

# TÉRKÉPEK

tájékozódás a térben

Készítette: Bujdosó Judit gyakorló mérnöktanár

# TÉRKÉP ? MI JUT ESZEDBE ELŐSZÖR?

## **A térképek általános és köztudott jellemzői :**

- Közvetlen tájékozódásra alkalmasak;
- Területekről és helyekről szóló információk vetületi képei;
- Vizuális (képi) adatokat tartalmaz a „térről”;
- A képek, többet érnek ezer szónál, a térképi elemek legtöbbször nem leírhatók;
- Pillanatok alatt átlátható és felfogható térbeli adatokra vonatkozó információk.

A **térkép** a **Föld vagy más égitest** felszínének, és a felszínre vonatkoztatott természeti és mesterséges tárgyaknak és jelenségeknek meghatározott matematikai szabályok vagy mértani törvények szerint síkba vetített, méretarányosan kisebbített, általánosított, és sajátos grafikai jelrendszerrel bemutatott felülnézeti ábrázolása.

A **térkép** a **földfelszín vagy valamely részletének** arányosan kisebbített, felülnézetben készült képe, ami helyszínrajz szerűen a terepet, tereptárgyakat, és műtárgyakat a valósághoz hűen kicsinyítve ábrázolja.

**Térképszerű ábrázolásnak** nevezzük a térbeli sajátosságokat nem térképi formában jelölő grafikus ábrázolásmódokat. Ide tartoznak a **panorámatérképek, madártávlati és műholdképek, térhatású térképek, metszetek, tömbszelvények, perspektívák stb.**

**TÉRKÉPEK  
FOGALMA**

A **térképészet** vagy **kartográfia** (a görög *khar* *tisz* = hártya, kártya és *graphein* = írás, rajzolás) a térképek és más kartográfiai ábrázolási formák (például földgömb, panorámakép, fototérkép stb.) készítésének és használatának tudománya, technikája és művészete. A térképi ábrázolás a tudományos vizualizáció egyik legrégebbi és leghatékonyabb eszköze.

A **digitális térkép** a digitális tárgymodellből és a hozzá tartozó megjelenítési modellből áll, ez utóbbi teszi lehetővé a térkép analóg megjelenítését.

Térképkészítésre alkalmas szoftvertípusok : CAD programok, **térinformatikai programok**, általános célú grafikus programok és speciális térképészeti programok.

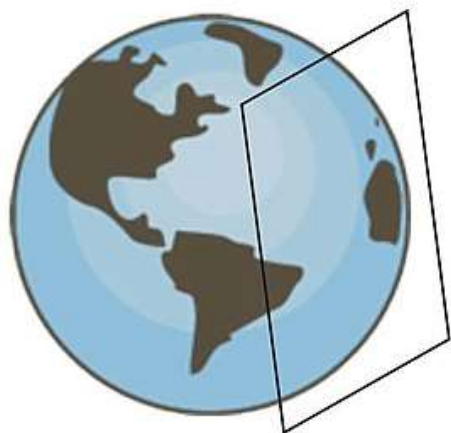
## A **vetület**

A Föld felszínének (alapfelület) pontjait egy síkfelületre (sík, hengerpalást, kúppalást) képezzük le, a leképezés vagy vetítés törvényeit a vetületi egyenletek szabályozzák.

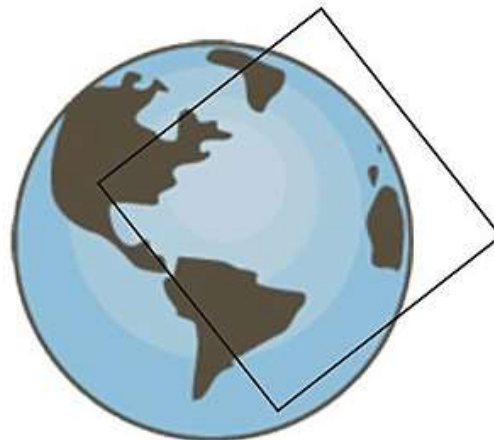
Vetületi torzulások: Az alapfelület (a földfelszín) torzulások nélkül nem fejthető síkba. Léteznek szögtartó, illetve területtartó vetületek, de sok esetben valamilyen optimális torzulású vetület kiválasztása tűnik célravezetőnek.

## A **vetülettan**

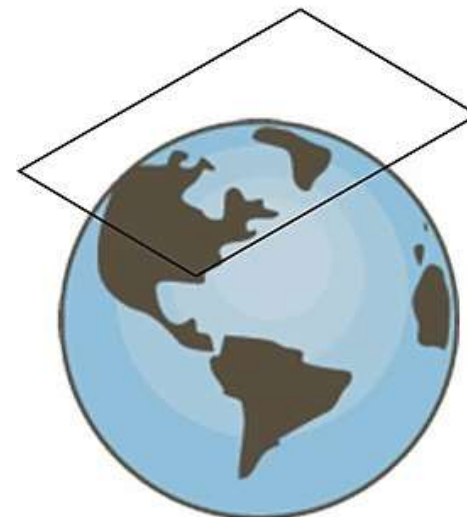
fő feladata olyan térképek szerkesztése, amelyek a tájékozódási feladatoknak a közelítő megoldására alkalmasak. A több évezredes tudományos kutatás eredményei tették lehetővé a korszerű számítógépes térkép adatbázisok (lásd térinformatika) létrehozását, és a **GPS** (Global Positioning System) alkalmazását. Napjainkban a rajzolt térképeknek a szemléltetés és a **döntés-előkészítés** vizuális támogatása vált a fő feladatává.



