

Vasúti informatika a kezdetektől napjainkig

ELektronikus Vasúti InfoRmációs Alrendszer

ELVIRA

2017. szeptember 27.
Pécsi Zoltán alkalmazásfejlesztő
MÁV SZK IT Üzletág, Szeged



☐ Miről lesz szó?

❖ Az ELVIRA általános bemutatása

- Változatok
- Mérföldkövek az ELVIRA történetében
- Mit tud az ELVIRA?

❖ Hogyan működik?

- Útvonalkeresés
- Díjszámítás

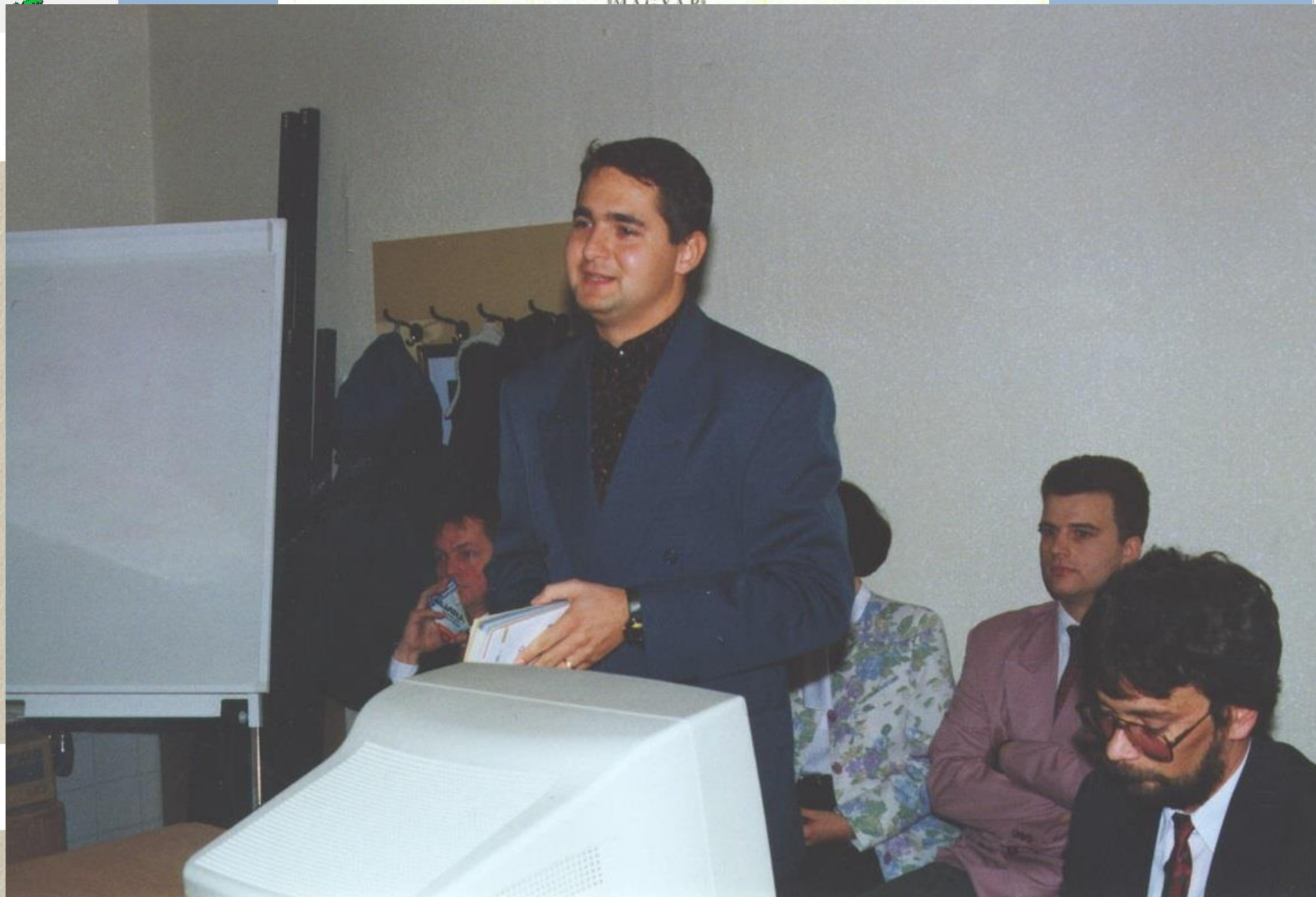
❖ Architektúra

- Szoftver
- Hardver

▣ **Mi is az ELVIRA?**

- ❖ Utastájékoztató alkalmazás.
- ❖ Célja, hogy az utasok bármilyen csatornán lekérdezhessék a vonatok menetrendi-, díjszabási- és egyéb adatait.
- ❖ Elérhető az Interneten, mobiltelefonokon, személyi számítógépeken, és közterületi (érintőképernyős) információs tornyokon is.
- ❖ A betűszó jelentése:
ELelektronikus **V**asúti **I**nfo**R**mációs **A**rendszer
- ❖ Elvira + eBolt = eTicket => jegyvásárlás az interneten

