
NAWIGACJA I TERENOZNAWSTWO Z ELEMENTAMI TAKTYKI

WYKŁAD_01 MAPY I ICH ELEMENTY

dr Tomasz Szot



MAPA

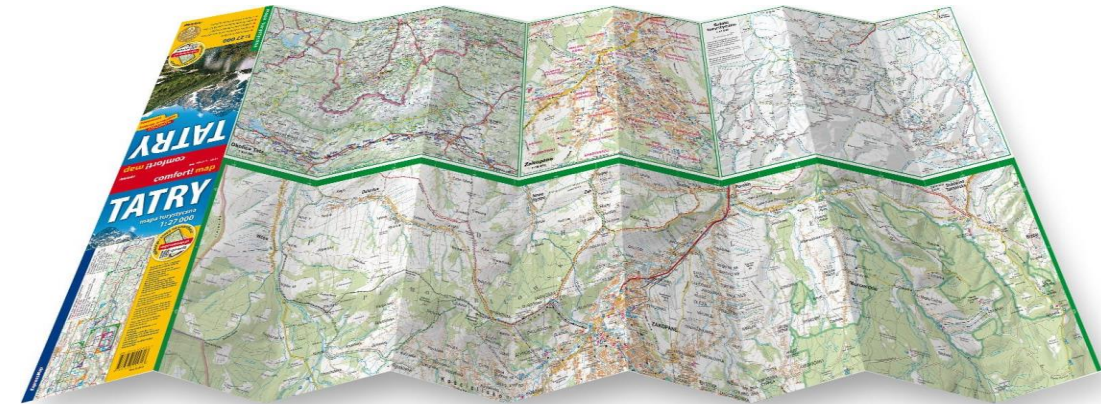
DEFINICJA



uproszczony obraz powierzchni Ziemi,
innej planety, nieba lub ich części
przedstawiony na płaszczyźnie
w odpowiednio dobranej **skali**
za pomocą **umownych znaków**
i zgodnie z określonym
odwzorowaniem kartograficznym

