



1. Obraz Ziemi

4a. Metody prezentowania informacji na mapach

Metody prezentacji wyników badań geograficznych

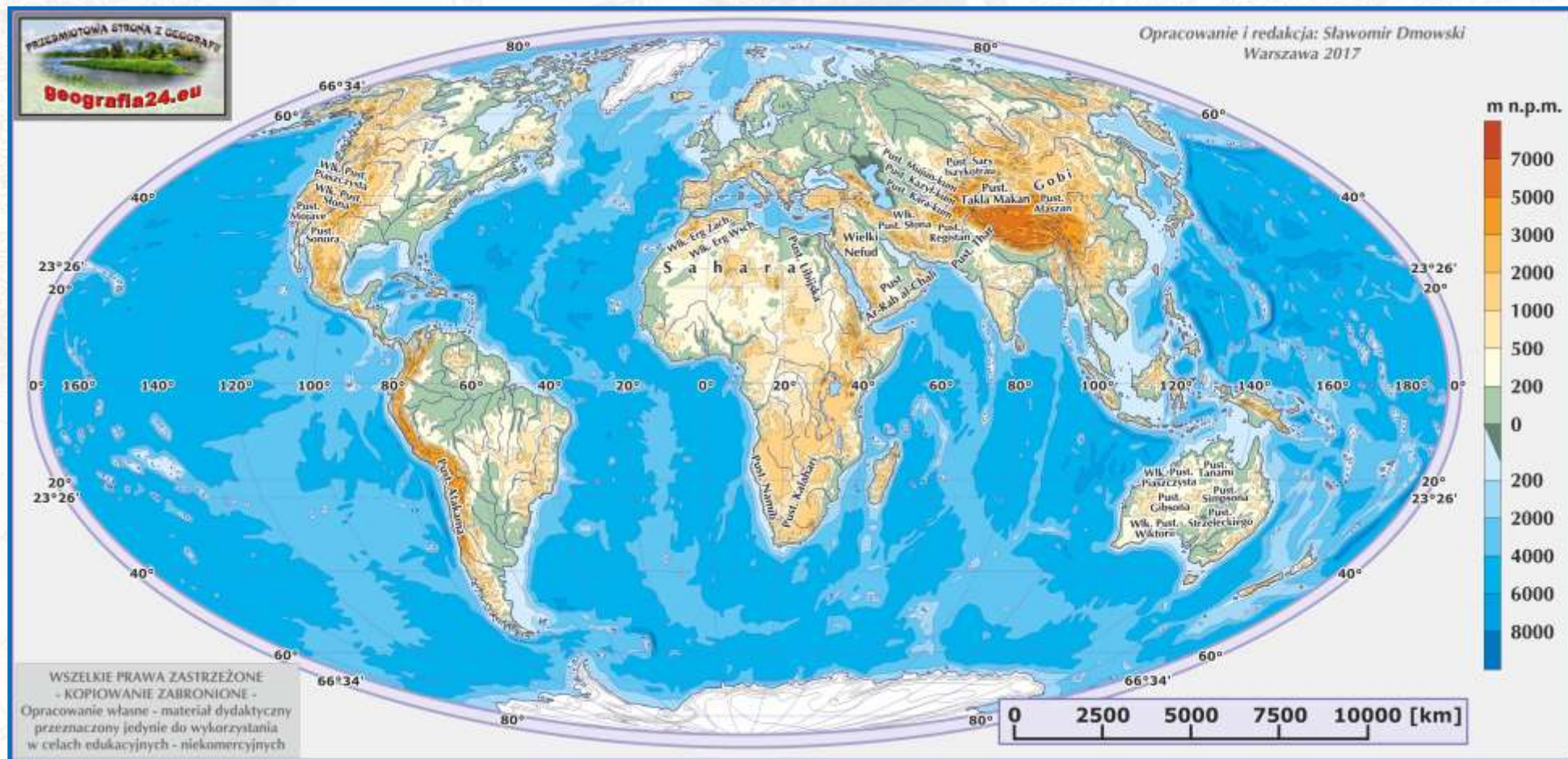
- Prowadzone przez geografów studia owocują zebraniem informacji dotyczących przedmiotu ich badań, które wyrażają się cechami:
 - **JAKOŚCIOWYMI:**
 - stwierdzenie istnienia określonego zjawiska;
 - **ILOŚCIOWYMI:**
 - ile czegoś jest, jaką ma wartość.
- Wyniki badań najczęściej przedstawiane są na mapach za pomocą określonych metod.
 - Zazwyczaj na jednej mapie stosuje się kilka różnych metod prezentacji.



A. Metody przedstawiania cech jakościowych na mapach

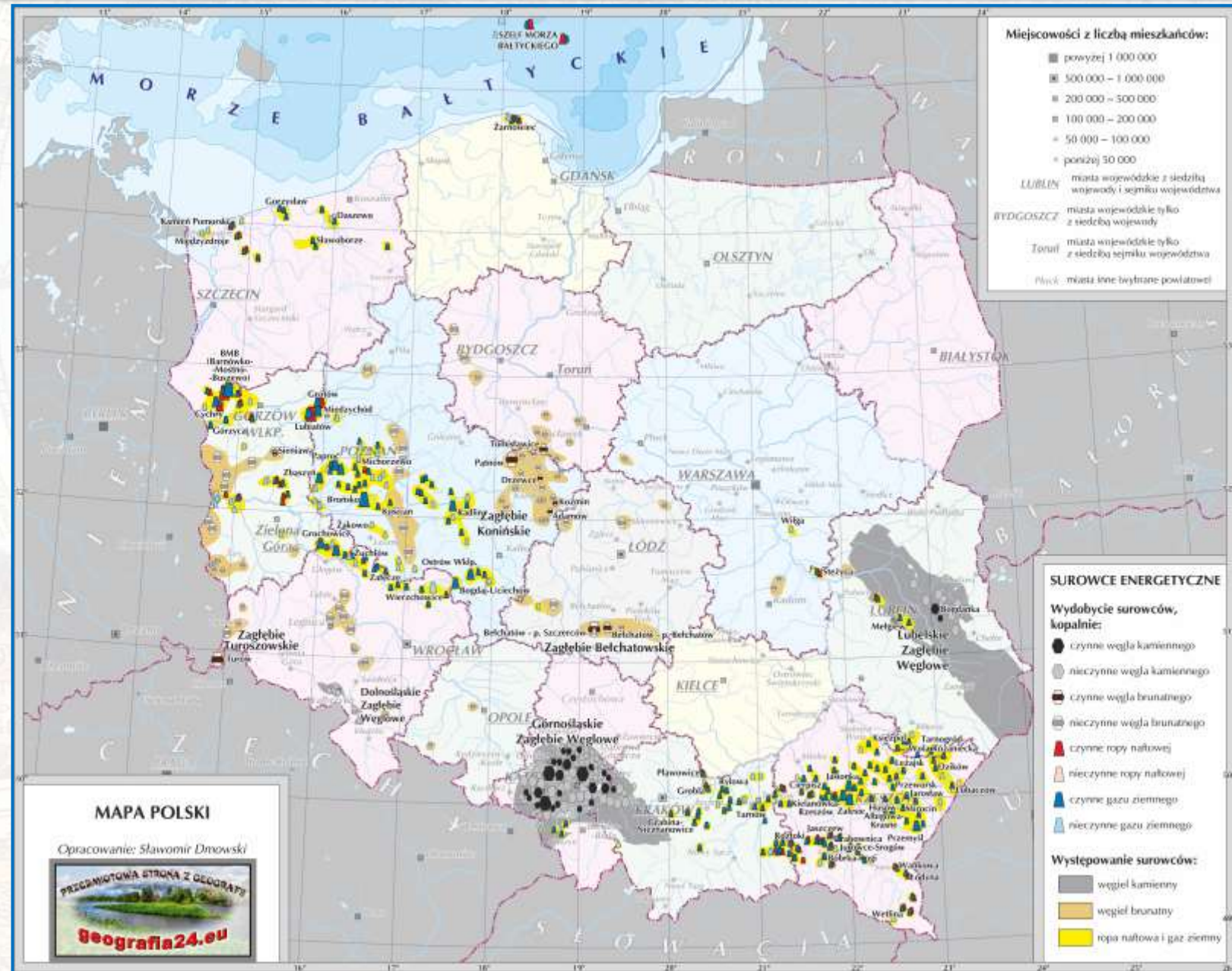
➤ Do metod prezentujących **cechy jakościowe** zaliczamy:

- metodę sygnaturową;
- metodę zasięgów;
- metodę powierzchniową.



1. Metoda sygnaturowa

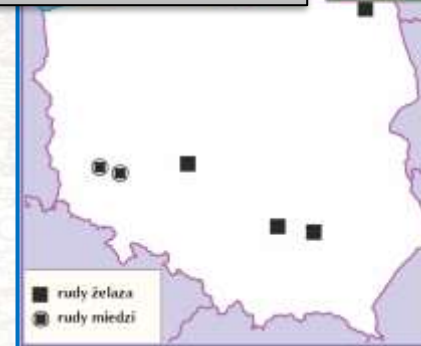
- **SYGNATURY** stosuje się jako kartograficzną metodę prezentacji położenia obiektów niemożliwych do przedstawiania w skali mapy albo zajmujących na mapie powierzchnię mniejszą niż znak kartograficzny.
- Ogólnie stosuje się je do przekazywania zjawisk o charakterze punktowym i liniowym.



Sygnatury punktowe

- **Sygnatury punktowe** na mapie mają za zadanie wskazać występowanie danego zjawiska lub obiektu.
- W ich obrębie wyróżniamy **sygnatury**:
 - **geometryczne** – proste do narysowania figury geometryczne (mało złożone), które są bardzo proste w odbiorze (interpretacji);
 - **literowe** – mające postać liter (np. pierwsze litery nazw geograficznych, symbole literowe oznaczające złoża mineralne),
 - są one trudne w odbiorze (litery zajmują różną powierzchnię), ich zastosowanie jest mocno ograniczone;
 - **obrazkowe** – obrazują w sposób symboliczny i uproszczony wybrany element treści mapy (np. zwierzęta, rośliny, obiekty przemysłowy, fabrykę), który wywołuje zwykle u odbiorcy skojarzenie z danym obiektem;
 - **zdjęciowe** – oddają rzeczywisty obraz danego obiektu na mapie,
 - potrafią ukazać elementy charakterystyczne, np. fotografie zabytków ukazują odmienność stylów architektonicznych;
 - **strukturalne** – prezentują złożoną strukturę zjawiska,
 - Są one kombinacją wcześniej wymienionych typów sygnatur – ułatwiają interpretację treści mapy.

GEOMETRYCZNE



LITEROWE



OBRAZKOWE



ZDJĘCIOWE

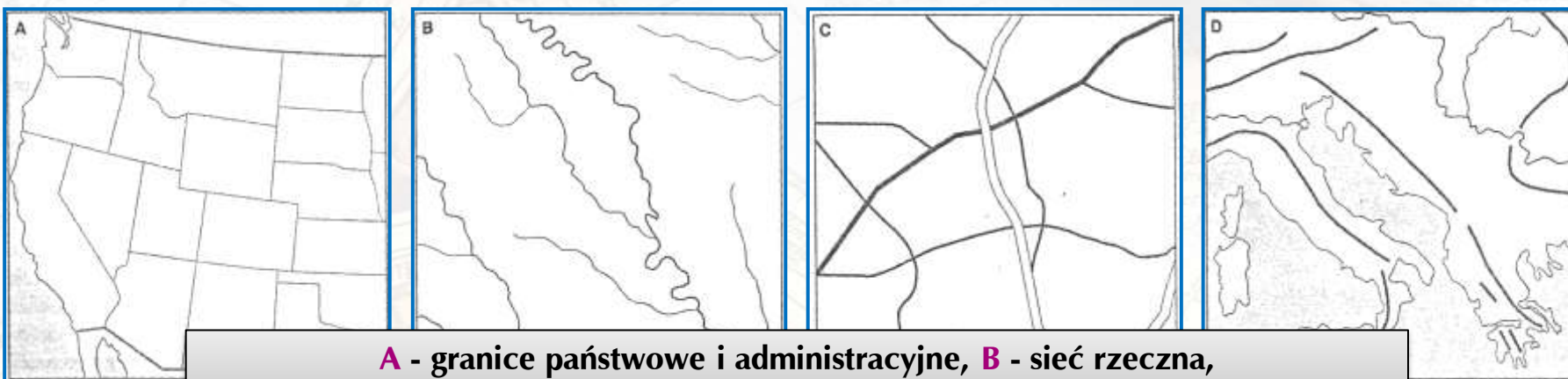


STRUKTURALNE



Sygnatury liniowe

- **Sygnatury liniowe** stosuje się do przedstawiania, m.in.:
 - linii w rozumieniu **geometrycznym**:
 - np. linia działu wodnego itp.;
 - obiektów o charakterze **liniowym** o wymiarach niemożliwych do prezentacji w skali mapy:
 - np. drogi, kolej, rzeki itp.;
 - linii traktowanych jako **strefy graniczne** (pasy graniczne):
 - np. linia brzegowa – jako rozgraniczająca ląd od morza;
 - linii **podkreślających główne kierunki obiektów** oznaczonych na mapie powierzchniowo;
 - np. linie szkieletowe rzeźby: łańcuchów górskich itp.



A - granice państwowe i administracyjne, **B** - sieć rzeczna,
C - drogi samochodowe, **D** - główne kierunki przebiegu grzbietów górskich

2. Metoda powierzchniowa (chorochromatyczna) (tła jakościowego)

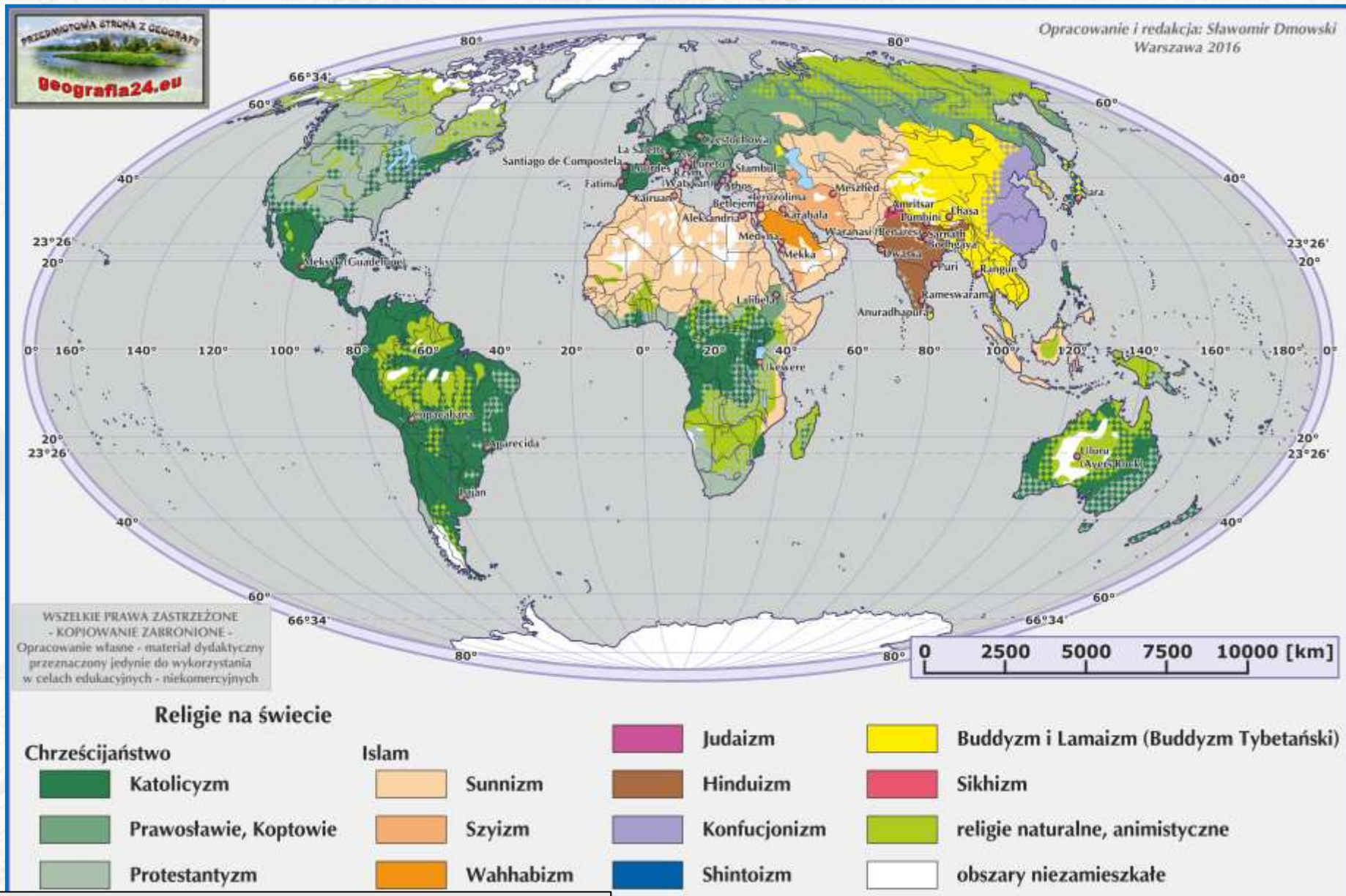
➤ **METODA POWIERZCHNIOWA** przedstawia podział terytorium (obszaru mapy) na mniejsze części jednorodne, prezentując zjawiska:

- **występujące w sposób ciągły** na powierzchni Ziemi, np. zjawiska klimatyczne;
- **zajmujące znaczne obszary**, np. pokrywa glebowa, geologia, geomorfologia.
- Za pomocą metody powierzchniowej przedstawiamy:
 - **zjawiska proste**, np. podział według ras, języków, narodowości;
 - **zjawiska złożone**, np. geologia – stratygrafia lub klasyfikacja genetyczna gleb
 - **gleby dzieli się w pierwszym etapie na główne typy genetyczne** które z kolei są dalej różnicowane, zgodnie z genezą powstania.



