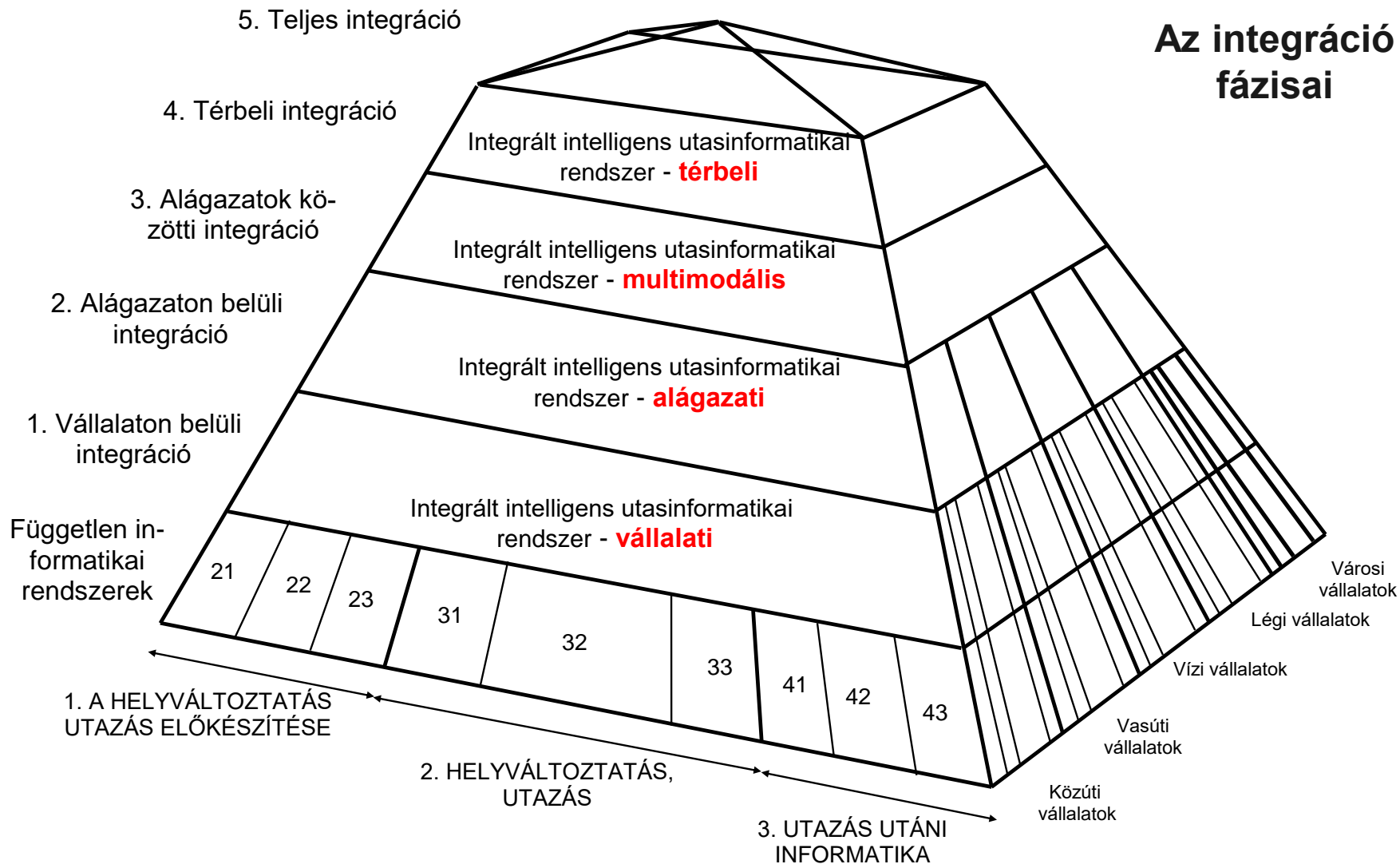


Telematikailag integrált személyközlekedés

(infokommunikációs rendszerek integrációja)

