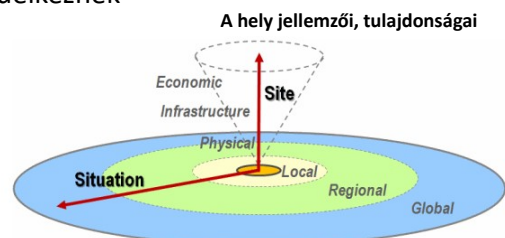


Hálózatológia

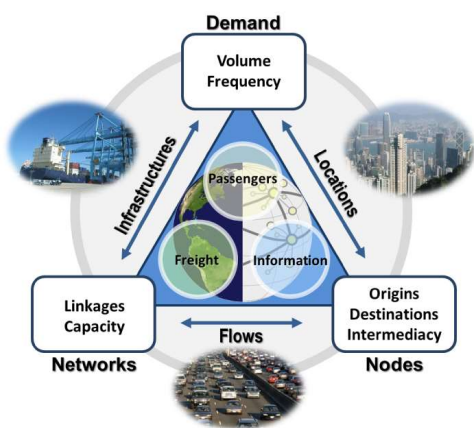
Közlekedési hálózatok
1. előadás

CSOMÓPONTOK SZINTJE

Funkcióval, saját tulajdonságokkal rendelkeznek

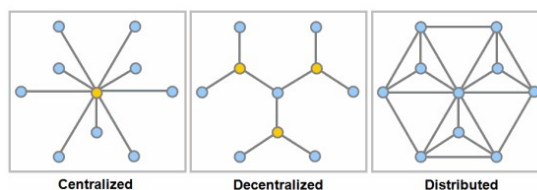


A hely kapcsolatrendszere



HÁLÓZAT SZINTJE

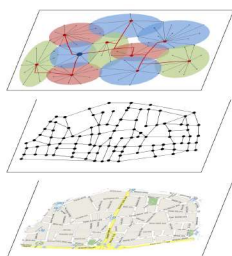
Meghatározó jellemző a struktúra és az irányultság



MEGKÖZELÍTÉS

Három, minőségében eltérő szint

- Csomópontok
- Hálózat
- Térség



TÉRSÉG SZINTJE

Csomópontok funkciógazdag világa építi fel

➔ A hálózat strukturálja a csomópontok közti viszonyokat

HÁLÓZAT FUNKCIÓJA

A csomópontok világát és az ebből felépülő térséget segítsen **versenyképessé** válni

HÁROM VERSENYKÉPESSÉG

1. Az egyes **hálózatokon** értelmezhető versenyképesség
2. Az egyes hálózatok **egymáshoz képesti** versenyképessége
3. A **gazdaság versenyképességére** kifejtett hatás

VERSENYKÉPESSÉG

- Csomópontok versenyképessége
- Térség versenyképessége

A CÉL

A hatékonyság és a versenyképesség **olyan arányainak** a kialakítása, amelyek az ország és az egyes régiók társadalmi-gazdasági **fejlődésének/versenyképességének** az elősegítése szempontjából **optimális**

Nem a hálózatok versenyképességének a növelése!

Közlekedési **hálózatok versenyképessége** és hatékonysága

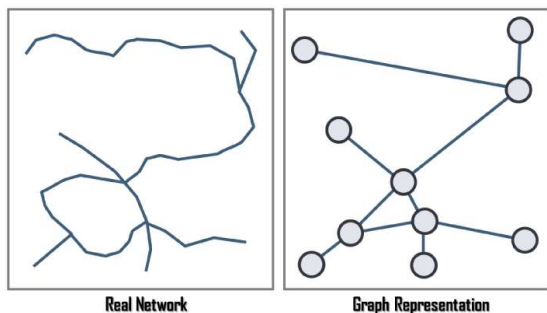
1. Magának a hálózatnak a versenyképessége
2. Mennyire képes elősegíteni a gazdaság versenyképességét