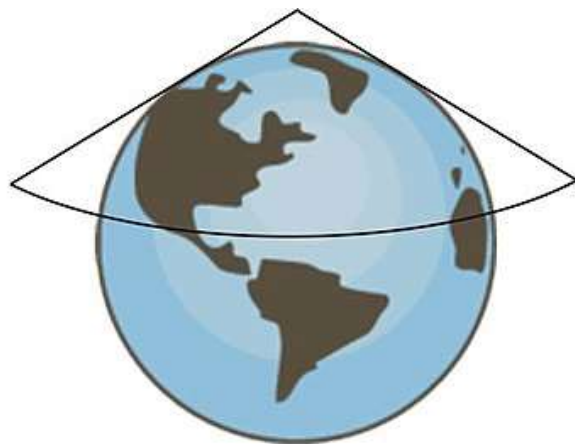
Síkvetület (egyenlítői)



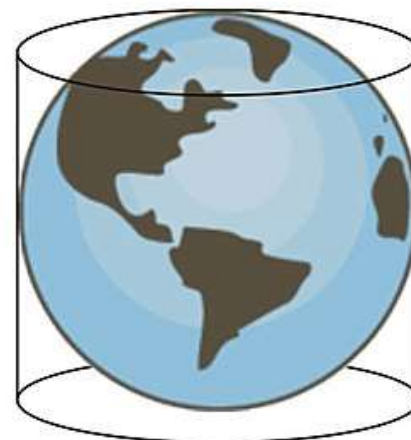
Síkvetület (ferdetengelyű)



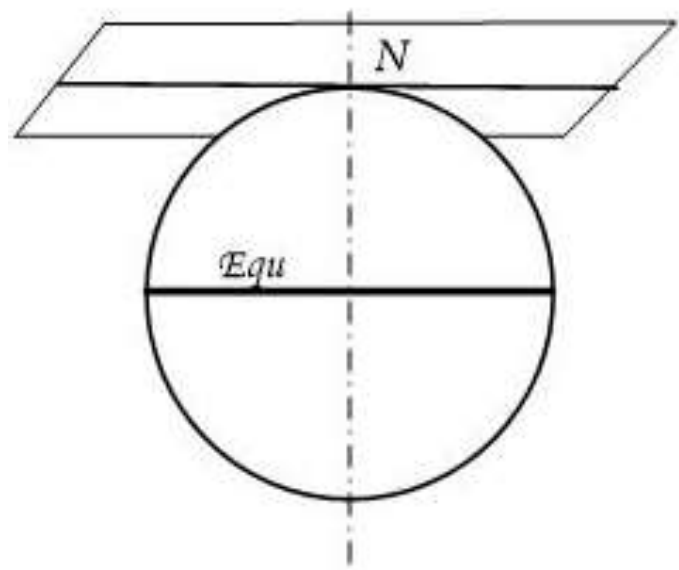
Síkvetület (sarki)



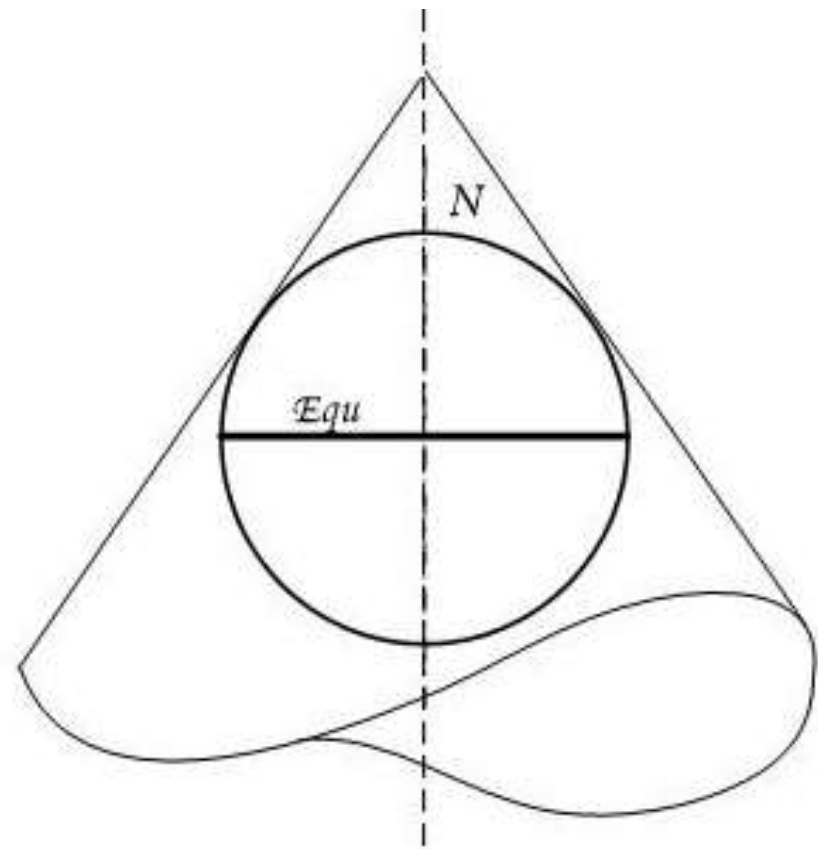
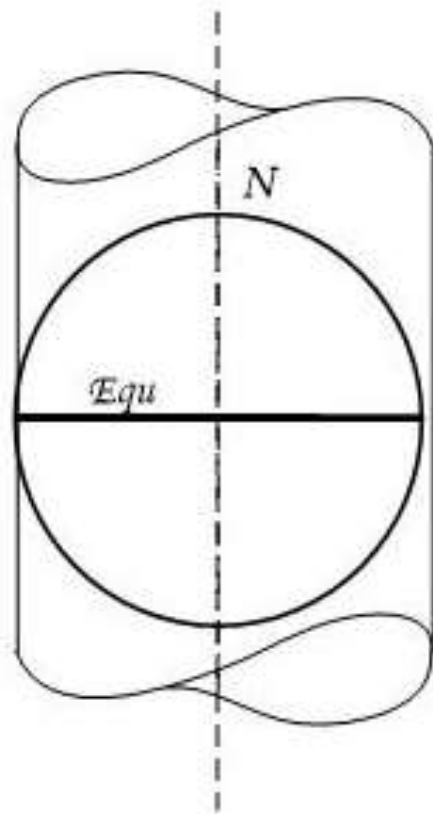
Kúpvetület



