

# SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI

Magyarország a Kelet-Európai logisztika  
központja - Innovatív logisztikai képzés  
e-learning alapú fejlesztése  
TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0088

Projekt megvalósulása:  
2012.04.01-2014.06.30.

Főkedvezményezett neve, címe:  
Pannon Egyetem  
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

Kedvezményezett neve, címe:  
Miskolci Egyetem  
3515 Miskolc, Egyetemváros 1.

Az Európai Unió és a Magyar Állam  
támogatásával nyújtott összes támogatás:  
190 417 422.- Ft.

Gerzson Miklós  
Varga Ernő



PANNON  
*Egyetem*



**2014.**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai  
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



**SZÉCHENYI TERV**

# **SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI – I.**

---

SAP alapok - Áttekintés

# Tematika

- **1. Bevezetés**
- **2. Áttekintés**
- **3. SAP technológiai alapok**
- **4. ABAP Workbench alapok**
- **5. ABAP Dictionary**
- **6. Listakészítés**
- **7. Összefoglalás – egyéni feladat kidolgozása**

# Célkitűzések

- **Előismeretek:**

- Programozási alapismeretek
- Adatbázis-kezelési ismeretek (SQL)

- **Célkitűzések:**

- ERP rendszerek filozófiája
- SAP felhasználói ismeretek elsajátítása
- SAP technológiai alapok elsajátítása
- ABAP Workbench alapok elsajátítása
- ABAP programozási alapok elsajátítása

# 1. Áttekintés

- **Az ERP rendszerek fogalma**
- **SAP története**
- **SAP programrendszer részei, szolgáltatásai**
- **SAP modulok áttekintése**
- **Architektúra alapok**
- **Felhasználói alapok**
- **Teszt környezet telepítése**
- **Gyakorlat**

# Az ERP fogalma /1

- **ERP** – Enterprise Resource Planning - integrált vállalatirányítás
- **Cél:** a vállalat valamennyi lényeges, a működtetéséhez szükséges adatának egy helyen tárolásával biztosítani a folyamatok pontosabb nyomon követését a megalapozottabb döntéshozatal érdekében.

# Az ERP fogalma /2

- **Az integráltság lényege:**
  - az adatok csak egyszer kerülnek rögzítésre (kevesebb munka, kevesebb hiba!)
  - egy adat módosításakor az integrált rendszer automatikusan frissíti a kapcsolódó adatokat is. (pl. ajánlat → rendelés → kiszállítás → raktárkészlet módosítása → termelési volumen változtatása → nyersanyag rendelés ...)
  - különböző területek dolgozóinak össze kell hangolniuk a tevékenységüket, döntéseiket!

# Az ERP fogalma /3

- **Hol érdemes megvalósítani?**
  - ahol különböző (gyártási, értékesítési, pénzügyi, logisztikai, ...) részlegek munkáját össze kell hangolni
  - ahol cél a vevők minél hatékonyabb kiszolgálása, növelve ezzel lojalitásukat
  - ...



# Az ERP fogalma /4

- **A bevezetés feltételei:**
  - a vállalat mérete?!
  - az alkalmazás célja
  - dolgozói hozzáállás
  - informatikai háttér
  - költségek...

# Az ERP fogalma /5

- **A kiválasztás szempontjai:**

- a testre szabás lehetősége
- nemzetközi működés
- megtanulása és használata milyen informatikai képzettséget igényel
- milyen szolgáltatásokat lehet a rendszer bevezetésével és használatával kapcsolatban igénybe venni
- képes-e együttműködni más vállalatirányítási megoldásokkal
- képes-e az internet által biztosított lehetőségek kihasználására

# Az ERP fogalma /6

- **Az egyedi igényekhez való illesztés lehetősége:**
  - standard folyamatok ↔ egyedi megoldások
  - nincs tökéletesen megfelelő szoftver
  - testre szabás: a megrendelő és a rendszert bevezető cég közös munkája
  - megrendelő: ismeri a szervezet működését, folyamatait
  - bevezető cég: ismeri a szoftvert
  - kompromisszumok!

# Az ERP fogalma /7

- **Nemzetközi működés:**
  - országonként eltérő pénzügyi, számviteli folyamatok
  - eltérő pénznemek használata
  - a szoftver több nyelvűsége
- **Kapcsolódó szolgáltatások**
  - tanácsadás a bevezetés során
  - betanítás
  - segítségnyújtás a működtetés során
  - verziófrissítés

# Az ERP fogalma /8

- **Kapcsolódó rendszerek:**
  - CRM – Customer Relationship Management
  - DDS – Distributed Decision Support
  - CAM – Computer Assisted Manufacturing

# SAP története

- **1972: öt korábbi IBM alkalmazott alapította**
  - SAP: System Analysis and Program Development
  - Vízió: standard alkalmazás szoftver fejlesztése valós idejű üzleti feldolgozáshoz
  - 1 éven belül: 9 alkalmazott, 620.000 DM forgalom
- **1973: RF - első pénzügyi könyvelés szoftver**
  - R/1 rendszer alapjai
  - Első ügyfelek: Rothandle - cigaretta, Knoll - gyógyszer
  - IBM számítógépek, DOS operációs rendszer
- **1974: 8 hét alatt RF konvertálása DOS-→OS**
  - 40 ügyfél