Sokféle értelmezés van

VERSENYKÉPESSÉG

Kínálati oldal:	Költség-hatékonyság
Keresleti oldal:	Jövedelem-hatékonyság

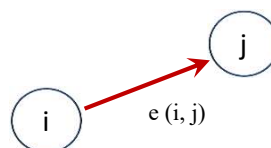
HÁLÓZAT REPREZENTÁCIÓJA



ÉL

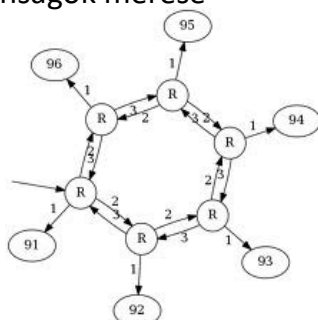
Lehet egy- vagy kétirányú

Csúcsok közötti közlekedési infrastruktúra és szolgáltatás absztrakt ábrázolása

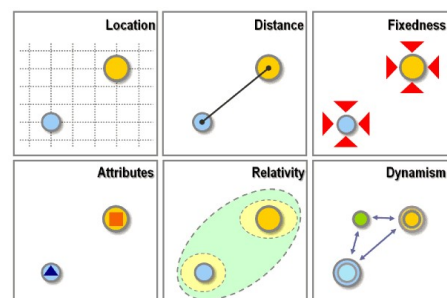


GRÁFELMÉLET

Hálózati tulajdonságok mérése



CSOMÓPONTOK TULAJDONSÁGAI



CSÚCS

Egy fizikai hely absztrakt ábrázolása



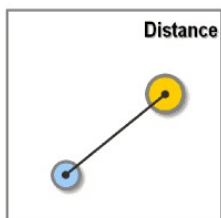
ELHELYEZKEDÉS

Tényleges térbeli pozíció, fizikai koordináták alapján



TÁVOLSÁG

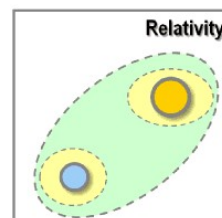
A tér sűrűlódása



Idő
Költség
Erőfeszítés
Hossz
Pszichológiai távolság

RELATIVITÁS

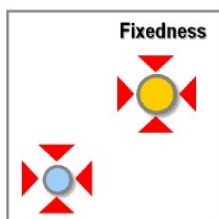
Minden helyet szélesebb összefüggésekben kell vizsgálni



Lokális, regionális vagy globális kontextus

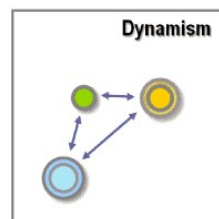
RÖGZÍTETTSÉG

Gazdasági, politikai és társadalmi feltételek változnak, de a földrajzi elhelyezkedés nem



DINAMIZMUS

A változások terjednek a hálózat mentén

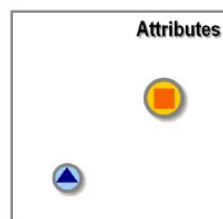


Egy hely tulajdonságainak megváltozása következtében változnak a hozzá kapcsolódó helyek tulajdonságai is

Egy új kapcsolat létesítése megváltoztatja a helyek tulajdonságait

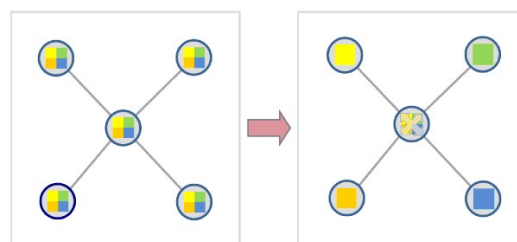
TULAJDONSÁGOK

A különböző helyekhez tartozó különböző tulajdonságok miatt keletkezik a közlekedési igény