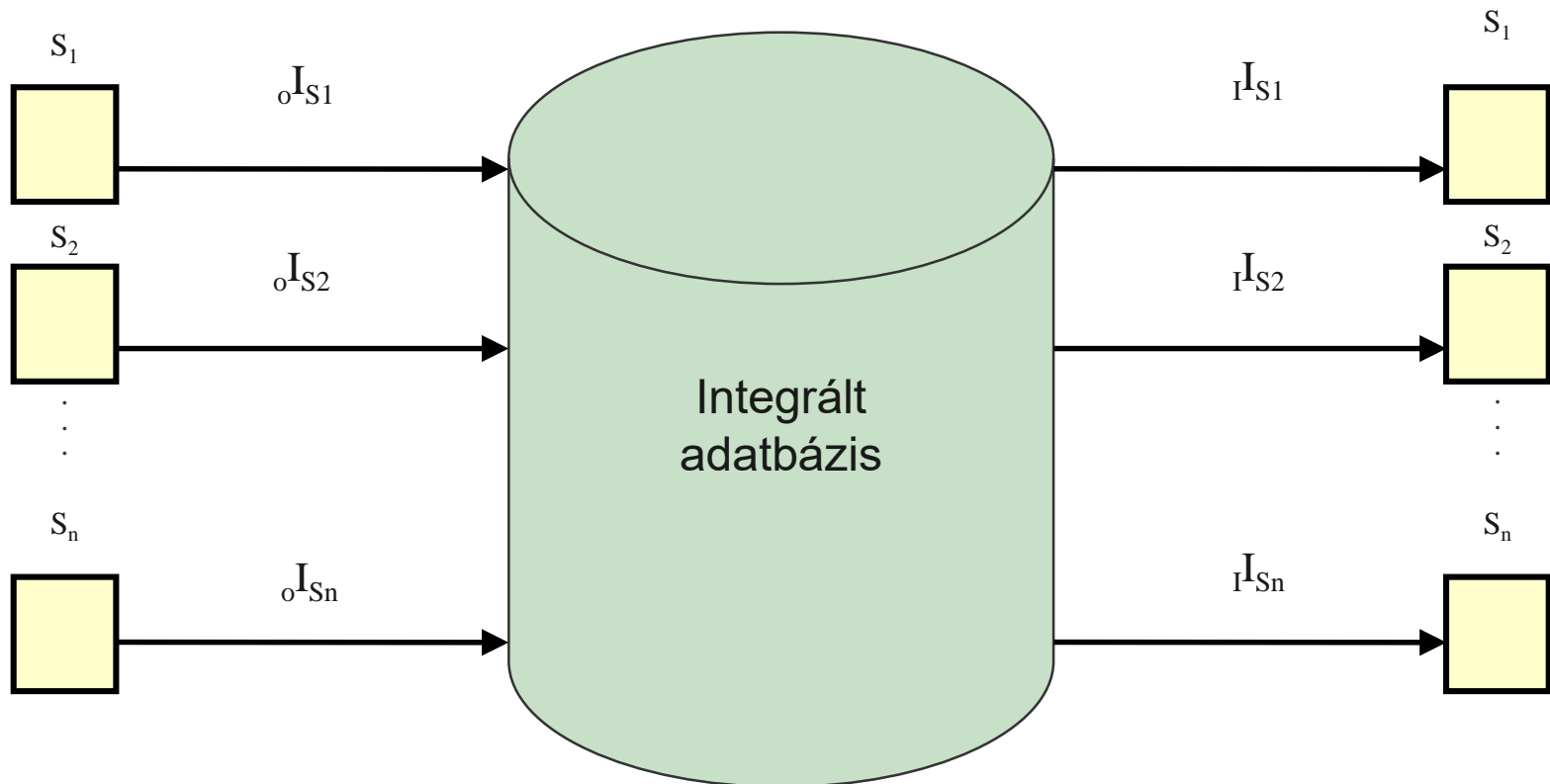


Integrált adatbázis (centralizált – decentralizált)

Az alrendszerek jelentős része információforrás és –felhasználó is egyben

Információgyűjtő
rendszerek

Információ-felhasználó
rendszerek



Az integrált adatbázis szerkezete

Az adatcsoport megnevezése	Jelölés	Leírás
1. Közúthálózatra vonatkozó adatok	D^1	közúthálózatot leképező (térinformatikai) adatok, korlátozásokhoz (pl. útépitések, lezárások, rendezvények, stb.) kapcsolódó adatok forgalomnagyságra, forgalmi helyzetre vonatkozó dinamikus adatok (hálózati szinkron adattükör); forgalmi előrejelzések adatai (prognosztizált forgalmi adatok)
2. A motorizált egyéni közlekedéshez kapcsolódó objektumok adatai	D^2	parkolási lehetőségek, üzemanyag-töltő-állomások, autómosók, szervizek, stb. adatai dinamikus adatokkal kiegészítve (pl. aktuális foglaltsági adatok)
3. A nem motorizált egyéni közlekedéshez kapcsolódó objektumok adatai	D^3	kerékpár tárolási és kölcsönzési lehetőségek adatai dinamikus adatokkal kiegészítve (pl. aktuális foglaltsági adatok)
4. Közforgalmú közlekedésre vonatkozó adatok	D^4	közforgalmú közlekedési hálózatot, viszonylatrendszer leképező (térinformatikai) adatok, általános szolgáltatási feltételek adatai, viteldíj rendszerre vonatkozó adatok tervezett korlátozások adatai, tervezett menetrendi adatok, díjszabási adatok operatív menetrendi adatok, a járművek aktuális helyzet, állapot és kihasználtság adatai
5. Helyváltoztatási igények adatai	D^5	különböző időszakokra meghatározott helyváltoztatási igények adatai
6. Környezeti adatok	D^6	meteorológiai adatok, előrejelzések, levegőszennyezési adatok, zajterhelési adatok

