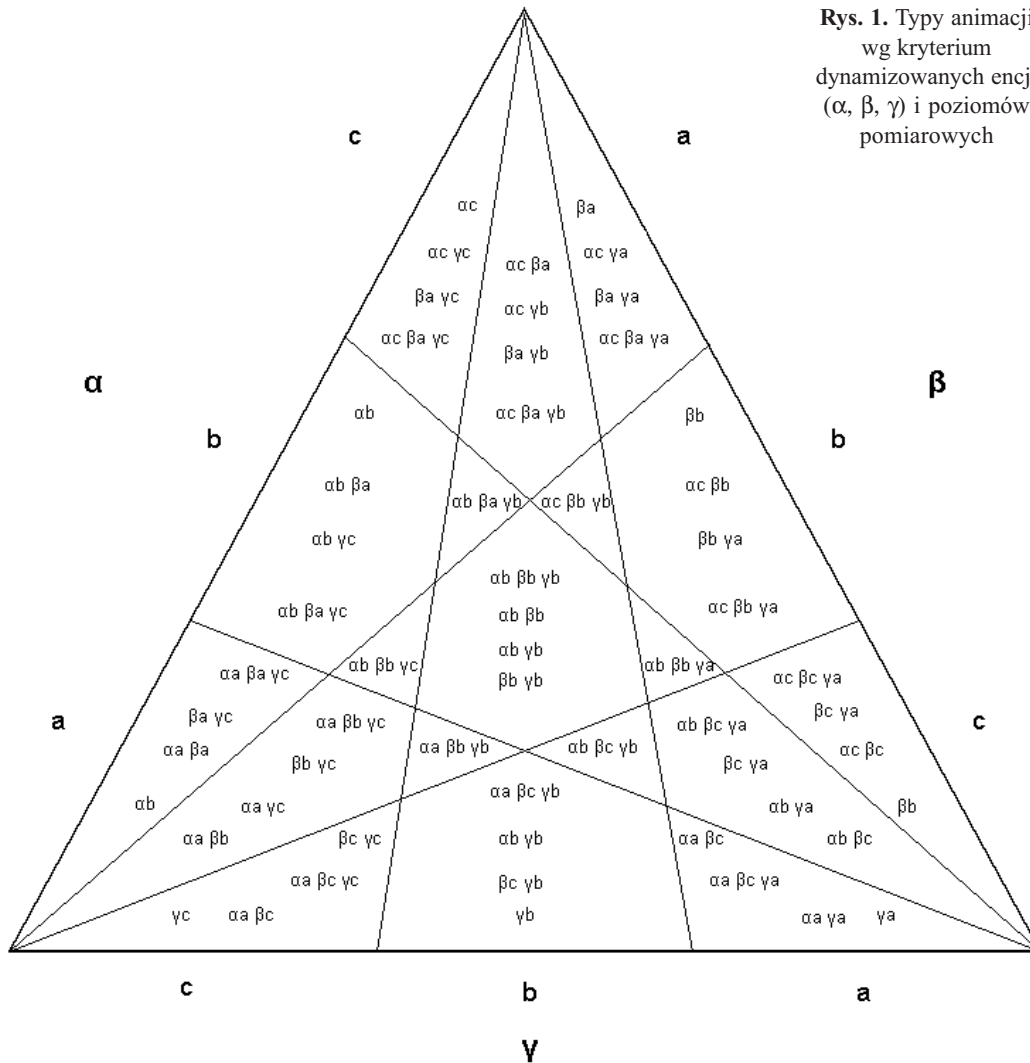
Analiza dotychczasowych prac w zakresie animacji pozwoliła na zaproponowanie ich typologii, opartej na kryterium koncepcji struktury wewnętrznej. Możliwe jest wyróżnienie animacji analitycznych i syntetycznych oraz prostych i złożonych. W przypadku każdej z nich można wydzielić animacje jedno- i wielomodułowe oraz jedno- i wielopoziomowe. Analizując typy scenariuszy można wyróżnić scenariusze: interaktywne i nieinteraktywne, automatyczne i nadzorowane przez użytkownika, liniowe i nieliniowe, o strukturze prostej lub drzewiastej, układzie etapowym lub nietapowym, charakterze parametrycznym i nieparametrycznym, kalkulacyjnym lub niekalkulacyjnym. W sumie pozwala to na wydzielenie 512 typów scenariuszy. Wszystkie subanimacje były w trakcie analiz traktowane jak animacje proste, przy wykorzystaniu typologii opartej na typach encji (byt) i poziomach pomiarowych (Dukaczewski, 2003; 2005), przy wykorzystaniu następującego systemu notacji:

- α encje punktowe lub obiekty możliwe do przedstawienia za pomocą tych encji;
- β encje liniowe lub obiekty możliwe do przedstawienia za pomocą tych encji;
- γ encje powierzchniowe lub obiekty możliwe do przedstawienia za pomocą tych encji;
- a encje wyrażalne w skali nominalnej (jakościowej);
- b encje wyrażalne w skali porządkowej;
- c encje wyrażalne w skali stanowiącej połączenie skali interwałowej i ilorazowej.

Przyjmując jako kryterium typy (α , β , γ) dynamizowanych encji (bytów) i poziomy na których mogą one funkcjonować w skali nominalnej (a), porządkowej (b) oraz tzw. „skali ilościowej” (c) stanowiącej połączenie skali interwałowej i ilorazowej (J. Korycka-Skorupa, 2002), możliwe jest wyróżnienie 58 typów animacji prostych (rys. 1).

Ocena kombinacji metod (form) prezentacji kartograficznej

Przedmiotem oceny były kombinacje 24 typów metod prezentacji kartograficznej. Każda z kombinacji była oceniana przy uwzględnieniu zasad semiotyki oraz innych kryteriów wykorzystywanych w metodyce kartograficznej. Jej wynikiem była tabela oceny kombinacji metod prezentacji



Rys. 1. Typy animacji wg kryterium dynamizowanych encji (α , β , γ) i poziomów pomiarowych

kartograficznej (tab. 2, załącznik str. 33). Wyróżniono ogółem 191 poprawnych kombinacji metod. Typami metod o największej liczbie poprawnych kombinacji były: porządkowe sygnatury punktowe, metoda kropkowa, porządkowy kartogram punktowy oraz porządkowy kartodiagram punktowy.

Możliwości łącznego wykorzystania zmiennych statycznych i dynamicznych i powiązanych z nimi metod (form) prezentacji kartograficznej

Ocena możliwości wykorzystania zmiennych statycznych została przeprowadzona dla 9 zmiennych (*wielkości, jasności, koloru, kształtu, ziarnistości, orientacji, przezroczystości, połysku i halo/aury*) przy uwzględnieniu wyników badań J. Bertina (1967), R. Weibela i B.