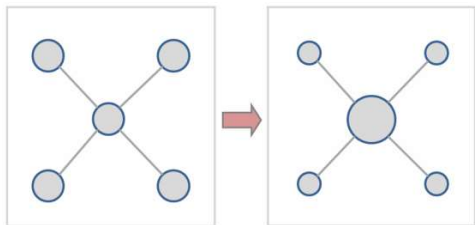
SPECIALIZÁCIÓ

A csomópontok funkciókat vesztenek

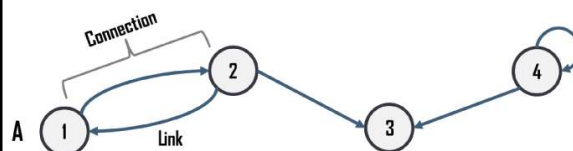


SZEGREGÁCIÓ

A központ egyre fontosabbá válik a többi csomópont rovására

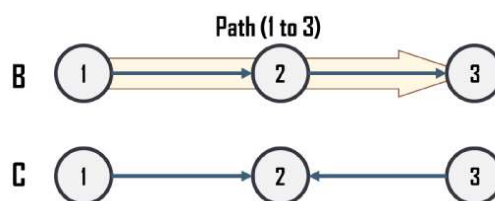


KAPCSOLAT



HÁLÓZAT TULAJDONSÁGAI

ÚT



ÉL

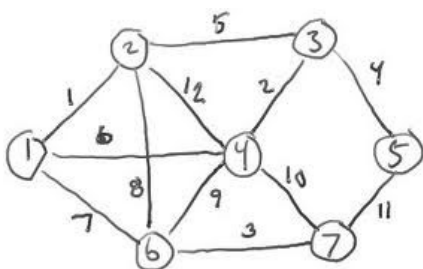
Fizikai és minőségi tulajdonságok

'Sűrűség'

Költség, távolság

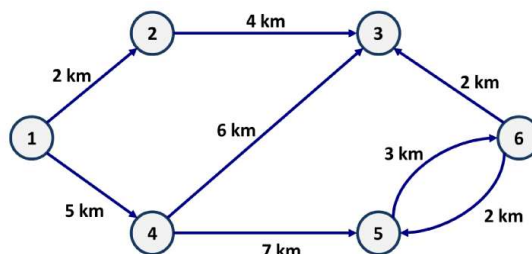
Elérhetőség

Agglomeráció



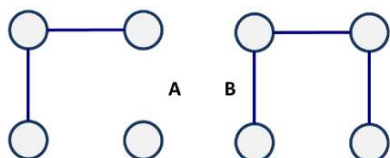
HOSSZ

A hosszt nem csak távolságként definiálhatjuk!



ÖSSZEFÜGGŐSÉG

A hálózat összefüggő, ha mindenhonnan mindenhova el lehet jutni



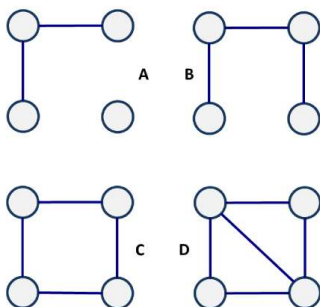
HÁLÓZATI MUTATÓK

Hatékonyság értékelése



BÉTA-INDEX

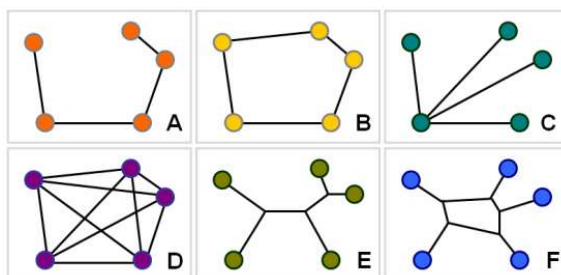
Összefüggőség egyik mértéke



$$\beta = \frac{e}{v}$$

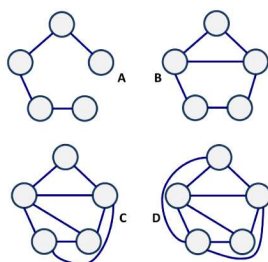
	e	v	Beta
A	2	4	0.5
B	3	4	0.75
C	4	4	1.0
D	5	4	1.25

AZONOS PONTOK KÜLÖNBÖZŐ STRUKTÚRÁBAN VALÓ ÖSSZEKÖTÉSE



GAMMA-INDEX

Összefüggőség egy másik mértéke



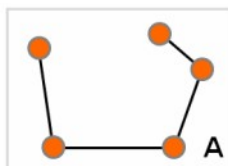
Hatékonyan kifejezhető vele a hálózat időbeli fejlődése

$$\gamma = \frac{e}{3(v-2)}$$

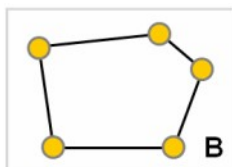
	e	3(v-2)	Gamma
A	4	9	0.44
B	6	9	0.66
C	8	9	0.88
D	9	9	1.0