Az adatáramlást szemléltető mátrix

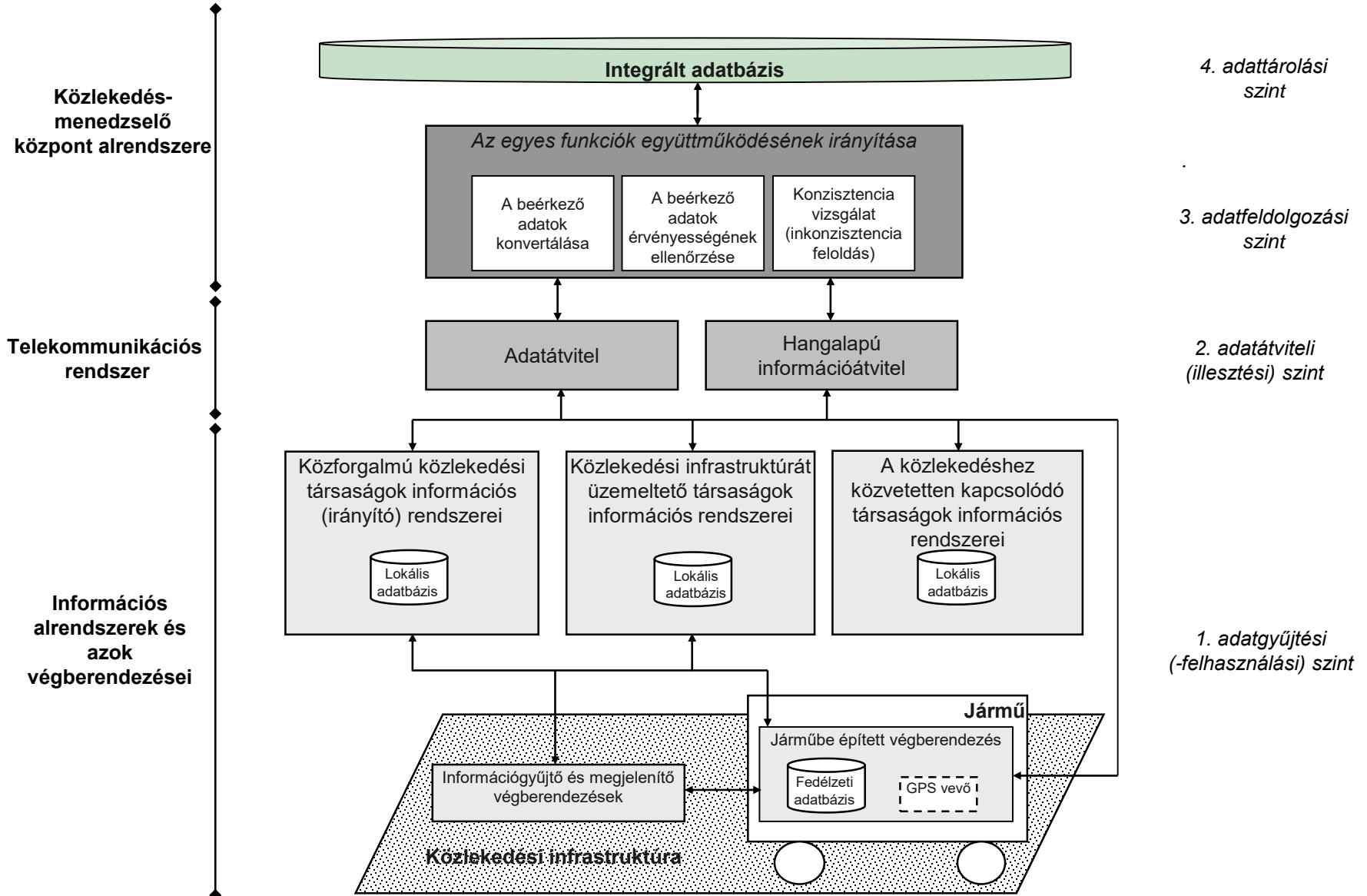
Alrendszer típus	Alrend- szerek jelölései	Adatcsoportok					
		D^1	D^2	D^3	D^4	D^5	D^6
Információgyűjtő alrendszerek	S_1				O	O	O
	S_2		O				
				O			
				O			
							O
	S_n	O					