Metoda powierzchniowa (chorochromatyczna) (tła jakościowego)

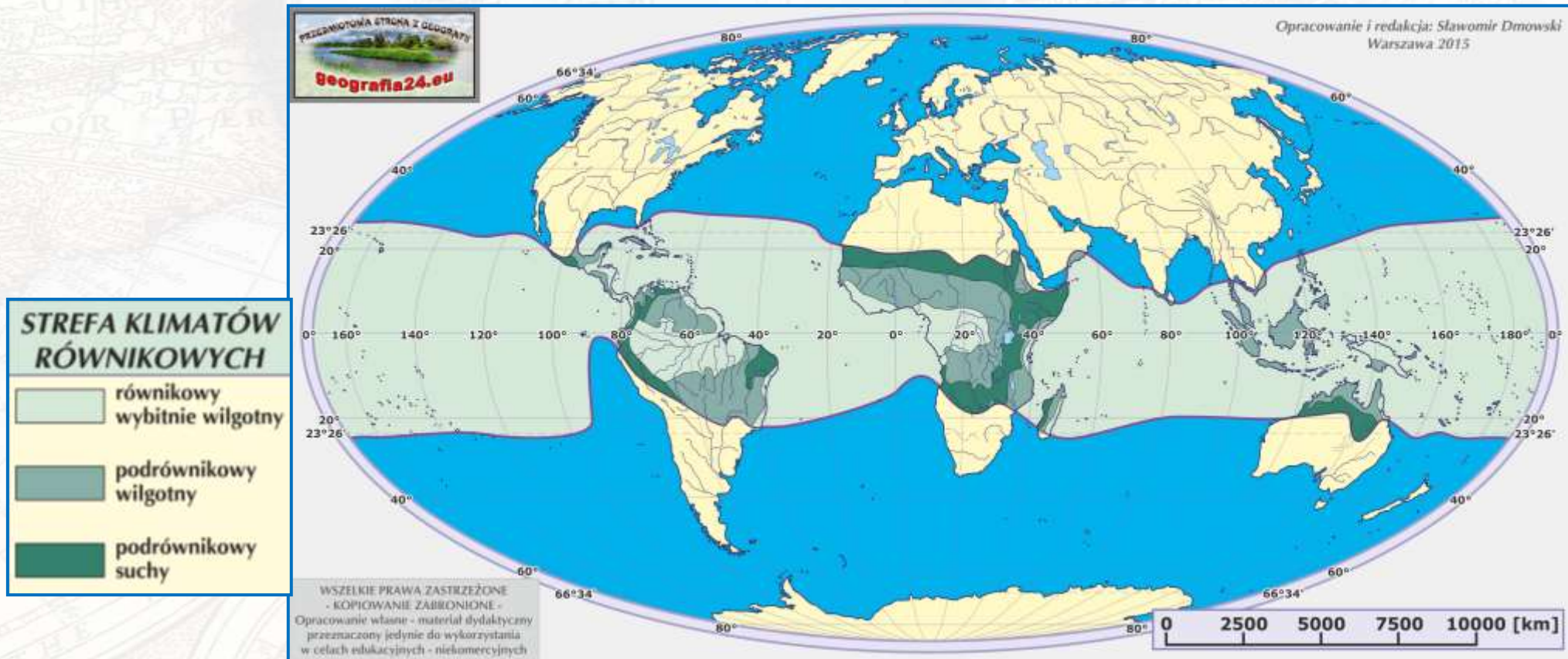
- Przedstawiane za pomocą metody powierzchniowej zjawiska za pomocą oznaczenia barwnego powierzchni nie mogą nakładać się na siebie.
- **Mogą się one natomiast przenikać** (np. religie, języki i rasy na świecie).
- Pozwala to na przedstawianie na mapie kilku występujących na jednym obszarze religii (bez konieczności wyeliminowania jednej – która jest praktycznie tak samo liczna).



Przedstawianie zjawisk przenikających się za pomocą metody powierzchniowej

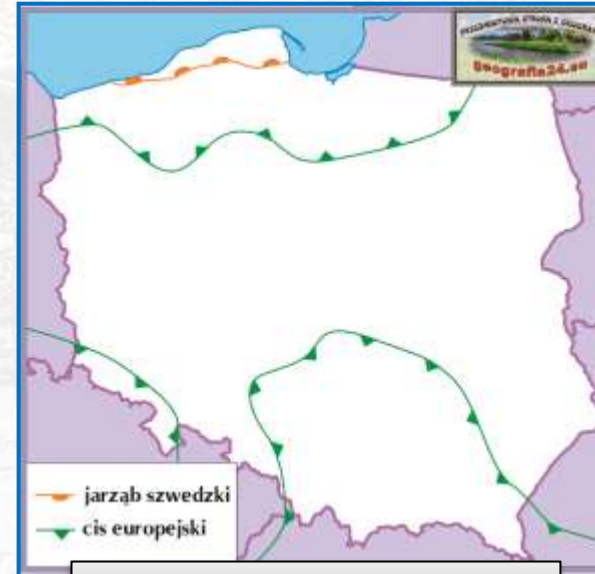
3. Metoda zasięgów (areatów)

- Za pomocą **METODY ZASIĘGÓW** przedstawiamy obszar rozmieszczenia dowolnego zjawiska,
 - np. rodzaju uprawy, gatunku zwierząt, gruntów ornyczych itp.
- Zależnie od charakteru rozmieszczenia zjawiska na danej powierzchni można mówić o **WYSTĘPOWANIU**:
 - **CIĄGŁYM**,
 - **WYSPOWYM** (np. zlodzenie)
 - **ROZPROSZONYM** (np. powierzchnie uprawy bawełny).



Metoda zasięgów (areatów)

- Oznaczeniu powierzchni na mapach służą różne sposoby:
 - **ZASIĘG LINIOWY** – do ograniczania powierzchni stosuje się linię przerywaną lub ciągłą (często dodaje się “wypustki”, obrazujące kierunek obecności zjawiska),
 - Wyróżniamy: **zasięg otwarty** (zjawisko rozpościera się poza obszar mapy) i **zasięg zamknięty** (zjawisko w całości mieści się na mapie);
 - **ZASIĘG POWIERZCHNIOWY** – poprzez oznaczanie obszaru barwą lub deseniem,
 - często upraszcza to mapę (np. zamiast rysować kopalnie węgla można narysować powierzchnią rejon ich występowania);
 - **ZASIĘG SYGNATUROWY** – za pomocą rysowania na mapie powtarzających się sygnatur, często bez rysowania granicy;
 - **ZASIĘG OPISOWY (TEKSTOWY)** – oznaczenie powierzchni rozciągłością tekstu objaśniającego zjawisko.



Metoda zasięgu liniowego



Metoda zasięgu sygnaturowego



Metoda zasięgu powierzchniowego



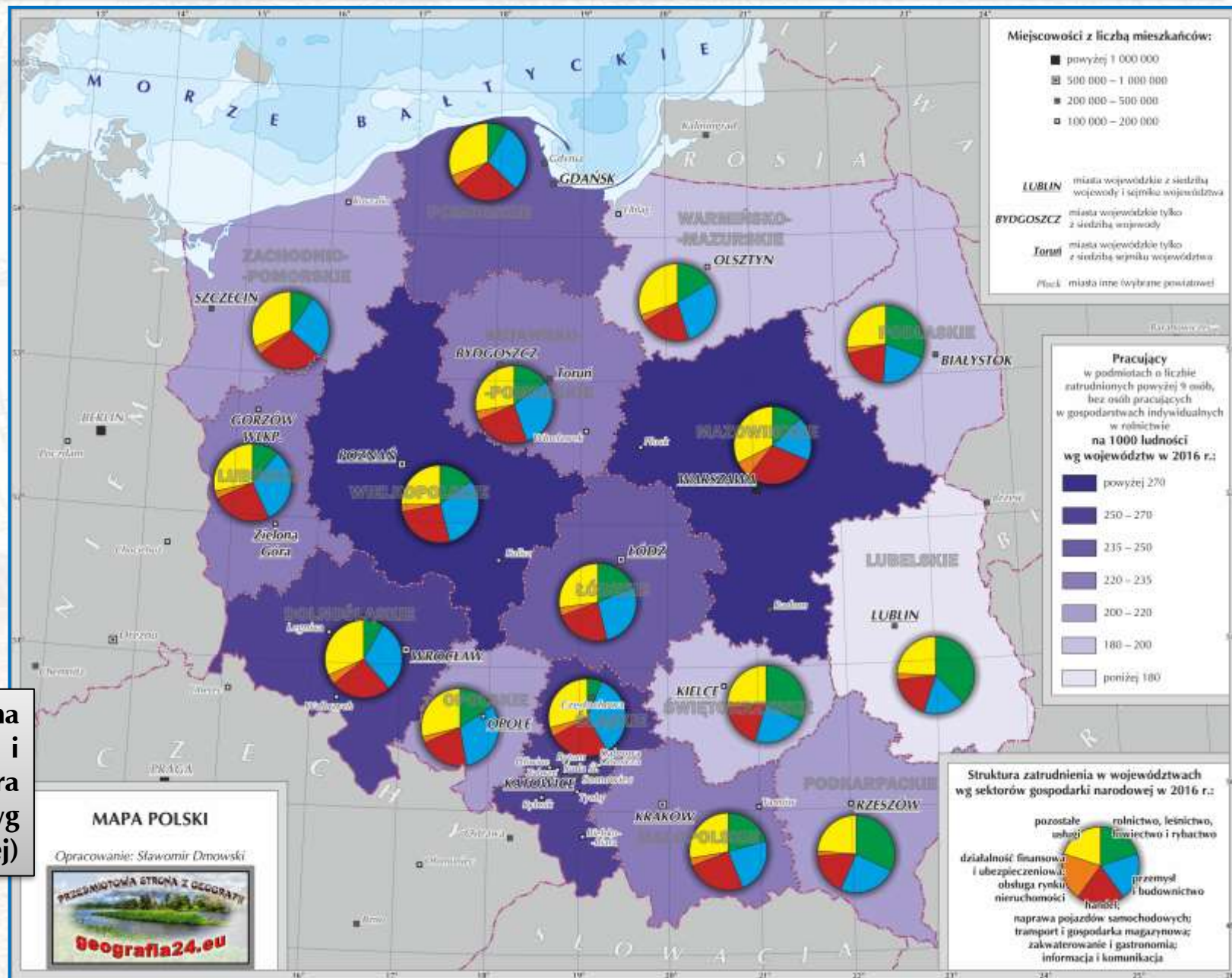
Metoda zasięgu tekstowego

B. Metody przedstawiania cech ilościowych na mapach

➤ Do metod prezentujących **cechy ilościowe** zaliczamy:

- metodę kartodiagramu;
- metodę wykresów lokalizowanych;
- metodę znaków ruchu;
- metodę kartogramu;
- metodę kropkową;
- metodę izoliniową.

Metoda kartogramu (pracujący na 1000 ludności wg województw) i metoda kartodiagramu (struktura zatrudnienia w województwach wg sektorów gospodarki narodowej)

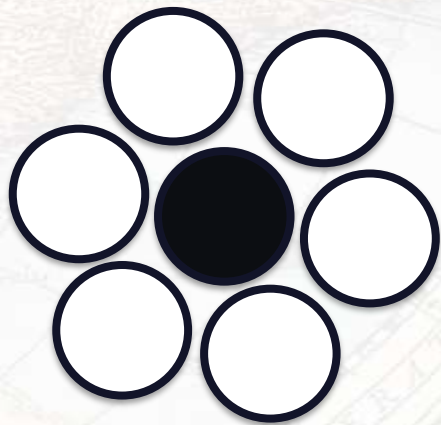


1. Metoda kartodiagramu

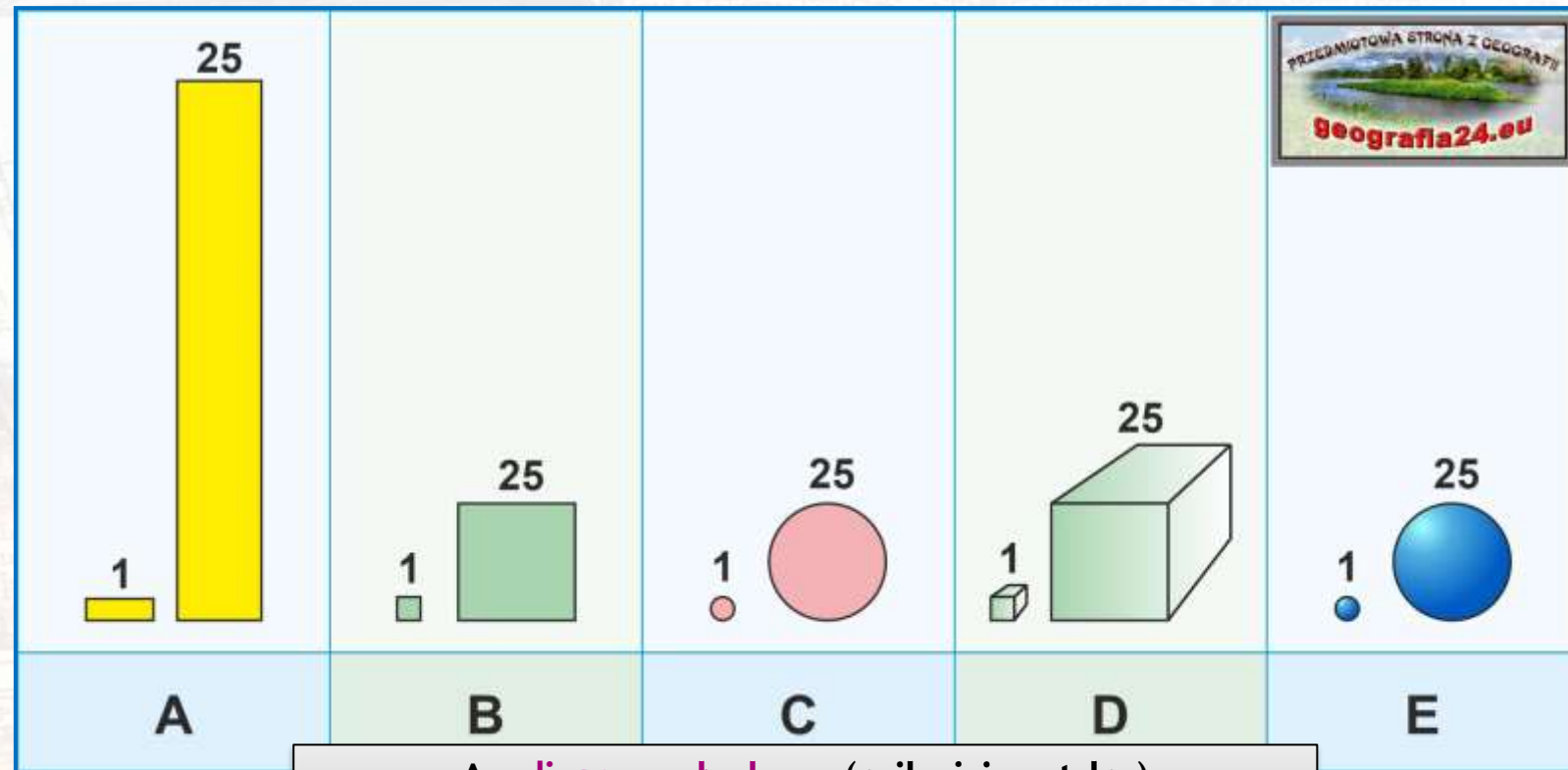
➤ **KARTODIAGRAMEM** nazywamy sposób przedstawiania dowolnego zjawiska za pomocą diagramów rozmieszczonych na mapie i wyrażających sumaryczną wielkość zjawiska występującego w odpowiedniej jednostce przestrzennej – **jednostce odniesienia** (województwie, gminie lub innej jednostce, np. parku narodowego), w **punkcie** (np. dla miasta lub jakiegoś obiektu) lub **wzdłuż linii**.