Buttenfielda, M.-J. Kraaka, F. Ormelinga (1998), J. K. R, da (1997), A. MacEachrena (1995), B. Köbbena, M. Yamana (1996), J. Koryckiej-Skorupy (2002) oraz D. Dukaczewskiego (2003, 2005, 2007). Jej synteza została przedstawiona w tabeli 1. Następny etap stanowiło wykonanie tabeli łącznych zastosowań statycznych zmiennych wizualnych (jej wycinek został zaprezentowany w tabeli 3, załącznik str. 33) oraz tabeli oceny semiotycznej kombinacji zmiennych statycznych i dynamicznych (wycinek w tabeli 4, załącznik str. 33). Wyróżniono 77 poprawnych kombinacji zmiennych statycznych oraz 127 poprawnych kombinacji zmiennych statycznych i dynamicznych. Dokonano również oceny kombinacji grup zmiennych i odpowiadających im kombinacji grup metod prezentacji kartograficznej. Jej wynikiem była duża tablica o 127!/2 rzędach (wycinek w tabeli 5, załącznik str. 33), wykonana na podstawie tablicy oceny semiotycznej kombinacji zmiennych statycznych i dynamicznych (tab. 4, załącznik str. 33), i macierzy oceny kombinacji metod prezentacji kartograficznej (tab. 2, załącznik str. 33), przy wykorzystaniu analogicznych zasad oceny.

Tabela. 1. Ocena wykorzystania zmiennych statycznych

Zmienne	Znaki punktowe			Znaki liniowe			Znaki powierzchniowe		
	poziom			poziom			poziom		
	ilość - ciowy	porząd- kowy	jakoś- ciowy	iloś- ciowy	porząd- kowy	jakoś- ciowy	iloś- ciowy	porząd- kowy	jakoś- ciowy
Wielkość	P	P	X	P	P	X	P	P	X
Jasność	P	P	W	P	P	W	P	P	W
Kolor	W	W	P	W	X	P	X ?	X ?	P
Kształt	X	X	P	X	X	P	X	X	P
Ziarnistość	X ?	X ?	N	X	P	P	X	X	P
Orientacja	X	X	?	X	X	?	X	X	P
Połysk	X	P	P	X	P	P	X	X	W
Przezroczystość	X	P	P	X	P	P	X	X	W
Halo / aura	P	P	P	X	X	X	X	X	X

Rozwiązania

<input type="checkbox"/> P	poprawne	<input type="checkbox"/> ?	rzadko stosowane, budzi wątpliwości
<input type="checkbox"/> N	nie stosowane lub rzadko stosowane	<input type="checkbox"/> X?	niepoprawne, budzące wątpliwości
<input type="checkbox"/> W	warunkowe	<input checked="" type="checkbox"/> X	niepoprawne

Metody projektowania prostych i złożonych czasowych animacji kartograficznych

W celu ułatwienia doboru zmiennych statycznych i dynamicznych oraz powiązanych metod prezentacji kartograficznej w warunkach nienadmiarowego przekazu informacji autor

zapropował dwie metody projektowania animacji: *encyjno-kartotropieczną*¹ (rys. 2), wspomagającą tworzenie animacji prostych oraz *encyjno-polistaimieczną*² (rys. 3) – ułatwiającą realizację animacji złożonych. Obie metody są oparte na identyfikacji encji/obiektów podlegających zmianom lub wykorzystywanych do wizualizacji dynamiki, ustaleniu ich własności oraz doborze środków wyrazu z wykorzystaniem reguł metodyki kartograficznej.

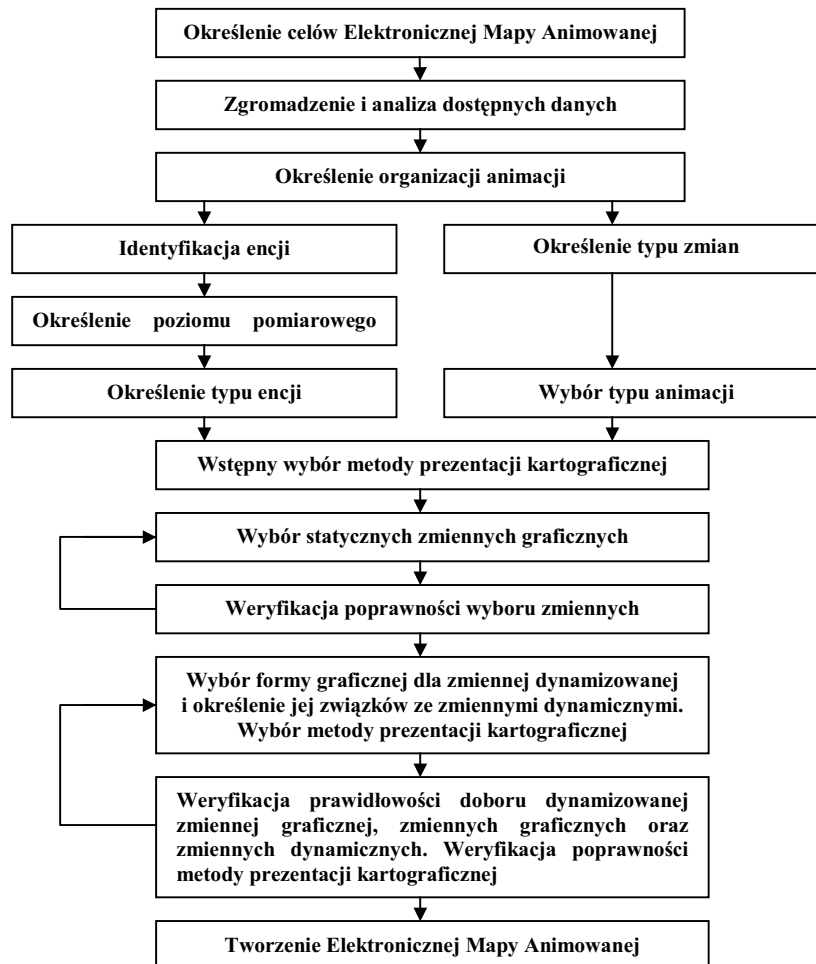
W przypadku metody encyjno-kartotropiecznej pierwszy z etapów polega na określeniu celów, jakie ma spełniać elektroniczna mapa animowana (m. in. sprecyzowaniu: jaki przekaz o zdarzeniu czasowo-przestrzennym ma być zaprezentowany, do kogo jest on kierowany, jakie cele poznawcze, analityczne, psychomotoryczne winien spełnić). W jego ramach ustalany jest zakres przestrzenny i czasowy mapy oraz zakres zjawisk dynamicznych, które mają zostać zaprezentowane. Zgromadzenie i analiza dostępnych danych ma pozwolić na określenie organizacji animacji (wynikającej m. in. ze sposobu odniesienia się do czasu i przestrzeni). Następny etap metody doboru zmiennych graficznych stanowi identyfikacja encji, które będą wykorzystywane do prezentacji zmian. W celu określenia własności encji (i związanych z tym możliwości i ograniczeń doboru statycznych zmiennych graficznych oraz zmiennych dynamicznych) konieczne jest określenie jej poziomu pomiarowego oraz typu (odpowiadającego podziałowi na elementy punktowe, liniowe i powierzchniowe).