O : az egyes alrendszerek információt továbbítanak az integrált adatbázisnak

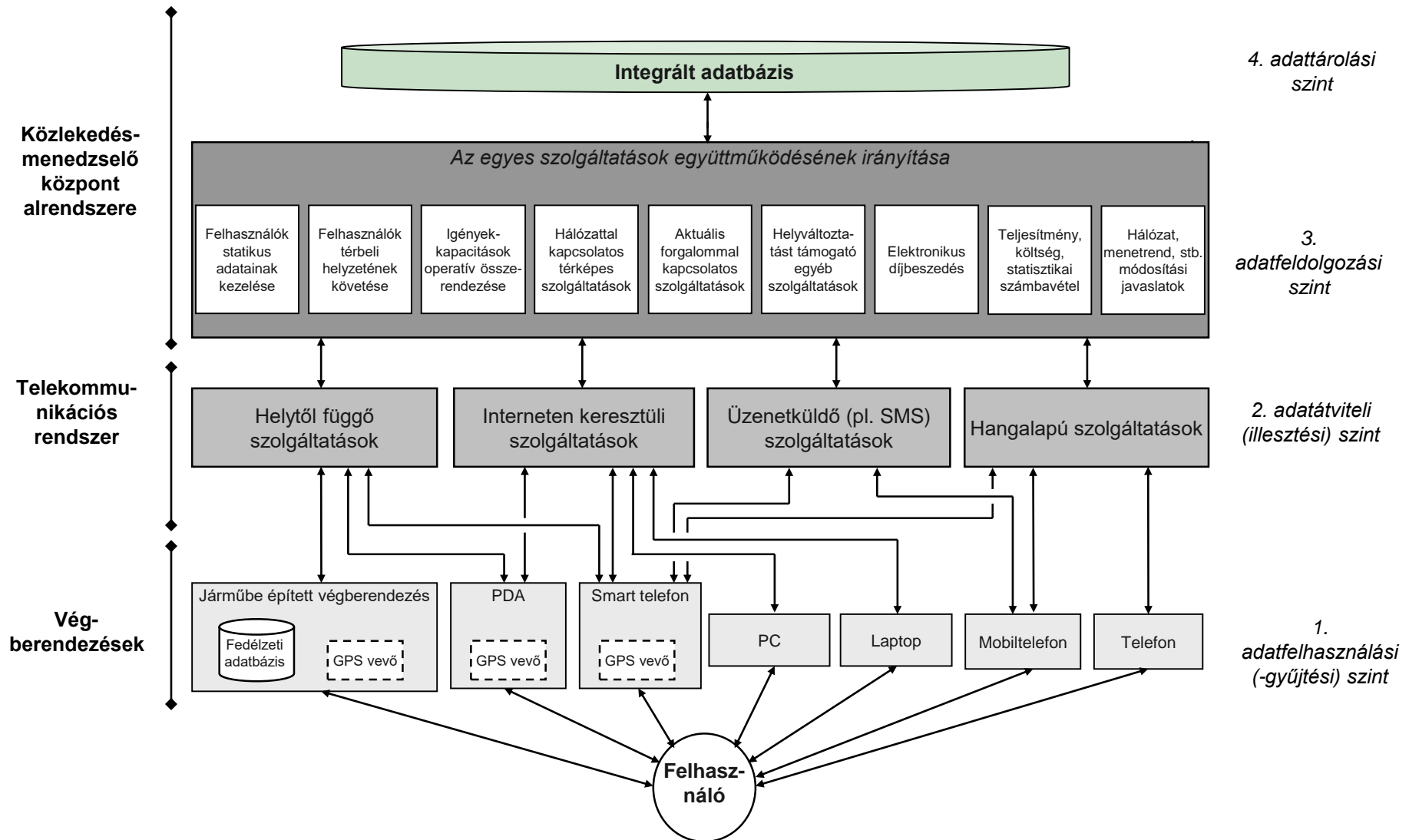
Információ- felhasználó alrendszerek	S_1		I		I		
	S_2		I	I			
						I	
		I		I			I
			I				
	S_n			I			

I : az egyes alrendszerek információt kapnak az integrált adatbázisból

Az integrált telematikai rendszer szerkezete az üzemeltető (közlekedési) társaságok „oldalán”



Az integrált telematikai rendszer szerkezete a felhasználó (utazó) „oldalán”



A végberendezések csoportosítása

Az információt felhasználó forgalomirányító és tájékoztató végberendezések

I.

Mobil

Immobil

II.

Személyhez rendelt

Járműhöz rendelt

Nem közterületen telepített

Közterületen telepített

III.

Egyirányú kommunikációra alkalmas, kollektív

Kétirányú kommunikációra alkalmas, individuális

Egyirányú kommunikációra alkalmas, kollektív

Kétirányú kommunikációra alkalmas, individuális

Egyirányú kommunikációra alkalmas, kollektív

Kétirányú kommunikációra alkalmas, individuális

Egyirányú kommunikációra alkalmas, kollektív

Kétirányú kommunikációra alkalmas, individuális

2.a. analóg és digitális rádiós rendszerek (FM, DAB, DMB) személyhez rendelt készülékekkel

4. mobil, személyi telematikai készülékek Internet csatlakozással (WAP funkcióval)
10. mobiltelefon (rádiós, műholdas) élőszavas vagy automatikus tájékoztatással

2.b. analóg és digitális rádiós rendszerek (FM, DAB, DMB) járműhöz rendelt készülékekkel
12.a. közforgalmú járműben elhelyezett tájékoztató végberendezések

7. egyéni járművek fedélzeti tájékoztató navigációs berendezései
12.b. közforgalmú járműben elhelyezett tájékoztató végberendezések

14. televízió teletext szolgáltatással

8. személyi számítógépek Internet csatlakozással
13. vezetékes telefon élőszavas vagy automatikus tájékoztatással

1. parkolást támogató információs rendszerek változtatható információtartalmú kijelzői
3. változtatható információtartalmú kijelzők az út (kerékpárút) mentén
5. forgalomirányító jelzőberendezések (jelzőlámpák)
6. sebességbefolyásoló jelzőberendezések

9. utasinformációs terminálok
14. vezetékes telefon élőszavas vagy automatikus tájékoztatással