LINEÁRIS FELFÚZÁS

Élek szála minimális: **n-1**



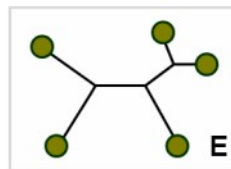
Gyakorlati szempontból nagyobb csomópontszám esetén nem jön számításba

ZÁRT KERETÉlek száma: **n** Leghosszabb út: **$n/2$** 

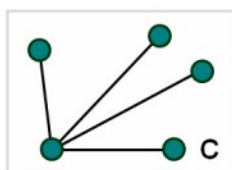
Gyakorlati szempontból nagyobb csomópontszám esetén nem jön számításba

STEINER-FA

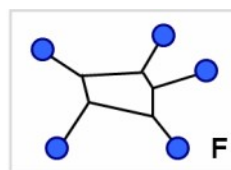
Minimális hosszúságú összes kiépített hálózat



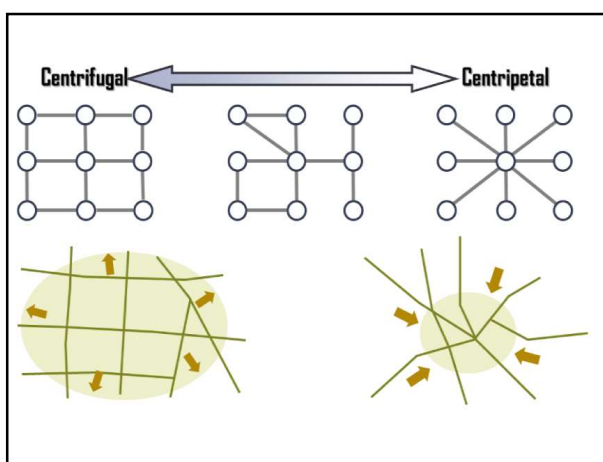
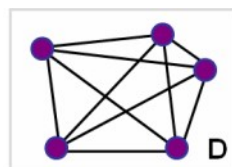
Az összekötendő pontok között alakulnak ki előnyös logisztikai helyzetű pontok

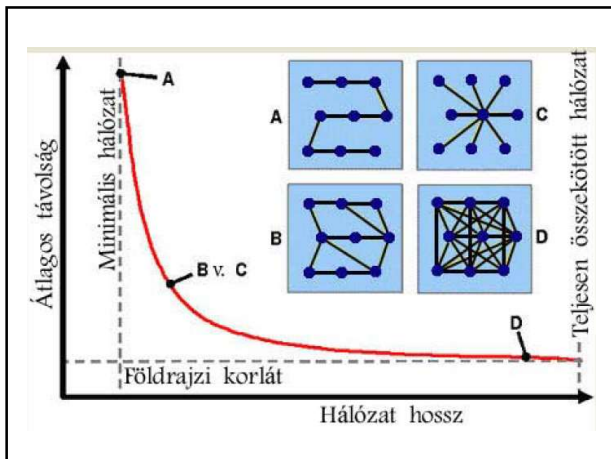
EGY SÚLYPONTÉlek száma: **$n-1$** Leghosszabb út: **2****UTAZÓ ÜGYNÖK HÁLÓZAT**