Równocześnie przy wykorzystaniu typologii zjawisk dynamicznych D. Dranscha (1996), C. Blocka (1999) lub D. Dukaczewskiego (2005) określany jest typ zmian. Uzyskana tą drogą informacja jest wykorzystywana do ustalenia typu animacji (rys. 1). Informacja ta służy równocześnie do dokonania wstępnego wyboru metody prezentacji kartograficznej (przy wykorzystaniu rozwiązań podanych przez J. Korycką-Skorupę (2002) i D. Dukaczewskiego (2003, 2005)). Wykorzystując syntezę wyników badań M.-J. Kraaka, F. Ormelinga (1998) i D. Dukaczewskiego (2003) dotyczącą poziomów rozróżnialności zmiennych wizualnych, dokonywany jest wybór statycznych zmiennych graficznych. Weryfikacja jego poprawności jest dokonywana na podstawie danych zawartych w tabeli 3 (załącznik str. 33). W sytuacji stwierdzenia prawidłowości wyboru możliwe jest dokonanie wyboru formy graficznej dla dynamizowanej zmiennej (w sposób zgodny z zasadami określonymi przez metodykę kartograficzną), określenie związków tej zmiennej ze zmiennymi dynamicznymi oraz wybór metody prezentacji kartograficznej. Kolejny etap stanowi weryfikacja prawidłowości doboru zmiennej dynamizowanej, pozostałych zmiennych graficznych i powiązanych z nimi zmiennych dynamicznych oraz weryfikacja poprawności i efektywności animacji kartograficznej (zgodnie z syntezą zawartą w tabeli 4 (załącznik str. 33)). Spełnienie wymogów związanych z realizacją wszystkich wymienionych wyżej etapów metody encyjno-kartotropiecznej pozwala na przejście do etapu realizacji elektronicznej mapy animowanej.

Pierwsze dwa etapy metody encyjno-polistaimiecznej są analogiczne, jak w przypadku poprzedniej metody. Ich wyniki winny pozwolić na określenie celów, organizacji, scenariuszy, liczby subanimacji oraz skali czasowej animacji złożonej. Następny etap stanowi określenie organizacji N subanimacji (z uwzględnieniem jej typu, liczby i zakresu tematycznego stanów czasowych). Etap ten powinien pozwolić na identyfikację encji wykorzystywanych do prezentacji zmian. Określenie poziomów pomiarowych encji i ich typów winno umożliwić określenie właściwości encji (przy uwzględnieniu możliwości i ograniczeń wyboru zmiennych statycznych i dynamicznych). Podobnie jak w przypadku metody encyjno-kartotropiecznej, równocześnie możliwe jest określenie typu zmian i typu subanimacji. Informacja ta może zostać wykorzystana do wstępnego wyboru metody (formy) prezentacji kartograficznej dla N-subanimacji. Wykorzystując macierz ocen kombinacji metod (form) prezentacji

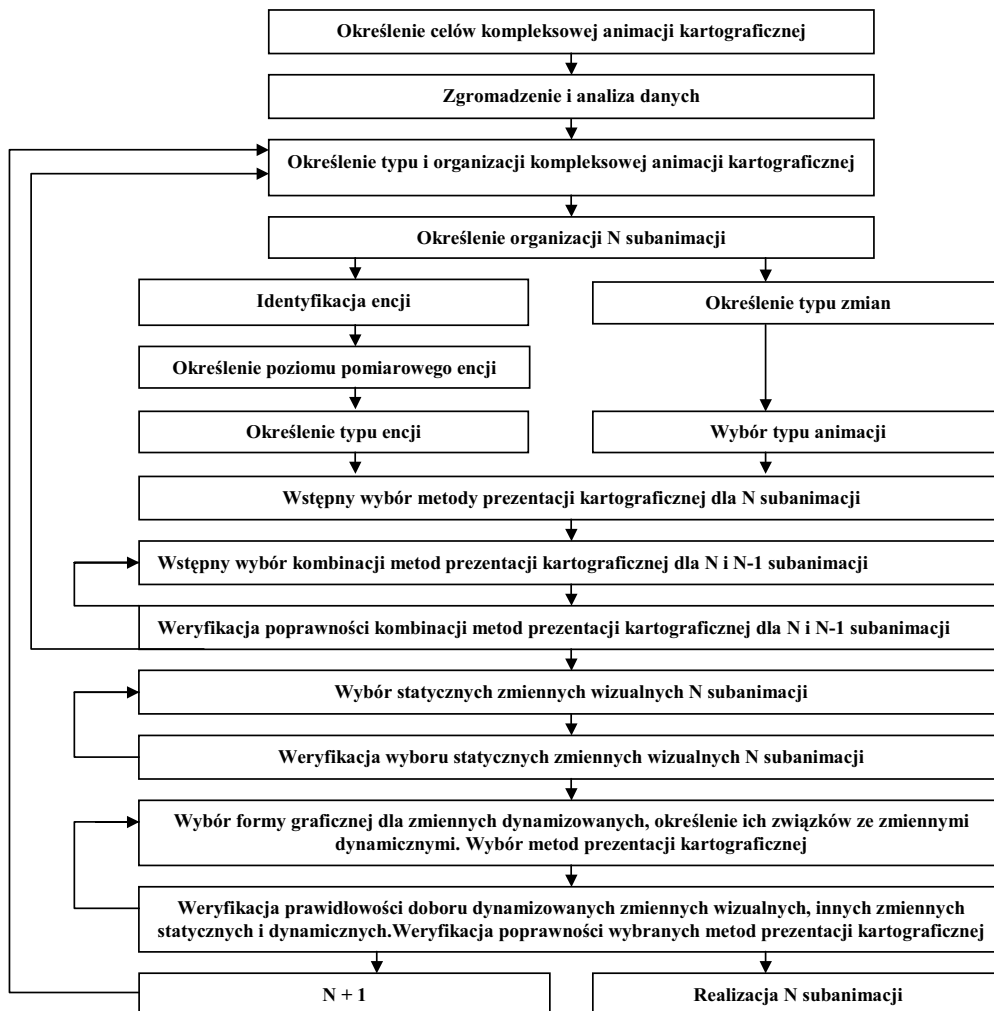
¹ τροπος – tropos (gr.) jeden z synonimów „metoda”, „metodyczny”.

² πολυσταυμη – polystaimi (gr.) synonim terminu „złożony”, „wielopoziomowy”.