➤ Kartodiagramy stosuje się na przykład do porównania:

- ogólnej produkcji przemysłowej wg regionów,
- liczby ludności,
- powierzchni lasów,
- gruntów ornych, itp.



Przy interpretacji kartodiagramów należy pamiętać o pułapkach, np. złudzeniu przedstawionemu na powyższym przykładzie

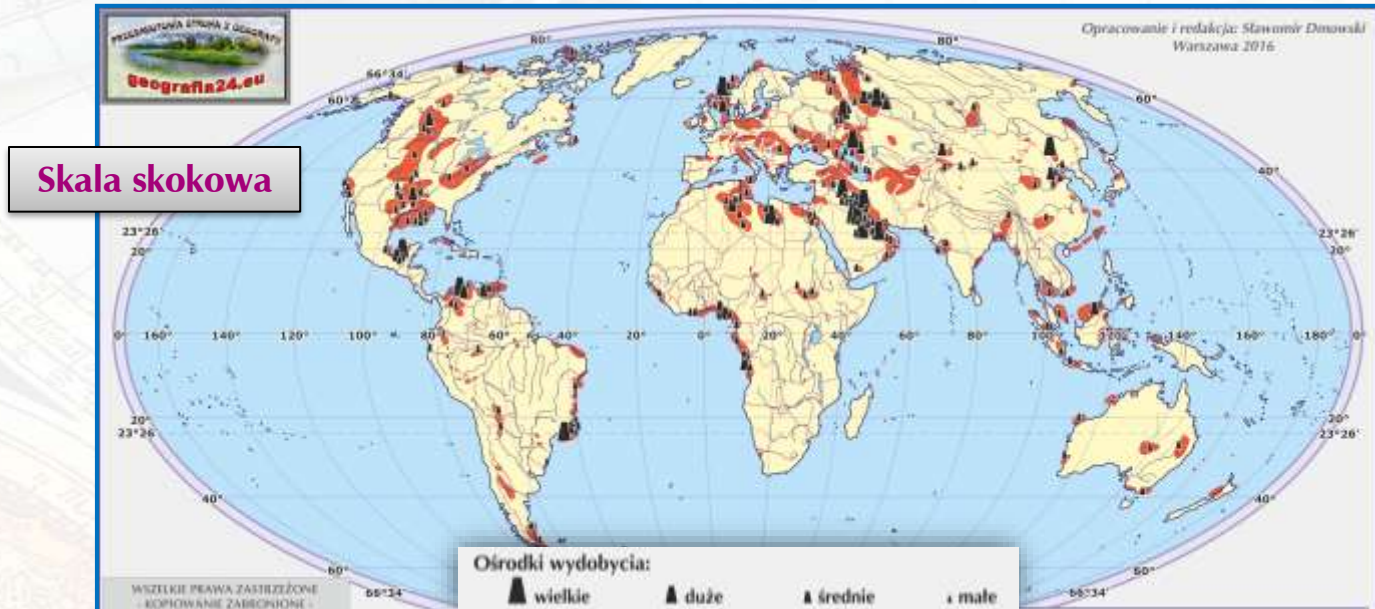
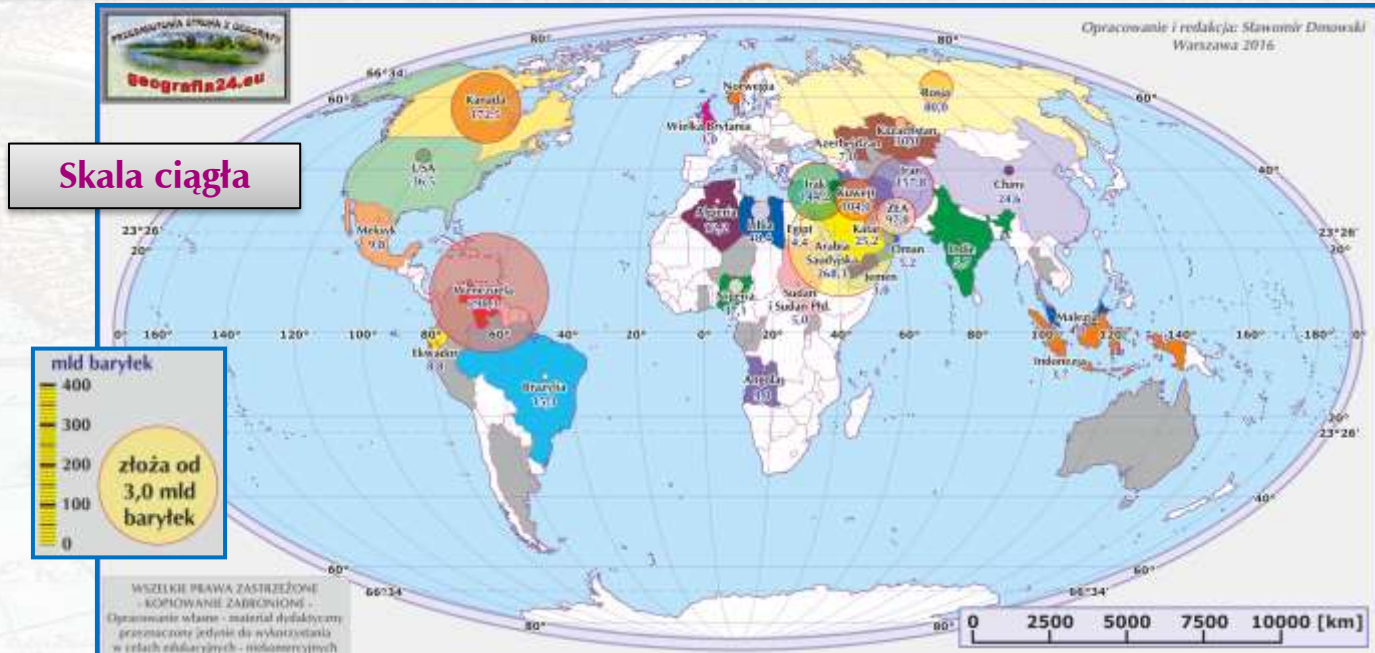


A – **diagramy słupkowe** (najlepiej czytelne)
B,C – **diagramy powierzchniowe** (średnio czytelne)
D,E – **diagramy objętościowe** (najtrudniejsze w interpretacji)



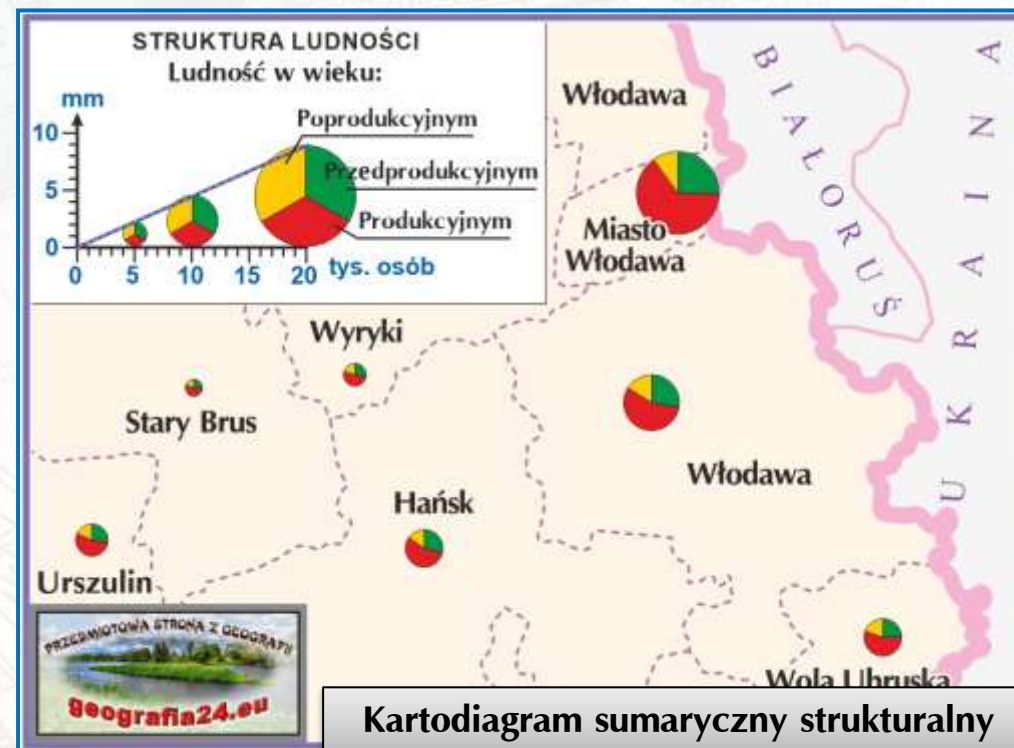
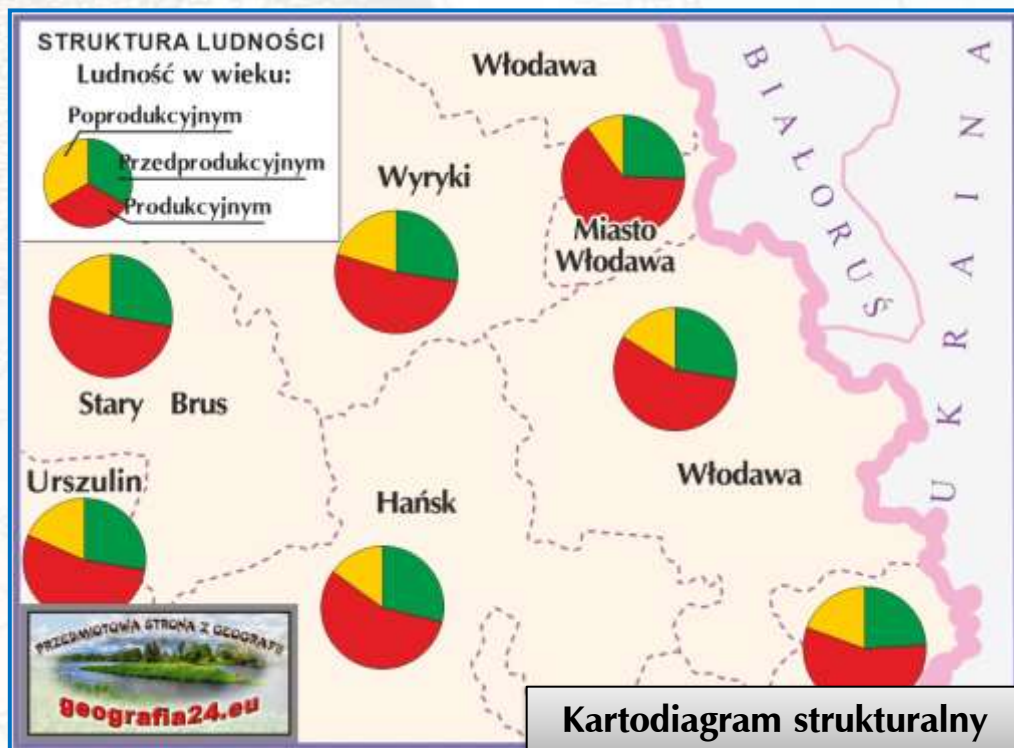
Kartodiagramy proste / rodzaje skali wykresów

- **Kartodiagramy proste** prezentują proste w analizie, jednorodne zjawiska.
- Jak wszystkie kartodiagramy stosują one skale wykresów:
 - **ciągłą** – stosunkowo dokładną, ale trudną w interpretacji, w której wielkość diagramów zmienia się w sposób ciągły odpowiednio do wielkości obiektów;
 - **skokową** – mniej dokładną, ale łatwiejszą w odbiorze w której zjawiska prezentowane są na skali rozdzielonej na poszczególne przedziały zmieniające się zgodnie z postępem:
 - arytmetycznym: a , $a + b$, $a + b + b$, itd.,
 - geometrycznym: ak , ak^2 , ak^3 itd.



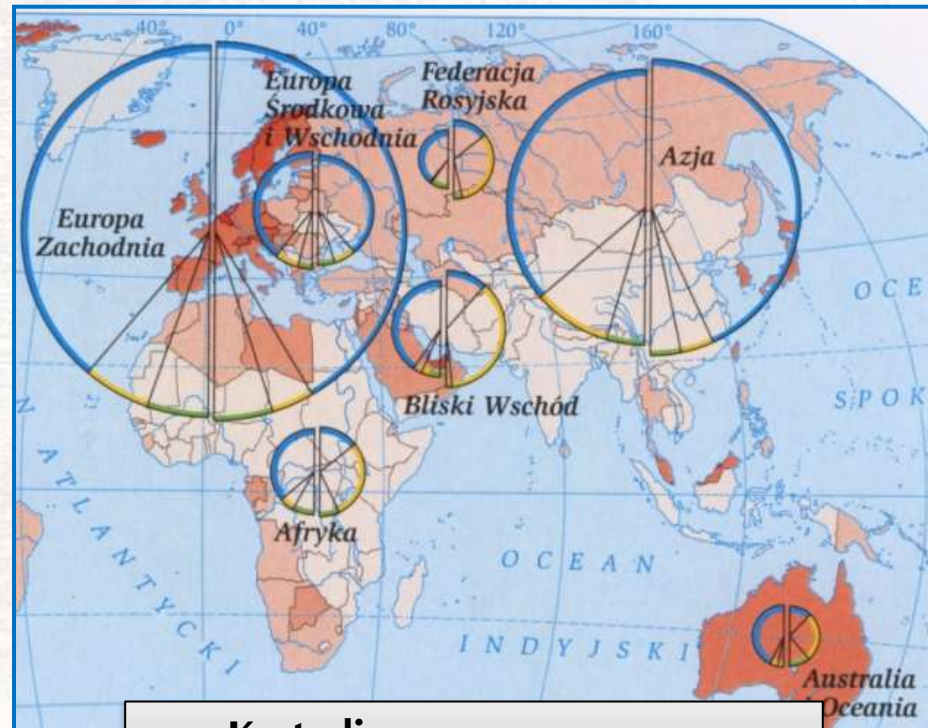
Kartodiagramy strukturalne

- **Kartodiagramy strukturalne** – prezentują wewnętrzną strukturę przedstawianego zjawiska.
- Diagramy w formie słupków lub dowolnych figur geometrycznych (najczęściej kół lub kwadratów) dzielone są na części proporcjonalne do wielkości danego zjawiska.
- Specyficzną odmianą są **kartodiagramy sumaryczne strukturalne** które ukazują jednocześnie:
 - ogólną wielkość danego zjawiska,
 - np. za pomocą różnej wielkości kół,
 - wewnętrzną strukturę przedstawianego zjawiska,
 - za pomocą podziału figury na proporcjonalne do zjawiska części.