# SAP története /2

- **1976: SAP GmbH megalapítása**
  - értékesítés és marketing
  - Systems, Applications and Products in Data Processing
  - 25 alkalmazott, 3.81 mDM forgalom
- **1977: Központ Weinheim -> Waldorf**
  - Első külföldi ügyfelek: 2 új telepítés Ausztriában
- **1979: Első saját szerver használata - Siemens 7738**
  - Első fejlesztő központ még bérelt helyen
  - IBM adatbázis és dialógus kontrol rendszer tapasztalatok:
  - SAP R/2 rendszer fejlesztése

# SAP története /3

- **1980: Saját székház Waldorf ipari parkjában**
  - Géppark: Siemens 7738, IBM/370-148, IBM 4341
  - Új termék: RV rendelés feldolgozó szoftver
- **1982: székház bővítés**
  - 250 ügyfél, Németország, Ausztria és Svájc
  - 100 alkalmazott, 24 mDM forgalom
- **1986: Első külföldi leányvállalat Ausztriában**
  - Tőkeemelés: 500.000DM -> 5mDM
  - Kisebb szervezeti egységek létrehozása
  - Eszközgazdálkodási szoftver: 100 új megrendelés
  - Új emberi erőforrás szoftver elkészül (3 év fejlesztés)
  - Első CeBIT részvétel, 100mDM forgalom



# SAP története /4

- **1987: SAP oktatóközpont indítása Waldorf-ban**
  - Első SAP szoftver konferencia Karlsruhe-ban
  - Új generációjú IBM szerverek -> közép méretű cégek
  - SAP Consulting alapítása
  - SAP R/3 fejlesztésének elkezdése
- **1988: SAP GmbH -> SAP AG (1.2m részvény)**
  - Leányvállalatok: Dánia, Svédország, Olaszország, USA
  - Nemzetközi oktató centrum Waldorfban
  - 940 alkalmazott, 100. ügyfél: Dow Chemicals
  - RIVA közszolgáltatói számlázás - fejlesztés elkezdése
- **1990: 85mDM tőkeemelés, 110mDM fejlesztésre**
  - 1700 alkalmazott, 500mDM forgalom

# SAP története /5

- **1991: R/3 rendszer bemutatása a CeBIT-en**
  - Nagy népszerűség oka: kliens/szerver koncepció, egységes grafikus interfészek, relációs adatbázisok konzisztens használata és különböző gyártók hardverein futtathatóság
  - 2685 alkalmazott 15 országban, 707mDM forgalom
- **1992: pilot vevők után R/3 kibocsátása**
  - Független tanácsadó cégek is támogatják a bevezetéseket
- **1995: Németországban közepes cégek felé nyitás**
  - 1000. HR vevő: Burger King, Microsoft is elkezdni használni
  - Manager-Magazin év cégének választja
  - Deutsche Telekom AG: 30.000 PC (legnagyobb szerződés)

# SAP története /6

- **1996: Microsoft-tal közös internet stratégia**
  - Coca-Cola bevezeti a SAP-ot
  - SAPHIRE Európa: 4300, Amerika: 8000 résztvevő
- **1997: 1 milliárd DM forgalom, 2 millió felhasználó**
  - Daimler-Benz és GM is bevezeti a SAP-ot
- **1998: New York-i tőzsdére bevezetik**
  - 10. SAPHIRE USA: 15.000 résztvevő, EnjoySAP
  - 6500 új alkalmazott világszerte
- **1999: mySAP.com stratégia bejelentése**
  - E-commerce és ERP megoldások összekapcsolása
  - Számos mySAP.com ügyfél: HP, Hoechst, Marion Russel
  - Bevétel 15%-a: 5.1 m EUR kutatás-fejlesztésre

# SAP története /7

- **2000: vezető globális e-business megoldás szállító**
  - 10 millió felhasználó, 36.000 telepítés, 1.000 partner, 22 iparági megoldás, 3. legnagyobb független szoftvercég
  - Nestlé aláírja az addigi legnagyobb szerződést
- **2001: 7.3 md EUR forgalom**
  - TopTier felvásárlásával a portál megoldásokat is kínál
- **2003: mySAP Business Suite bejelentése**
  - Új ERP megoldás: mySAP ERP
  - SAP Labs Kína: 9. fejlesztőközpont
- **2004: SAP Netweaver 04 megjelenése, 1.000 vevő**
  - Enterprise Services Architecture bejelentése
  - 24.000 vevő, 120 országban, 84.000 telepítés

# ERP rendszerek története

- **1970-es évek:** nincs még ERP rendszer
  - SAP: R/1 rendszer: valós idejű feldolgozás, központi adatbázis
- **1980-as évek: standard ERP rendszerek**
  - SAP: piacvezető, integrált folyamatok - hatékonyság
- **1990-es évek: internet, E-business**
  - SAP: új dimenziós termékek: CRM, APO, EPB, SEM, BW
  - vállalatokon átívelő folyamatok
- **2000-es évek:** integrált Business Suite és xApps
  - E-business az ERP rendszer bővítése
  - Termékek kombinációja folyamatok támogatására