Rys. 2. Metoda encyjno-kartotroiczna projektowania animacji prostych

kartograficznej (tab. 2, załącznik str. 33) można dokonać wstępnego wyboru tych metod dla N i $N-1$ subanimacji. Wielka matryca oceny kombinacji grup zmiennych i odpowiadających im kombinacji grup metod (form) prezentacji kartograficznej o $127!/2$ wierszach winna pozwolić na weryfikację poprawności tego wyboru. Jeżeli wynik jest pozytywny, można przejść do następnego etapu. Jeżeli nie – konieczna jest redefinicja typu i organizacji animacji złożonej. W następnym etapie, wykorzystując syntezę M-J. Kraaka i F. Ormelinga (1998), możliwe jest dokonanie wyboru dynamizowanych zmiennych statycznych, wykorzystywanych w N -subanimacji. Następny etap stanowi weryfikacja dokonanego wyboru przy wykorzystaniu matrycy z tabeli 4 (załącznik str. 33). W przypadku pozytywnego wyboru, wykorzystując tę samą matrycę można dokonać wyboru formy graficznej dynamizowanych zmiennych, określić ich relacje ze zmiennymi dynamicznymi, jak również wybrać metody prezentacji kartograficznej dla N -subanimacji. Po weryfikacji dokonanego wyboru możliwa jest realizacja N -subanimacji i przejście do projektowania $N+1$ subanimacji.



Rys. 3. Metoda encyjno-polistaimiczna projektowania animacji złożonych

Wnioski

Celem przeprowadzonego badania był wykazanie możliwości i ograniczeń wykorzystania zmiennych statycznych i dynamicznych oraz powiązanych z nimi metod prezentacji kartograficznej w procesie projektowania i realizacji animacji kartograficznych. Metoda encyjno-kartotropiczna i encyjno-polistaimiczna były testowane podczas prac nad atlasem typów animacji kartograficznej. Testy te wykazały ich operacyjność. Proponowane tablice: poprawnych zastosowań kombinacji zmiennych statycznych, semiotycznej oceny kombinacji zmiennych statycznych i dynamicznych, kombinacji metod, grup zmiennych i grup metod mogą stanowić użyteczne narzędzie wspomagające projektowanie prostych i złożonych animacji kartograficznych i uniknięcie wielu błędów spotykanych w tego typu opracowaniach. Metody te stanowią nowe rozwiązanie, pozwalające na znaczącą redukcję ryzyka nadmiernego obciążenia odbioru animacji. Ich modularno-proceduralny charakter umożliwia projektowanie rozwiązań typu ekspert, wspomagających tworzenie animacji kartograficznych.

Literatura

- Bertin J., 1967: *Sémiologie graphique: Les diagrammes–les reseaux–les cartes*; Mouton / Gauthier-Villars: Paris / La Haye, 431 p.
- Blok C., 1999: Monitoring of spatio-temporal changes: characteristics of dynamics for visual exploration. Proceedings of ICA 19 th. International Cartographic Conference / Actes de la 19 e Conférence Cartographique Internationale, Ottawa, 1999, vol. 1., pp. 699-709.
- DiBiase D., MacEachren A. M., Krygier J., Reeves C., Brenner A., 1992: Animation and the role of map design in scientific visualisation. *Cartography and Cartographic Information Systems*, vol. 19 (4), pp. 201-214.
- Dransch D., 1995: Temporale und nontemporale Computer – Animation in der Kartographie, Selbstverlag Fachbereich Geowissenschaften, Freie Universität Berlin, 123 p.
- Dukaczewski D., 2000: Kartograficzna prezentacja dynamiki zmian użytkowania ziemi, za pomocą animowanych map elektronicznych na przykładzie Gór Izerskich. PAN, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa, praca doktorska, 183 s.
- Dukaczewski D., 2003: Metody prezentacji dynamiki za pomocą zmiennych możliwych do stosowania w elektronicznych animacjach kartograficznych. Raport z grantu KBN, Warszawa, 58 s., elektroniczny atlas metodologiczny, 84 s.
- Dukaczewski D., 2005: Entities-cartotropic method of selection of static and dynamic variables for temporal cartographic animations. Proceedings of the XXII rd. ACI/ICA International Cartographic Conference 2005, A Coruña, 9-16 July, 10 p.
- Dukaczewski D., 2007: Method of Choice of Variables and Cartographic Presentation Methods for Complex Cartographic Animations. Proceedings of the XXIII International Cartographic Conference ACI/ICA 2007, Moscow, 4-10 August 2007, 10 p.
- Köbben B., Yaman M., 1996: Evaluating Dynamic Visual Variables. Proceedings of the seminar on teaching animated cartography, ACI / ICA, Madrid, pp. 45-51.
- Korycka-Skorupa J., 2002: Od danych do mapy, *Polski Przegląd Kartograficzny*, vol. 34 (2), s. 91-102.
- Kraak M.-J., Ormeling F., 1998: Kartografia. Wizualizacja danych przestrzennych. Wydawnictwo Naukowe PWN: Warszawa, 274 s.
- Kraak M.-J., MacEachren, 1999: A. M., Visualisation for exploration of spatial data. *The International Journal of Geographic Information Science*, vol. 13 (4), pp. 285-287.
- MacEachren, A., 1994, Visualisation in modern cartography: setting the agenda. s. 1-12 [In:] MacEachren A., Taylor D.R.F., Visualisation in Modern Cartography. Modern Cartography, vol. 2; Elsevier Science Ltd.: Oxford, 342 p.
- Rød J. K., 1997: The third choice. Colloque 30 Ans de la Sémiologie Graphique, Paris, 12-13 Décembre 1997, pp. 172-206.

Abstract

During over 45 years of development, cartographic animations have become a fully operational and useful tool for presentation of the dynamics of temporal and spatial geographic phenomena. At present, it is also possible to create complex interactive animations, including several sub-animations. In the author's opinion, their efficiency depends significantly on a proper choice of the entities employing correct combinations of static and dynamic variables at suitable levels of measurement and on an appropriate method of presentation. This choice must be very careful. The author proposes two methods for designing cartographic animations. Both of them are based on the choice of dynamized entities and levels of measurement, on identification of types of changes and animations, on selection and verification of combinations of variables and methods of presentation. The methods employ the results of research on possibilities of using variables in the creation of animations and the typologies of dynamic phenomena and animations. The methods also use proposed matrices of correctly combined applications of static variables, the matrix of semiotic evaluation of combined applications of static and dynamic variables and related cartographic methods of presentation, as well as the matrix of combined use of groups of methods and variables in the complex animations.

dr Dariusz Dukaczewski
dariusz.dukaczewski@igik.edu.pl
tel.: +48 22 329 19 70

Załącznik

Tab. 2. Ocena kombinacji par metod prezentacji kartograficznej	34
Tab. 3. Tablica poprawnych łącznych zastosowań statycznych zmiennych wizualnych	36
Tab. 4. Tablica oceny semiotycznej kombinacji zmiennych statycznych i dynamicznych oraz powiązanych metod prezentacji kartograficznej	40
Tab. 5. Wycinek tablicy oceny kombinacji grup zmiennych i odpowiadających im kombinacji grup metod prezentacji kartograficznej	46