MAGYAR



JNA Magyar

a zsűri elnöke

kuratóriumi elnöke

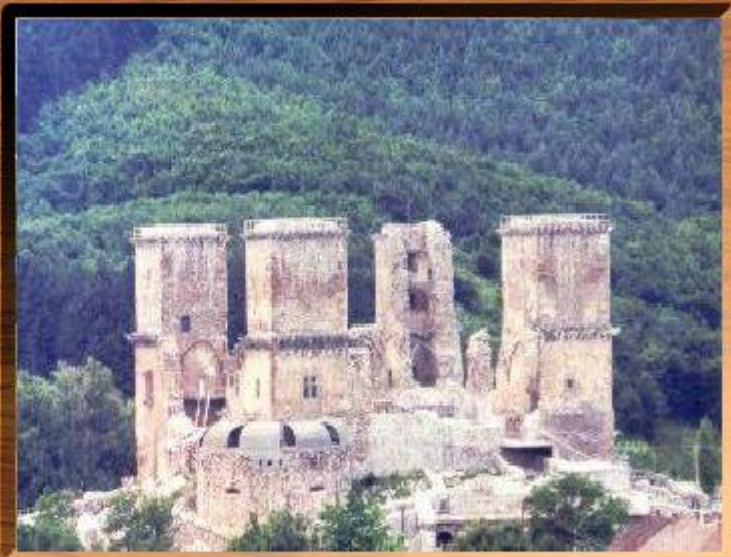
ITALOGLO

Az ELVIRA/INET alkalmazáshoz beérkezett lekérdezések 2015.04.03-án

funkció
UF
VT
AF
INDE
XML
AL
JI
XNM
HK
LEMO
XML
??
MK
DA
WUF
WIN
JEL
WVT

TU-DOR

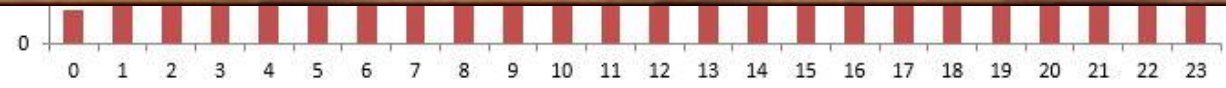
Turisztikai Információs rendszer



Miskolc



keresés
ó
érk/ind
oldal
jegyek e-
ista
bizi út
nk. Jegyek e-
zlekedés
glálás

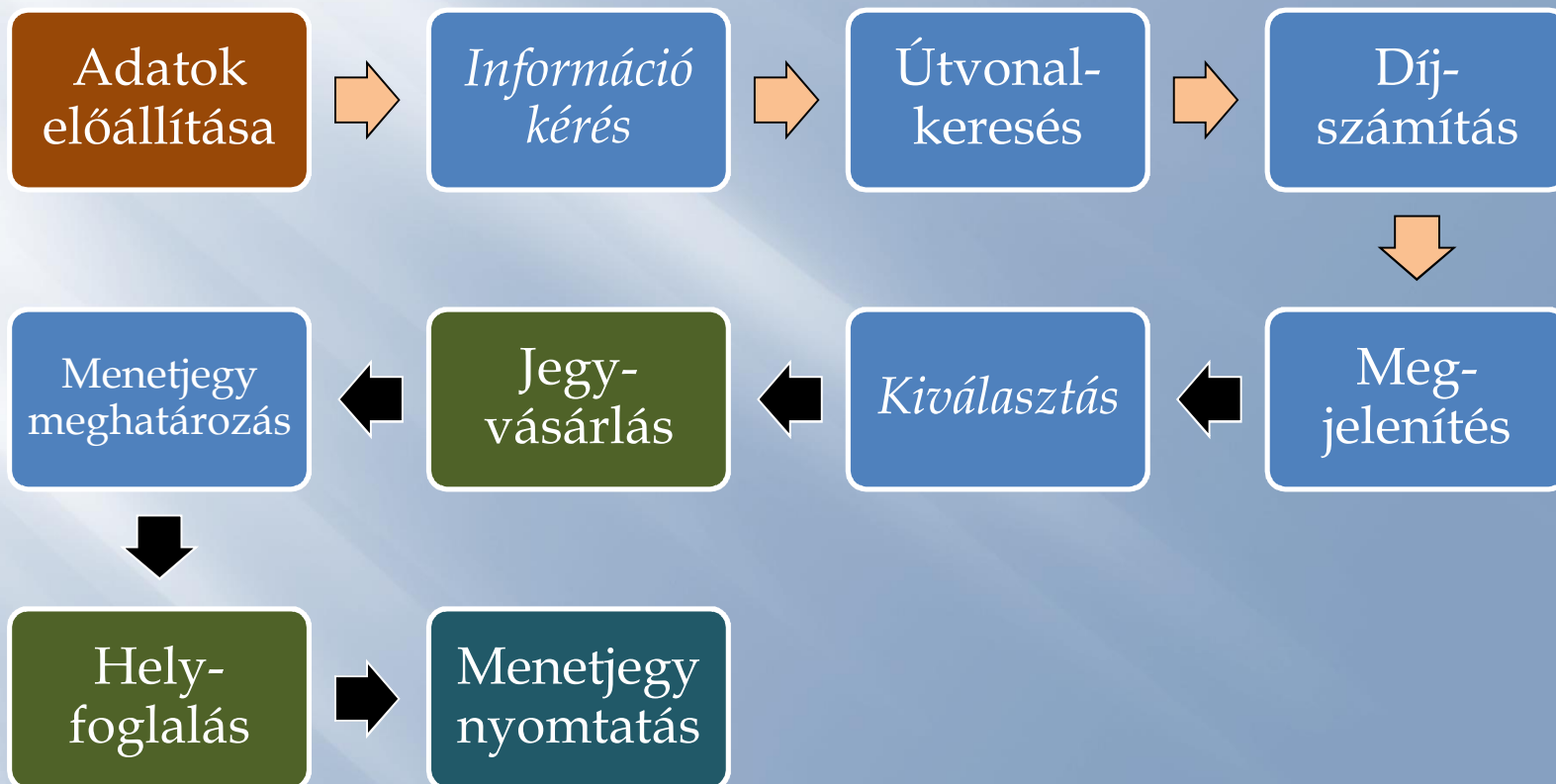


21.10 2.20 400510

▣ Mit tud az ELVIRA?

- ❖ **ÚTVONALKERESÉS**, amely a két állomás közötti optimális összeköttetéseket keresi meg.
- ❖ **DÍJSZÁMÍTÁS**, amely a megtalált útvonalakra meghatározza fizetendő díjakat, valamint a kiadandó menetjegyeket.
- ❖ **DÍJTÁBLÁZATOK**, amely menetdíjakról, kedvezményekről tájékoztat.
- ❖ **ÁLLOMÁS INFORMÁCIÓ**, amely egy adott állomás vonatairól, szolgáltatásairól informál.
- ❖ **VONATINFORMÁCIÓ**, amely egy adott vonat menetrendjét, közlekedési rendjét, szolgáltatásait adja meg.
- ❖ **HELYI KÖZLEKEDÉS**, amely egy település különböző vasútállomásai közötti tömegközlekedési összeköttetésekről tájékoztat.
- ❖ **MENETRENDI NAPTÁR**, amelyben áttekinthetjük, hogy a menetrendi év egyes napjain milyen közlekedési jelek érvényesek.