11. utasforgalmi létesítménynél telepített tájékoztató végberendezések

Classification of traveller information devices (terminals)

Information devices	Mobile	Personal	1	Analog and digital radios (FM, DAB)
			2	Online smart devices (smartphone, tablet with 3G/4G connection)
				Mobilephone
		In vehicle	1	Analog and digital radios (FM, DAB)
				Information on-board units in public transportation vehicles
			2	Information and navigation systems in private cars
	Information on-board units in public transportation vehicles			
	Immobile	Private	1	TV
			2	Online computers
				Telephone
		Public	1	Variable Message Signs (VMS) of parking information systems
				Variable Message Signs (VMS) along roads and at passenger facilities
			Traffic control signals	
	2	Passenger information terminals		
Telephone				

Multimodális mobilitás szervező és irányító rendszer (útvonaltervezés, navigáció)

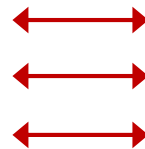
Tervezett, aktuális és előrebecsült adatok felhasználása

The screenshot shows a website for multimodal mobility. At the top, there's a navigation menu with items like 'HOME', 'Travel information', 'Traffic condition', etc. Below the menu is a large banner image showing a high-speed train, a tram, a cyclist, and a pedestrian, all enclosed in a red oval. To the left of the banner is a search form for travel information with fields for 'Start', 'Destination', and 'Time'. Below that is a 'Traffic condition' section with a dropdown for region and radio buttons for 'current', 'in 30 min.', 'in 1 hr', and 'in 4 hrs'. At the bottom left is a 'Bavaria's Cycling Network' section. To the right of the banner is a 'Congestion barometer' table with various routes and their status indicators.

I. utasok

II. szolgáltatók

Utazástervezés (helyváltoztatási láncok képzése)
Díjfizetés
Gyalogosok irányítása (navigáció)



Szolgáltatástervezés
Tarifaképzés
Járművek irányítása

Helytől függő tájékoztatás
Személyre szabott tájékoztatás

Elszámolás
Statisztikai kiértékelés

„Telematikai alapokon működő...”

hagyományos közforgalmú közlekedés

átmeneti (újszerű) közlekedési módok

egyéni gépjárműhasználat

kevésbé illeszkedik a személyes igényekhez
viszonylag olcsó



teljesen illeszkedik a személyes igényekhez
drága

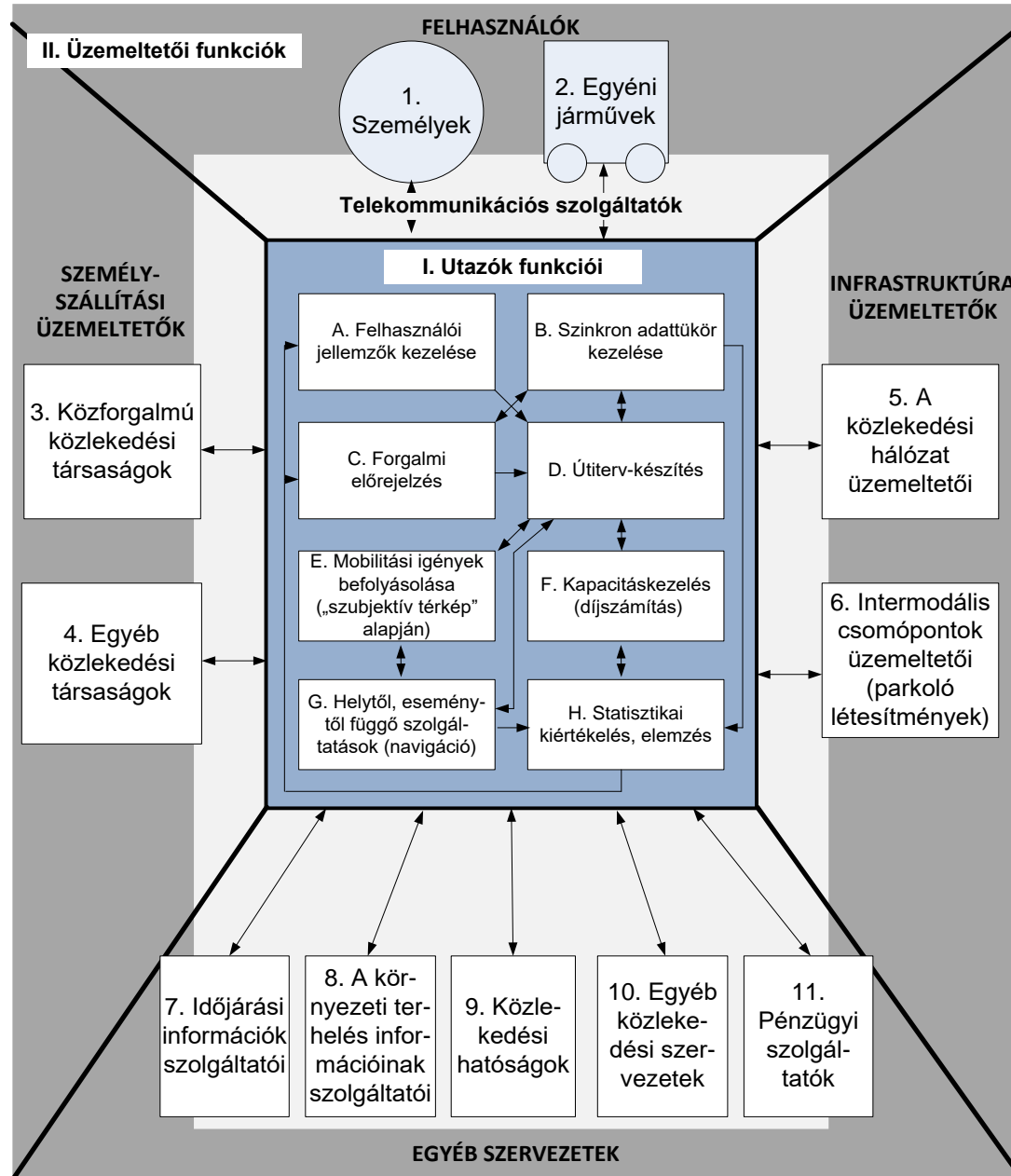
...