Notacja

Ocena metod prezentacji dynamiki

1. Stosunek liczby zmiennych dynamizowanych do liczby zmiennych ogółem (statycznych i dynamicznych)
2. Liczba typów zjawisk dynamicznych możliwych do przedstawienia za pomocą prezentacji kartograficznej
3. Liczba typów metod prezentacji kartograficznej
4. Liczba typów animacji w obrębie grup kombinacji możliwości wykorzystania zmiennych graficznych
5. Średnia poziomów wizualnych przypadających na dynamizowaną zmienną graficzną

Statyczne zmienne wizualne (podkreślono zmienne dynamizowane)

1 – wielkość, 2 – kształt, 3 – jasność, 4 – kolor, 5 – ziarnistość, 6 – orientacja, 7 – połysk, 8 – przezroczystość, 9 – halo / aura

Zmienne dynamiczne (wytluszczone zmienne dynamiczne silnie percypowane)

I – czas ekspozycji, II – trwanie, III – częstość, IV – porządek, V – stopień zmian, VI – synchronizacja, VII – sposób przejścia

Encje: α – encje punktowe, β – encje liniowe, γ – encje powierzchniowe

Poziomy pomiarowe: a – poziom jakościowy, b – poziom porządkowy, c – poziom interwałowy i ilorazowy

Metody prezentacji kartograficznej

Ic – izolinie,

K α b – kartogram punktowy porządkowy,

K α Bb – kartogram porządkowy Bertina,

K α Bc – kartogram Bertina,

K α c (cs) – kartogram punktowy (ciągły lub skokowy),

K β c (cs) – kartogram liniowy (ciągły lub skokowy),

K β b – kartogram liniowy porządkowy,

Kc – kropki,

Kd α b – kartodiagram punktowy porządkowy,

Kd α c (cs) – kartodiagram punktowy (ciągły lub skokowy),

Kd β b – kartodiagram liniowy porządkowy,

Kd β c (cs) – kartodiagram liniowy (ciągły, skokowy),

KD γ b – kartogram dazymetryczny porządkowy,

KD γ c(cs) – kartogram dazymetryczny (ciągły lub skokowy),

K γ b – kartogram powierzchniowy porządkowy,

K γ c(cs) – kartogram powierzchniowy (ciągły lub skokowy),

MCa – metoda chorochromatyczna,

MZa – metoda zasięgów,

S α a – sygnatury punktowe,

S α b – sygnatury punktowe porządkowe,

S α c – sygnatury punktowe ilościowe,

S β a – sygnatury liniowe jakościowe,

S β b – sygnatury liniowe porządkowe,

S β c – sygnatury liniowe ilościowe,

QKB γ c – pseudokartogram siatkowy Bürgenera,

QKE γ c – kartogram eumorficzny,

QKG γ c – sieci zmiennogęste,

QKV γ c – kartogram zmiennoprostokątny.

Tabela 2. Ocena kombinacji

Metody	Ocena kombinacji metod prezentacji kartograficznej															
Sab	X															
Kab	ns	N														
Kdab	N	ns	W													
Kc	X	N	X	X												
Sac	X	ns	N	X	X											
Kac (cs)	ns	N	W*	N	W*	N										
Kdac (cs)	N	ns	N	X	X	W*	X									
Sβb	X	W*	X	X	X	W*	X	X								
Kβb	X	N	X	N	ns	N	X	ns	X							
Kdβb	X	ns	X	X	X	W*	X	W	W***	X						
lc	X	X	X	X	X	X	X	X	W***	X	X					
Sβa	X	X	X	X	X	W*	X	X	X	X	X	X				
Sβc	X	W*	X	X	X	W*	X	W	W***	X	X	X	X			
Kβc (cs)	X	N	X	N	ns	N	X	N	R?	W***	ns	X	W***	X		
Kdβc (cs)	X	W*	X	X	X	W*	X	W	W***	X	X	X	X	X	X	
KαBb	N	N	ns	N	N	N	N	N	N	N	N	W***	X	W***	N	
Kγb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KDγb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KαBc	ns	N	ns	N	N	N	N	N	N	N	W***	X	W***	N		
Kγc(cs)	X	W**	X	X	X	W*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
KDγc(cs)	X	W**	X	X	X	W*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
QKBγc	W	N	W	X	W	N	W	X	W	X	X	X	W	N		
QKVγc	X	N	W	X	W	N	W	X	W	X	X	X	W	N		
QKEγc	X	N	X	X	X	N	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	N		
QKGγc	X	N	X	X	X	N	X	X	X	X	X	X	X	N		
Sαa	X	W*	X	X	X	W*	X	X	X	X	X	X	X	W***		
MCa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
MZa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Sab	Kab	Kdab	Kc	Sac	Kac (cs)	Kdac (cs)	Sβb	Kβb	Kdβb	lc	Sβa	Sβc	Kβc (cs)		

Rozwiązania

X	poprawne	R?	rzadko stosowane, budzące wątpliwości
ns	nie stosowane lub rzadko stosowane	?S	budzące wątpliwości, lecz stosowane
W	warunkowe	N	niepoprawne

par metod prezentacji kartograficznej

Ocena kombinacji metod prezentacji kartograficznej													
X													
W***	N												
X	N	X****											
X	N	N	X****										
W***	N	N	R?	N									
X	N	N	N	R?	X****								
X	N	N	N	?S	N	X****							
W	N	N	N	N	N	N	N						
W	N	N	N	N	N	N	N	N					
ns	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
X	X	X	X	N	N	X	N	N	N	N			
X	N	X	X	N	X	X	X	X	X	X	X		
X	?S	N	N	N	N	N	X	X	X	X	X	X	
X	X***	X***	X***	X***	X	X	X	X	N	X	X	X	X
Kdβc (cs)	KaBb	Kyb	KDyb	KaBc	Kyc(cs)	KDyc(cs)	QKByc	QKVyc	QKEyc	QKGyc	Sea	MCa	MZa

- * W przypadku kartogramu kropkowego geometrycznego, nie zajmującego całej powierzchni jednostki odniesienia.
- ** Tylko w przypadku kartogramu skokowego.
- *** W przypadku nie współwystępowania na tym samym obszarze na mapie lub gdy jedna z form jest wykorzystana jako element ograniczający.
- **** Tylko w przypadku kartogramów krzyżowych lub przenikania się wydzieliń w metodzie chorochromatycznej.