MAPA

PODSTAWOWE ELEMENTY

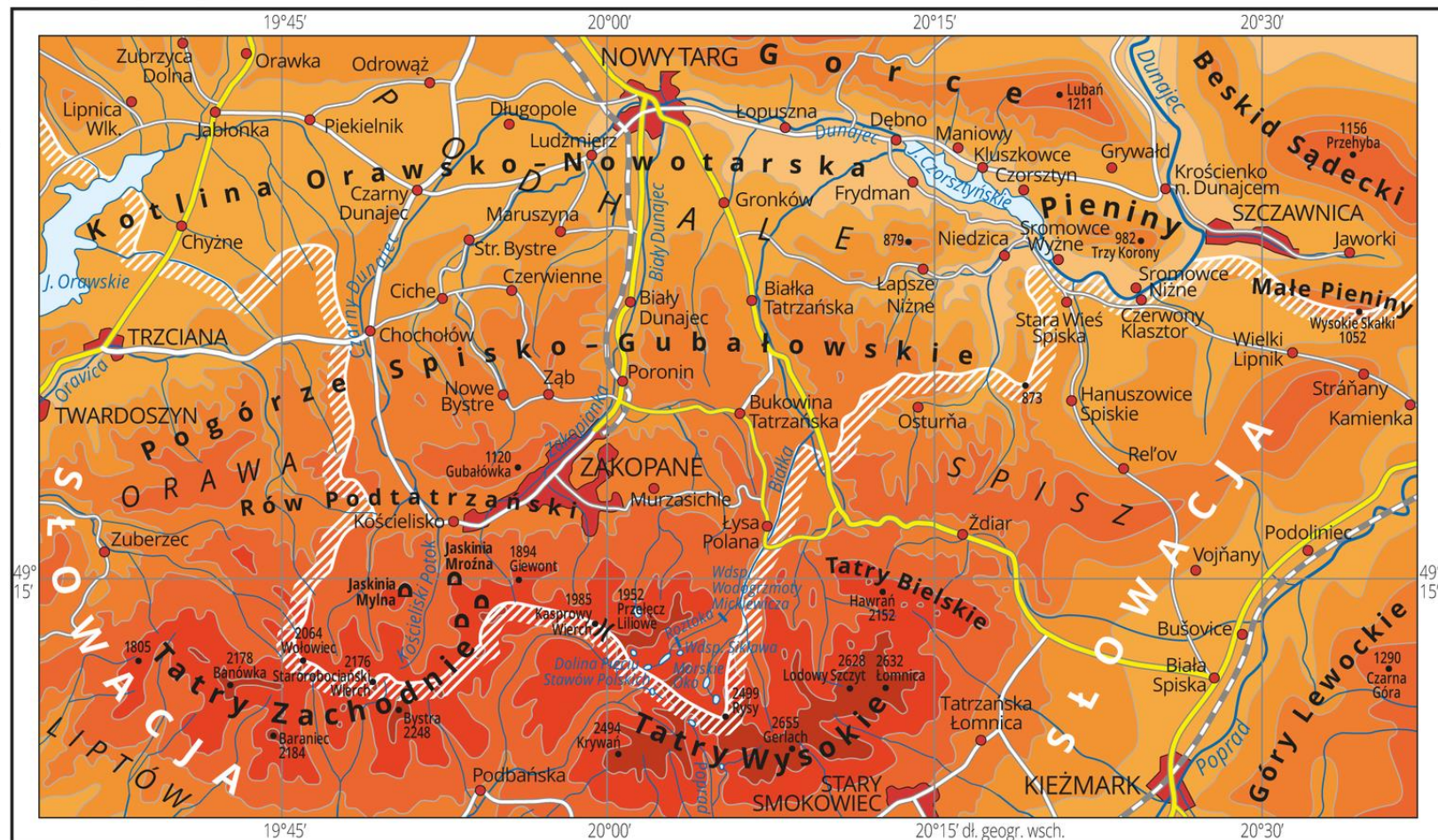


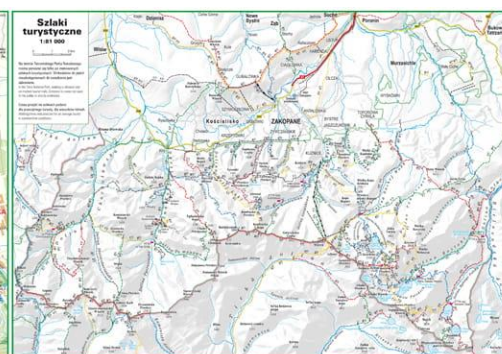
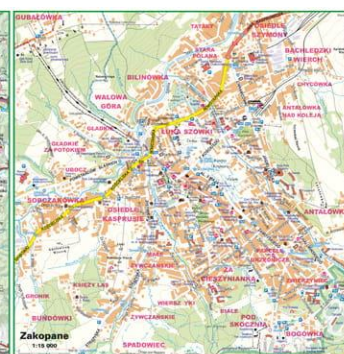
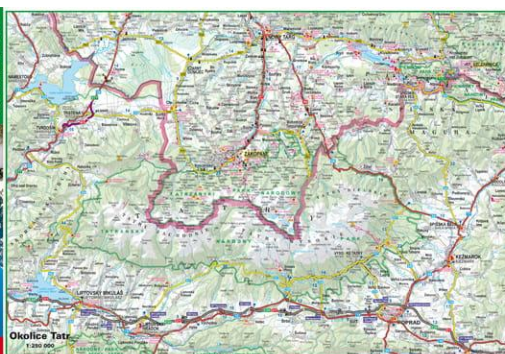
- **osnowa matematyczna** (przyjęte **odwzorowanie kartograficzne** i związana z nim **siatka kartograficzna** i skala)
 - **obraz kartograficzny** (główna **treść mapy** informująca o **rozmieszczeniu różnorodnych obiektów** i zjawisk (przyrodniczych, ekonomicznych i in.) oraz o powiązaniach między nimi)
 - **elementy pomocnicze** (**objaśnienia mapy**, tzw. legenda, tytuł, umowne znaki kartograficzne, rok wydania mapy/aktualizacja, autor itp.), wykresy lub inne dane informacyjne.
-