Körutazások szempontjából optimalizált hálózat



Előnyös logisztikai helyzetű pontokat tartalmazó belső keret

BÁRHONNAN BÁRHOVAÉlek száma: **$n \cdot (n-1) / 2$** Leghosszabb út: **1**

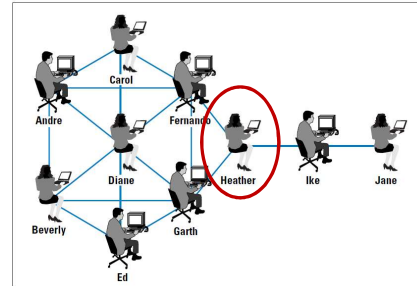


KAPU

Csak rajta keresztül van kapcsolat

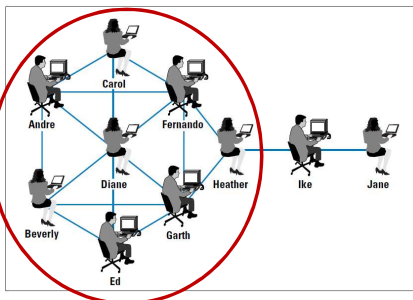
Fontos hálózati szerepe van

Kritikus tönkmenetel szempontjából!



KLASZTER

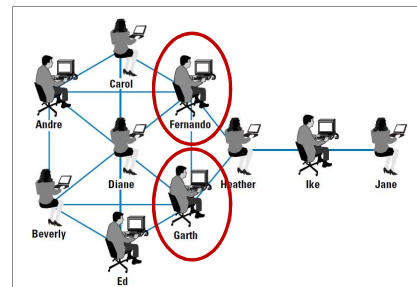
Szorosabb kapcsolatban álló csúcsok csoportja



ELOSZTÓPONT

Fontos minőségi hálózati szerepe van

Közel vannak mindenkihez

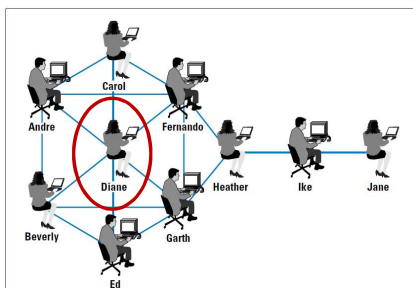


KÖZPONT

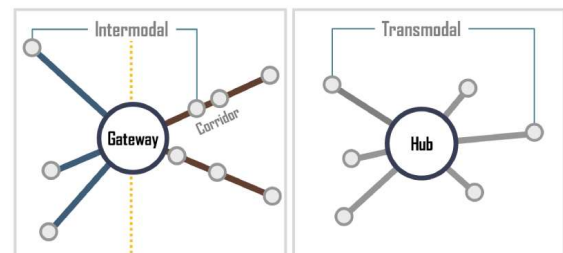
Legtöbb közvetlen kapcsolat

Itt csak a saját klaszteréhez kapcsolódik!

Hálózati szempontból nem túl fontos!



ELOSZTÓPONT



KRITIKUS HELYEK

Zavarok valószínűség nagy és következménye jelentős

Maga a forgalom okozza a zavarokat!

TÉRSÉGI SZERKEZET

HÁLÓZATI HIERARCHIA

Funkció szerint szétválasztott hálózati rétegek

A csomópontok az egyes elemi hálózatok közötti kapcsolatot is szolgálják

Közút

- Gyorsforgalmi utak
- Főutak
- Gyűjtőutak
- Mellékutak

Vasút

- Transzkontinentális főhálózat
- Transzkontinentális kiegészítő vonalak
- Belföldi fővonalak
- Mellékvonalak

TÉRSÉG KAPCSOLATRENDSZERE

Térség és saját határvonala közötti kapcsolat



Egyensúly az erős külső kapcsolatok és a belső hálózatok folyamatos erősítése között

Külső érdekből megépített kapcsolatok nem képesek szolgálni az ország belső fejlődését

KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK KÖZÖTTI KAPCSOLAT

Hálózati szerep szerinti kapcsolatra ügyelni kell!

Liszt Ferenc repülőtér és Budapest kapcsolata



Heathrow repülőtér és London kapcsolata

TÉRSÉG HATÁRAI

Belső szabályok, struktúrák és funkciók hatóköre

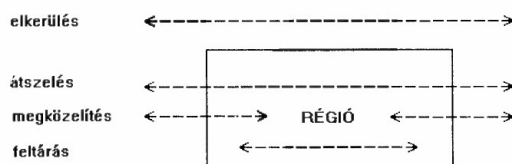
Eltérő funkciókhoz eltérő határok tartozhatnak