Tabela 3. Tablica poprawnych łącznych

Liczba zmiennych		Kombinacje zmiennych					
Dynamizowanych	Innych						
0	4	1 2 3 4 α β γ					
1	4	1 2 3 4 ab, ac, βb, βc, γb, γc	1 2 3 4 αa, γa	1 2 3 4 ab, ac βb, βc γb, γc	1 2 3 4 αa, βa, γa		
1	5	1 2 3 4 5 βa, βb, γa	1 2 3 4 6	1 2 3 4 7 αa, ab βa, βb	1 2 3 4 8 αa, ab βa, βb	1 2 3 4 9 αa, ab ac	
2	4	1 2 3 4	1 2 3 4 ab βb, βc γb, γc	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4 αa, γa	1 2 3 4
2	5	1 2 3 4 5 βb,	1 2 3 4 6	1 2 3 4 7 ab, βb	1 2 3 4 8 ab, βb	1 2 3 4 9 ab, ac	1 2 3 4 5 γa
		1 2 3 4 5 βa, γa	1 2 3 4 6	1 2 3 4 7 αa, βa	1 2 3 4 8 αa, βa	1 2 3 4 9 αa,	
2	6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 7 βa, βb,	1 2 3 4 5 8 βa, βb,	1 2 3 4 5 9	1 2 3 4 6 7	1 2 3 4 6 8
3	4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4 βc	1 2 3 4		
3	5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 6	1 2 3 4 7	1 2 3 4 8	1 2 3 4 9 ab, ac	1 2 3 4 5 βb
		1 2 3 4 5	1 2 3 4 6	1 2 3 4 7	1 2 3 4 8	1 2 3 4 9	1 2 3 4 5 γa
3	6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 8 βb	1 2 3 4 5 8 αa βa
		1 2 3 4 7 8 αa, βa	1 2 3 4 7 9 ab	1 2 3 4 7 9 αa,	1 2 3 4 7 9 ab	1 2 3 4 7 9 αa,	1 2 3 4 5 9
		1 2 3 4 8 9 ab	1 2 3 4 8 9 αa				
3	7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 8	1 2 3 4 5 6 9	1 2 3 4 5 7 8 βa, βb	1 2 3 4 5 7 9	1 2 3 4 6 7 8
4	4	1 2 3 4					
4	5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 6	1 2 3 4 7	1 2 3 4 8	1 2 3 4 9	1 2 3 4 5
		1 2 3 4 5	1 2 3 4 6	1 2 3 4 7	1 2 3 4 8	1 2 3 4 9	
4	6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 7	1 2 3 4 5 7 βb	1 2 3 4 5 7
		1 2 3 4 6 9	1 2 3 4 6 9	1 2 3 4 6 9	1 2 3 4 6 8	1 2 3 4 6 8	1 2 3 4 6 8
		1 2 3 4 5 7	1 2 3 4 5 8	1 2 3 4 5 8	1 2 3 4 6 7	1 2 3 4 6 8	1 2 3 4 6 9
		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 7	1 2 3 4 5 8	1 2 3 4 5 9	1 2 3 4 6 7	1 2 3 4 6 8

zastosowań statycznych zmiennych wizualnych

Kombinacje zmiennych								
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{\underline{6}}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{\alpha\alpha}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{\alpha\alpha}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 9}{\alpha\alpha}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ \underline{6}}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{\alpha\beta, \beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{\alpha\alpha, \alpha\beta, \beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 9}{\alpha\beta, \alpha\gamma}$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{\underline{6}\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}{\alpha\alpha, \beta\alpha, \beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 9}{\alpha\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{8\ 9}$ $\alpha\alpha, \alpha\beta$					
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{\underline{6}}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{\alpha\beta, \beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{9}$ $\alpha\beta, \alpha\gamma$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ \underline{6}}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 9}{\beta\beta}$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{\underline{6}}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{\alpha\alpha}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{\alpha\alpha}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{9}$ $\alpha\alpha$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ \underline{6}}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 9}{\alpha\beta, \alpha\gamma}$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{5\ 8}$ $\beta\beta$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 8}{\beta\alpha}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{5\ 7}$ $\beta\alpha$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ 5\ 7}$ $\beta\alpha$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{8}$ $\alpha\beta, \beta\beta$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{8}$ $\alpha\alpha, \beta\alpha$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{8}$ $\alpha\beta, \beta\beta$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{5\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 9}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 9}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{6\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 9}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ 6\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6}{9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{9}$ $\alpha\beta$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{9}$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{6\ 7\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}{9}$ $\alpha\alpha, \alpha\beta$							
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{\underline{6}}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ \underline{6}}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 9}{\alpha\beta, \alpha\gamma}$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{5\ 8}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{5\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 9}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ 5\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6}{7}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6}{7}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6}{7}$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{7\ 8}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}{\alpha\beta, \beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{5\ 6}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ 6\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{8}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7}{9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5}{6}$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{7\ 8}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 9}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{5\ 7}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 8}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3}{4\ 5\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6}{7}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6}{8}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 6}{9}$
$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{6\ 9}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}{\alpha\alpha}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 9}{\beta\beta}$	$\frac{1\ 2\ 3\ 4}{8\ 9}$					

cd. tabeli 3

Liczba zmiennych		Kombinacje zmiennych					
Dynamizowanych	Innych						
4	7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$ 8
		$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$ 9
		$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}$ 9 ab	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}$ 9				
4	8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8					
5	5	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 8}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 9}$	
5	6	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$
		$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 9}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 9}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 9}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 9}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 9}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 9}$
		$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 8}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 9}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 9}$
5	7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$ 8
		$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 8 βa	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7
		$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 8}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 8}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 9
5	8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 9
		$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 8 9					
6	6	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 8}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 9}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 8}$
6	8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 9
		$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 8 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 8 9				
7	7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 9
7	8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 8 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 8 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 8 9
8	8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 7}$ 8 9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 6\ 7}$ 8 9			
9	9	$\underline{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6}$ 7 8 9					

Tabela 4. Tablica oceny semiotycznej kombinacji zmiennych statycznych

Liczba zmiennych wizualnych		Encje i poziomy pomiarowe		Liczba zmiennych statycznych i dynamicznych oraz ich kombinacje
Dynamizowanych	ogółem			
1	4	ab	10	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4
1	4	ac	10	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4
1	4	βb	10	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4
1	4	βc	10	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4
1	4	yb	10	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4
1	4	yc	10	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4
1	4	aa	10	<u>1 2</u> (I, II, III, IV, V, VII) 3 4
1	4	ya	10	<u>1 2</u> (I, II, III, IV, V, VII) 3 4
1	4	ab	10	<u>1 2 3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
1	4	ac	10	<u>1 2 3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
1	4	βb	10	<u>1 2 3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
1	4	βc	10	<u>1 2 3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
1	4	yb	10	<u>1 2 3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
1	4	yc	10	<u>1 2 3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
1	4	aa	10	<u>1 2 3 4</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	4	βa	10	<u>1 2 3 4</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	4	ya	10	<u>1 2 3 4</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	βa	11	<u>1 2 3 4 5</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	βb	11	<u>1 2 3 4 5</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	ya	11	<u>1 2 3 4 5</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	aa	11	<u>1 2 3 4 7</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	ab	11	<u>1 2 3 4 7</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	βa	11	<u>1 2 3 4 7</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	βb	11	<u>1 2 3 4 7</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	aa	11	<u>1 2 3 4 8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	ab	11	<u>1 2 3 4 8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	βa	11	<u>1 2 3 4 8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	βb	11	<u>1 2 3 4 8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	aa	11	<u>1 2 3 4 9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	ab	11	<u>1 2 3 4 9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
1	5	ac	11	<u>1 2 3 4 9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	4	ab	16	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
2	4	βb	16	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
2	4	βc	16	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
2	4	yb	16	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
2	4	yc	16	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
2	4	aa	16	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
2	4	ya	16	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) 4
2	5	βb	17	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	ab	17	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	βb	17	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	ab	17	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	βb	17	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 <u>9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	ac	17	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 <u>9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	ya	17	<u>1 2</u> (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	<u>1 2</u> (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	<u>1 2</u> (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	<u>1 2</u> (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 <u>9</u> (I, II, III, IV, V, VII)