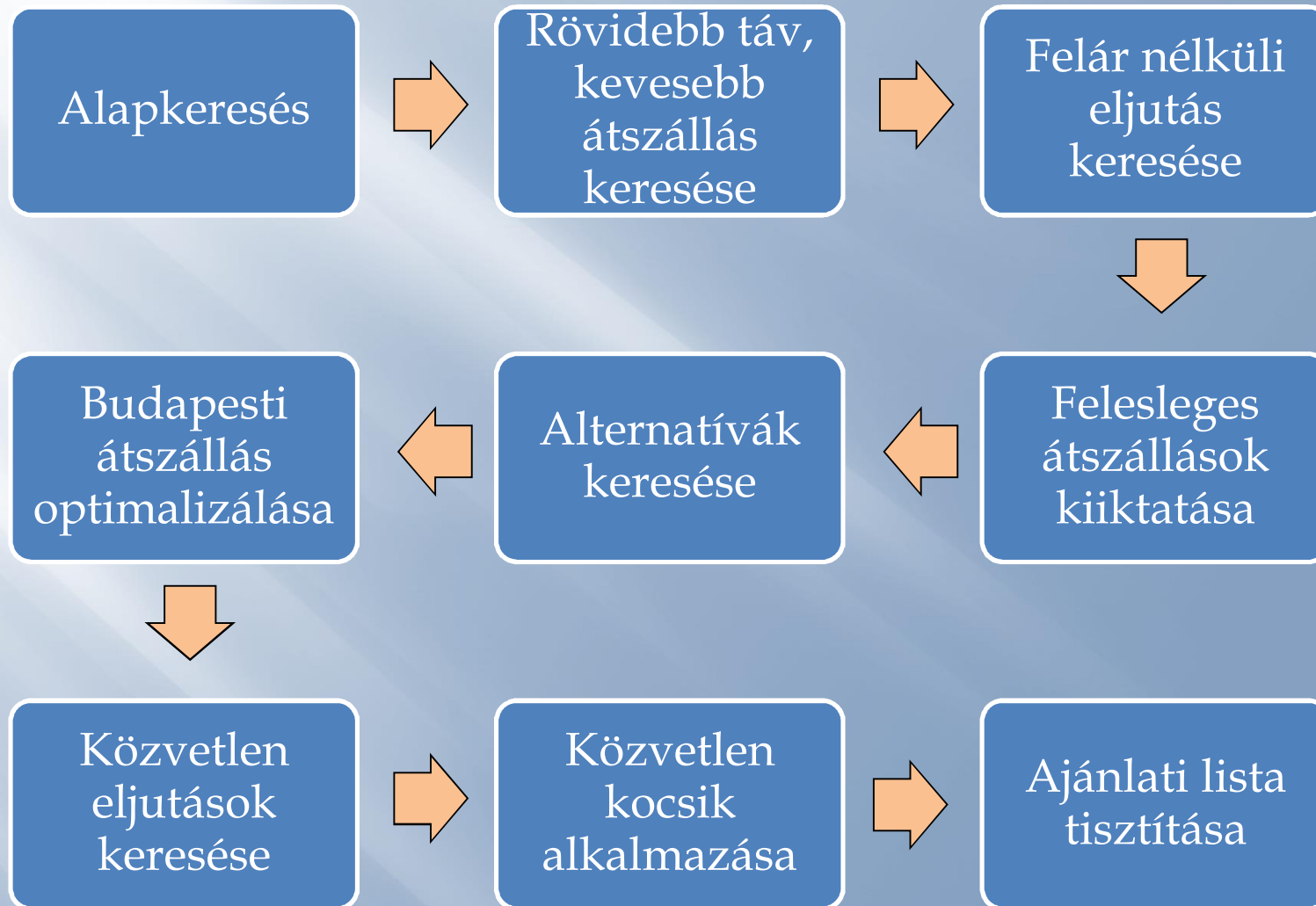
Hogyan működik?



■ **Az útvonalkeresés szempontjai**

- ❖ Megkeresi két megadott állomás között a megadott napon létező leggyorsabb vasúti összeköttetéseket.
- ❖ A keresés során elsődleges szempont az utazás ideje, azaz a program a leggyorsabb összeköttetéseket keresi meg. Ez alól kivételt képez, amikor a két állomás között létezik közvetlen összeköttetés, amelyet – a menetidőtől függetlenül – minden esetben felajánl a program.
- ❖ A kereső algoritmus törekszik továbbá arra, hogy – a menetidő elsődlegességét szem előtt tartva – a lehető legkevesebb átszállással juttassa célba az utast.

□ Az útvonalkeresés lépései



■ **Az útvonalkeresés nehézségei**

- ❖ Helyi tömegközlekedési összeköttetések azokon a településeken, ahol egynél több vasútállomás van
- ❖ A több vasútállomással rendelkező települések (pl. Budapest) esetében a minden vasútállomás kiindulási- vagy célállomás
- ❖ Vonatpótló autóbuszok (implicit átszállás)
- ❖ Közvetlen kocsik
- ❖ Időzónák
 - Az időadatok közép-európai idő szerint vannak tárolva. Amikor az utas megadja az indulás napját és a kiindulási állomást, akkor az indulás napját a kiindulási állomás szerinti időzónában érti. Emiatt a vonatok indulási időadatait transzponálni kell a kiindulási állomás szerinti időzónába.

□ Az útvonalkeresés elméleti háttere

□ A keresés

- ❖ időben változó,
 - ❖ tapasztalati úton súlyozott,
 - ❖ irányított
- gráfon történik

□ Súlyfüggvény

- ❖ Távolság
- ❖ Időtartam
- ❖ Ár
- ❖ Átszállások száma
- ❖ Kényelmi szolgáltatások
 - pl. helybiztosítás, kerékpárszállítás lehetősége, stb.