KARPATY WEWNĘTRZNE – Tatry, Podhale, Pieniny

mapa przeglądowa

-)(szczyt, przełęcz
- ◻ jaskina
- ~ rzeka, wodospad
- ◊ jezioro
- droga główna
- drogi inne
- linia kolejowa
- miasto, wieś
- ▨ granica Polski





Tatry mapa

laminowana mapa turystyczna 1:27 000

data wydania: 2025

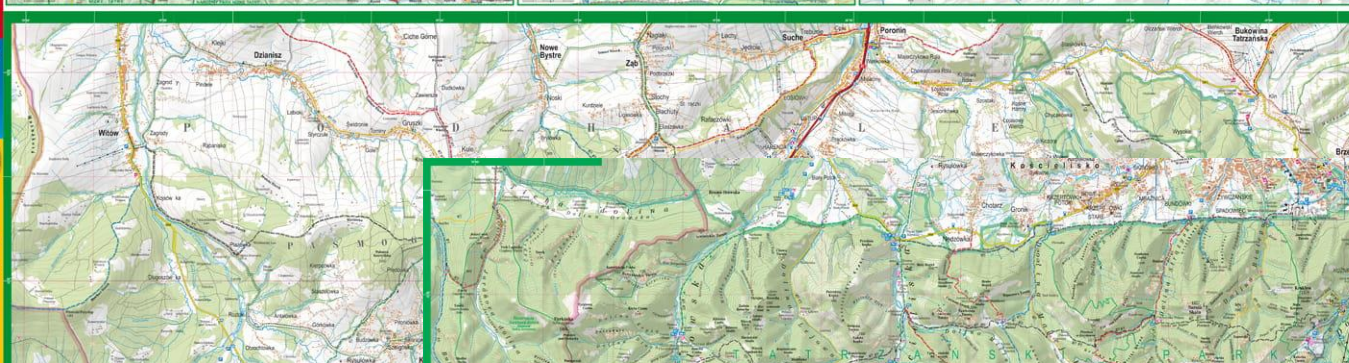
data aktualizacji: 2023

Na mapie m.in.:

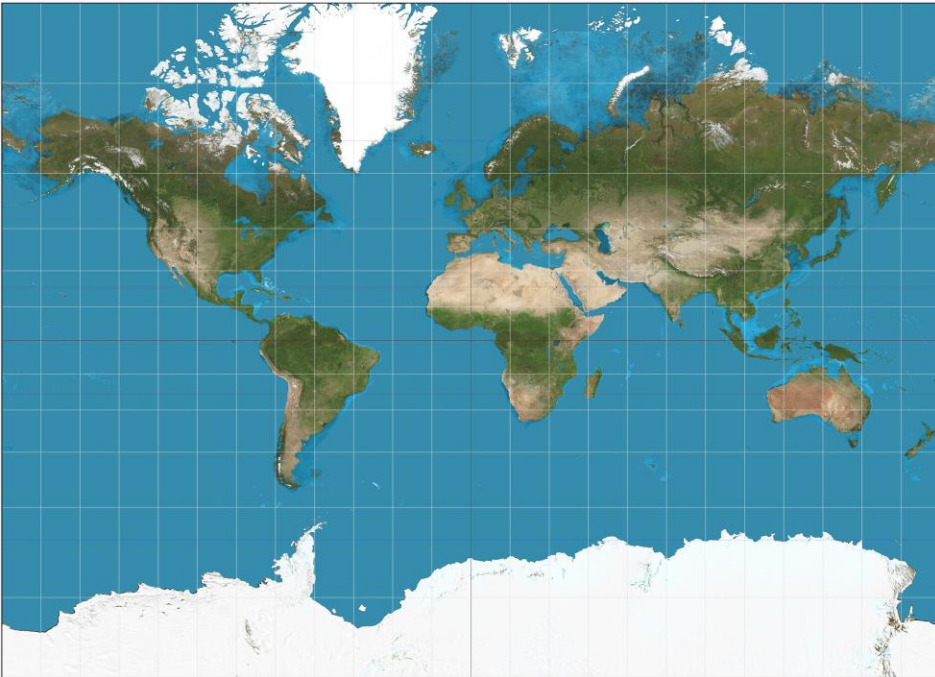
- szlaki piesze z czasami przejść,
- szlaki dostępne dla wózków,
- szlaki rowerowe, ścieżki rowerowe, drogi dopuszczone do ruchu rowerowego
- wyciągi i narciarskie trasy zjazdowe i biegowe,
- schroniska górskie i młodzieżowe, hotele, kempingi, pola namiotowe,
- restauracje, bary, wiaty, ławostoly,
- muzea, istotne obiekty,
- parkingi, postoje busów i dorożek, przystanki autobusowe,
- granice parków narodowych i obszarów ochrony ścisłej,
- cieniowanie plastycznie pokazujące ukształtowanie terenu.