...

„Helyváltotási láncok képzése több szempont szerinti optimumkereséssel”



Rendszermodell



Feldolgozó modulok

A. Mobilitási igényeket befolyásoló modul

B. Felhasználói jellemzőket kezelő modul

C. Szinkron adattükröt képző modul

D. Terv-tényadatok összehasonlítását végző modul

E. Forgalmi előrejelző modul

F. Útiterv-készítő modul

G. Kapacitáskezelő (díjszámító) modul

H. Helytől függő szolgáltatások (navigáció) modulja

I. Statisztikai elemző modul

- adatbázis-szerkezet kidolgozása
- összetevők közötti adatáramlás meghatározása
- adatfeldolgozási modulok kidolgozása

ember-gépi rendszer

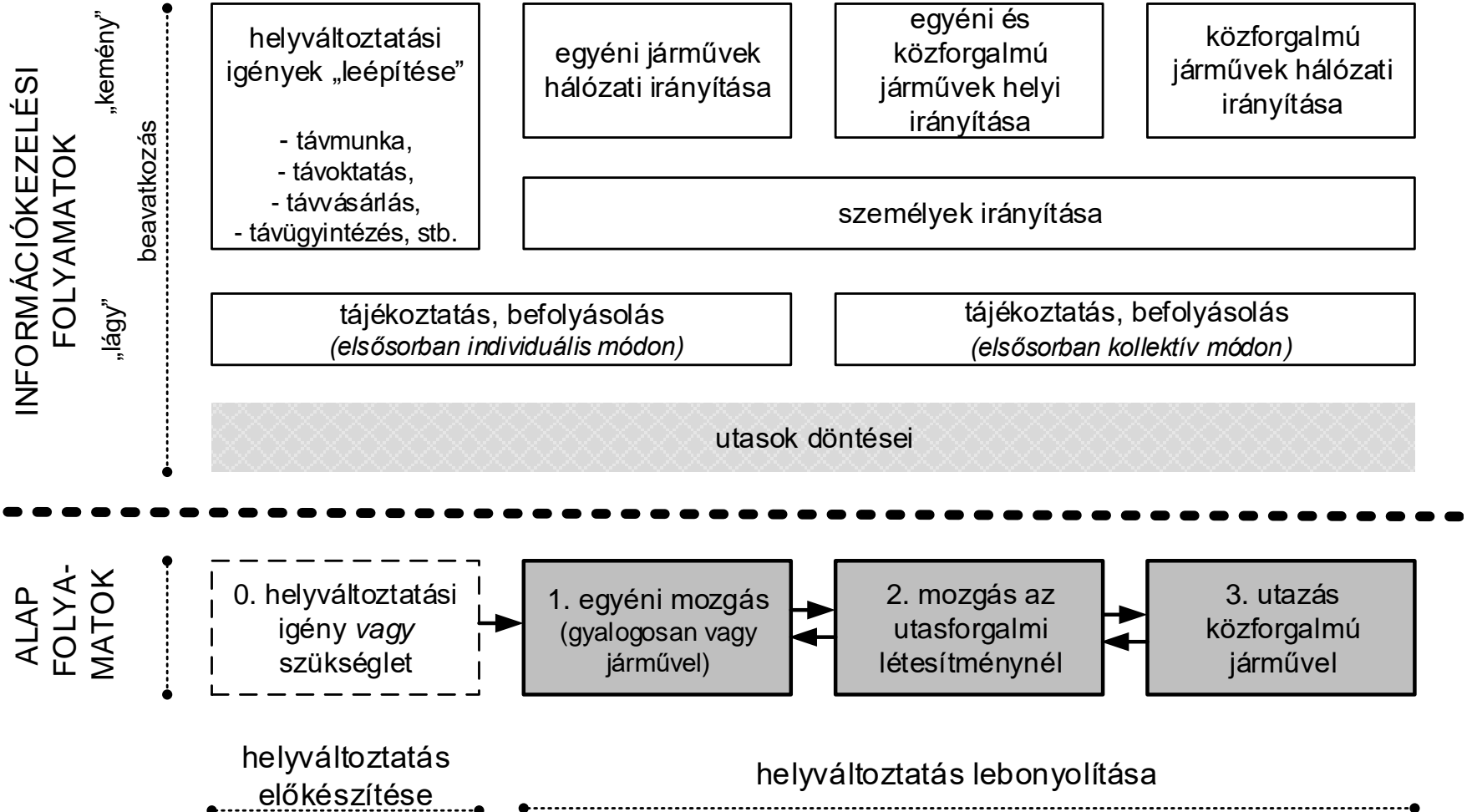
- **adaptive** (alkalmazkodó)
- **learning** (tanuló)
- **cognitive** (megismerő)