Fokozatos átmenet a határfunkcióknál



Elmosódott határok

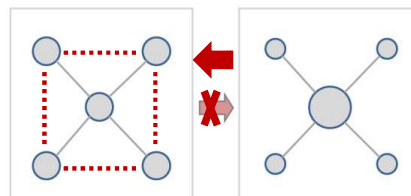
TÉRSÉG KAPCSOLATRENDSZERE



SOKOLDALÚ BELSŐ KAPCSOLATRENDSZER

Csökkenti a térség kiszolgáltatottságát

A térség központja és a térség többi része közötti esélyegyenlítésre is szükség van



FELTÁRTSÁG

A közlekedési kiinduló és végpontok világa prosperáljon

A fizikai hálózat kiépítése nem hozza létre a belső aktivitást, de a hiánya meg tudja azt akadályozni

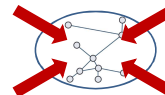
MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

Alapvető fontosságú a megközelíthetőség sokirányúsága

A belső kapcsolatok fontosságát nem a külső megközelíthetőséggel szemben hangsúlyozzuk!

A CÉL:

a belső struktúra legyen alkalmas az érkező javak és hatások felszívására



BELSŐ STRUKTÚRA

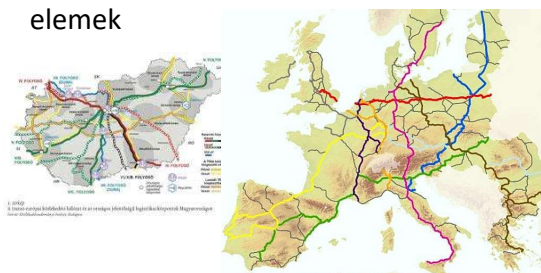
Meghatározó az adott térség életképessége szempontjából

Egyutas kérszerkapcsolatok helyett sokirányú kapcsolati háló



NAGYLÉPTÉKŰ GERINCKAPCSOLATOK

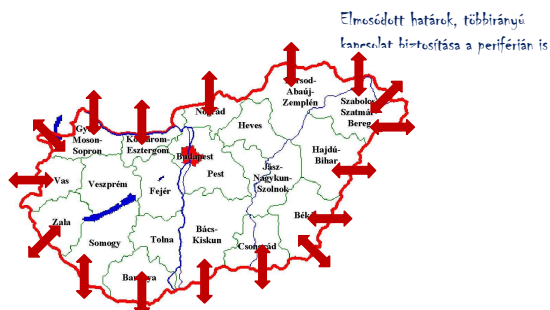
Térségek egymás közötti fő áramlatait biztosító, nagyobb léptékű kapcsolati elemek



SZOMSZÉDSÁGI KAPCSOLATOK

Belső feltáró hálózat meghosszabbítása

2



KÜLSŐ KAPCSOLATRENDSZER FEJLESZTÉSE

➡ Mi az a mérték, amit a belső struktúra még **elvisel**?

➡ Milyen **fejlesztésekkel**, **korlátozásokkal** érhető el, hogy a belső struktúra lépést tudjon tartani?

AZ ÚT (KAPCSOLAT) MINDIG AZ ERŐSEBB POZÍCIÓJÁT ERŐSÍTI!

A hatások szimmetriája vagy aszimmetriája az összekapcsolt térségek fejlettségi különbségétől függ!

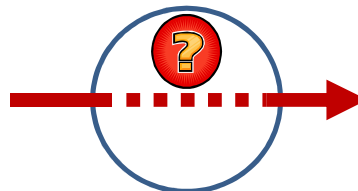


A térségeket összekapcsoló gerincutak kiépítése birudalmi hatalomgyakorlási tényezőként jelentkezik

ÁTSZELŐSÉG, ELKERÜLHETŐSÉG

Az érintett térségnek élni kell tudnia a tranzitcsatorna nyújtotta lehetőségekkel

Átmegy a forgalom, vagy meg is áll?