Hengervetület



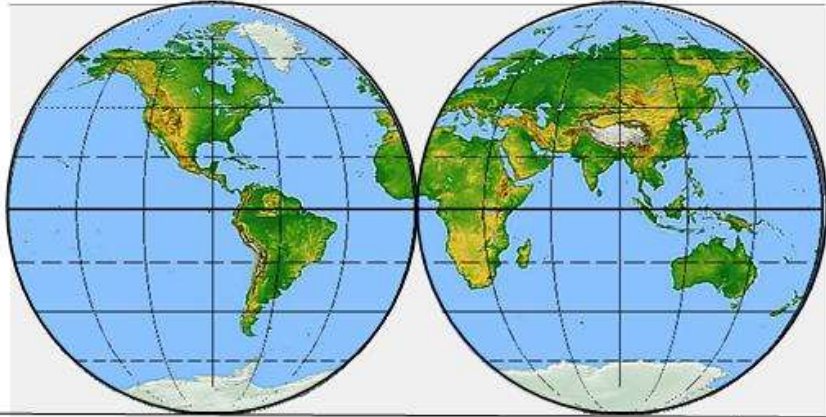
*Polar*





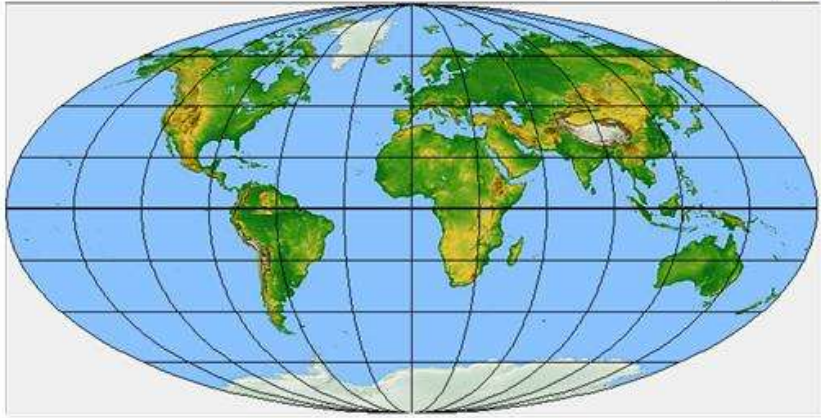
Apianus I. vetülete

$$x = \varphi ; y = \lambda \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\varphi}{90}\right)^2} \pm 90$$



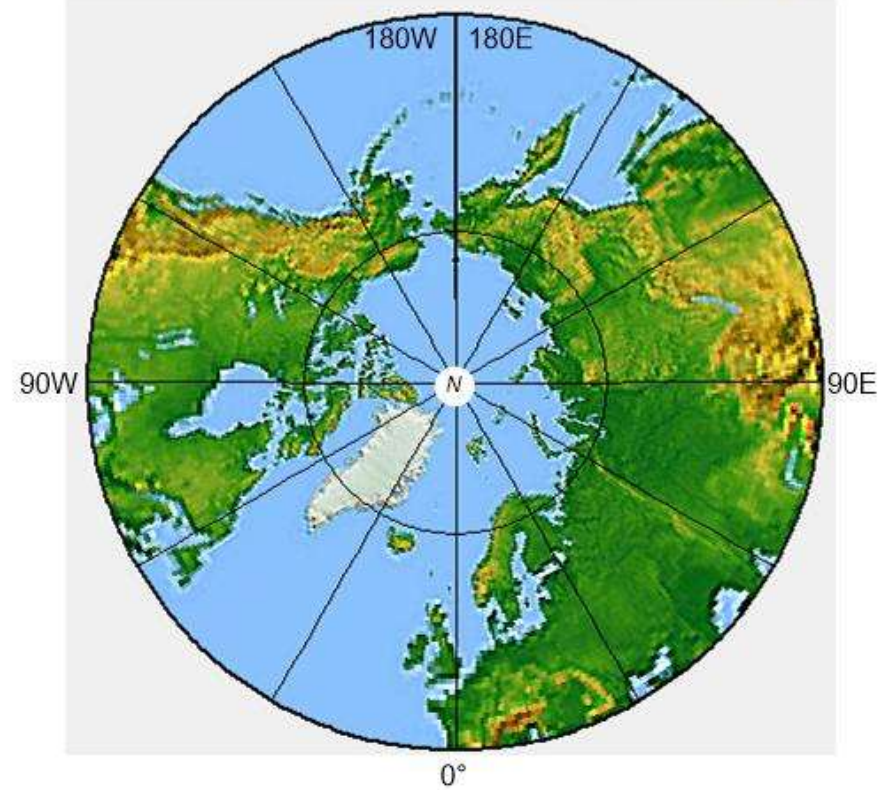
Apianus II. vetülete

$$x = \varphi ; y = \lambda \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\varphi}{90}\right)^2}$$



Gnomonikus poláris síkvetület

$$x = \text{ctg } \varphi \cdot \cos \lambda ; y = \text{ctg } \varphi \cdot \sin \lambda$$