# SAP szolgáltatások

- **Konzultációs szolgáltatások:**

- Technikai támogatás, kérdések/problémák megoldása
- On-site tanácsadás
- Távoli bejelentkezés: SAP bejelentkezés engedélyezése

- **Karbantartási szolgáltatások:**

- Kérdések megválaszolása, hibák megoldása
- Helpdesk/hotline fogadja a kéréseket, osztályozza és továbbítja szakértőknek
- Elérés módja: telefon, fax, mail, internet (Support Portal)

- **Megelőző szolgáltatások:**

- Early Watch: rendszeres (havi) teljesítmény ellenőrzés és rendszer analízis, jelentés az ügyfélnek ajánlásokkal

# SAP Service Marketplace

- **Probléma és információ adatbázis: note-ok keresése**
- **Legfrissebb SAP hírek**
- **Release, installáció és upgrade információk**
- **Online probléma megoldás**
- **Tanfolyamok meghirdetése, leírások**

# SAP Service Marketplace

- **SAP Software Change Registration (SSCR):**
  - Fejlesztők és módosítandó objektumok regisztrálása
- **Letöltések: Support Package, Install csomagok**
- **SAP licenc regisztráció, felhasználók regisztrációja**
- **Szerviz kapcsolat definiálása és menedzselése**
- **Early Watch jelentések megjelenítése**



# SAP partnerek

- **Consulting partners:**

- SAP bevezetés, tanácsadás, fejlesztés, rendszerintegráció
- Nagy nemzetközi cégek: Global logo partnerek
- Kisebb nemzeti cégek: National logo partnerek