FEJLETT ÉS FEJLETLEN TÉRSÉGEK ÖSSZEKÖTÉSE

a kapcsolat javulásából származó előnyök eloszlása **kifejezetten hátrányos** lehet a **fejletlen** térség számára

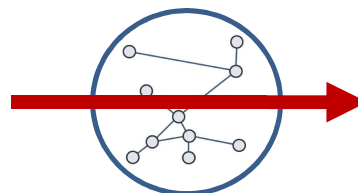
Gyarmatisítás

Helyi gazdaság egészétől elszakadó enkláv-térségek jönnek létre (Katalónia, Észak-Olaszország...)



TRANZIT ÁTVEZETÉSE

A belső struktúrával kapcsolatba nem kerülő áramlatot a belső viszonyok minimális megzavarásával kell átvezetni a térségen



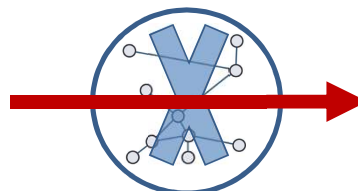
EGY TÉRSÉG ÉS KÖRNYEZETE VISZONYA

- ➡ Burok
- ➡ Medence
- ➡ Átjáróház

ÁTJÁRÓHÁZ

Nincs szerepe a belső struktúrának

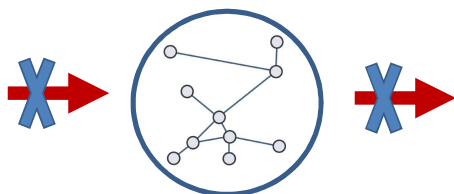
Minden az érzéket szolgálja ki



BUROK

Külső kapcsolatok nélküli térség

A belső struktúrának semmilyen kapcsolata nincs a külvilággal



A KÖZLEKEDÉS FEJLESZTÉSE SORÁN
MINDIG

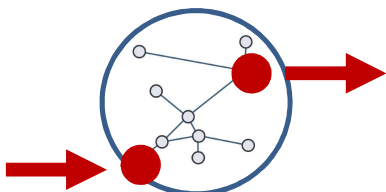
HÁLÓZATBAN

GONDOLKODJUNK!

MEDENCE

Világosan megkülönböztethető határvonal,
ami azonban nem jelent teljes elzártságot

Kapuk tesszik lehetővé a kapcsolatot



A FÉLÉV MENETE

Előadó:

- dr. Kisgyörgy Lajos
– kisgyorgy@uvt.bme.hu
- dr. Bocz Péter
– bocz@uvt.bme.hu

Honlap

- www.epito.bme.hu/uvt



ELŐADÁS

összefüggések elmagyarázása
folyamatok szemléltetése



A TÁRGY CÉLJA, hogy...

- ... megismertesse az alapfogalmakat
- ... elmagyarázza az alapvető összefüggéseket
- ... megismertesse az egyes közlekedési módok hálózati szerepét, jellemzőit
- ... bemutassa a hálózati szerkezeteket
- ... ismertesse a hálózatok kiértékelésének, elemzésének menetét

MEGTANULTAK ELLENŐRZÉSE

ellenőrző dolgozat
zárthelyi dolgozat



MIRŐL LESZ SZÓ A FÉLÉV SORÁN?

Közlekedési szerkezetek kialakulása

Vasúti hálózatok

Közüti hálózatok

Városi hálózatok

FELKÉSZÜLÉS

- elektronikus jegyzet és anyagok
www.epito.bme.hu/uvt
- előadások anyaga és saját jegyzet
- **The Geography of Transport Systems**
<https://transportgeography.org/>
- dr. Erdősi Ferenc művei



DOLGOZATOK

elsajátított ismereteknek és az
összefüggések megértésének a
számonkérése

Ábrák és rajzok is
tartoznak hozzá !!!



**SOK SIKERT
KÍVÁNOK!**

**ELMÉLETI ZÁRTHELYI DOLGOZAT****33%**

- 6. hét
- 10. hét
- 14. hét

ELŐADÁSON**1. PÓTLÁS**

- Pótlási héten

2. PÓTLÁS

- Pótlási héten

ÉRTÉKELES**33%**

A dolgozat során
elért pontszám alapján

A dolgozat 15 pontot ér

Pontszám	Jegy
0 - 7	1
8 - 9	2
10 - 11	3
12 - 13	4
14 - 15	5