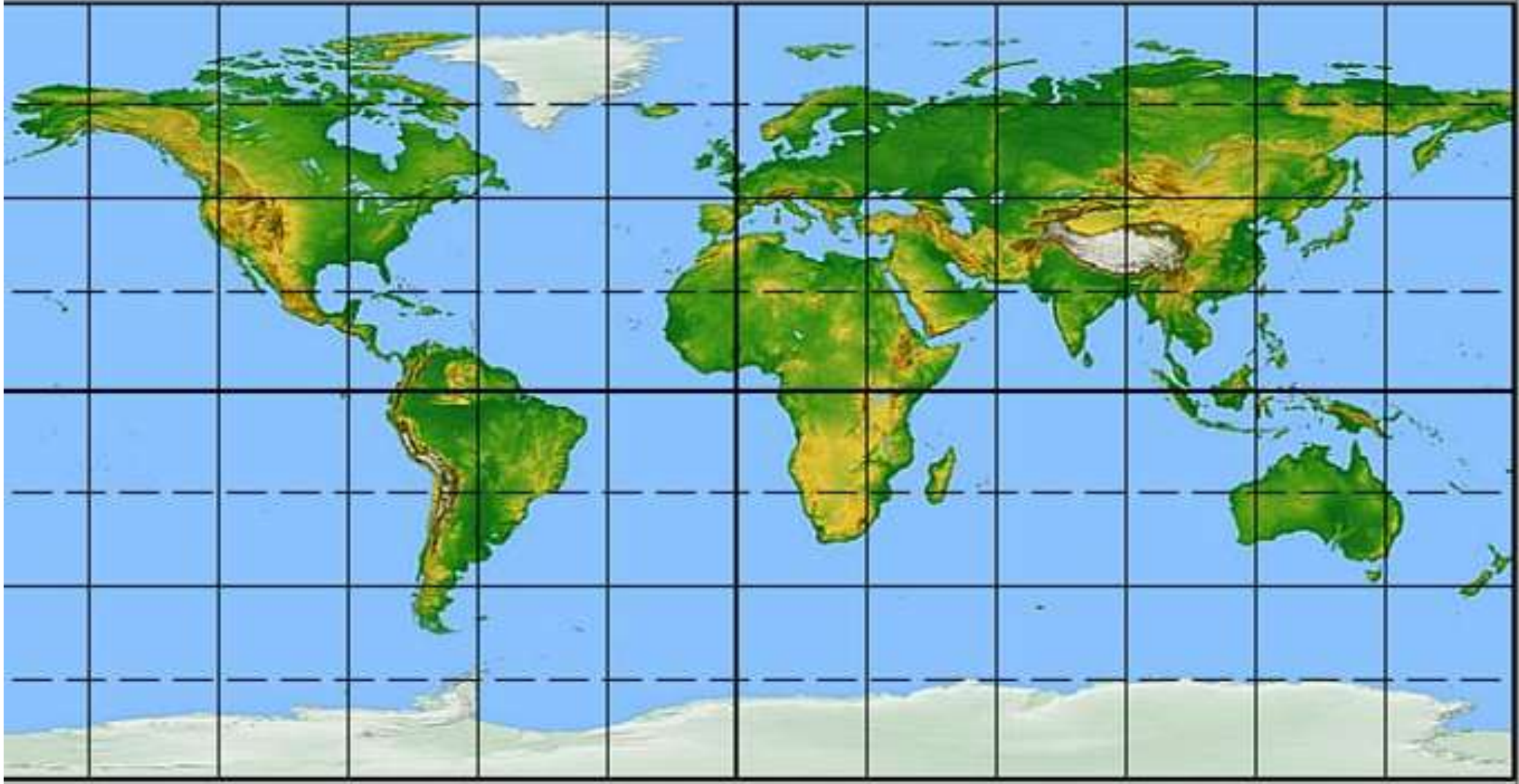


Négyzetes vetület

0°

$x = \varphi; y = \lambda$

180E





# A TÉRKÉPEK OSZTÁLYOZÁSA

hasonló tulajdonságokkal alapján különböző kategóriákba soroljuk a térképeket.

A térképosztályozási szempontok

- **tartalom** (elsődleges)
- méretarány
- térkép célja szerint (oktatási, navigációs, szaktérkép stb.),
- ábrázolt terület nagysága szerint (világtérkép, várostérkép)
- készítés módja szerint (eredeti, levezetett).

Méretarány szerint :

- műszaki térképek;
- topográfiai térképek;
- földrajzi térképek.

Tartalmuk szerint :

- általános térképek;
- tematikus térképek.

## ÁLTALÁNOS TÉRKÉPEK

a Föld felszínét az általános tájékozódás céljából ábrázolják.

### A topográfiai térképek

Méretaránya: 1:5000 – 1:100000

a Föld felszínét nagy részletességgel ábrázolják, vetületi pontosságuk lehetővé teszi, hogy számítások végzéséhez is felhasználásra kerüljenek valamint lehetővé tegyék a terepi tájékozódást.

### A korográfiai térképek

méretaránya: kisebb mint 1:100000

a felszíni viszonyokat leegyszerűsítve ábrázolják, földrajzi szemléletű

### A műszaki térképek

Méretaránya: 1:500 – 1:10000

elsősorban a tervezésekben van jelentőségük.

### A tematikus térképek

a földfelszínre vonatkoztatható, a térbeli jellegű **jelenségeket** mutatják be. Ilyenek a természeti környezet, a társadalom, a tudomány, a közigazgatás, a politika és a történelem térképei.

### A világűrtérképek

egy Földön kívüli égitest felszínére vagy több égitest egymáshoz viszonyított helyzetére vonatkozó adatokat tartalmaznak.



## Jelmagyarázat



## TEMATIKUS TÉRKÉPEK

A tematikus térképek elemei a földfelszínre vonatkoztható, térbeli elterjedést mutató természeti és társadalmi **jelenségek** belső tulajdonságait, szerkezetét és funkcióit mutatják be