- **Technology partners:**

- SAP-val integrált hardver, szoftver szállítók

- **Value-added resellers:**

- Kis/közepes cégek SAP bevezetésének támogatása

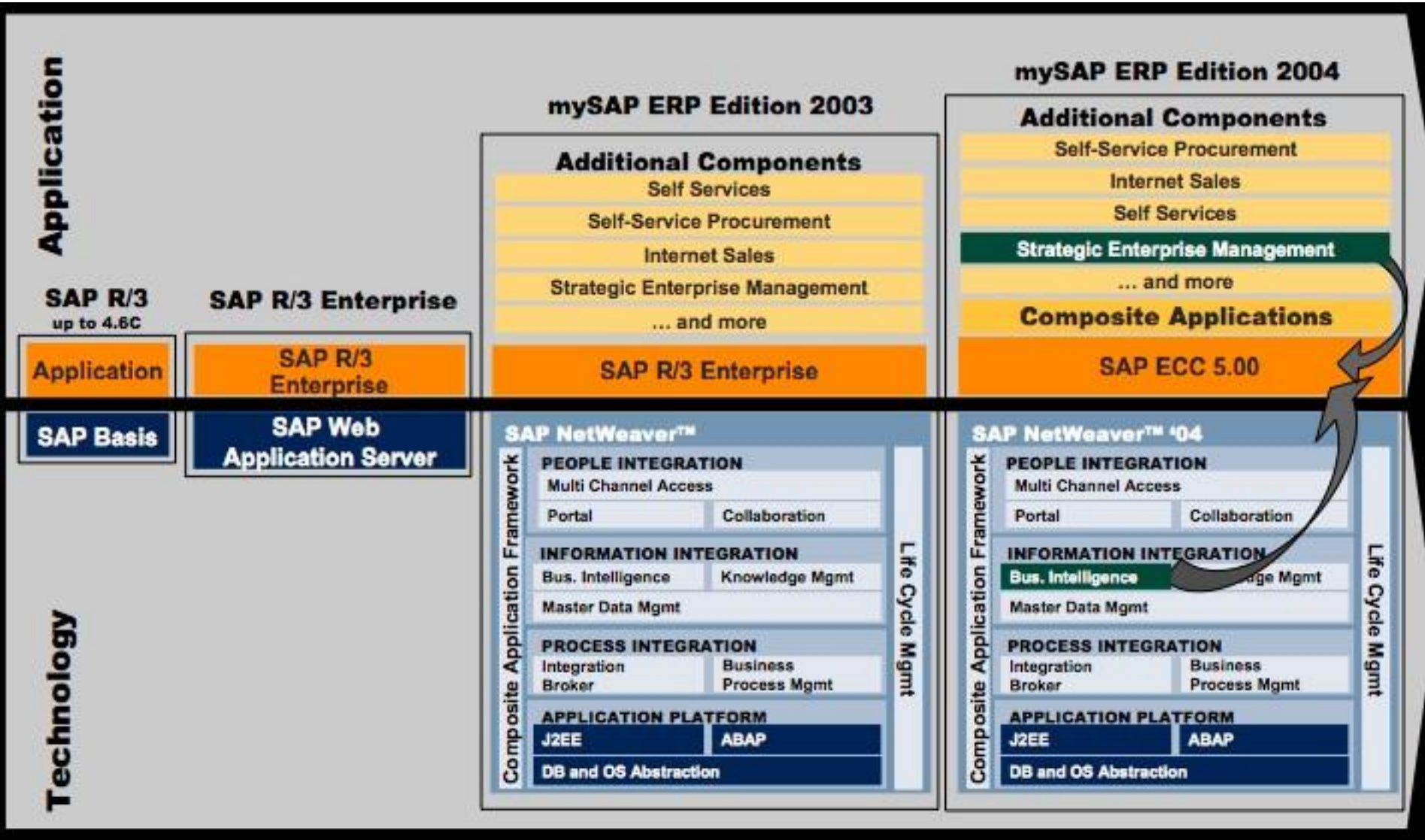
- **Complementary Software partners:**

- SAP által bevizsgált add-on termékek és megoldások

- **Outsourcing partners:**

- SAP külső üzemeltetése cégek számára

# SAP architektúra története



# Alapvető architektúrális elvek /1

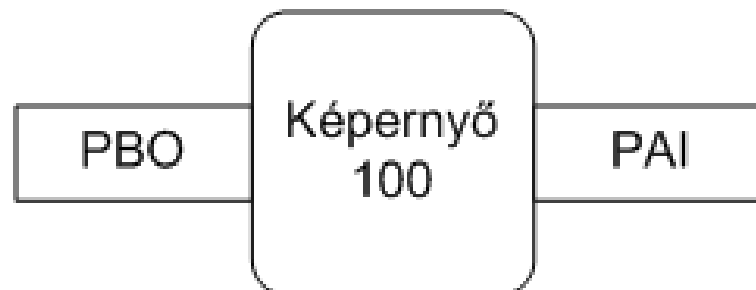
- **Tranzakció:**

- művelet, mellyel a felhasználó változásokat vihet végbe az adatbázisban
- SAP R/3: üzleti tranzakciókat lebonyolító rendszer
- egy tranzakció egymással összefüggésben álló dialóguslépések sorozata
- interaktív és frissítési fázis
- tranzakciókód (pl SE93)

# Alapvető architektúrális elvek /2

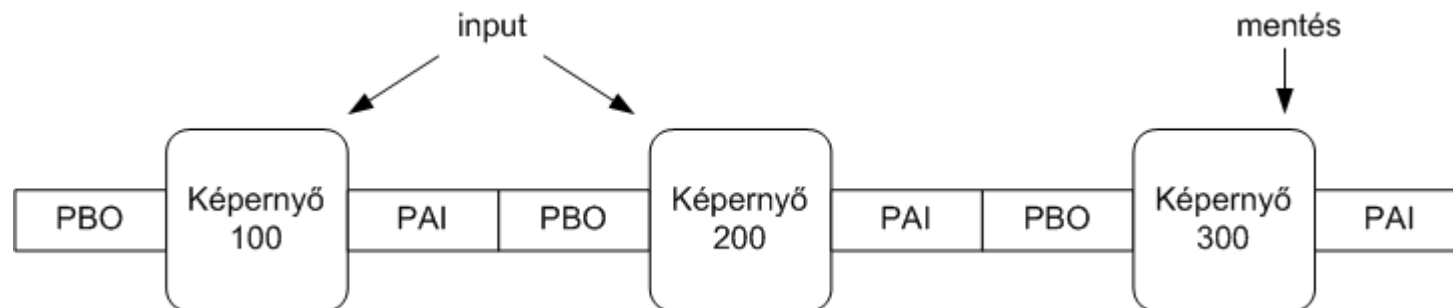
- **Dialóguslépés:**

- egy SAP R/3 képernyő, *dynpro* (dinamikus program),
- *dynpro* felépítése: egy képernyő és a hozzá tartozó végrehajtási logika
- képernyő kirajzolása előtti folyamatok, PBO;  
képernyő kirajzolása utáni folyamatok, PAI



# Alapvető architektúráis elvek /3

- **Logikai munkaegység (LUW):**
  - elemi feldolgozási lépés, egy tranzakción belüli dialóguslépések halmaza
  - típusai:
    - adatbázis LUW
    - frissítési vagy SAP LUW
    - programszintű LUW



# Alapvető architektúrális elvek /4

- **Mandant (Kliens):**

- jogilag és szervezetenként független egység az SAP R/3 rendszerben (vállalati csoport, üzleti egység, testület,...)
- bejelentkezéskor meg kell adni
- szabványos mandantok: 000, 001, 066

# SAP termékáttekintés

- **mySAP Business Suite, mySAP ERP:**
  - Teljes körű funkcionalitás
  - Nagy cégek számára
  - Nagyszámú felhasználó, változó folyamatok
- **mySAP All-In-One:**
  - Vertikális megoldások (iparág/ország specifikus)
  - Közepes/kis cégek számára
  - Előre konfigurált rendszerek
- **SAP Business One:**
  - Integrált ERP megoldás, Windows-szerű felület
  - Kisebb cégek számára
  - Word, Excel integráció, egyszerű navigáció

# SAP termék áttekintés /2

## SAP for <Industry>

- SAP for Aerospace & Defense
- SAP for Automotive
- ...

## SAP Packaged Solutions

- Service Management for <Industry>
- Financial Insights for <Industry>
- ...

## SAP xApps

- SAP xApp Resource & Program Mgmt
- SAP xApp Product Definition
- SAP xApp Mergers & Acquisition
- ...