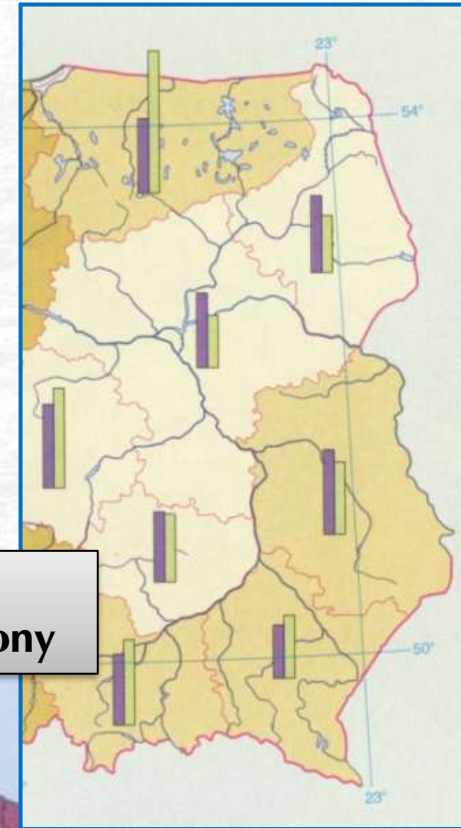
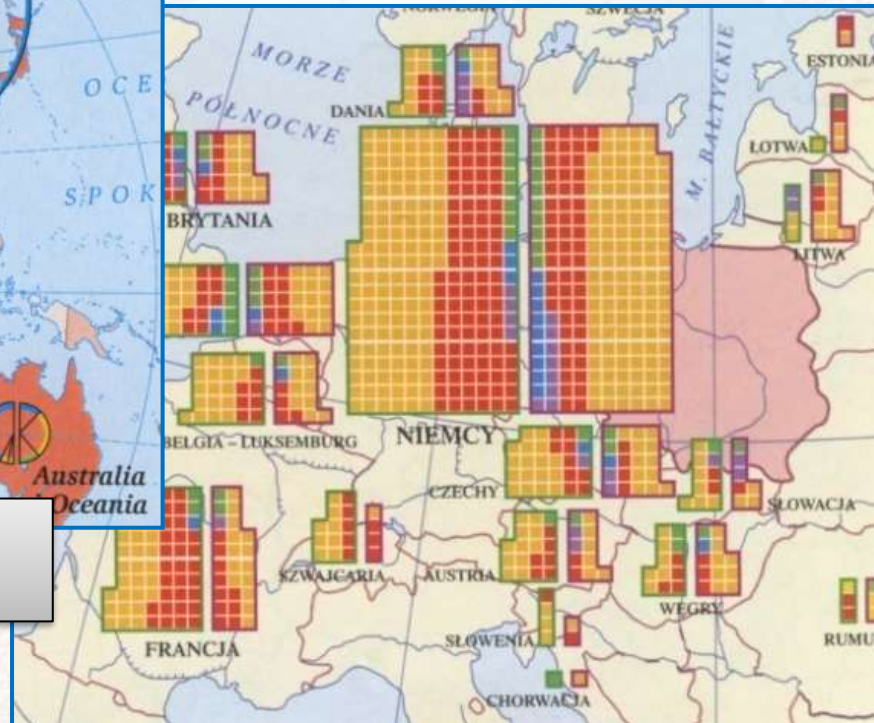


Kartodiagramy złożone

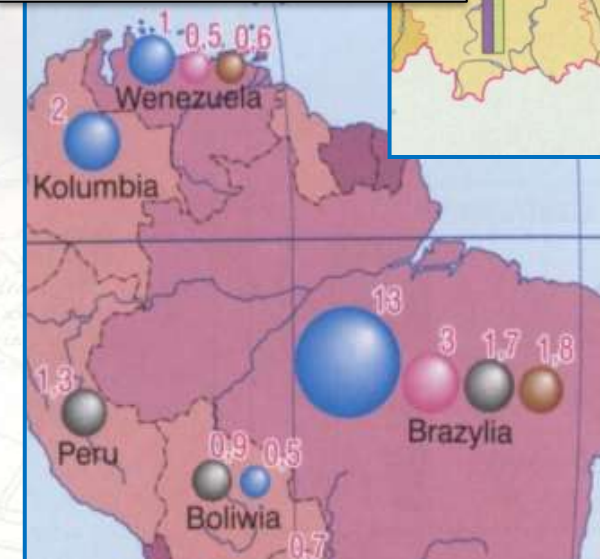
- **Kartodiagramy złożone** ukazują na mapie jednocześnie kilka zjawisk za pomocą:
 - diagramów o różnym kształcie
 - diagramów o różnym kolorze (lub deseni)
 - diagramów stanowiących różne kombinacje.



Kartodiagram sumaryczny strukturalny złożony



Kartodiagram sumaryczny złożony

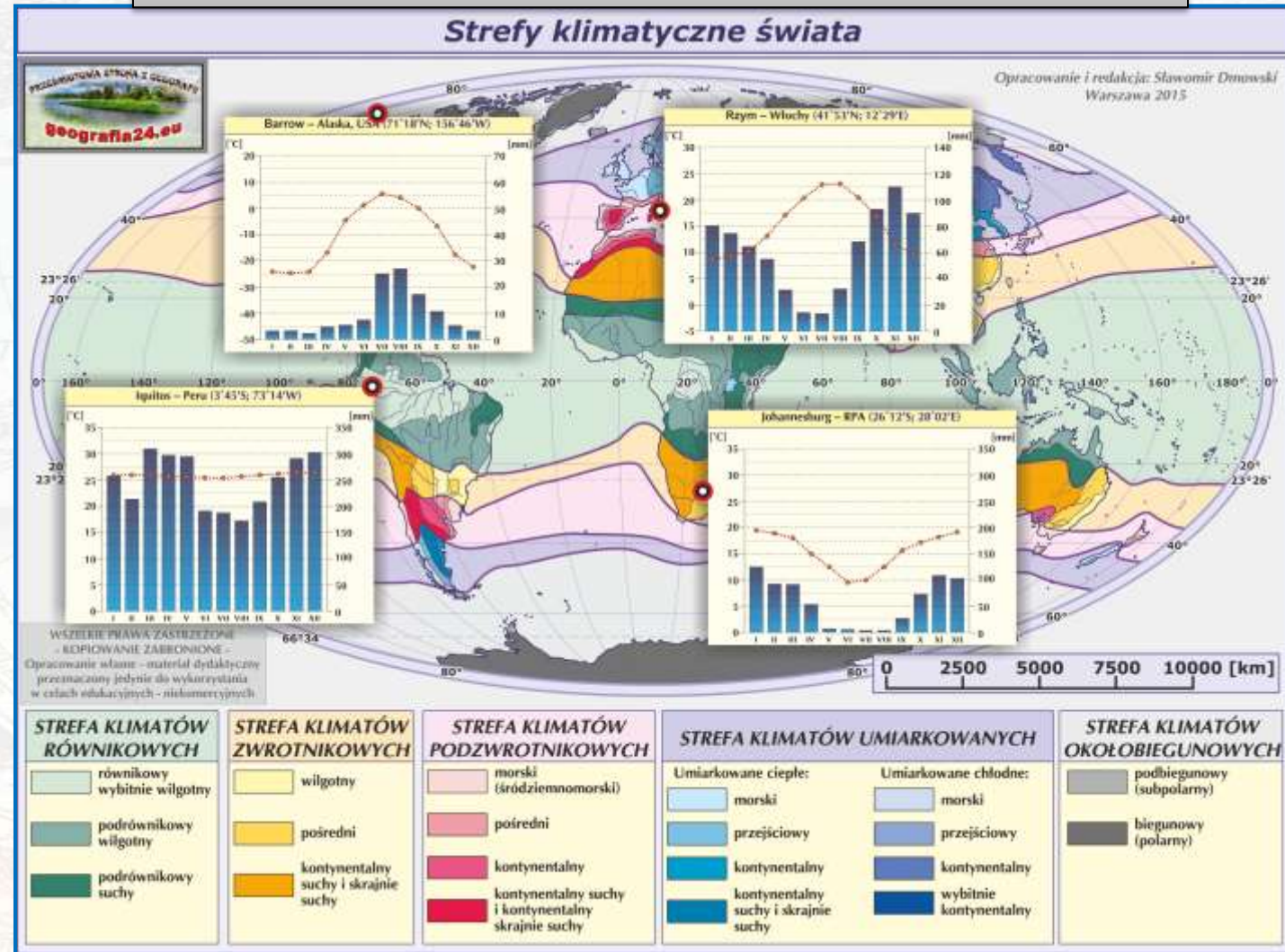


2. Metoda wykresów lokalizowanych

➤ W metodzie **WYKRESÓW LOKALIZOWANYCH** – wykresy odniesione do określonych punktów, linii i powierzchni stosuje się zwykle do charakterystyki zjawisk sezonowych i okresowych:

- ich przebiegu,
- wielkości,
- czasu trwania,
- prawdopodobieństwa itp.
- Często za ich pomocą przedstawia się:
 - roczny przebieg temperatury,
 - miesięczne sumy opadów,
 - zmienność odpływu rzek,
 - wskaźnik przyrostu naturalnego itp.
- Wykresy rejestrujące zmienność różnych wskaźników ilościowych w czasie wykonuje się zwykle:
 - w kartezjańskim układzie współrzędnych,
 - w układzie biegunowym.

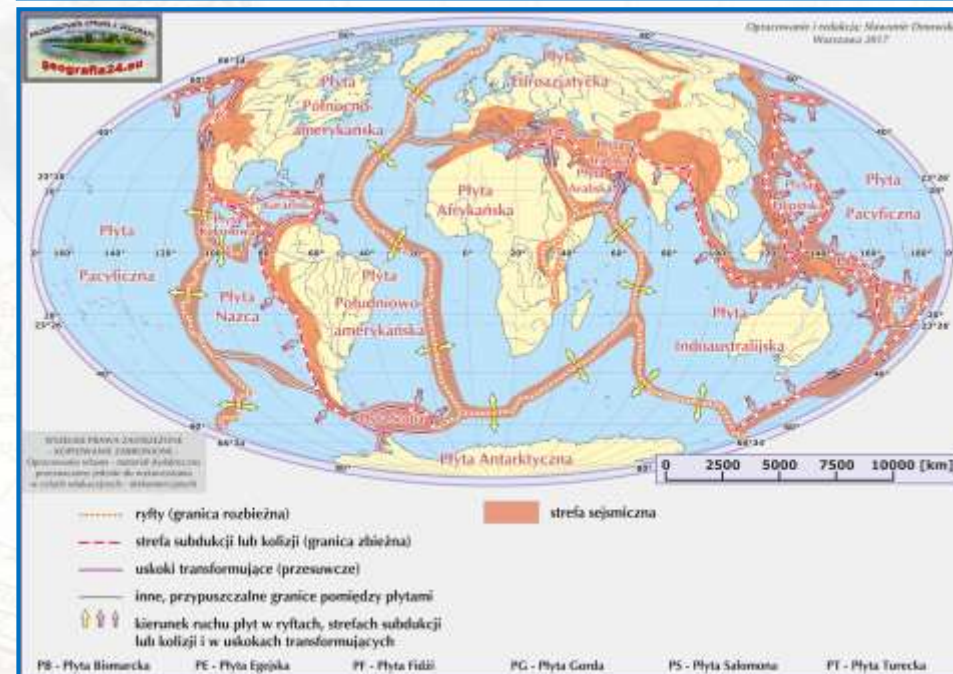
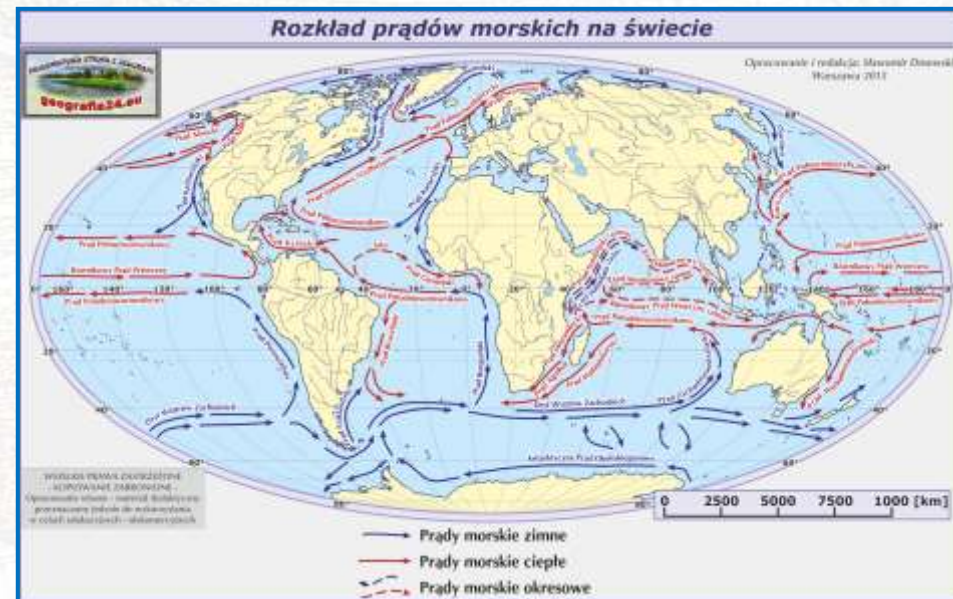
Zastosowanie wykresów lokalizowanych do charakterystyki rocznego przebiegu temperatur i opadów w wybranych stacjach



3. Metoda znaków ruchu (wektorów lub wstęp)

➤ **ZNAKI RUCHU** (najczęściej w postaci **strzałek – wektorów** lub **linii - wstęp**) służą do prezentacji różnych przemieszczeń przestrzennych zarówno w zakresie:

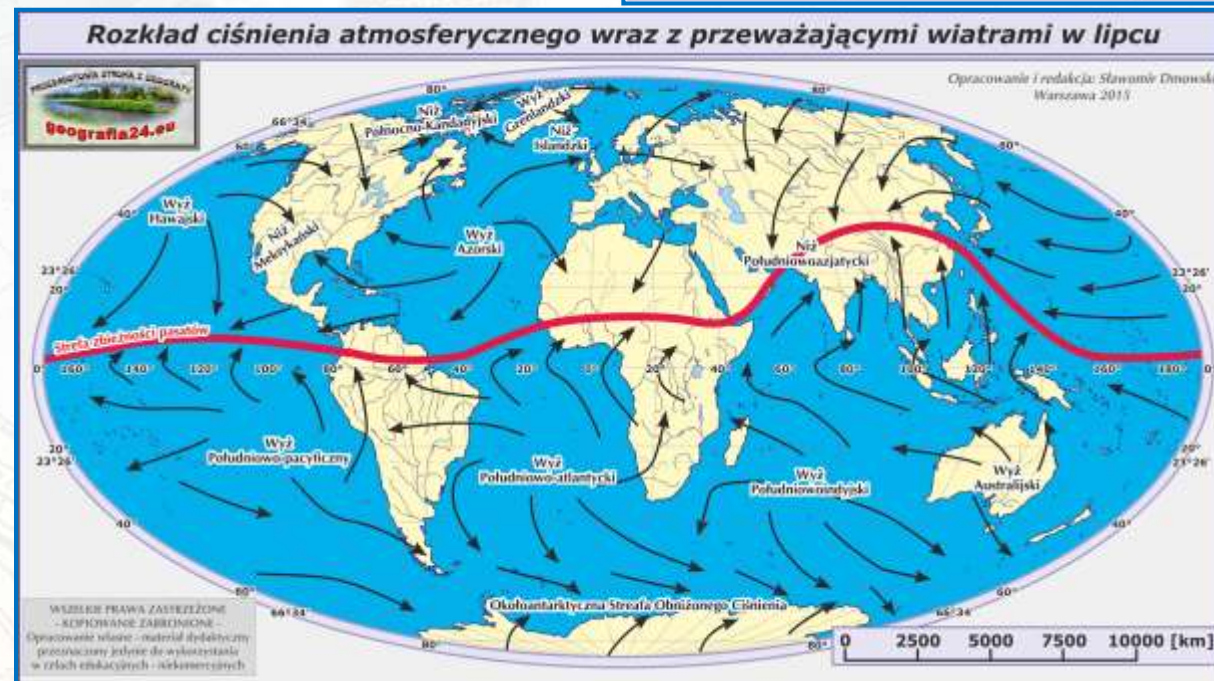
- zjawisk przyrodniczych, np.:
 - prądy morskie,
 - przeloty ptaków,
- społeczno-gospodarczych, np.:
 - szlaki wędrówek pieszych,
 - migracje ludności,
 - przewóz towarów.
- zjawisk politycznych, np.:
 - do ilustracji przebiegu operacji wojennych,
 - innych zjawisk a także do przedstawiania różnych powiązań - transportowych, gospodarczych, finansowych, politycznych, kulturalnych itp.
- W zależności od potrzeb znaki ruchu mogą przedstawiać:
 - drogę,
 - kierunek, siłę i prędkość przemieszczania,
 - strukturę zjawiska.