▣ **Az útvonalkeresés elméleti háttere**

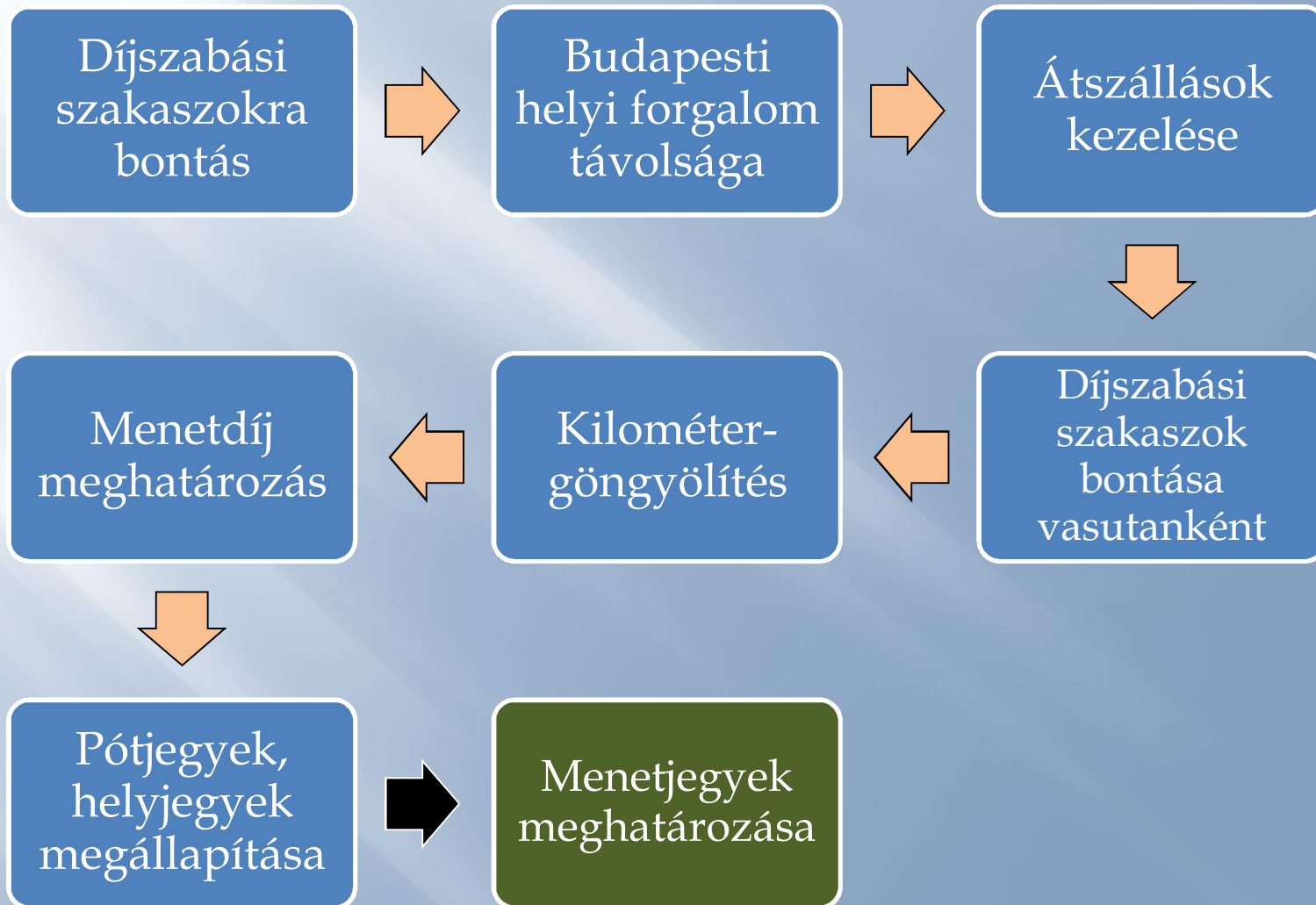
▣ **A gráf mérete:**

- ❖ **Állomások száma: 57 836 db**
- ❖ **Vonatok száma: 31 444 db**
- ❖ **Menetrendi bejegyzések száma: 588 358 db**
 - (ennyi a gráf szögpontjainak valódi száma)

▣ **Díjszámítás**

- ❖ Feladata az utazás díjának kiszámítása, a menetjegyek meghatározása.
- ❖ A díjszámítási modul képes arra, hogy automatikusan alkalmazza a MÁV-START Személyszállítási Üzletszabályzata által megfogalmazott szabályokat, kivételeket.
- ❖ Ezt nevezük intelligens díjszámításnak, mert emberi beavatkozás nélkül képes kiszámolni a helyes díjat, valamint meghatározni a kiadandó menetjegyeket.