## mySAP Business Suite



## SAP Smart Business Solutions

- mySAP All-in-One
- SAP Business One

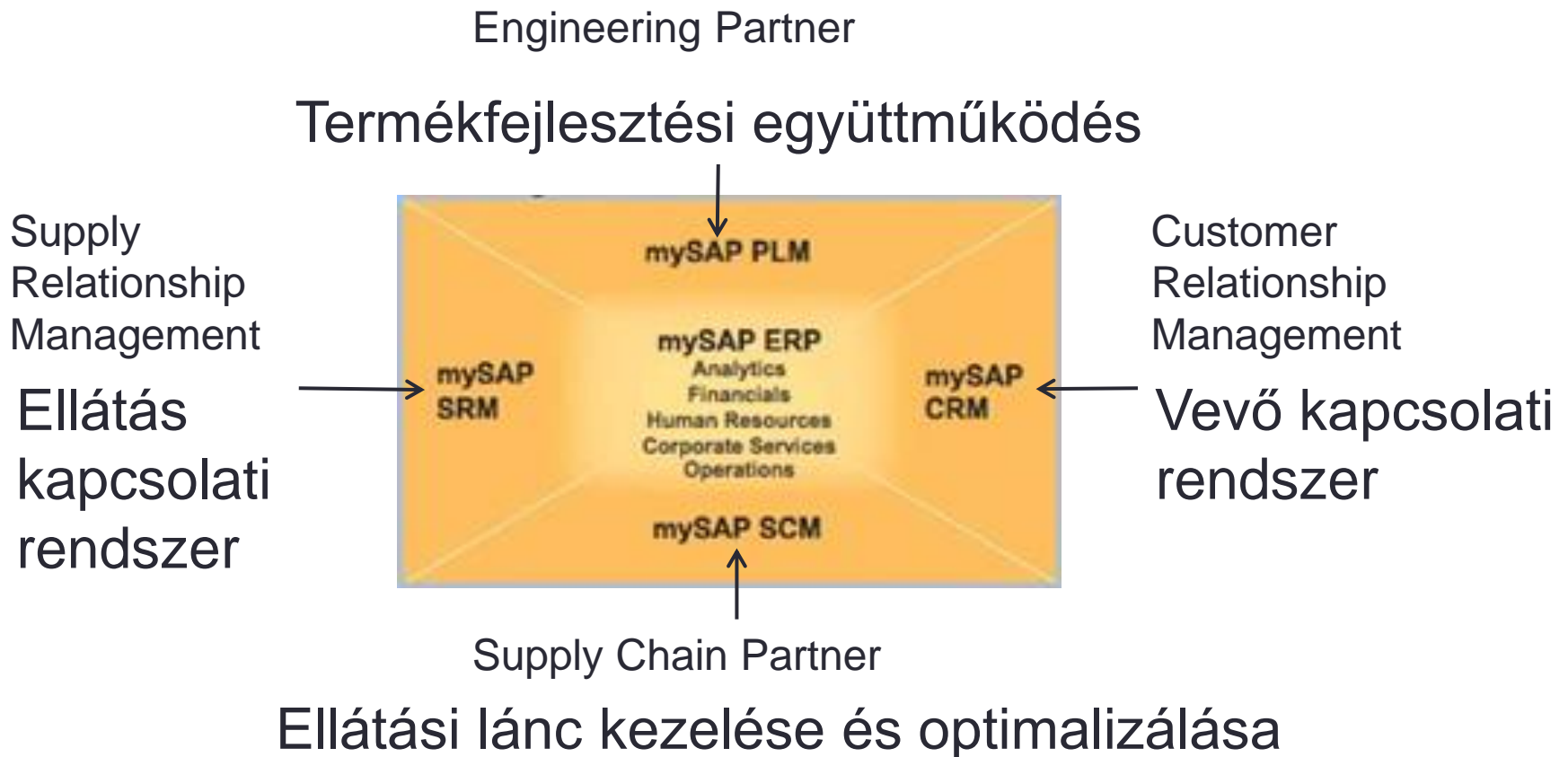
## SAP NetWeaver

- SAP Enterprise Portal
- SAP Business Intelligence
- SAP Master Data Mgmt
- SAP Exchange Infrastructure
- ...
- ...

- SAP Business One Server



# mySAP Business Suite



# SAP programrendszer részei

- **Megoldások: mySAP kezdetű elnevezések**
  - Vállalati folyamatok ügyfél szempontjából tekintve
  - Kívülről-befelé nézet
  - mySAP ERP (mySAP Financials, mySAP HCM),
  - mySAP CRM, mySAP SRM, mySAP SCM, mySAP PLM, mySAP Enterprise Portal
- **Komponensek: SAP kezdetű elnevezések**
  - SAP szoftver technikai nézete
  - Belülről-kifelé nézet
  - Nem megoldások, hanem technológiai építőkövek
  - Pl. SAP BC, SAP DB, SAP BW, SAP EP, SAP SCM, SAP CRM, SAP SEM, SAP GUI, ...