Zastosowanie metody znaków ruchu

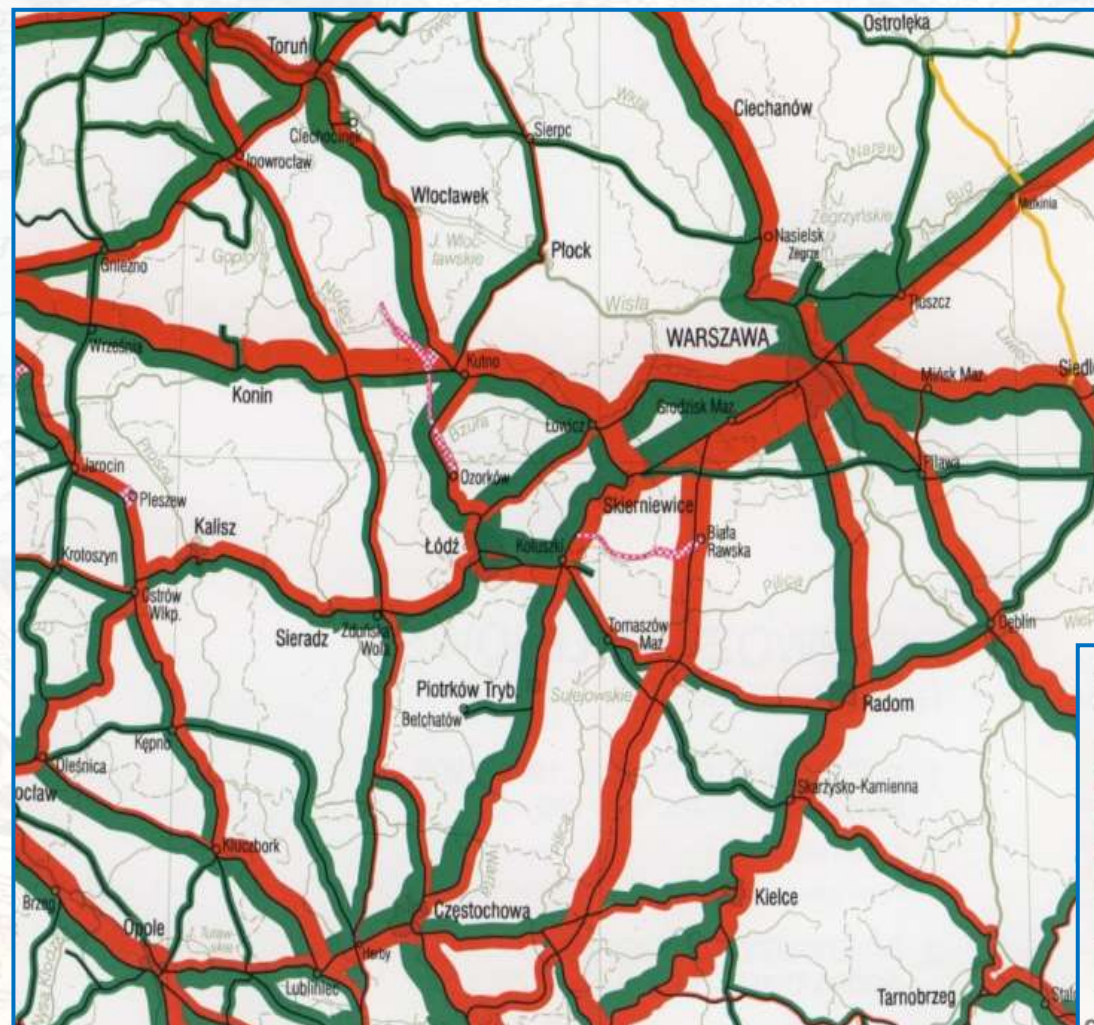
➤ **Znaki ruchu** można stosować dla zjawisk o różnym charakterze rozmieszczenia:

- **punktowym**,
 - np. ruch statku,
- **liniowym** (najczęściej zakończonymi **strzałkami**),
 - przemieszczanie frontów atmosferycznych,
- **powierzchniowym**,
 - np. wzrost pola lawowego, stożka napływowego,
- **rozproszonym**,
 - np. migracja zwierząt,
- **ciągłym**,
 - np. przemieszczanie mas powietrza.



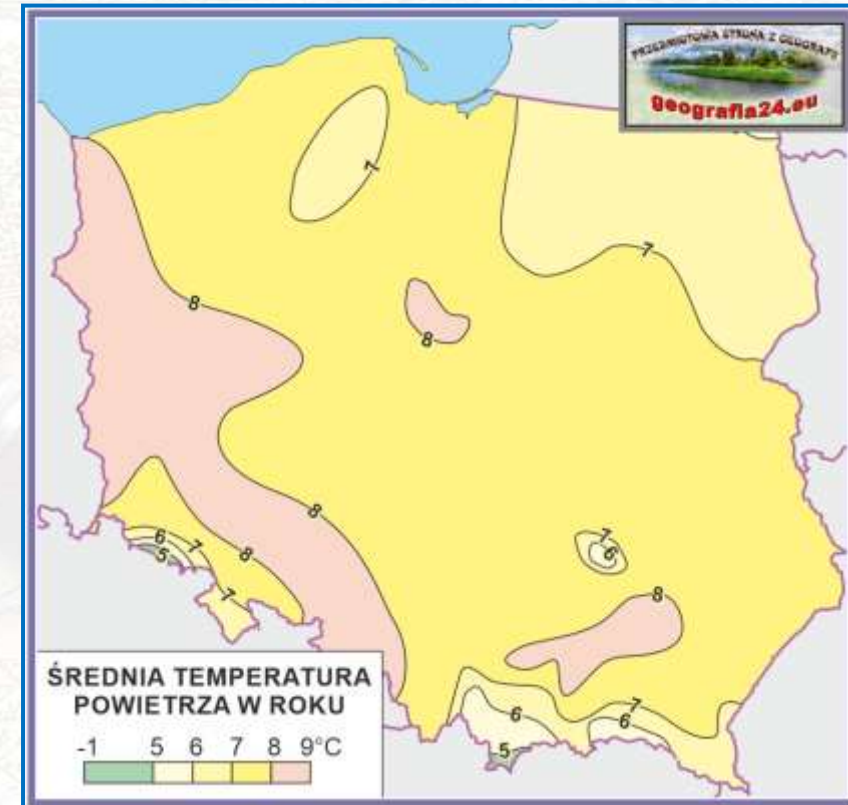
Wstęgi

- Specyficzną formą metody znaków ruchu są **wstęgi** (linie), różnicowane za pomocą różnej grubości linii (zgodnie ze skalą ciągłą lub skokową).



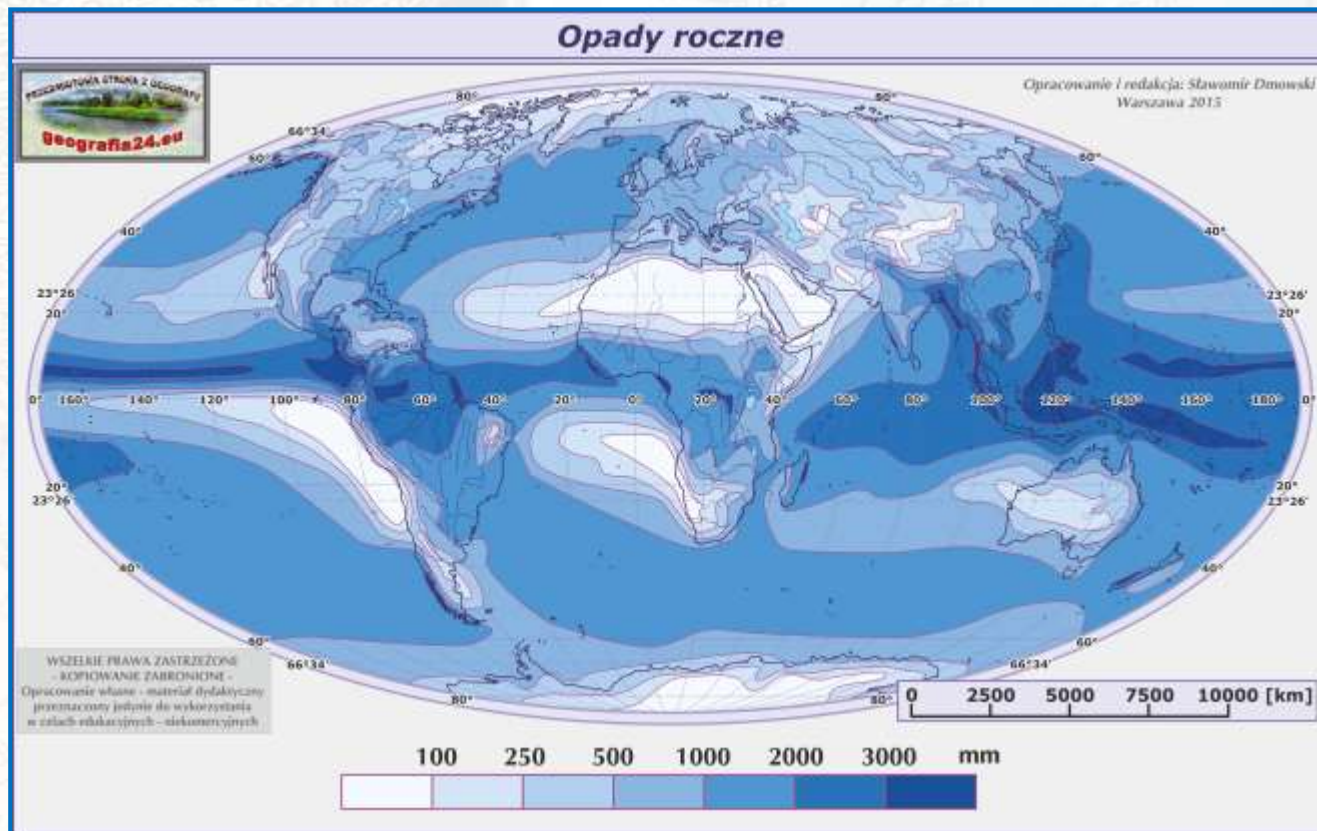
4. Metoda izarytmiczna (izoliniowa)

- **IZOLINIAMI** nazywamy krzywe (linie) przechodzące na mapie przez punkty o jednakowej wartości wskaźników liczbowych charakteryzujących zjawisko.
 - Klasycznym przykładem izolunii są **poziomice**, czyli **izohipsy** – linie, które łączą punkty na powierzchni ziemi o jednakowej wysokości.
 - W zależności od rodzaju zjawiska izolunie mają specjalne nazwy.
 - I tak wyróżniamy:
 - **izohipsy** – linie łączące punkty o jednakowej wysokości n.p.m.;
 - **izotermy** – linie łączące punkty o jednakowych temperaturach;
 - **izohiety** – linie łączące punkty o jednakowej ilości opadu;
 - **izoamplitudy** – linie jednakowych amplitud temperatur;
 - **izoanomalie** – linie jednakowych anomalii;
 - **izochrony** – linie jednakowej daty (czasu) występowania zjawiska;
 - **izobaty** – linie jednakowych głębokości pod poziomem morza;
 - **izohaliny** – linie jednakowych wartości zasolenia;
 - **izobary** – linie jednakowych wartości ciśnienia;
 - **izotachy** – linie jednakowych wartości prędkości;
 - **izohele** – linie jednakowych wartości uśłonecznienia;
 - **izogony** – linie łączące punkty o jednakowej deklinacji magnetycznej.



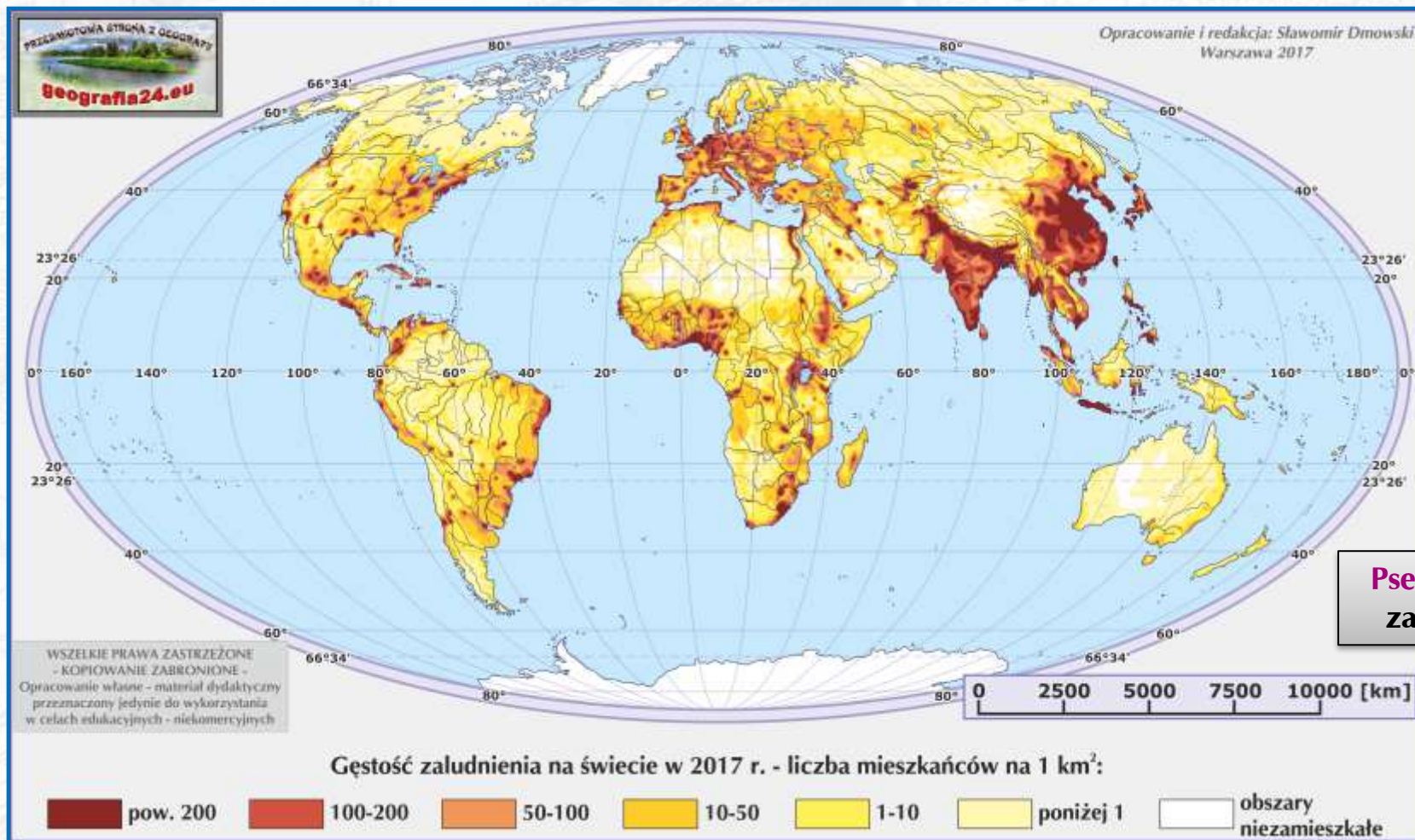
Zastosowanie metody izoliniowej

- **Izolinie** stosujemy w celu przedstawiania:
 - **zjawisk ciągłych** (np. wysokości terenu n.p.m., temperatury, opadów),
 - **wskaźników lub odsetków obliczanych dla punktów** (np. odsetek opadów w formie śniegu),
 - **zmian ilościowych i przestrzennych w czasie** (np. ruchy dna morskiego, czas siewów, czas przejazdu od określonego punktu, udział silnych wiatrów w poszczególnych miesiącach),
 - **prognozowania zjawisk** (pokazujące czas określonego zjawiska, np. powodzi).



Rodzaje izolinii

- Na mapach oprócz:
 - **izolinii (izarytm)** – linii skonstruowanych na podstawie danych odnoszących się do punktów,
 - czasem stosuje się także ich specyficzną odmianę:
 - tzw. **izoplety (pseudoizolinie)** – linie skonstruowane na podstawie danych odnoszących się do powierzchni.