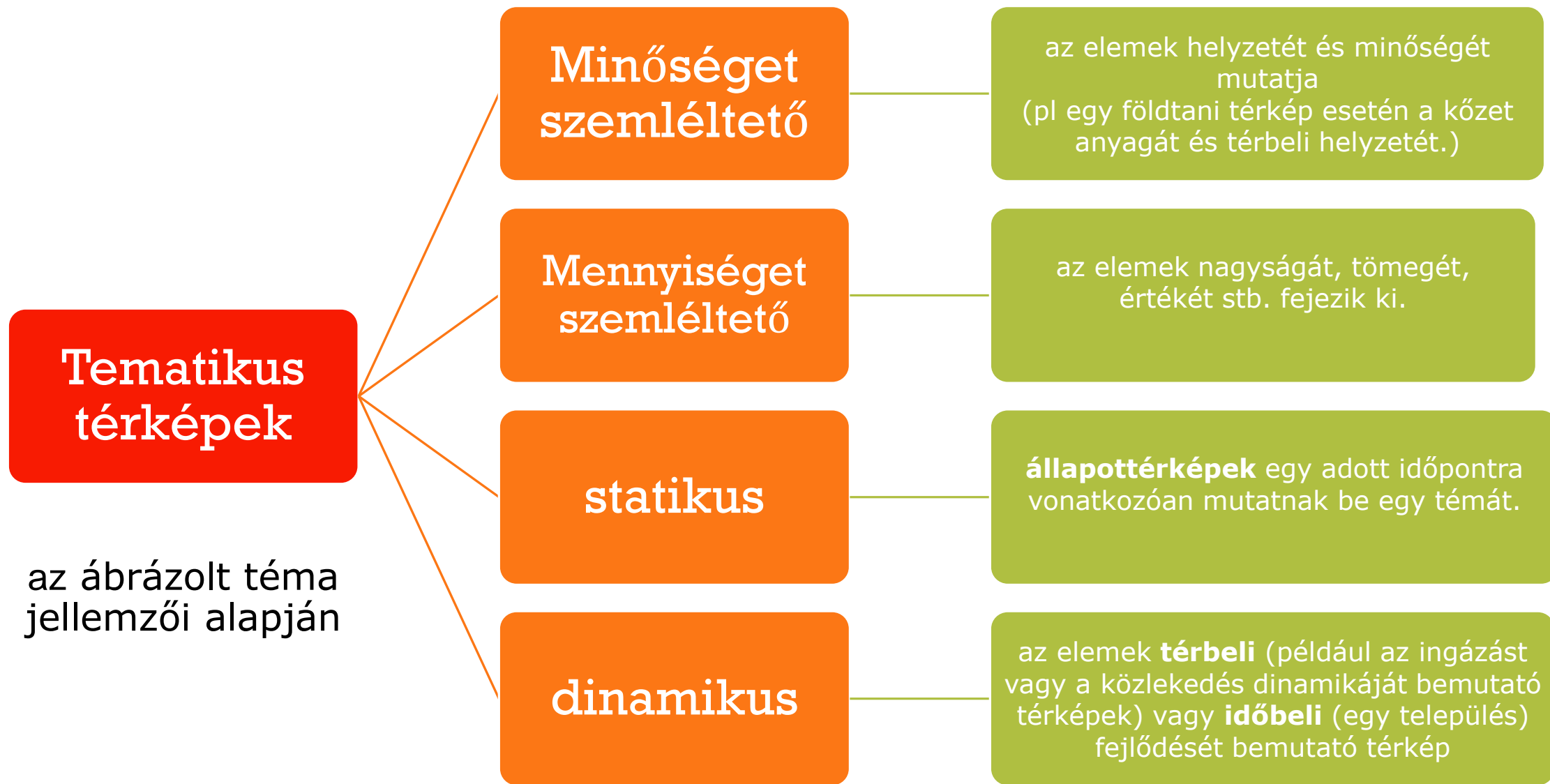
## OSZTÁLYOZÁSA

- Helyzeti térképek (távolság, koordináta, felméréstechnika);
- A természeti adottságok, a földtudomány térképei (a litoszféra, atmoszféra, hidroszféra, bioszféra);
- Település térképek;
- Állami, igazgatási és történeti térképek;
- Gazdasági és közlekedési térképek;
- Katonai térképek;
- Területtervezési és rendezési térképek

## AZ ORSZÁGOS KÉKTÚRA ÚTVONALA

Készült a 2010-es és 2011-es kéktúra bejárásaimon felvett trackek térképre vetítésével

0 km 50 km 100 km



# Tematikus térképek

az ábrázolt témák száma és kapcsolata alapján

Analitikus térképek

csak egyetlen témát mutat be

Komplex térképek

egyidejűleg több témát tárgyal, azonban szorosabb egymás közti kapcsolat nélkül, így tulajdonképpen csak több analitikus ábrázolás együttese

Szintetikus térképek

több egymással szoros kapcsolatban álló témának együttes ábrázolása



# Tematikus térképek

a térképészítés módja szerint

eredeti

közvetlen megfigyelés,  
illetve terepi mérés  
során

nagyméretarányú,  
helyszíni felvételen  
alapuló térképek (talaj-  
vagy geomorfológiai,  
geológiai térképek)

az abszolút adatokat  
tartalmazó térképek  
(pl. időjárásjelző  
állomások észlelési  
adatai).

levezetett

az eredeti térképek  
generalizálásával (kisméretarányú  
geológiai térképek) vagy a kiindulási  
adatok átdolgozásával jönnek létre.

## **Feladat:**

**Gyűjtsetek példákat az előző csoportosítások szerinti tematikus térképekre!**

# TÉRKÉPEK ELEMELI

A méretarány (vagy lépték) a térkép hossztartó vonalain mért távolságnak és a valóságban vízszintesre redukált hosszának az aránya. „A méretarány azt mutatja, hogy a térképen egységnyi hosszúság (1 cm) a valóságban hány centiméternek felel meg. A méretarány a térképeknek a legfontosabb, mindig feltüntetendő adata és jellemzője

Jelmagyarázat a jelmagyarázat a térképi jelkulcs legfontosabb jeleit és azok rövid magyarázatát tartalmazza a térképolvasás megkönnyítésére. A térképi jeleket szigorú rendben, csoportosítva, meghatározott sorrend szerint mutatja be. A jelmagyarázat tartalma függ a térkép típusától, céljától, a rendelkezésre álló helytől és a célközönség térképismereti fokától.

## Északjel

Az északi irányt jelző nyíl térkép szélén. A térképek keretvonalai (a lap szélei) általában egybeesnek a fő világtájak irányával, és a térkép felső széle az északi irány (a térkép „északfejes”). Amennyiben a térkép ehhez képest elforgatva ábrázolja a területet, az északjel nem hagyható el a térképről.

Az északjel a térképeken általában a mágneses északi irányt mutatja, topográfiai szelvényeken a földrajzi (csillagászati) és a mágneses északi irány eltérését (deklináció) is feltüntetik.

# MÉRETARÁNY = LÉPTÉK

## Mitől függ?

- a bemutatandó témától
- az adatok általánosságának mértékétől
- a térkép formátumától (atlasz, fali térkép, csak a képernyőn megjelenő térkép stb.)
- az adatsűrűség fokától az adatok mennyire helyezhetők el az adott térképen.

## Mit jelent?

A kicsinyítés mértékét kifejező mértékszám-pár. Jelentése: ami a térképen 1 cm az a valóságban xx cm  
(pl: 1:10000)

## **vonalas aránymérték:**

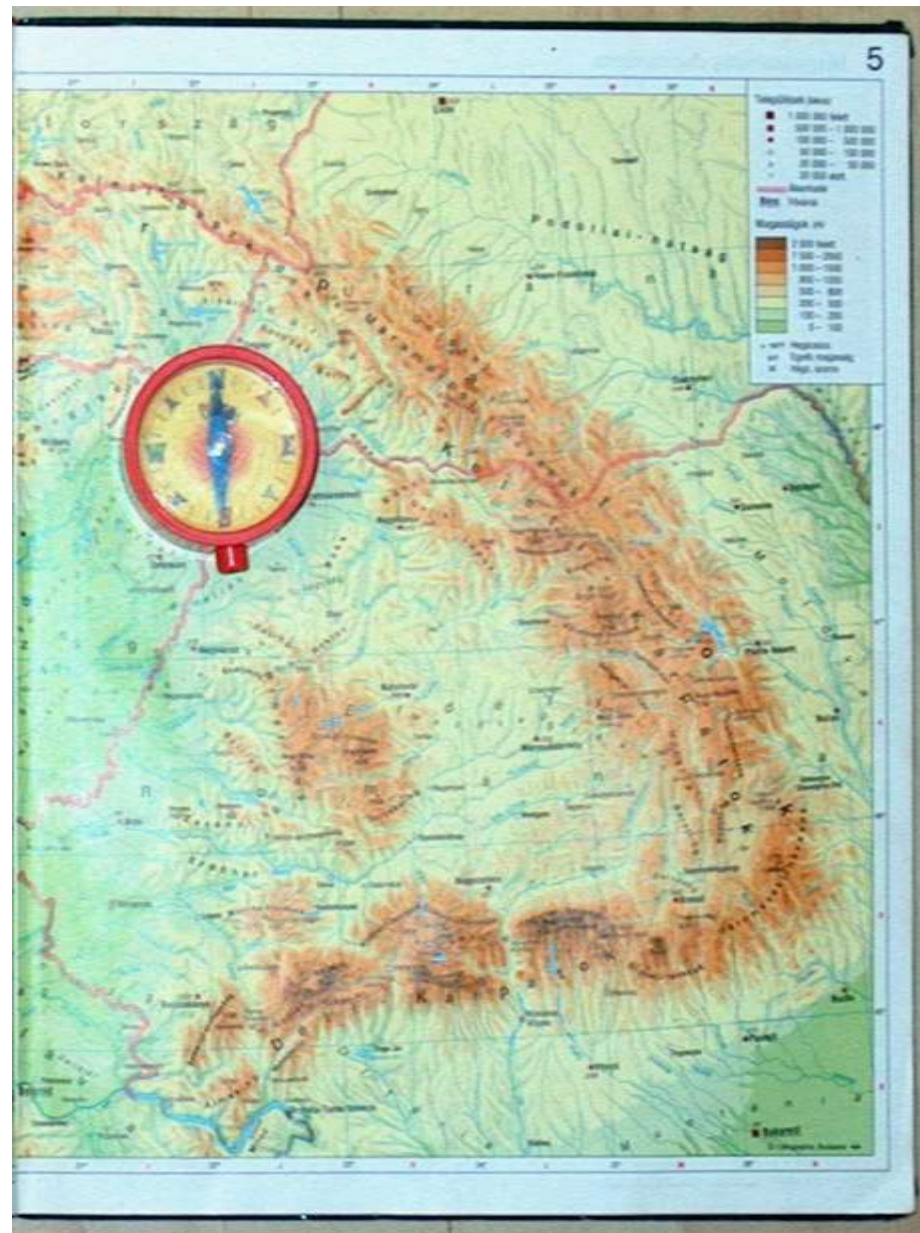
segítségével két hely távolsága határozható meg a térképen. E távolság minden számítás nélkül közvetlenül leolvasható