# SAP alapmodulok áttekintése

- **mySAP ERP**
  - mySAP Financials
    - AC, FI, CO, IM, PS, EC, ...
  - mySAP Human Capital Management
    - PA, PE, PT, PY, ...
  - mySAP ERP Operations (Logistics)
    - LO, PLM, SD, MM, LE, QM, CS, PP, PS, ...
  - mySAP ERP Corporate Services

# Pénzügyi alkalmazások/1

- **FI: Financial accounting**
  - Általános könyvelés és pénzügyi információk
  - Valós idejű mérleg, profit/veszteség listák
  - Modulok:
    - FI-AA: eszközgazdálkodás
    - FI-AP: szállítókönyvelés
    - FI-AR: vevőkönyvelés
    - FI-GL: főkönyv
    - FI-LC: konszolidáció
    - FI-SL: speciális könyvelés
    - FI-BL: banki könyvelés
    - FI-TV: utazások kezelése
    - FI-FM: alapok kezelése

# Pénzügyi alkalmazások/2

- **CO: Controlling**

- Költség struktúrák és befolyásoló tényezők
- Különböző értékelés stratégiák és mennyiségi struktúrák a termék költség számításához

- Modulok:

- CO-OM-CEL: költség- és árbevétel-számítás
- CO-OM-CCA: költséghely-számítás
- CO-OM-OPA: általános költség-rendelés
- CO-ABC: tevékenység alapú kalkuláció
- CO-PA: forgalom- és jövedelmezőségelemzés
- CO-PC: termékköltség-kontrolling

# Pénzügyi alkalmazások/3

- **EC: Enterprise controlling**
  - Döntés-előkészítő eszköz
  - EC-EIS: Executive Information System
    - Legfontosabb adatok riport és grafikus formában
  - EC-MC: Management Consolidation
    - Leányvállalatok adatai különböző országokból
  - EC-PCA: Profit center accounting
    - Profit analízis a cég különböző üzleti területeiről

# Pénzügyi alkalmazások/4

- **IM: Capital Investment Management**
  - Beruházási projektek és pénzügyi keretek
- **TR: Treasury**
  - Készpénz menedzsment és előrejelzés
  - Modulok:
    - TR-CM: Cash management
    - TR-FM: Funds management
    - TR-TM: Treasury management
    - TR-MRM: Market Risk Management

# Emberi erőforrás alkalmazások/1

- **Emberi erőforrás kezelés minden területe**
- **Adatok biztosítása más modulok felé:**
  - könyvelés, karbantartás, üzleti workflow, ...
- **Országspecifikus törvények, előírások miatt egyedi folyamatok és tranzakciók**
- **Modul csoportok:**
  - PA: Personnel Administration
  - PD: Personnel Development



# Emberi erőforrás alkalmazások/2

- **PA: Personnel Administration**
  - PA-APP: Applicant Management
  - PA-BEN: Benefits
  - PA-EMP: Employee Management
  - PA-INW: Incentive wages
  - PA-PAY: Payroll
  - PA-TIM: Time management
  - PA-TRV: Travel expenses

# Emberi erőforrás alkalmazások/3

- **PD: Personnel Development**
  - PD-OM: Organizational Management
  - PD-PD: Personnel Development
  - PD-RPL: Room reservations planning
  - PD-SCM: Seminar and Convention management
  - PD-WFP: Workforce planning

# Logisztikai alkalmazások

- Legkiterjedtebb alkalmazás
- **Modul csoportok:**
  - LO: General logistics
  - MM: Materials management
  - PM: Plant maintenance
  - PP: Production Planning
  - PS: Project planning
  - QM: Quality management
  - SD: Sales and Distribution

# Logisztika/2 - General logistics

- **LO: General logistics**
  - Státusz menedzsment és előrejelzés
  - LO-ECH: Engineering change management
  - LO-EHS: Environment, health and safety
  - LO-LIS: Logistic information system
  - LO-MD: Logistics master data
  - LO-PR: Forecast
  - LO-VC: Variant configuration

# Logisztika/3 - MM

- **MM: Materials management**
  - Beszerzés és kontrol (leltár, raktárkezelés)
  - MM-CBP: Consumption-based planning
  - MM-EDI: Electronic data interchanges
  - MM-IM: Inventory management
  - MM-IV: Invoice verification
  - MM-PUR: Purchasing
  - MM-WM: Warehouse management

# Logisztika/4 - Production planning

- **PP: Production Planning**
  - PP-ATO: Assembly orders
  - PP-BD: Basic data
  - PP-CRP: Capacity requirement planning
  - PP-IS: Information system
  - PP-KAB: Kanban/just-in-time
  - PP-MP: Master planning
  - PP-MRP: Material requirements planning
  - PP-PDC: Plant data collection
  - PP-PI: Production planning for process industries
  - PP-REM: Repetitive manufacturing
  - PP-SFC: Production orders
  - PP-SOP: Sales and operations planning

# Logisztika/5 - Project system

- **Komplex feladatok tevékenységeinek, erőforrásainak és költségkeretének kezelése**
- **Integráció:** logisztika, könyvelés, MS Project
- **Modulok:**
  - PS-APP: Project Budgeting
  - PS-BD: Basic data
  - PS-EXE: Project execution/integration
  - PS-IS: Information system
  - PS-OPS: Operative structures
  - PS-PLN: Project planning