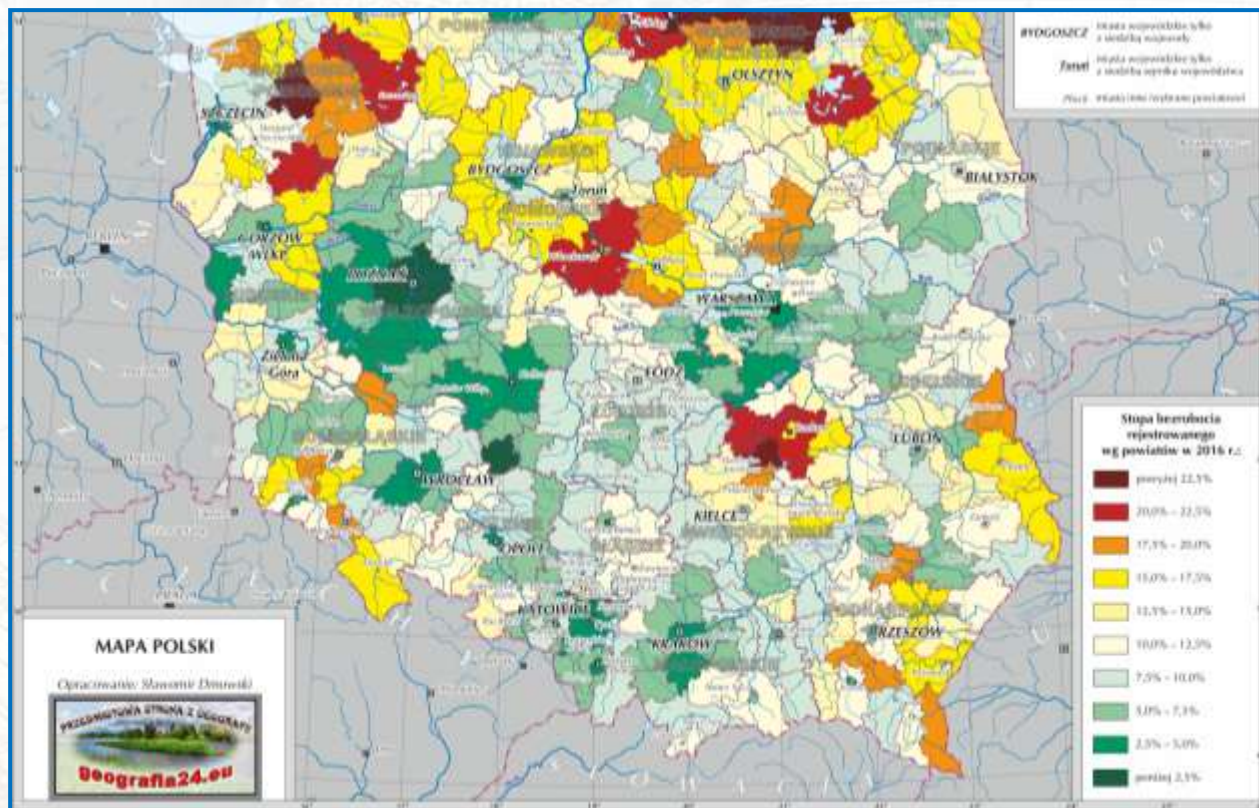
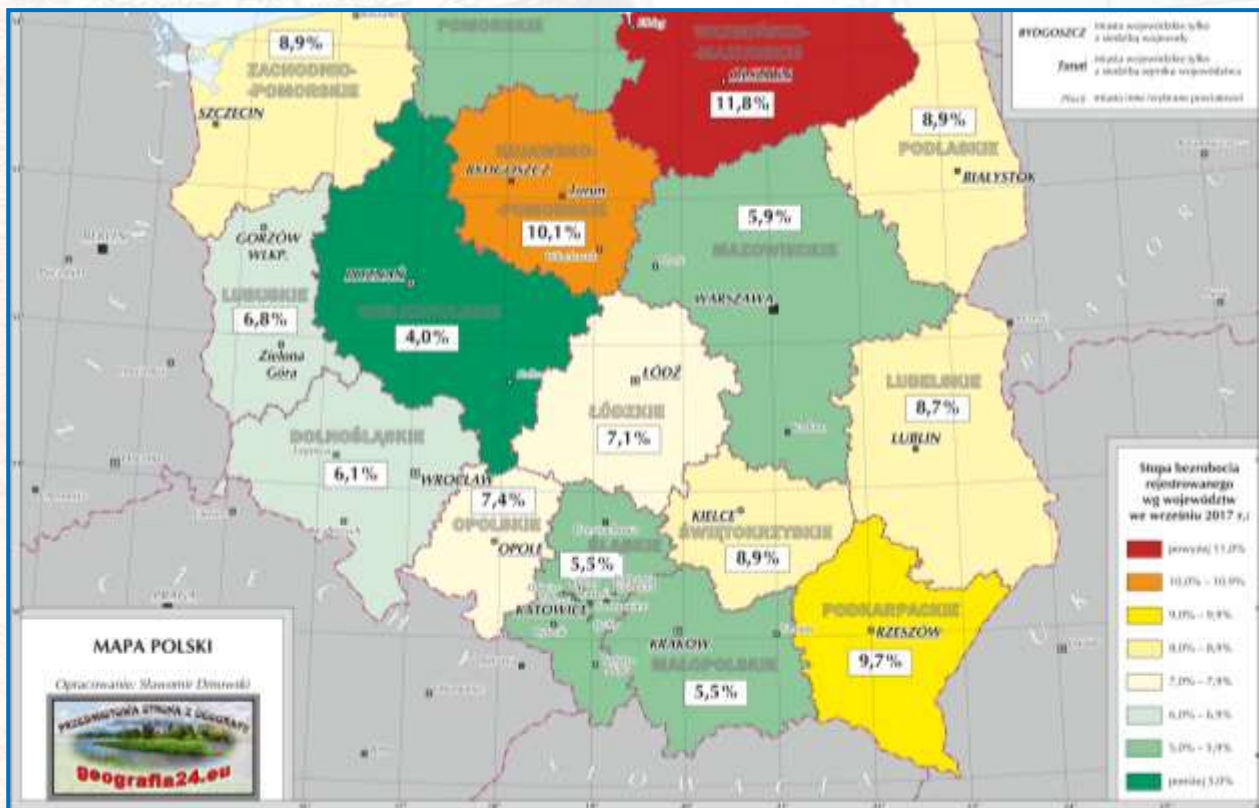
5. Metoda kartogramu

- **METODA KARTOGRAMU** przedstawia średnią intensywność dowolnego praktycznie zjawiska na danym obszarze (**jednostką odniesienia** są tu powierzchnie – **jednostki administracyjne, regiony, wydzielone obszary**), np.:
- gęstość zaludnienia,
 - lesistość,
 - spływ wody z jednostki powierzchni.
- Natężenie przedstawianych na mapach zjawisk w obrębie każdej jednostki odniesienia jest uśredniana.



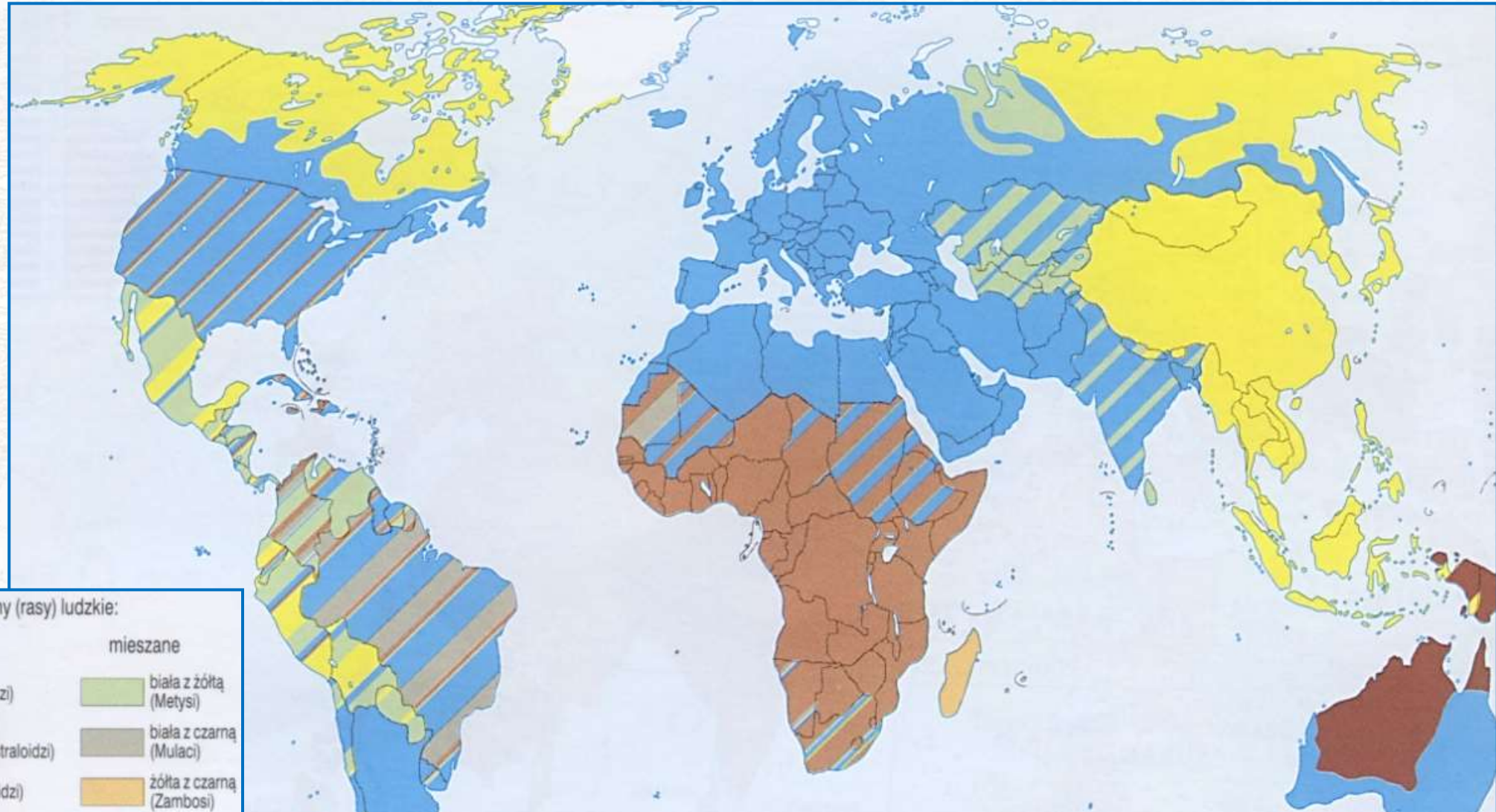
Metoda kartogramu

- W celu opracowania kartogramu bierze się pod uwagę tzw. **wartości względne** (np. średnia ilość danego zjawiska przypadająca na daną powierzchnię), które przyporządkowane są do jednej z tworzonych specjalnie klas (różnicowanych intensywnością koloru, kolorem lub deseniem).
 - Stosowanie wartości względnych niestety prowadzi do nieukazywania wewnętrznego zróżnicowania zjawiska w obrębie danej jednostki odniesienia (np. na mapie gęstości zaludnienia, wykonanej dla województw Polski, nie widać dużego skupiska ludności w poszczególnych wielkich miastach).
 - Mimo wszystko kartogramy są stosunkowo proste do wykonania i bardzo przyjazne do analizy i interpretacji.



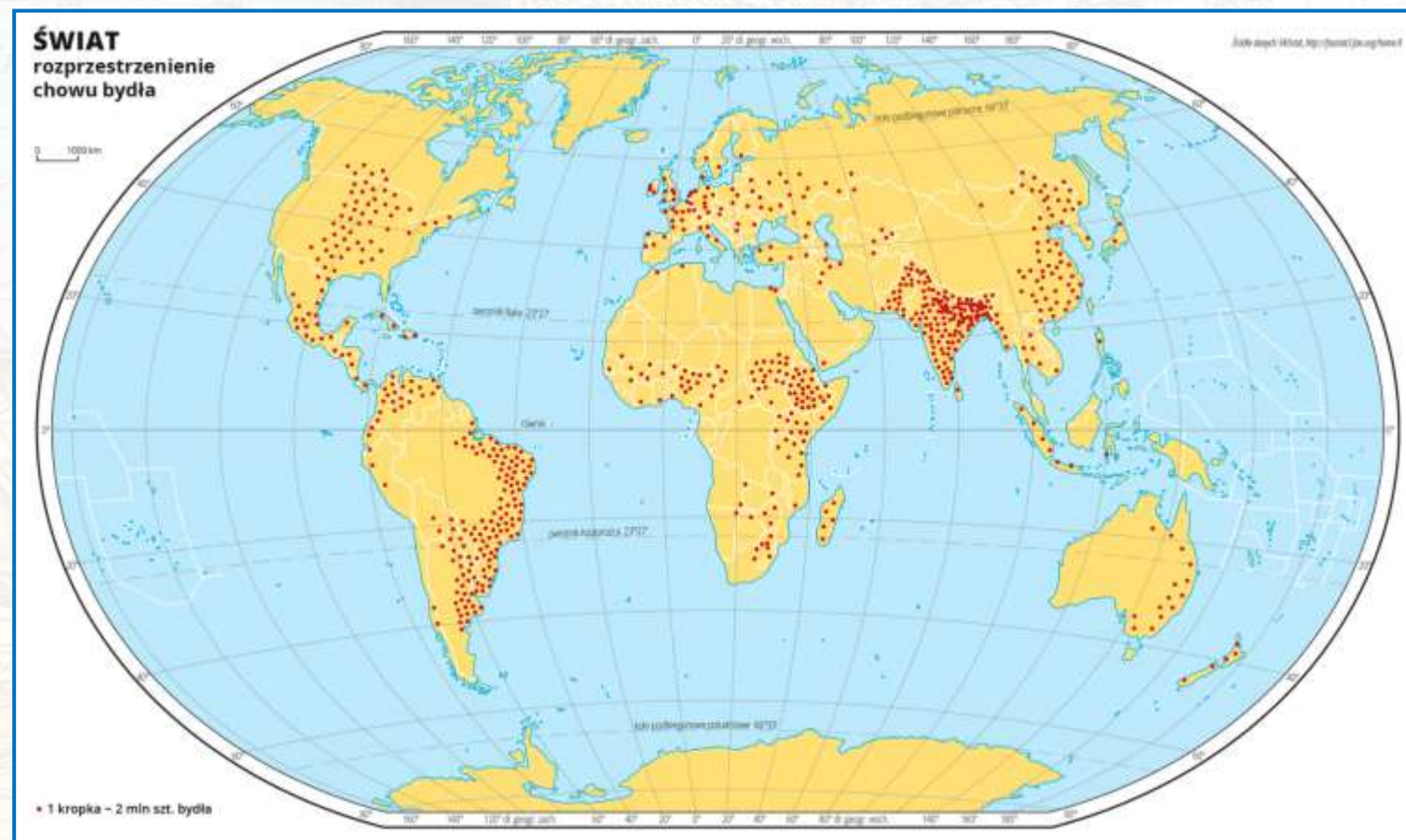
Kartogram strukturalny

- Odmianą zwykłego kartogramu jest **kartogram strukturalny**, który pokazuje odsetek elementów dowolnego zjawiska w każdej z jednostek odniesienia.



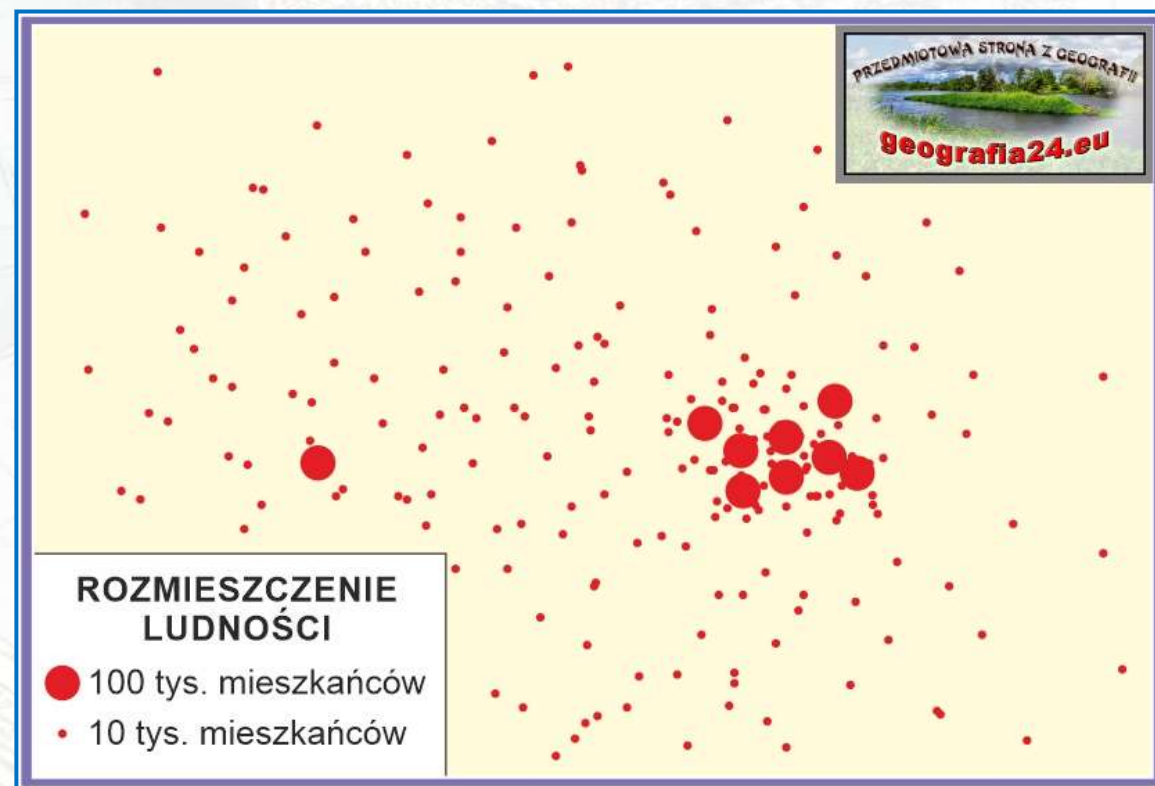
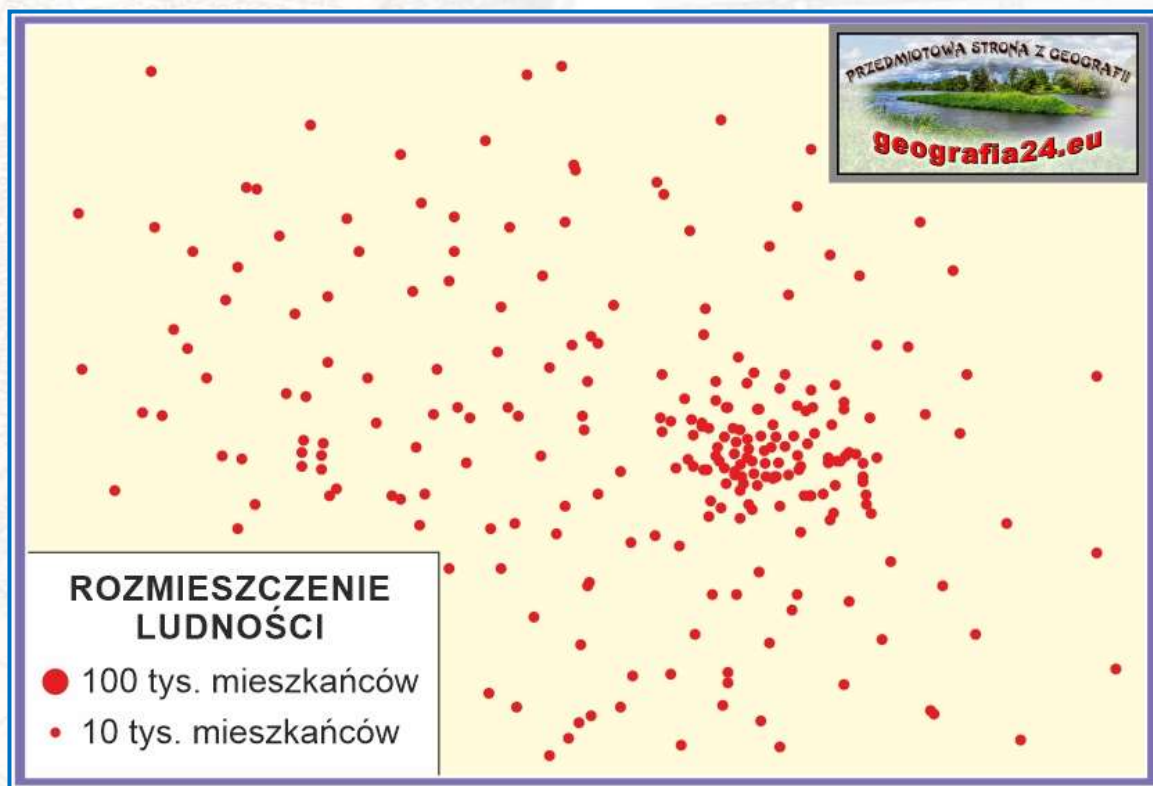
6. Metoda kropkowa