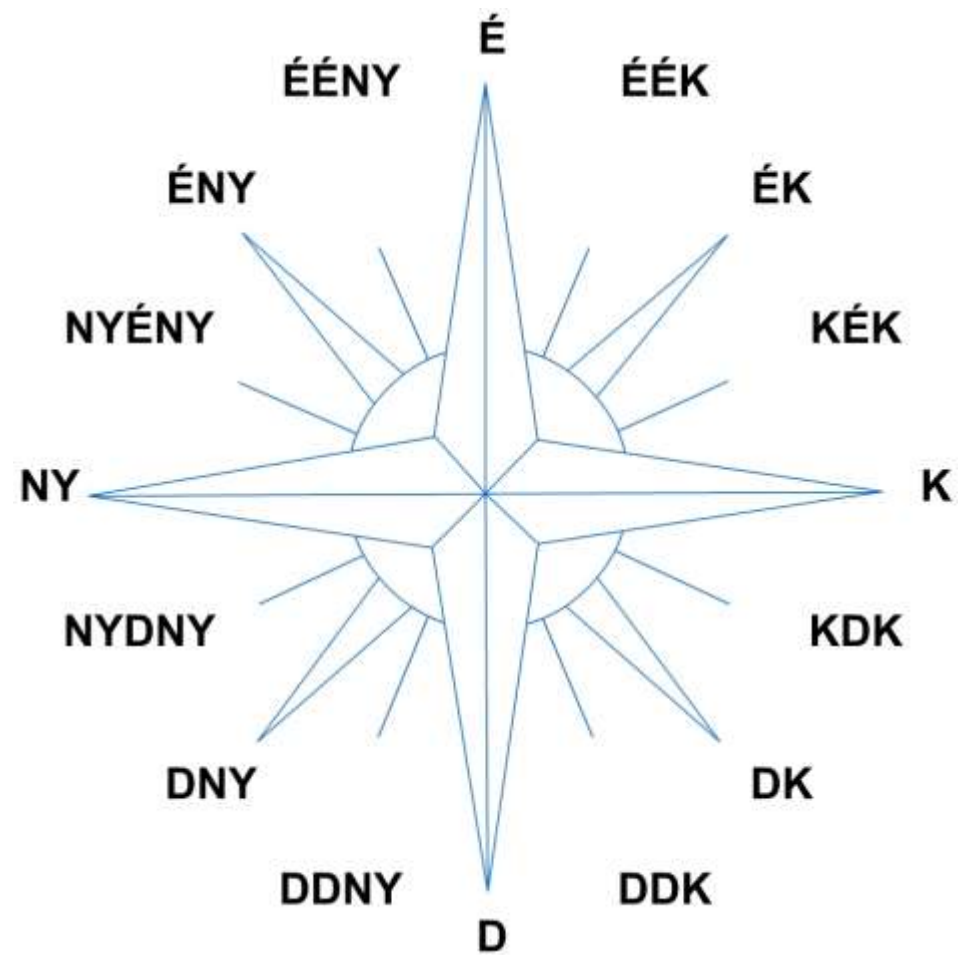
# A térképek méretarány szerinti csoportosítása

	Nagy méretarány	Közepes méretarány	Kis méretarány
Műszaki térképek	1:500–1:10 000	1:10 000	-
Topográfiai térképek	1:5000–1:25 000	1:50 000–1:200 000	1:250 000–1:500 000
Földrajzi térképek	–1:250 000	1:300 000–1:10Mi	1:10Mi–





## A térképek tájolása



Minden térképhez tartozik egy **jelmagyarázat**, mely a térkép tartalmát szöveggel és térképi jelekkel magyarázza. Ez elengedhetetlen a térkép használata során

A térképeknek sajátos nyelvezetük, jelrendszerük van. A jelrendszer segítségével tudjuk a térképen ábrázolni és értelmezni a felszínen található természetes és mesterséges tárgyakat.