i dynamicznych oraz powiązanych metod prezentacji kartograficznej

Metody prezentacji Kartograficznej	Ocena				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sab, Kab, Kdab	0,1	6	3	6	4
Kc, Sac, Kac (cs), Kdac (cs)	0,1	6	6	6	4
Sβb, Kβb, Kdβb	0,1	9	3	6	4
Ic, Sβc, Kβc (cs), Kdβc(cs)	0,1	9	6	6	4
Kyb (cs), KaBb, KDyb	0,1	8	4	6	5
KaBc, Kyc (cs), KDyc(cs), QKVyc, QKEyc, QKGyc	0,1	8	8	6	5
Saa	0,1	6	1	2	7
MCa, MZa	0,1	7	2	2	7
Sab, Kab, Kdab	0,1	6	3	6	3
Kc, Sac, Kac (cs), Kdac (cs)	0,1	6	6	6	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,1	9	3	6	4
Ic, Sβc, Kβc (cs), Kdβc(cs)	0,1	9	4	6	4
Kyb (cs), KaBb, KDyb	0,1	8	4	6	5
KaBc, Kyc (cs), KDyc(cs) QKByc	0,1	8	6	6	5
Saa	0,1	6	1	3	7
Sβa, MZa	0,1	8	2	3	7
MCa, MZa	0,1	7	2	3	8
Sβa, MZa	0,09	8	2	3	4
Sβb, Kβb, Kdβb	0,09	9	3	3	4
MCa, MZa	0,09	7	2	3	5
Saa	0,09	6	1	4	2
Sab, Kab, Kdab	0,09	6	3	4	2
Sβa, MZa	0,09	8	2	4	2
Sβb, Kβb, Kdβb	0,09	9	3	4	2
Saa	0,09	6	1	4	3
Sab, Kab, Kdab	0,09	6	3	4	3
Sβa, MZa	0,09	7	2	4	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,09	9	3	4	3
Saa	0,09	6	1	4	4
Sab, Kab, Kdab	0,09	6	3	4	4
Kc, Sac, Kac(cs), Kdac (cs)	0,09	6	6	6	4
Sab, Kab, Kdab	0,125	6	3	5	3,5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,125	9	3	5	4
Sβc, Kβc (cs), KDyc(cs)	0,125	9	4	5	4
Kyb (cs), KaBb, KDyb	0,125	8	4	5	5
KaBc, Kac (cs), KDyc(cs), QKVyc	0,125	8	6	5	5
Saa	0,125	6	1	2	3,5
MCa, MZa	0,125	7	2	2	5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,12	9	3	1	4
Sab, Kab, Kdab	0,12	6	3	2	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,12	9	3	2	3
Sab, Kab, Kdab	0,12	6	3	2	3,5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,12	9	3	2	3,3
Saa	0,12	6	1	1	4
Sac, Kac (cs), Kdac (cs)	0,12	6	5	6	4
MCa, MZa	0,12	7	2	1	6
Saa	0,12	6	1	1	4,5
Saa	0,12	6	1	1	5
Saa	0,12	6	1	1	5,5

cd. tabeli 4

Liczba zmiennych wizualnych		Encje i poziomy pomiarowe		Liczba zmiennych statycznych i dynamicznych oraz ich kombinacje
Dynamizowanych	ogółem			
2	5	βb	17	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 5 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	ab	17	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 7 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	βb	17	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 7 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	ab	17	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	βb	17	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 9 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	ac	17	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 9 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	βa	17	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 5 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	ya	17	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 5 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	βa	17	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	βa	17	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	5	aa	17	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 9 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	βa	18	1 2 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	βb	18	1 2 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	βa	18	1 2 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	βb	18	1 2 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	aa	18	1 2 3 4 7 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	βa	18	1 2 3 4 7 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	βb	18	1 2 3 4 7 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	ab	18	1 2 3 4 7 (I, II, III, IV, V, VII) 9 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	aa	18	1 2 3 4 8 (I, II, III, IV, V, VII) 9 (I, II, III, IV, V, VII)
2	6	ab	18	1 2 3 4 8 (I, II, III, IV, V, VII) 9 (I, II, III, IV, V, VII)
3	4	βc	22	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	βb	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 5 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	βb	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 7 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	ab	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 8 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	βb	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 8 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	ab	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 9 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	ac	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 9 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	ab	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 9 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	ac	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 9 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	βb	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 5 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	βb	23	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	ya	23	1 2 (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 5 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	aa	23	1 2 (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	aa	23	1 2 (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
3	5	aa	23	1 2 (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 9 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βb	24	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	aa	24	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βa	24	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βb	24	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βa	24	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 5 (I, II, III, IV, V, VII) 8 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βb	24	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βa	24	1 2 (I, II, III, IV, V, VII) 3 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βb	24	1 2 3 (I, II, III, IV, V, VII) 4 5 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βa	24	1 2 3 4 (I, II, III, IV, V, VII) 5 (I, II, III, IV, V, VII) 7 (I, II, III, IV, V, VII)