- **METODĘ KROPKOWĄ** stosuje się przy kartowaniu rozproszonych zjawisk masowych, takich jak:
 - rozmieszczenie ludności (szczególnie wiejskiej),
 - obszarów zasiewów, itp.
- Za pomocą kropek (właściwie niewielkich krążków) oznacza się określoną liczbę obiektów (jednostek) kartowanego zjawiska, rozmieszczając je na mapie, tam gdzie występuje dane zjawisko.
- Na mapę nanosi się pewną liczbę kropek odpowiedniej **wielkości** i **wagi** (która przedstawia ilość obiektów reprezentowanych łącznie przez 1 kropkę);
 - ich gęstość daje obraz rozmieszczenia zjawiska, a ich liczba pozwala określić liczebność zjawiska.



Zastosowanie metody kropkowej

- Za pomocą metody kropkowej możemy przedstawiać:
 - różne **cechy ilościowe** (np. liczba ludności),
 - różne **cechy jakościowe** (np. kropki o różnym kolorze mogą przedstawiać skład narodowościowy),
 - **dynamikę zjawisk** (np. kropkami o różnym kolorze przyrost powierzchni zasiewów w określonym czasie).



Metody przedstawiania rzeźby terenu na mapach

- Odpowiednie przedstawianie **rzeźby terenu** często jest traktowane jako punkt wiodący lub występuje jako podłoże rozgrywających się w środowisku geograficznym procesów i zjawisk.
- Ujęcie trzeciego wymiaru, czyli wysokości nad poziom morza – traktowane jest w kartografii jako jedno z najważniejszych jej zadań, przedstawiane za pomocą:
 - metody kopczykowej,
 - metody kreskowej,
 - metody cieniowania,
 - metody poziomicowej (hipsometrycznej).



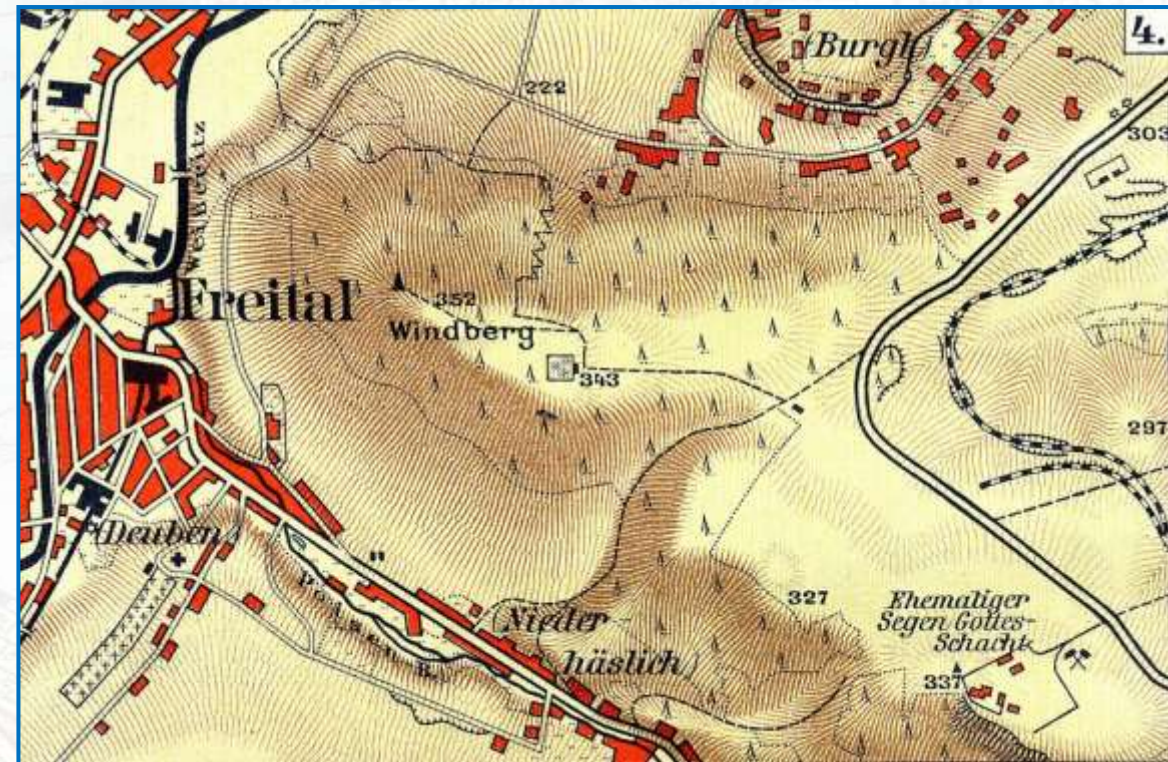
Metoda kopczykowa (perspektywiczna)

- **Metoda kopczykowa** jest najstarszym podejściem do problemu ukazania trzeciego wymiaru w wypukłych formach terenu za pomocą stosowania rysunku perspektywicznego.
- Metoda ta stosowana była już od czasów starożytności.
 - Dodatkowo w XII wieku na mapach arabskiego kartografa Idrisi (później także i innych twórców) kartowano łańcuchy górskie w postaci barwnych układów.
- Niestety mimo iż była ona nieustannie doskonalona, w metodzie tej nie uwzględniano rzeczywistego charakteru gór oraz przede wszystkim proporcji wysokościowych (ze względu na brak podstaw matematycznych).



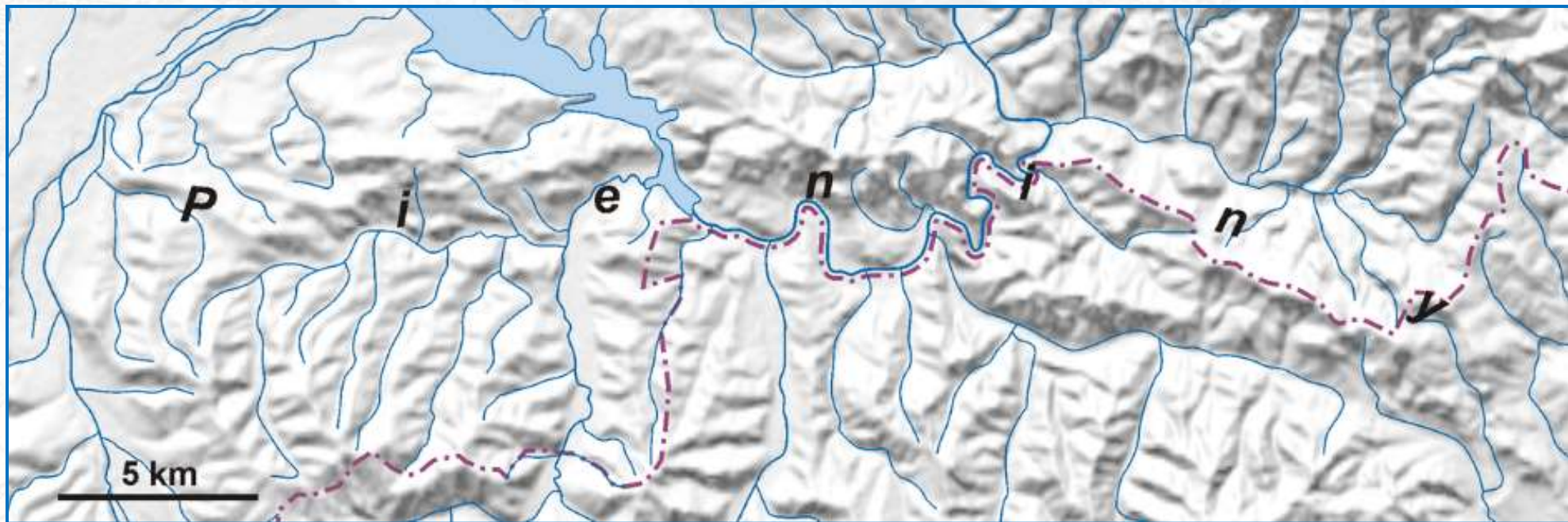
Metoda kreskowa

- **Metoda kreskowa** – występująca od XVIII wieku na mapach miała za zadanie udoskonalić metodę kopczykową, poprzez rysowanie wielu drobnych, równoległe do siebie biegnących kreseczek.
- Największe ich nagromadzenie występowało:
 - w miejscach najwyżej wypiętrzonych,
 - schodziły się one do tych miejsc promieniście,
 - w miejscach charakteryzujących się dużym spadkiem terenu (kreskowanie Lehmana).



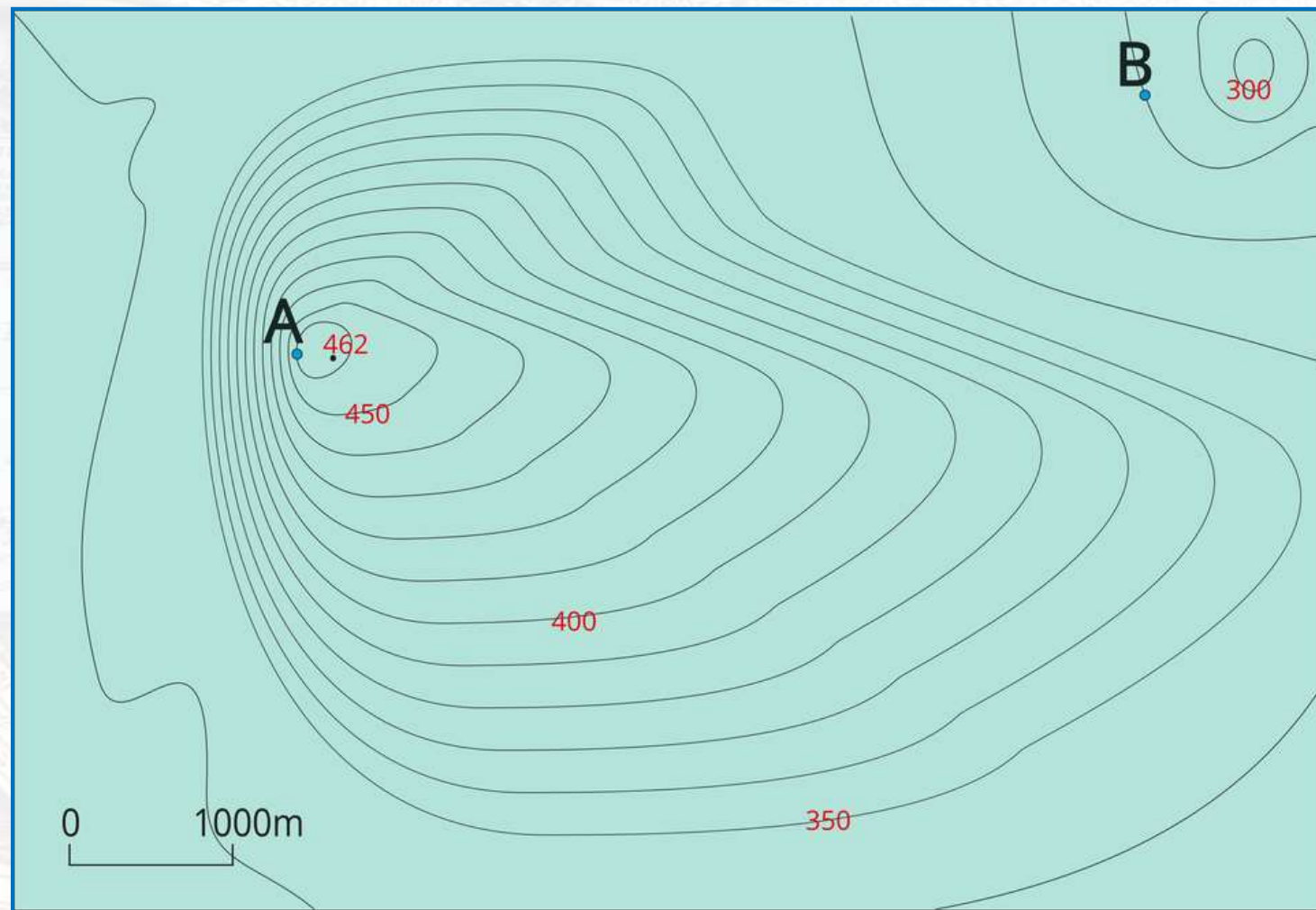
Metoda cieniowania

- **Metoda cieniowania** jest próbą plastycznego oddania rzeźby terenu, przez uwzględnienie oświetlenia wyniosłości.
- Stosowana była szeroko od drugiej połowy XVIII wieku oparta była na zasadzie światłocienia rzeźby terenu, przy której stopniowe zmiany natężenia cienia osiągnano za pomocą odpowiedniego cieniowania pędzlem lub ołówkiem.
- Cieniowanie umożliwiało wzmocnienie charakterystycznych cech rzeźby terenu – przebiegu głównych grzbietów górskich i wyniosłości.
 - Niestety mankamentem była jeszcze gorsza niż w metodzie kreskowej wiarygodność oceny wysokości i nachylenia stoków.



Metoda poziomicowa

- **Metoda poziomicowa** oddaje trójwymiarową rzeźbę powierzchni za pomocą poziomic, czyli linii łączących punkty położone na jednakowej wysokości:
 - nad powierzchnią morza – **izohipsy** (pierwsze opracowanie w 1584 roku na mapach P. Bruinss'a – izobaty głębokości rzeki Spaarne),
 - pod powierzchnią morza – **izobaty** (pierwsze opracowania powstały w drugiej połowie XVIII wieku).
- Do powszechnego użytku metoda ta weszła dopiero w drugiej połowie XIX w.
- Główną zaletą metody poziomicowej jest możliwość oceny na podstawie poziomic przedstawionych na mapie bezwzględnych i względnych wysokości a także kierunku i nachylenia zboczy.
 - Poziomice tworzą także naoczne wyobrażenie poszczególnych form oraz samego rozczłonkowania rzeźby terenu.