# Logisztika/6 - Quality management

- **Folyamatok minőségbiztosítása:**
  - Anyaggazdálkodás, termelés, értékesítés
- **Nemzetközi minőségi szabványokhoz igazodás**
- **Modulok:**
  - QM-CA: Quality certificates
  - QM-IM: Inspection processing
  - QM-PT: Planning tools
  - QM-QC: Quality control
  - QM-QN: Quality notifications



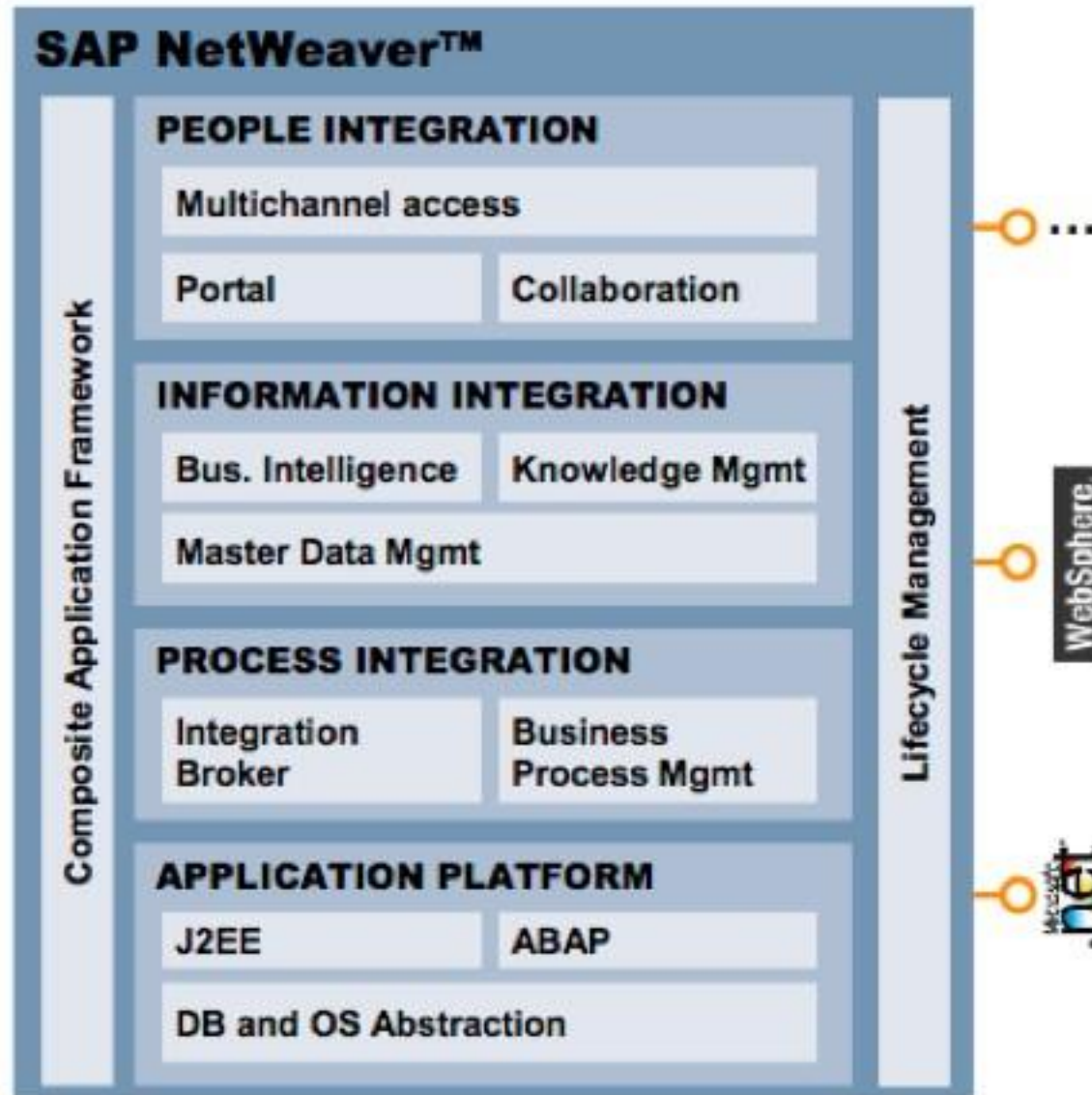
# Logisztika/7 - SD

- **SD: Sales and Distribution**
  - SD-GF: General sales functions
  - SD-BIL: Billing
  - SD-CAS: Sales support
  - SD-EDI: Electronic data interchange
  - SD-FTT: Foreign trade
  - SD-SIS: Sales information system
  - SD-MD: Master data
  - SD-SHP: Shipping
  - SD-SLS: Sales
  - SD-TR: Transportations

# Cross-Application modulok

- **Általános célú funkciók**, alkalmazásokban vagy függetlenül is használhatók
- **SAP Business Workflow:**
  - Tranzakciók integrálása és automatizálása különböző modulokon keresztül
- **SAPOffice:**
  - Üzenetkezelő (belső/külső mail) és irodai rendszer (belső SAP és külső dokumentumok)
- **SAP ArchiveLink:**
  - Optikai és adat archiválás (dokumentum, listák)