□ A díjszámítás lépései



Lista Adatlap Séma

A séma elemei

- ar_eur
- ar_huf**
- erk_allomas
- erk_allomas_vissza
- ert_hely_nev
- erv_ig
- erv_tol
- huf_eur_arf
- ind_allomas
- ind_allomas_vissza
- igjv_sama

Sémaelem törlése "CIV 1155" felirat

A kiválasztott elem adatai

Pozíció:

Bal felső sarok: Jobb alsó sarok:

Oszlop: Sor: Oszlop: Sor:

61 15 71 15

Megadhatja így is: Alt + kijelölés egérrel

Stílus:

normál

Szöveg:

Változó jegy-elemek Konstansok

Mező	Azonosító	Leírás	Minta
KONSTANS			
1	erv_ig	érvényes...	16.05.09
1	erv_nap	érvényes...	4
1	erv_tol	érvényes...	15.05.09
1	kapcs_mjegy...	a kocsios...	12345678901
1	megjegyzes_...	megjegyz...	VISSZATÉRÍTÉS, CSER...
1	megjegyzes_...	megjegyz...	
1	tarifa_jdegen	Tarifa- (aj...	FAHRSCHEIN
1	tarifa_magyar	Tarifa- (aj...	MENETJEGY
2	hely_jdegen	helyt ípus...	BETTPL
2	hely_magyar	helyt ípus...	HÁLÓHELY/

Hozzáadás a sémához

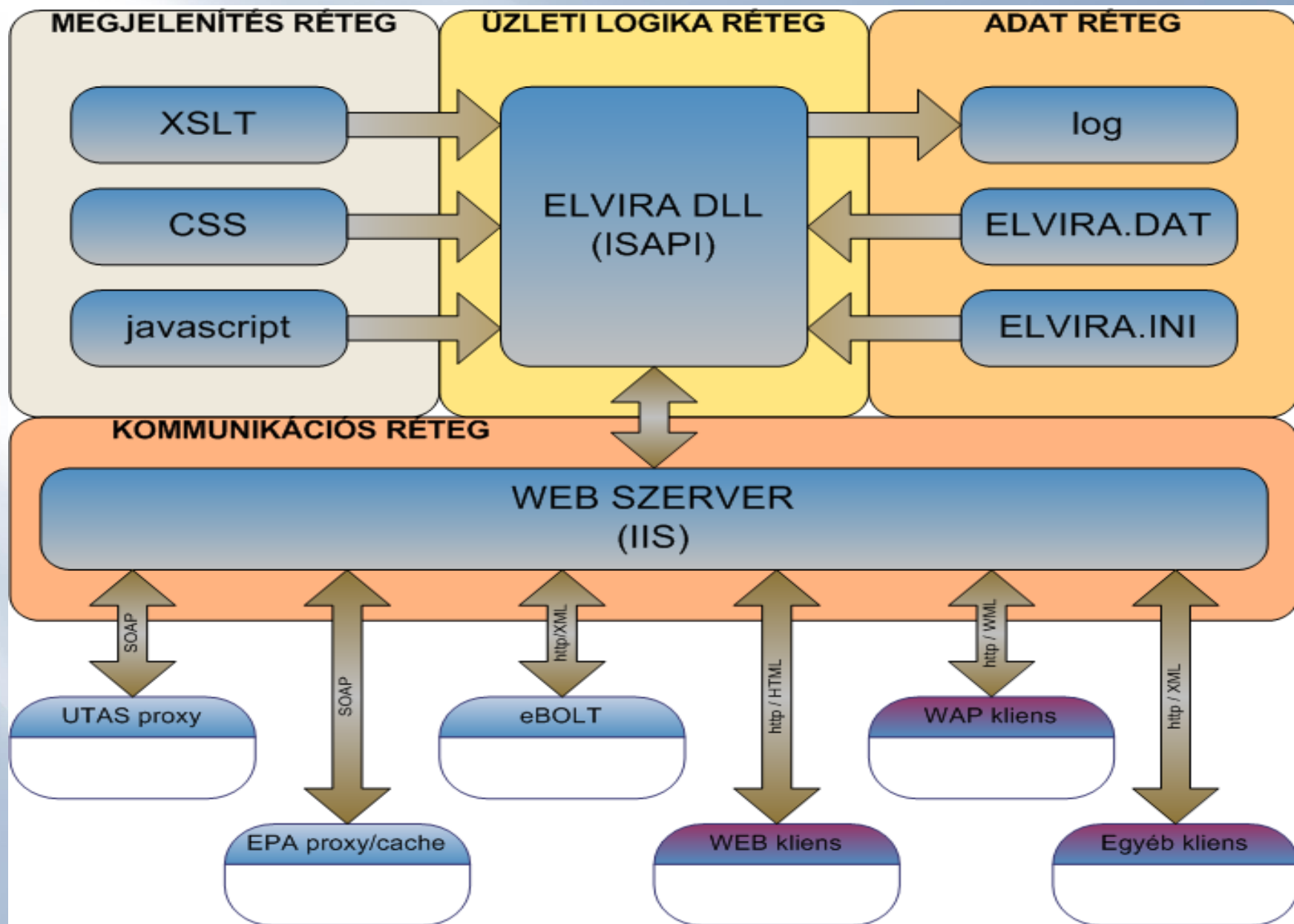
A jegyséma képe:

Rácsokkal Keretekkel

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
MENETJEGY													1	FELNÖTT /																																																								
CIV 1155													05	11	2000																																																							
ÉRVÉNYES / PLATNOST : 15 . 05 . 09 - 16 . 05 . 09													Dátum	nap.hó	Osztály	Klasse																																																						
Indulási állomás -> Célállomás													-	-	2	-																																																						
BUDAPEST -> WARSZAWA													-	-	-	-																																																						
WARSZAWA -> BUDAPEST													-	-	-	-																																																						
V I A : - - - >													-	-	-	-																																																						
VISSZATÉRÍTÉS FELTÉTELHEZ KÖTÖTT /													Ar:	HUF	***31588.00	-																																																						
NAVRATKY DLE PODMINEK													EUR	*****106.00	-	-																																																						
Árf: 298.00 HUF / EUR													B	05.11.16	10:19	-																																																						
BUDAPEST - KELETI ÁfAtv. 105\$													P	04.05.09	13:42	1/1 CB																																																						
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 1 0 0 1 7 9 9 3 1 1 0 0 1 7													-	-	-	-																																																						

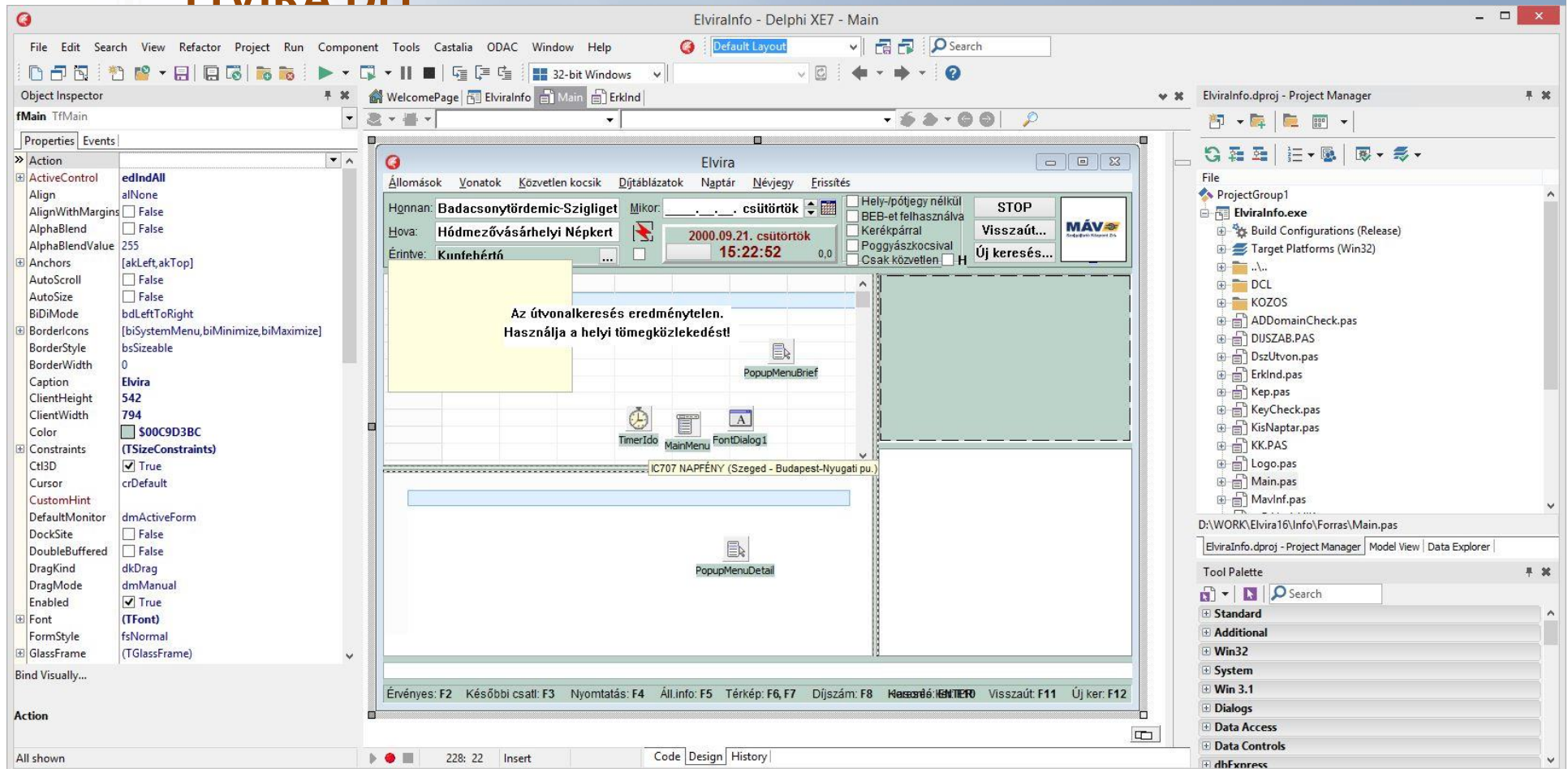
Új Módosítás Törles

Szoftver architektúra



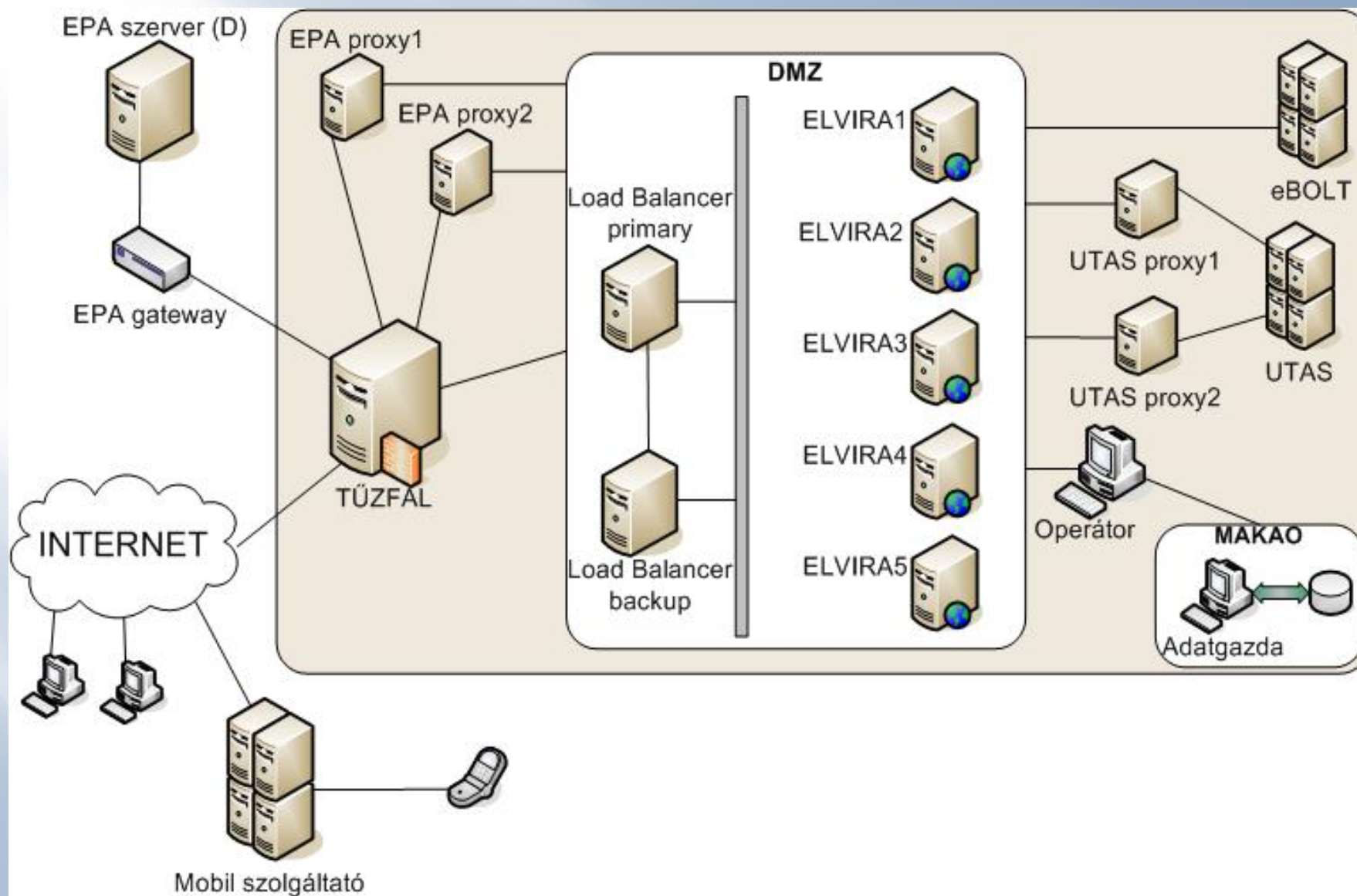
Szoftver technológia

ELVIRA DLI



❖ JÉ kapcsolat

Hardver architektúra



▣ **ÖSSZEFOGLALÁS**

- ❖ Utastájékoztató és jegyvásárlás kiszolgálása
- ❖ Együttműködés külső rendszerekkel
- ❖ Összetett feladat, bonyolult algoritmusok, nagy adatmennyiség
- ❖ Hosszú élettörténet
- ❖ Folyamatos fejlesztés és fejlődés
- ❖ Informatikai projektek
- ❖ Technológiai váltás
- ❖ Nyugdíj előtt...

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!