cd. tabeli 4

Metody prezentacji kartograficznej	Ocena				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sβb, Kβb, Kdβb	0,12	9	3	1	4
Sab, Kab, Kadab	0,12	6	3	2	2,5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,12	9	3	2	3
Saa	0,12	6	1	3	3
Sab, Kab, Kadab	0,12	6	3	3	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,12	9	3	3	3,5
Saa	0,12	6	1	3	3,5
Sac, Kac (cs), Kadac (cs)	0,12	6	5	6	3,5
Sβa, MZa	0,12	8	2	2	5,5
Mca	0,12	7	2	2	6,5
Saa	0,12	6	1	2	4,5
Sβa, MZa	0,12	8	2	2	4,5
Saa	0,12	6	1	2	5
Sβa, MZa	0,12	8	2	2	5
Saa	0,12	6	1	2	5,5
Sβa, MZa	0,11	8	2	2	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,11	9	3	2	3
Sβa, MZa	0,11	8	2	2	3,5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,11	9	3	2	3,5
Saa	0,11	6	1	3	2,5
Sβa, MZa	0,11	8	2	3	2,5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,11	9	3	3	2,5
Sab, Kab, Kadab	0,11	6	3	3	3
Saa	0,11	6	1	3	3,5
Sab, Kab, Kadab	0,11	6	3	3	3,5
Ic, Sβc, Kβc (cs), Kadβc(cs)	0,136	9	6	1	5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,136	9	3	1	4
Sβb, Kβb, Kdβb	0,136	9	3	1	3,3
Sab, Kab, Kadab	0,130	6	3	2	3,3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,130	9	3	2	3,6
Saa	0,130	6	1	1	3,66
Sac, Kac (cs), Kadac (cs)	0,130	6	5	6	3,66
Sab	0,130	6	1	1	4,6
Sac, Kac (cs), Kadac (cs)	0,130	6	5	6	4,6
Sβb, Kβb, Kdβb	0,130	9	3	1	5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,130	9	3	1	4,3
MCa, MZa	0,130	7	2	1	6,6
Saa	0,130	6	1	1	5,3
Saa	0,130	6	1	1	5,6
Saa	0,130	6	1	1	6
Sβb, Kβb, Kdβb	0,125	9	3	2	3,6
Saa	0,125	6	1	2	4
Sβa, MZa	0,125	8	2	1	4,6
Sβb, Kβb, Kdβb	0,125	9	3	1	3,6
Sβa, MZa	0,125	8	2	1	4,6
Sβb, Kβb, Kdβb	0,125	9	3	1	3,3
Sβa, MZa	0,125	8	2	1	4,3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,125	9	3	1	3,3
Sβa, MZa	0,125	8	2	2	4,3

cd. tabeli 4

Liczba zmiennych wizualnych		Encje i poziomy pomiarowe	Liczba zmiennych statycznych i dynamicznych oraz ich kombinacje	
Dynamizowanych	ogółem			
3	6	ab	24	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βb	24	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	ab	24	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	aa	24	<u>1</u> <u>2</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>3</u> <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βa	24	<u>1</u> <u>2</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>3</u> <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	aa	24	<u>1</u> <u>2</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>3</u> <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	ab	24	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βb	24	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	ab	24	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	aa	24	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	ac	24	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	aa	24	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	βa	24	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	6	aa	24	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	7	βa	25	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	7	βb	25	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
3	7	aa	25	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
4	6	βb	30	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII)
4	6	βb	30	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
4	6	ab	30	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
4	6	βb	30	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
4	6	aa	30	<u>1</u> <u>2</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>3</u> <u>4</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
4	7	βb	31	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
4	7	βb	31	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
4	7	βa	31	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
5	7	βb	37	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)
5	7	ab	37	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
5	7	ab	37	<u>1</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>2</u> <u>3</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>4</u> <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>9</u> (I, II, III, IV, V, VII)
5	7	βa	37	<u>1</u> <u>2</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>3</u> <u>4</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>5</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>7</u> (I, II, III, IV, V, VII) <u>8</u> (I, II, III, IV, V, VII)

cd. tabeli 4

Metody prezentacji kartograficznej	Ocena				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sab, Kab, Kdab	0,125	6	3	2	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,125	9	3	2	3
Sab, Kab, Kdab	0,125	6	3	2	3,33
Saa	0,125	6	1	2	4
Sβa, MZa	0,125	8	2	2	4
Saa	0,125	6	1	2	4,33
Sab, Kab, Kdab	0,125	6	3	2	2,6
Sβb, Kβb, Kdβb	0,125	9	3	2	3
Sab, Kab, Kdab	0,125	6	3	2	3,33
Saa	0,125	6	1	2	3,33
Sac, Kac (cs), Kdac (cs)	0,125	6	5	6	4,66
Saa	0,125	6	1	2	4
Sβa, MZa	0,125	8	2	2	4
Saa	0,125	6	1	2	4,33
Sβa, MZa	0,12	8	2	2	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,12	9	3	1	3
Saa	0,12	6	1	2	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,13	9	3	1	3,5
Sβb, Kβb, Kdβb	0,13	9	3	2	3,75
Sab, Kab, Kdab	0,13	6	3	2	3
Sβb, Kβb, Kdβb	0,13	9	3	1	3,25
Saa	0,13	6	1	1	4,75
Sβb, Kβb, Kdβb	0,129	9	3	1	3,25
Sβb, Kβb, Kdβb	0,129	9	3	1	3,25
Sβa, MZa	0,129	8	2	1	4
Sβb, Kβb, Kdβb	0,135	9	3	1	3,4
Sab	0,135	6	1	2	3,2
Sab	0,135	6	1	2	3,2
Sβa, MZa	0,135	8	2	1	4,6

Tabela 5. Wycinek tablicy oceny kombinacji grup zmiennych i odpowiadających im kombinacji grup metod prezentacji kartograficznej

Kombinacja	Statyczne zmienne graficzne		Zmienne statyczne i dynamiczne liczba zmiennych	Zmienne dynamizowane	Obiekty / encje i poziomy pomiarowe	Kombinacje zmiennych	Metody prezentacji kartograficznej	Metoda 1	Metoda 2	Ocena		
	cech	zmiennych										
4 - 5	1	4	10	1 2 3 4	ab	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4	Sab, Kab, Kdab	Sab Kab Kdab	Kc	2,6		
	1	4	10	1 2 3 4	ac	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4	Kc, Sac, Kac (cs), Kdac (cs)		Sac	2,6		
									Kac (cs)	0,8		
									Kdac (cs)	0		
									Kc	0		
									Sac	2,08		
									Kac (cs)	0		
									Kdac (cs)	2,08		
									Kc	2,6		
									Sac	0		
									Kac (cs)	2,34		
									Kdac (cs)	0		
4 - 6	1	4	10	1 2 3 4	ab	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4	Sab, Kab, Kdab	Sab Kab Kdab	Sβb	1,2		
	1	4	10	1 2 3 4	βb	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4	Sβb, Kβb, Kdβb		Kβb	1,2		
									Kdβb	1,2		
									Sβb	1,08		
									Kβb	0		
									Kdβb	0,96		
									Sβb	1,2		
									Kβb	1,2		
									Kdβb	1,2		
	4 - 7	1	4	10	1 2 3 4	ab	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4		Sab, Kab, Kdab	Sab Kab Kdab	Ic	2,4
		1	4	10	1 2 3 4	βc	1 (I, II, III, IV, V, VII) 2 3 4		Ic, Sβc, Kβc (cs), Kdβc (cs)		Sβc	2,4
											Kβc (cs)	2,4
								Kdβc (cs)	2,4			
								Ic	2,4			
								Sβc	2,16			
								Kβc (cs)	0			
								Kdβc (cs)	2,16			
								Ic	2,4			
								Sβc	2,4			
								Kβc (cs)	2,4			
								Kdβc (cs)	2,4			