JELMAGYARÁZAT - LEGEND	
<b>Közlekedés - Traffic</b>	<b>Egyéb jelek - Others features</b>
Autópálya felhívással / Fiber optic / Compositum jel / Motorway with junction / Parking place / Épülő autópálya - Motorway under construction	Telepítés - Cloud / Rádió és televízió adásközlés - Radio and TV station / Elektronos áramvezeték - Power transmission line / Erő - Post
Főút - Main road / Épülő főút - Main road under construction / Mellékút - Minor road / Járható sávját - Improved dirt road / Talajt - Dirt road / Villamosított vasút - Railway, electrified / Vasút alagútval vagy megállóval - Railway with station or stop / Késlely szempontú vasút - Railway, narrow-gauge	<b>Navigációs jelek - Navigational features</b>
Összekötés - Road number / Autókomp / Személykötő - Ferry, car / Ferry / Híd - Bridge	Ajánlott zóna / Air Defense Identification Zone AIZ
<b>Határok - Boundaries</b>	Tiltott zónák - Prohibited areas
Országhatár - Boundary, national / Nemzeti park - National park / Tisza-mentés terület - Tisza conservation area	Korlátozott zónák - Restricted areas
<b>Vízrajz - Hydrography</b>	Veszélyes zónák - Danger areas
Folyó, árnyék - River / Tó, vízföld - Lake, reservoir / Víznyelvi terület - Soggy area / Forrás - Spring	Területrajz - Steep slope / Területrajzok csoportosan - Steep slope multiple / Kéreg - Obvious slope / Némények csoportosan - Obvious multiple
<b>Deformációk - Relief</b>	Egyszerű akadályok / Terrainic single / General Obstruction single / Pylon single / Egyszerű akadályok / Terrainic multiple / General Obstruction multiple / Pylon multiple
Profilvonal - Contour line / Alagútvonal - Intermediate contour line / Felületvonal - Supplementary contour line, one half interval / Nagyságú szintvonal - Auxiliary contour line	Magassági jel / Elevation in meters / Elevation AMSL (in meters) / Elevation AGU (in meters) / Elevation IGA (in meters) / Nemirányított rádió / Non Directional Radio Beacon NDB
Bányás - Cave / Hegycsúcs, magassági jelző - Peak, height in meters	Pályai repülőter / Tower / Call area with runway pattern and field limits / Radar scale / pályasík / track, tactical / A-sávsík, B-sávsík, F-sávsík / Runway class / landing, lighting, pavement / A-asphalt, B-concrete, F-grass / Kéreg / Obstruction symbol / field limits / field limits / Military aerodrome runway pattern and field limits / tower
<b>Települések - Populated places</b>	Pályai repülőter, lemezt / Tower / Call area with tower RWY
Település - Settlement	Doboz / Box

MAGYARÁZAT:	
<b>SZ. K. VÁROS</b>	Csücsök, kerekes
<b>TÖRV. II. J. F. VÁROS</b>	Erdőszelvény
<b>R. T. VÁROS</b>	Állami út
<b>Nagyközség</b>	Városgyógyászat
<b>Kisközség</b>	Községi út
<b>Posta</b>	Vasút
<b>Egyéb jelvezetés</b>	Állomás
<b>Üveg, fal, ru, vély</b>	Felújítás megállítási hely
Városgyógyászat	Posta
Községi járás határ	Város
Kör. törengés határ	Telefont
Kör. járás határ	Hajóállomás
Város határ	Híd
Községi határ	Állomás
Szántóterület	Város
Szócs	Részt
Hirt	Itom
Hirt	Telephely
Legelő	Kámpala
Tyűs	Tanyav
Állomás	Emlékosztály
Tó	Csütőhely
Folyó	Kereszt
Canalóna	Kút
Patak	Malm
Tűlles	Gőzmozgató

Jelmagyarázat	
(thick red line)	Nemzetközi közúti folyosó
(thick black line)	Hazai főközlekedési út
(thin red line)	Speciális megyei közúti- és fejlesztési tengely
(black cross)	Vasúti tengely - I. rendű
(black cross with bar)	Vasúti tengely - II. rendű
(grey hatched box)	Sajátosan elmaradott mezőgazdasági kistérség
(white box)	Különleges adottságú agrártérség
(white box with border)	Tanyás kistérség
(diagonal hatched box)	Kiemelkedő természetvédelmi terület
(red circle with black dot)	Dinamikus városi központ
(white circle with black dot)	Kisvárosi központ
(red square)	Sajátos kisváros
(white square)	Kiemelkedő nagyközség
(black square)	Tanyai, falusi turizmus
(blue triangle)	Kiemelt üdülési- és idegenforgalmi központ
(black square with white dot)	Speciális határmenti övezet



## A térképi generalizálás

(általánosítás) az a folyamat, amelynek során a térképi tartalmat a végső méretarányának és az adott jelmagyarázatnak megfelelő mértékben egyszerűsítik. Annak érdekében, hogy a térkép kis méretarányban is értelmezhető maradjon, bizonyos elemeket el kell hagyni, másokat fel kell nagyítani, több hasonlót össze kell vonni, el kell tolni, vagy egyszerűsíteni kell az alakját. A térképi tartalom egyszerűsítése az egész térképre vonatkozik, és ügyelni kell arra, hogy a folyamat végén a térkép olvasható és értelmezhető maradjon



4.17. ábra. Két azonos méretarányú, de különböző mértékben generalizált térkép.

# Műszaki térképek

- Szinte csak vonalas ábrázolás.
- Minden alaprajzban, jelek alig vannak.
- Koordináták, számadatok.
- Domborzat nem mindig.
- Gyakran csak kéziratos.





# Topográfiai térképek

- A terepi tájékozódás céljaira.
- Generalizált, egyezményes térképjelek.
- Sok felületi jel (művelési ágak, stb.)





# Földrajzi térképek

- Nagy területek áttekintése.
- Fontos a vetületválasztás.
- Általában rétegszínezéses domborzatábrázolás.
- A névrajz az egyik legfontosabb térképi elem.