Dodatkowo:

- samochodowa mapa okolic Tatr w skali 1:250 000,
- plan Zakopanego w skali 1:15 000 (1 cm – 150 m),
- schemat szlaków turystycznych w skali 1:81 000 (1 cm – 810 m).



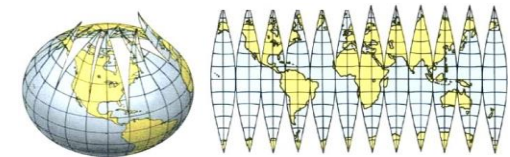
SIATKA I ODWZOROWANIA KARTOGRAFICZNE



Siatka geograficzna - umowny układ południków i równoleżników na powierzchni kuli ziemskiej

Siatka kartograficzna – odpowiednik s. g. na płaszczyźnie.

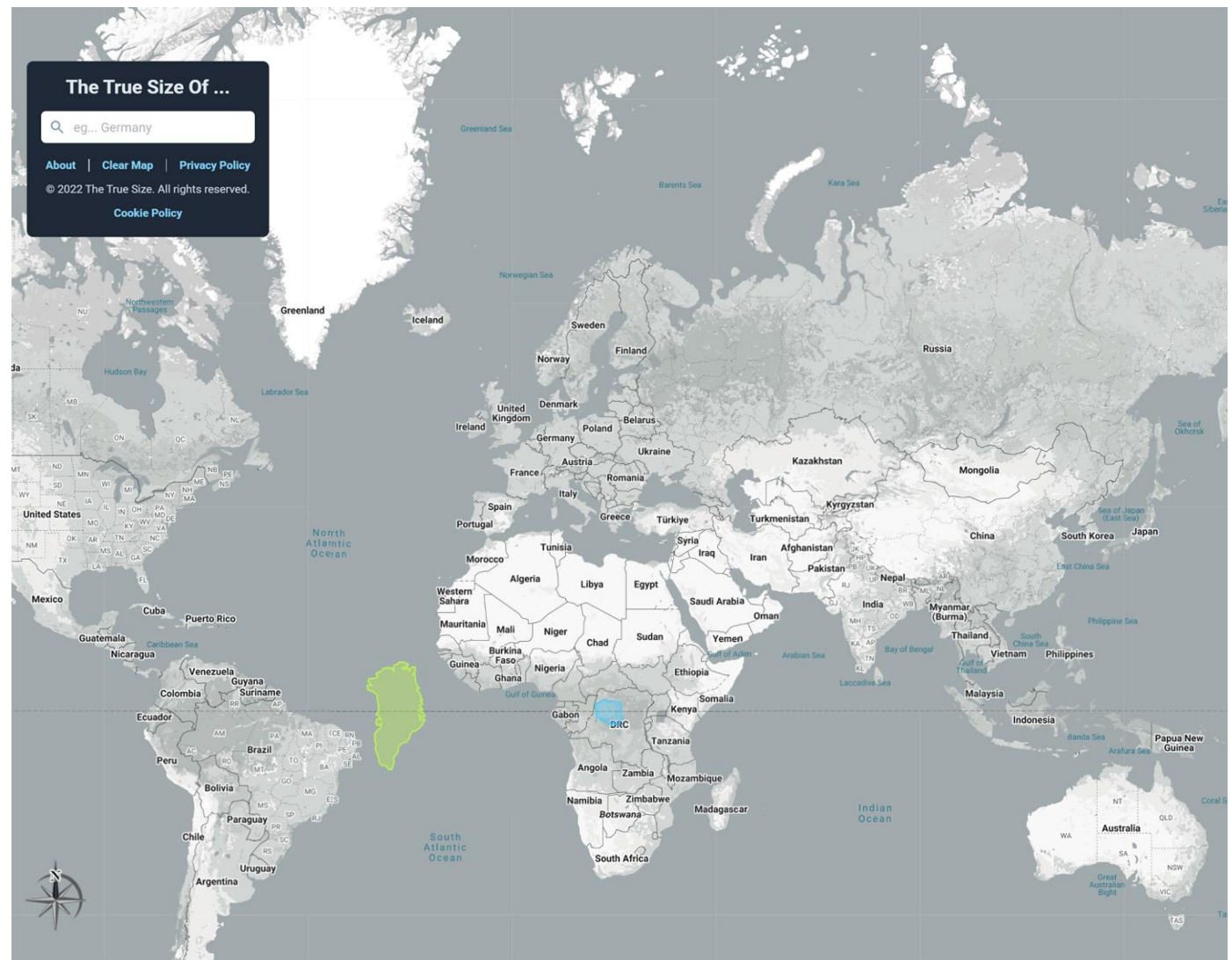
Odwzorowania kartograficzne – wykorzystując przekształcenia matematyczne odwzorowują "kulę" ziemską na płaszczyźnie. Każde odwzorowanie jest obarczone błędami zniekształceń