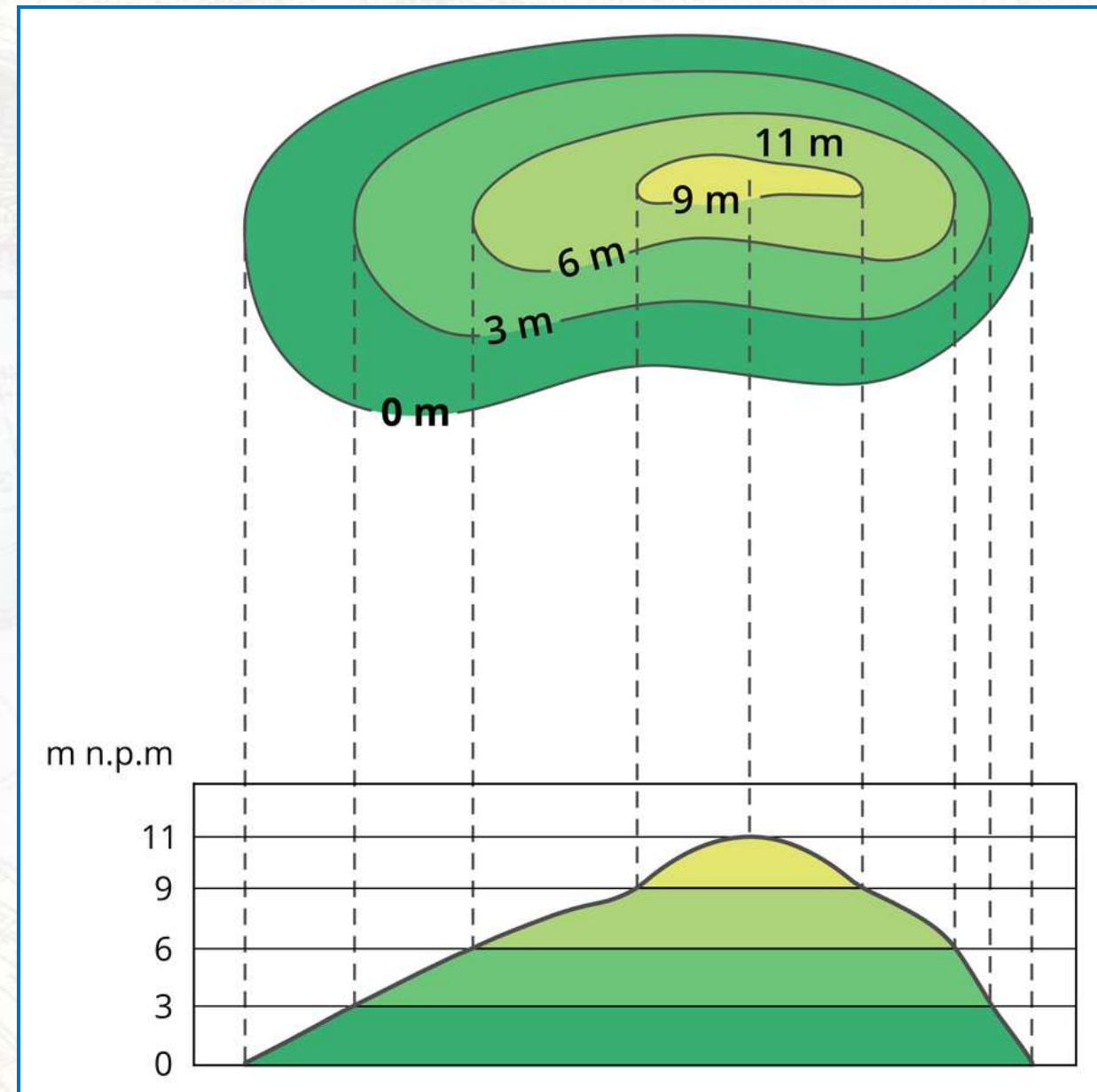
Mapa hipsometryczna

- **Mapa hipsometryczna** wykorzystuje do plastycznego przedstawiania danego obszaru poziomic oraz odpowiednie barwy oraz ich odcienie, występujące między poszczególnymi poziomiami.
- Stosowana jest na niej układ barw hipsometrycznych, został rozpropagowany na początku XX wieku przez E. Romera.



Główne założenia rysunku poziomicowego

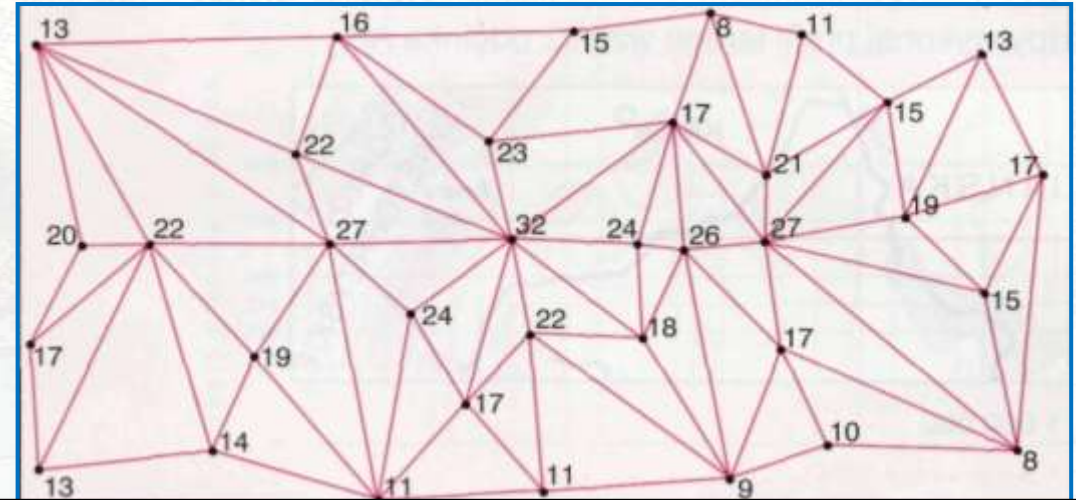
- Wypukłą (lub wklęsłą) powierzchnię przecinamy płaszczyznami równoległymi do siebie.
- Odległość między tymi płaszczyznami nazywamy **cięciem poziomicowym**.
 - Ślady przecięć płaszczyzn z powierzchnią (widok z góry) tworzą linie zamknięte.
 - Po zrzutowaniu ich prostopadle na mapę powstaje poziomicowy obraz ukształtowania terenu.
- Odstęp pionowy pomiędzy dwiema poziomiami to **skok poziomic**.
 - Dobór odpowiedniego skoku poziomic zależy od skali mapy i wysokości względnych przedstawianej rzeźby terenu i tak na mapach w skali **1:50 000**:
 - obszarów nizinnych poziomice znaczy się zwykle co 5 m różnicy wysokości,
 - obszarów górskich – co 20 m.



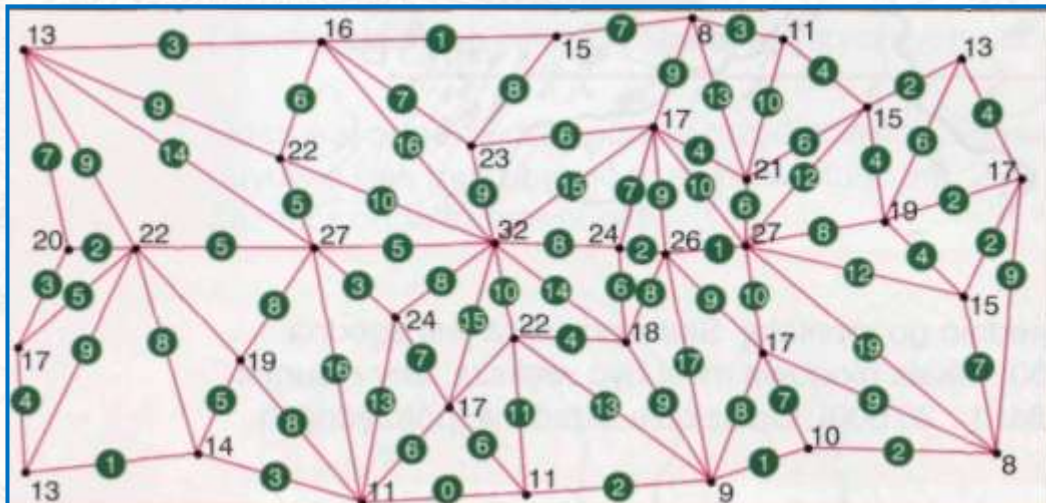
Interpolacja – wyznaczanie izolinii – kroki do wykonania interpolacji



1. Na rysunku oznaczono punkty pomiaru wysokości oraz zanotowano wynik pomiaru.



2. Połącz ołówkiem oznaczone punkty delikatnymi kreskami tak, aby linie łączące nie przecinały się (łączymy sąsiednie i najbliższe punkty).

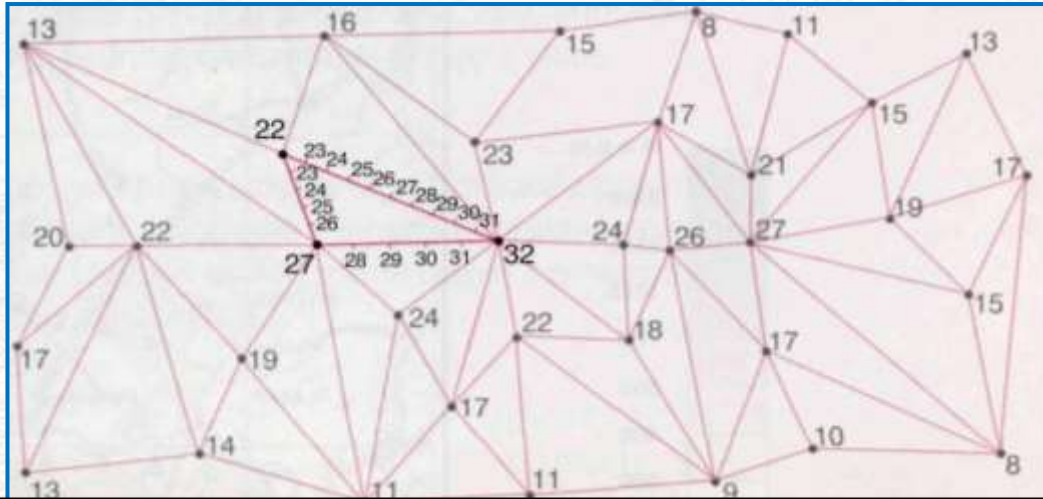


3. Oblicz różnicę wartości pomiędzy końcami każdego powstałego odcinka.

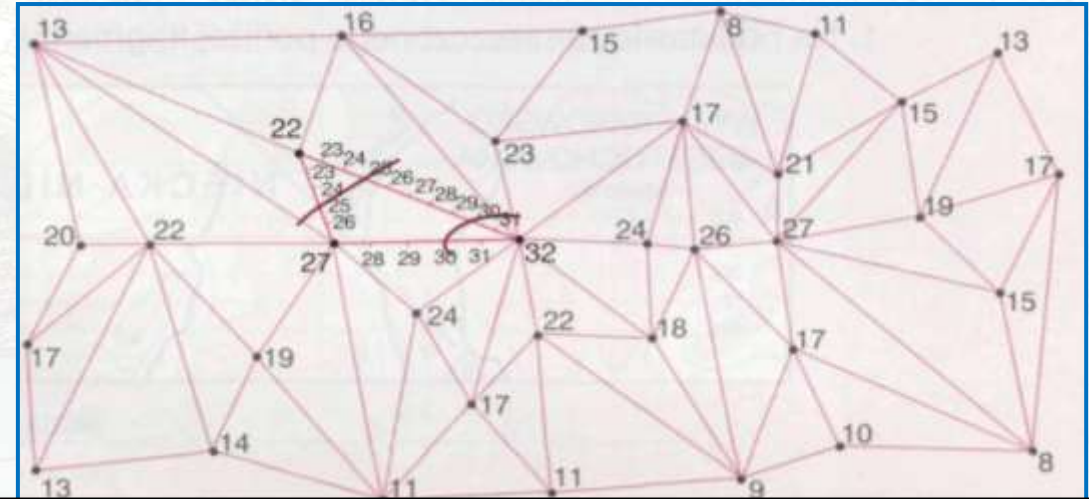
A diagram illustrating the division of segments into equal parts. It shows three examples: 1. A horizontal segment between points 22 and 27 with a green circle containing the number 5, and a blue box to its right containing the text "na 5 równych części". 2. A vertical segment between points 22 and 11 with a green circle containing the number 11, and a blue box to its right containing the text "na 11 równych części". 3. A horizontal segment between points 11 and 11 with a green circle containing the number 0, and a blue box to its right containing the text "nie dzielimy - punkty znajdują się na tej samej wysokości".

4. Podziel każdy z odcinków na tyle równych części, ile wynosi różnica pomiędzy jego skrajnymi punktami.

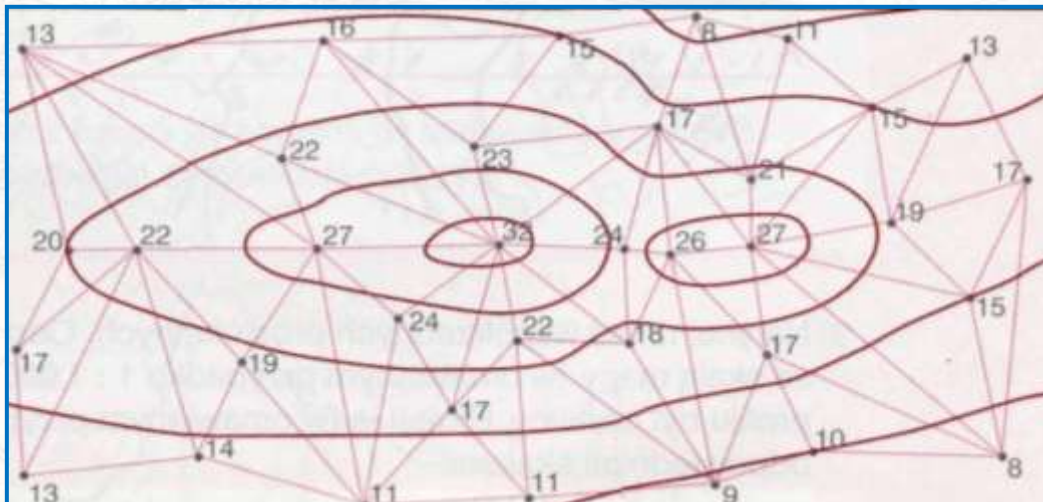
Interpolacja – wyznaczanie izolinii – kroki do wykonania interpolacji



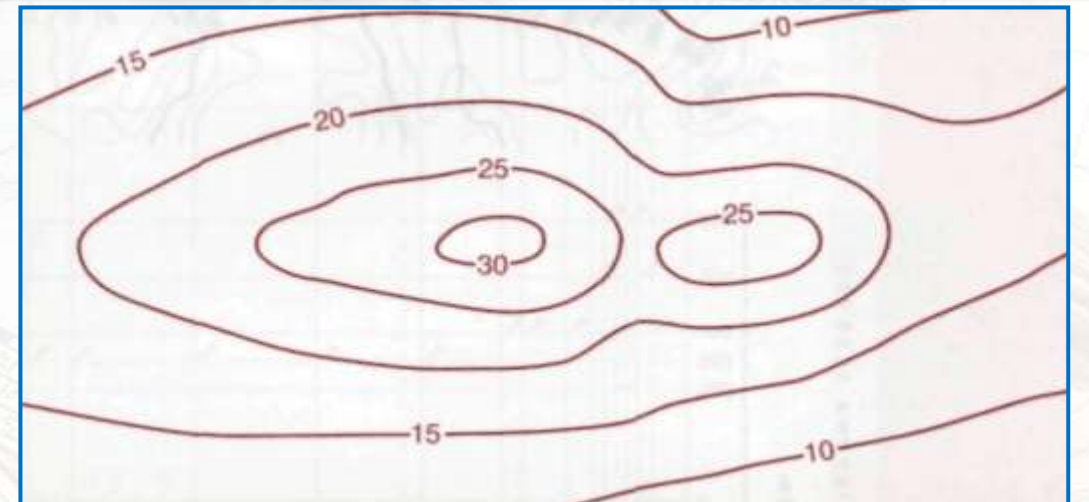
5. Na każdym z odcinków podpisz wartości odpowiadające każdemu oznaczonemu punktowi (końce małych odcinków).



6. Znajdź najbliżej siebie położone punkty o tych samych wartościach i delikatnie je połącz, uważnie patrząc na wartości punktów położonych w pobliżu (np. izolinia 25 nie może przebiegać pomiędzy punktami 26 i 28, ale musi znajdować się między punktami 24 i 26).



7. Wykreśl izolinie na całej powierzchni, stosując powyższą metodę.



8. Otrzymałeś końcowy efekty – poziomicowy obraz terenu.

KONIEC



**Materiały pomocnicze do nauki
Opracowane w celach edukacyjnych (niekomercyjnych)**

Opracowanie i redakcja: *Sławomir Dmowski*
Kontakt: *kontakt@geografia24.eu*

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
- KOPIOWANIE ZABRONIONE -**