# Lázár térképe

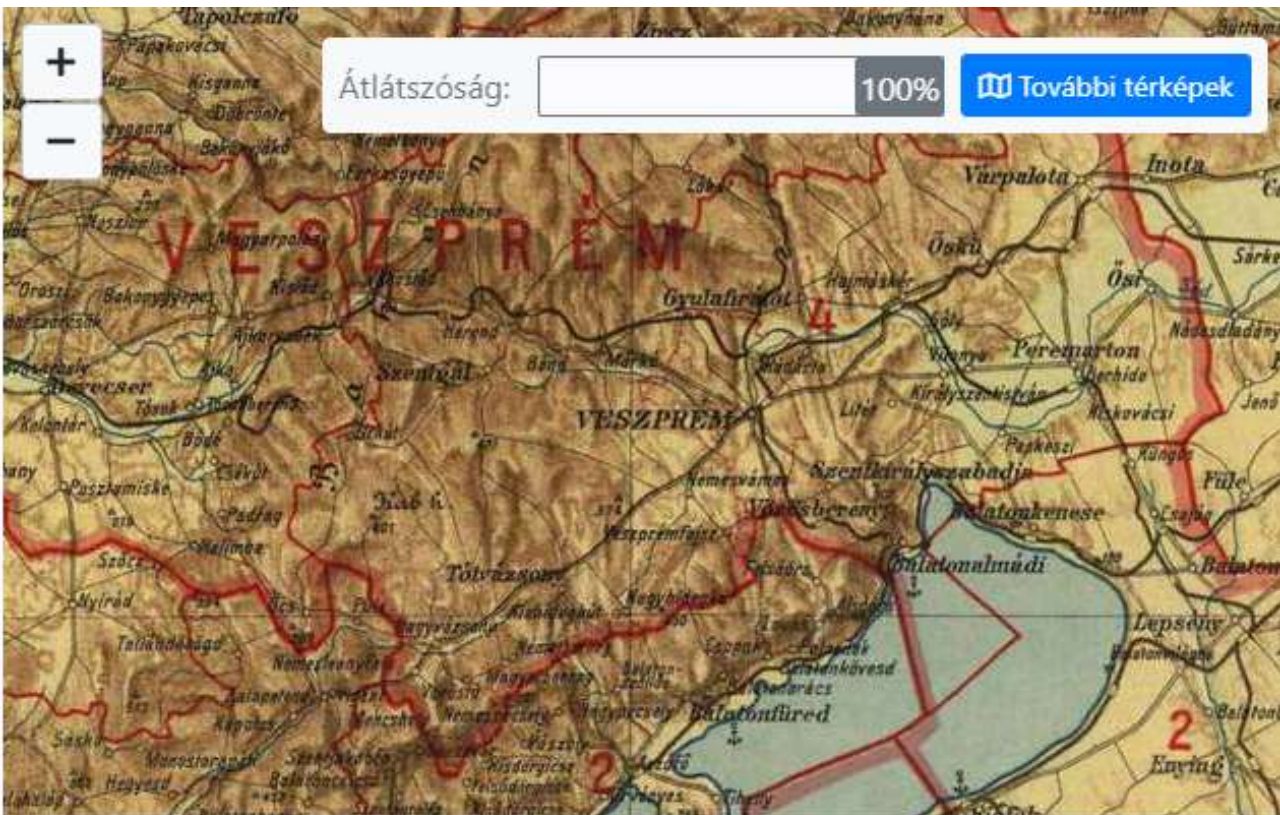
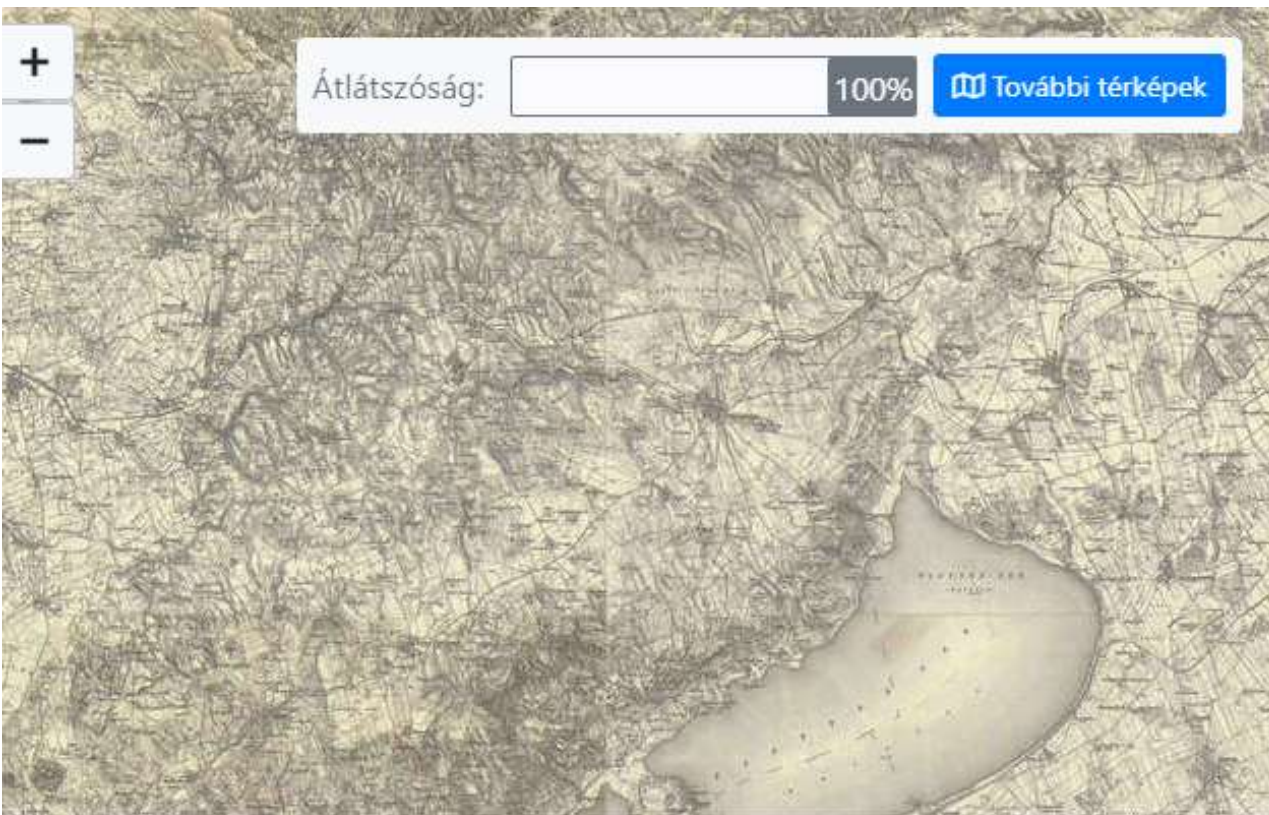
A magyar térképtörténet  
legfontosabb munkáját Lázár  
deák 1514 körül készítette.





Érdekesség :

Lakóhelyed régi történeti térképei között böngészhetsz [ITT](#)



Szinkronizált nézet

Digitális térképek az önkormányzati gyakorlatban

[HANGOS VIDEOELŐADÁS \(MP4\) ITT](#)

- **Források:**

- <https://slideplayer.hu/slide/3039889/>

- <https://tudasbazis.sulinet.hu/>

- [https://icaci.org/files/documents/wom/04\\_IMY\\_WoM\\_hu.pdf](https://icaci.org/files/documents/wom/04_IMY_WoM_hu.pdf)

- [https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_KAR1/ch01s08.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_KAR1/ch01s08.html)

- <https://hu.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9rk%C3%A9p>