Po lewej: Mapa Ziemi w odwzorowaniu wiernokątnym, walcowym, normalnym Mercatora.

ODWZOROWANIA "KŁAMIA"

[HTTPS://WWW.THETRUESIZE.COM](https://www.thetruesize.com)



NA MAPACH MOŻESZ SIĘ JESZCZE SPOTKAĆ Z TAKĄ INFORMACJĄ...

- WGS 84 (World Geodetic System 1984) - globalny system odniesienia geodezyjnego, który definiuje kształt i wielkość Ziemi za pomocą elipsoidy. Jest on podstawowym standardem używanym przez systemy nawigacji satelitarnej (np. GPS) oraz w aplikacjach kartograficznych i wojskowych.
- Układ współrzędnych 2000
- Układ współrzędnych 1992
- Układ współrzędnych 1965

Układy nie świadczą o tym, w którym roku została
wydana/zaktualizowana mapa!!!

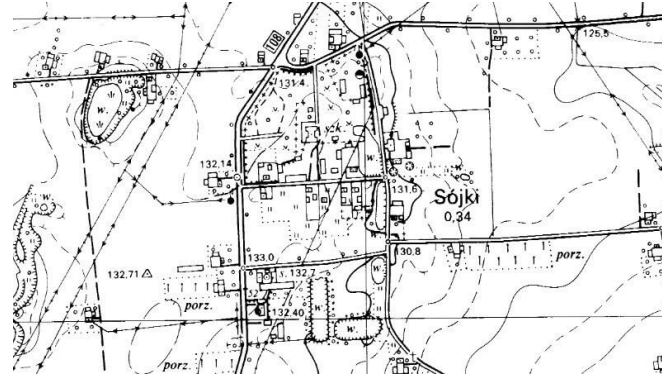
Mapa topograficzna 1:10 000 układ 1992 i 1942

(najczęściej spotykana aktualność: lata 80 i 90-te)



Mapa topograficzna 1:10 000 układ 1965

(najczęściej spotykana aktualność: lata 70 i 80-te)



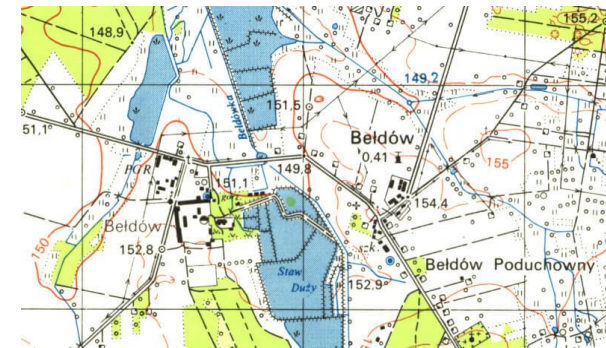
Mapa topograficzna 1:100 000 układ 1942

(najczęściej spotykana aktualność: lata 80 i 90-te)