mesterséges intelligencia kutatások eredményeinek felhasználása

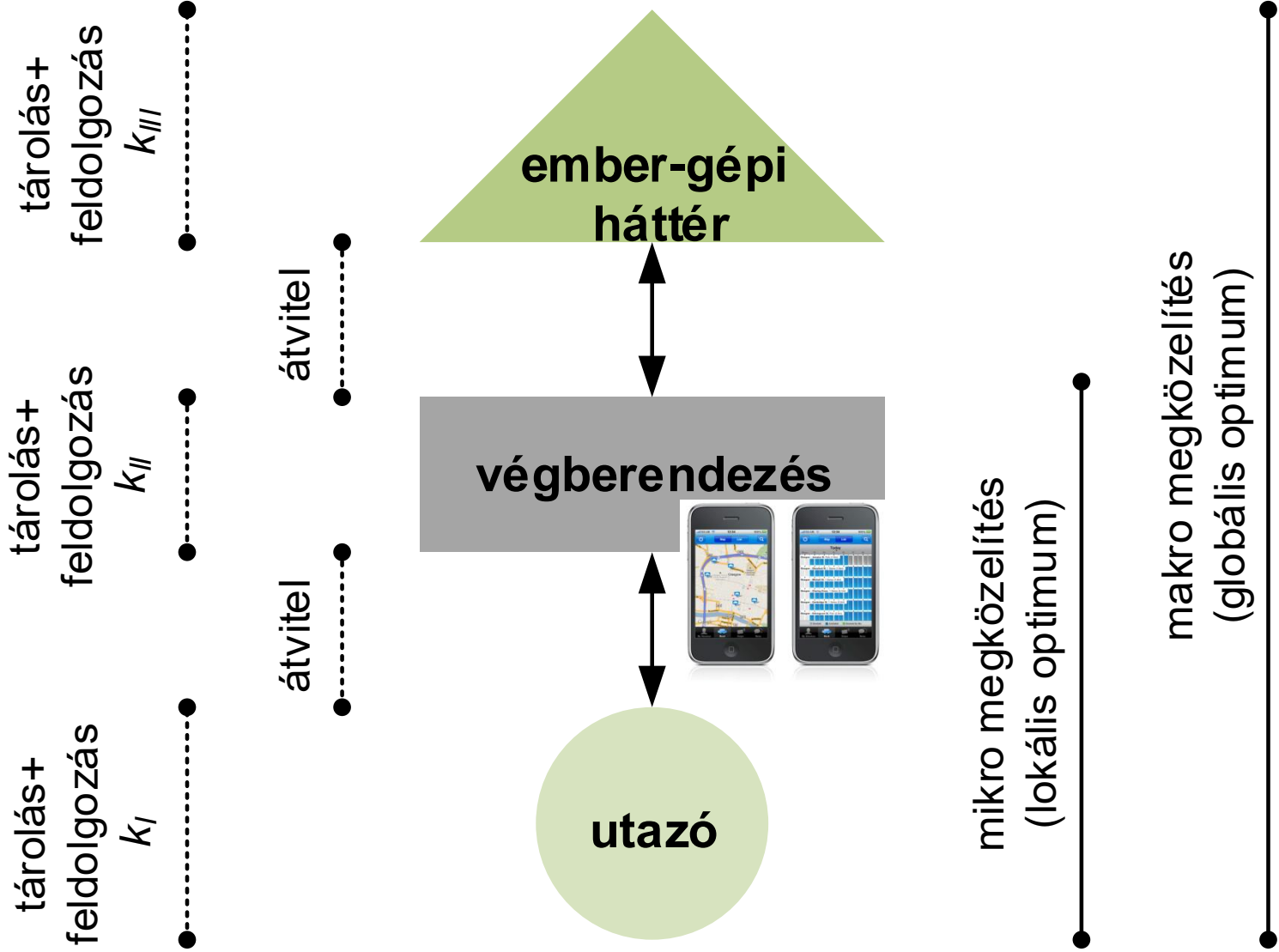
Működési folyamatok

mobilitás menedzsment

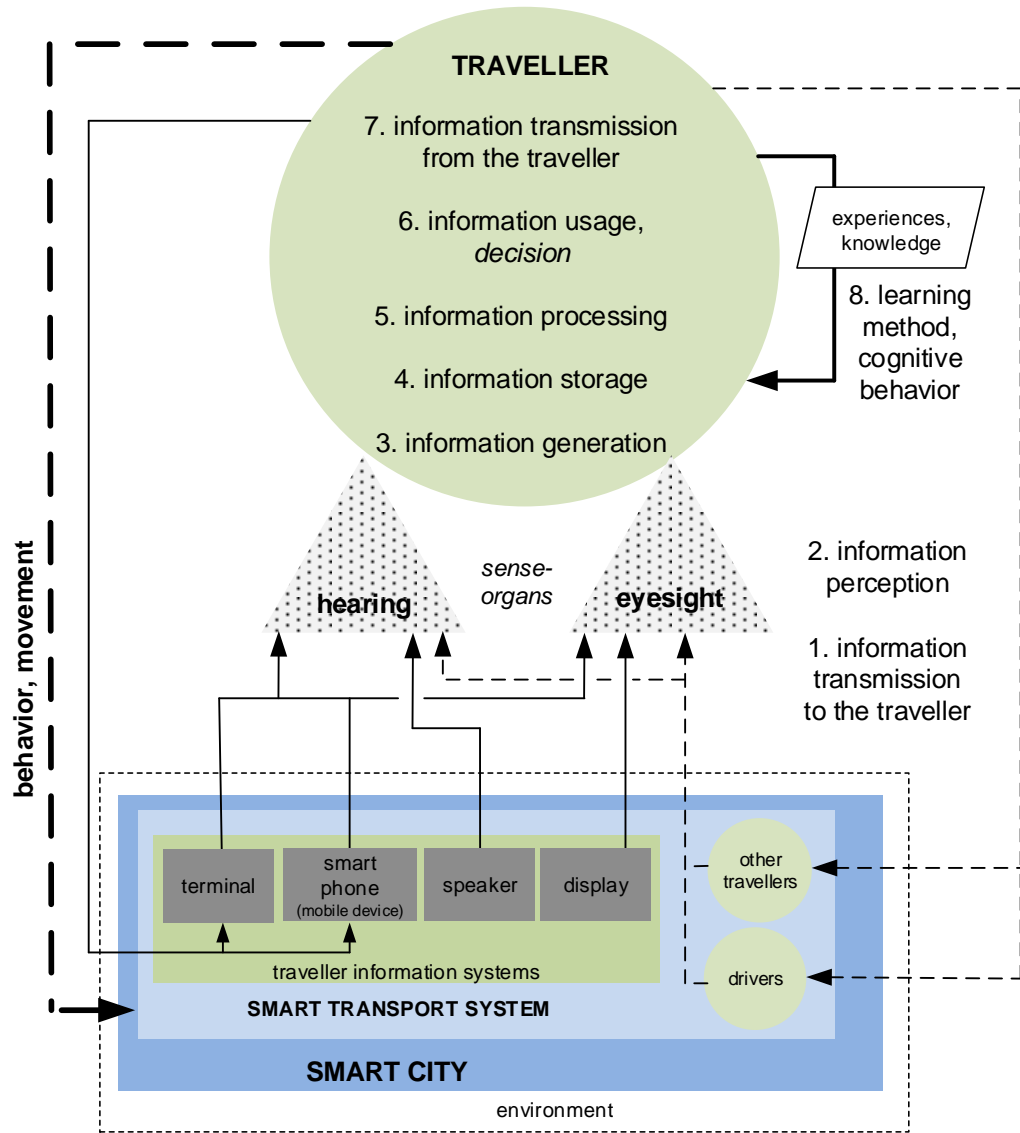
közlekedési folyamat menedzsment



Az információkezelési műveletek megoszlása



Az utazók információkezelési műveletei, a döntések befolyásolása



- Legend:
- ← information
 - ← data
 - ←- signs and data about behavior and movements of the other human components

A mobilitással kapcsolatos döntések típusai

Megnevezés	Leírás	A döntések befolyásolásának módja
tudatformálás	fenntartható közlekedési módok nagyobb mértékű használatára való késztetés; a „lány”, a környezetbarát és a közösségi mobilitási formák előnyeinek megismertetése	oktatás, nevelés, rendezvények szervezése
hosszútávra kiható döntések	lakóhely-választás, munkahely-választás (távmunka), egyéni gépjármű tulajdonlás stb.	mobilitás tanácsadók/koordinátorok, munkahelyi közlekedési tervek alkalmazása, car-pooling elterjedésének segítése
középtávra kiható döntések	car-sharing, bike-sharing tagság, közforgalmú közlekedésnél havi jegy vásárlás, stb.	kollektív jellegű, statikus információkon alapuló tájékoztatás a közlekedési szolgáltatásokról
rövidtávra kiható döntések	tevékenységhez helyszín választása, útvonalválasztás, eszközválasztás, időpont (idősáv) meghatározása, csomagszállítás, stb.	személyre szabott, az adott helyváltoztatáshoz kapcsolódó, dinamikus információkat is használó tájékoztatási (befolyásolási) formák
pillanatnyi hatású döntések	a fel- és leszálláshoz használt ajtó megválasztása, mozgólépcső, lift használata, stb.	kollektív jellegű, dinamikus információkat is használó tájékoztatás a járművön és az utasforgalmi létesítménynél