Mapa topograficzna 1:25 000 układ 1965

(najczęściej spotykana aktualność: lata 70 i 80-te)



SKALA MAPY

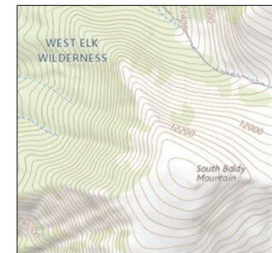


(Def.) stosunek odległości między dwoma punktami na mapie do odpowiadającej jej odległości w terenie.

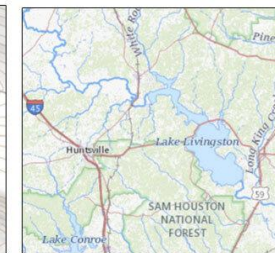


1 : 500	Skale duże
1 : 1 000	
1 : 5 000	
1 : 10 000	
1 : 25 000	
1 : 50 000	
1 : 100 000	Skale małe
1 : 200 000	
1 : 500 000	
1 : 1 000 000	

Ponieważ nie ma możliwości przedstawienia na mapie wszystkich obiektów, jakie istnieją w rzeczywistości na prezentowanym obszarze, to konieczne są uproszczenia (generalizacja) jej treści.



1:20,000
Large scale

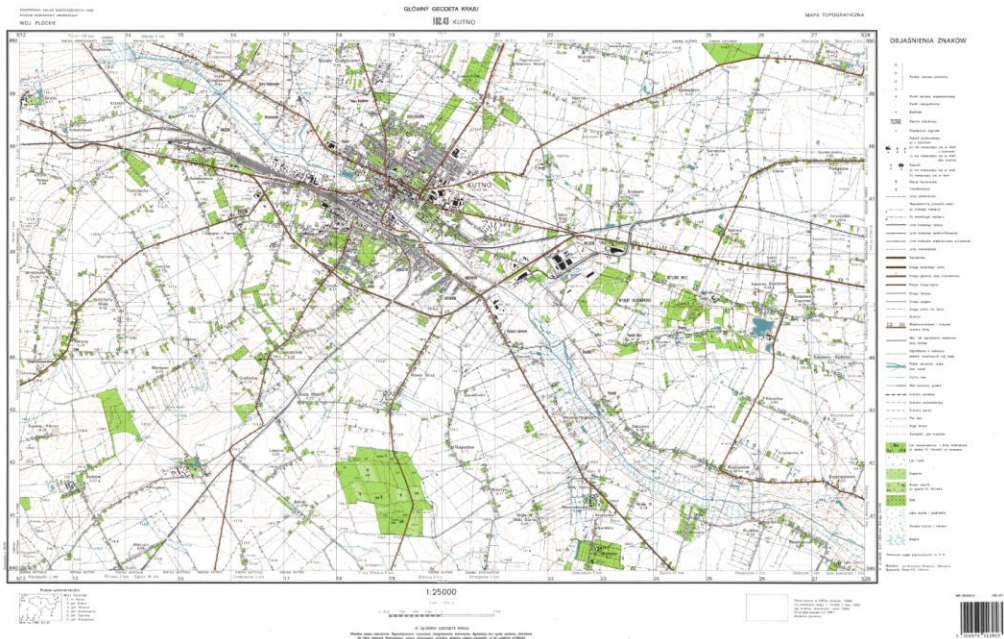


1:250,000
Medium scale



1:2,000,000
Small scale

OBJAŚNIENIA NA MAPIE



Legenda:

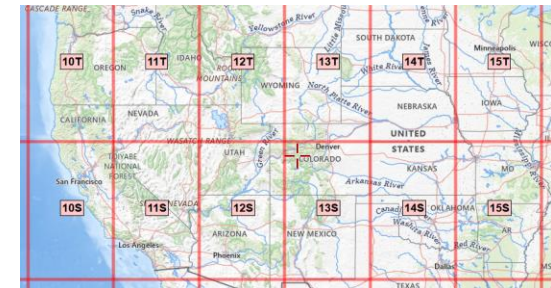
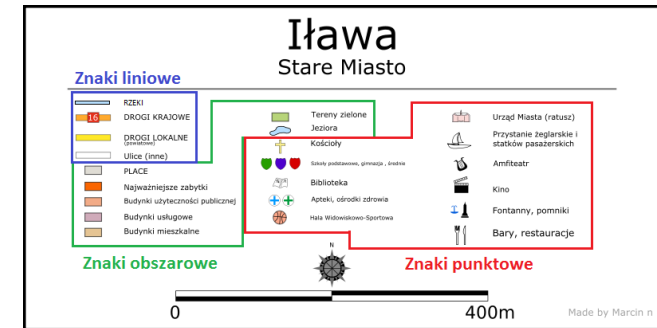
- Znaki punktowe
- Znaki liniowe
- Znaki powierzchniowe

Inne elementy:

- Tytuł mapy
- Kierunek północny
- Aktualność mapy
- Autor mapy
- Na obrzeżach: stopnie, minuty, sekundy lub inna notacja w zależności od typu (podstawowego zastosowania) mapy, np. na mapach wojskowych stosuje się system opisu MGRS (obok)

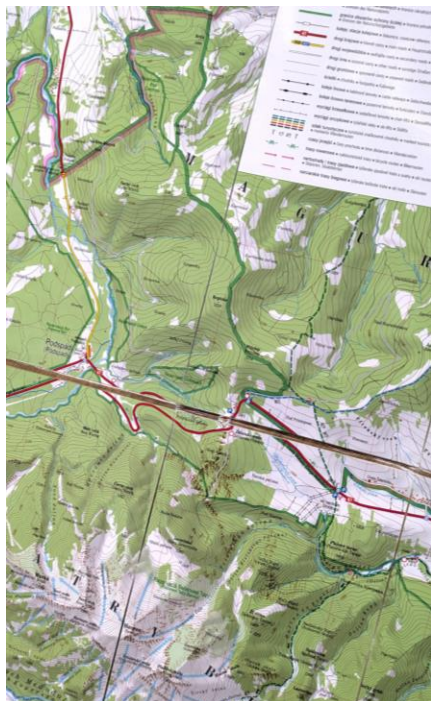
Uwaga pamiętaj!

- Na mapie konieczne są uproszczenia (generalizacja) jej treści, bo nie ma możliwości przedstawienia na niej wszystkich obiektów, jakie istnieją w rzeczywistości
- znaki liniowe i punktowe nigdy NIE BĘDĄ w skali



WYBRANE ŹRÓDŁA

(W RÓŻNEJ KOLEJNOŚCI, O ZAWARTOŚCI ZNACZNIE PRZEKRACZAJĄCEJ TREŚĆ WYKŁADU)



- <https://zpe.gov.pl/a/mapa---po-co-ja-tworzymy-i-do-czego-wykorzystujemy-skale/Df4SHGtly>
 - <https://gisgeography.com/utm-universal-transverse-mercator-projection/>
 - <https://zpe.gov.pl/a/wspolrzedne-geograficzne/D19UAs8Ag>
 - https://www.ansb.pl/files/pages/2600/podstawy_terenoznawstwa_1.pdf
 - <https://gisgeography.com/category/maps-cartography/>
 - <https://tools.aps.edu.pl/pliki/legia/01.pdf>
 - <https://www.geoportal.gov.pl/pl/dane/mapy/>
 - <https://www.geoportal.gov.pl/pl/dane/baza-danych-objektow-topograficznych-bdot10k/>
 - <https://jakprzetwac.pl/co-to-jest-system-meldunkowy-mgrs-jak-czytac-mape-po-gridach/>
 - <https://geoforum.pl/strona/46812,46826,46909/geodezja-krotki-wyklad-o-transformacji-rady-na-uklady/>
-