# SAP alkalmazás és integrációs platform



# Személyek integrációja

- **Többcsatornás hozzáférés (MI):**
  - Hang, mobil, rádiófrekvenciás kapcsolat
- **Portál (SAP Enterprise Portal)**
  - Egységes, személyre szabott, szerep-alapú hozzáférés a vállalati adatokhoz
- **Együttműködés**
  - Csapatok, közösségek dinamikus kommunikációja
  - Mail, naptár, dokumentumtár, fórum

# Információ integráció

- **Tudásmenedzsment (KM)**
  - Egy pontos hozzáférés az SAP Content Management rendszeréhez és külső tárokhhoz
- **Üzleti intelligencia (BI)**
  - Információk integrálása, elemzése adattárház segítségével
- **Törzsadat kezelés (MDM)**
  - Egységes törzsadat-kezelés, konszolidálás, hozzáférés különböző alkalmazásokból

# Folyamat integráció

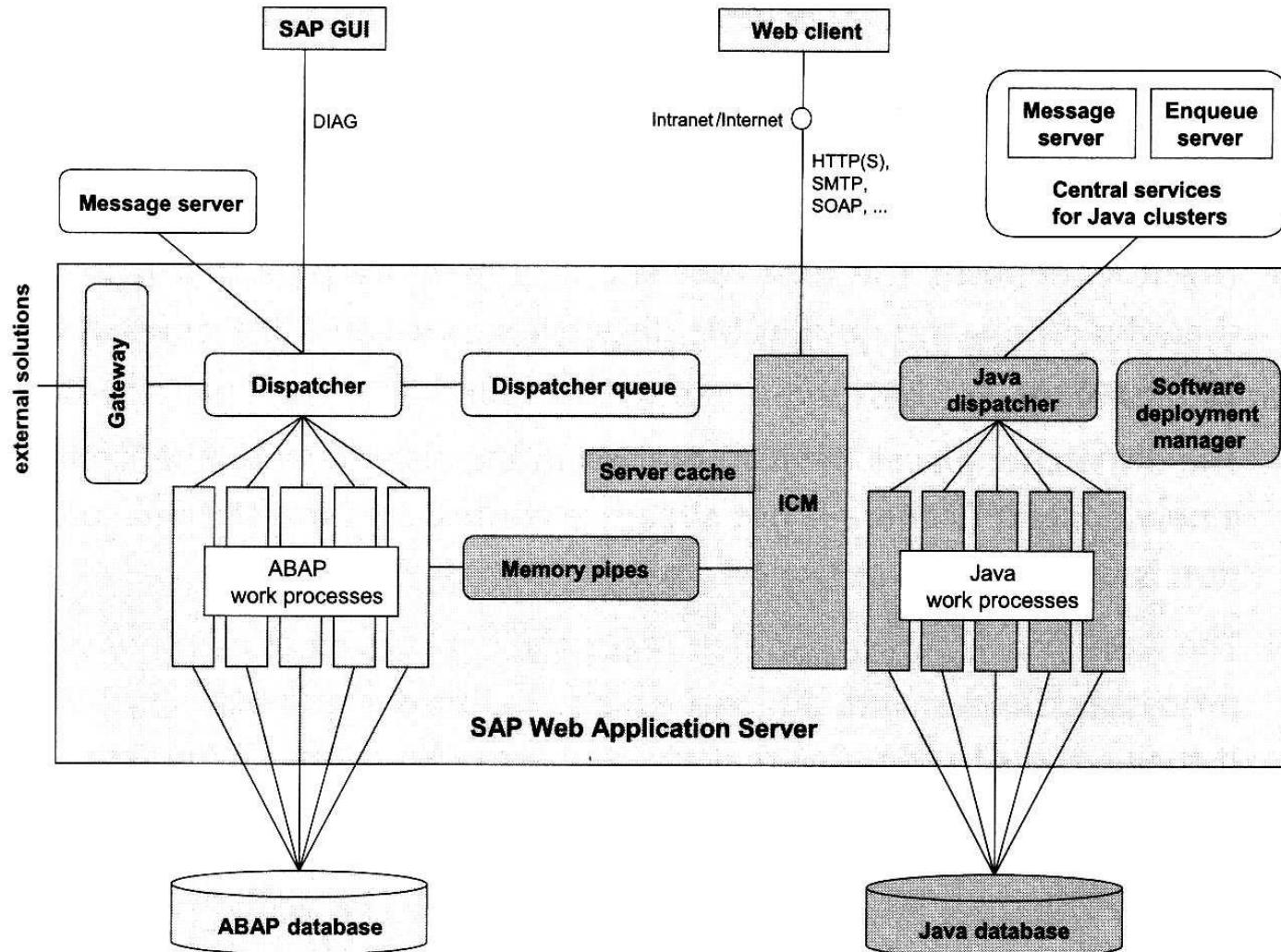
- **Integration Broker:**

- XML/SOAP alapú kommunikáció különböző gyártók alkalmazásai között
- SAP Exchange Infrastructure (XI)

- **Üzleti folyamat menedzsment:**

- Folyamatok modellezése és irányítása dinamikus IT rendszerekben
- SAP Business Workflow

# Alkalmazás platform

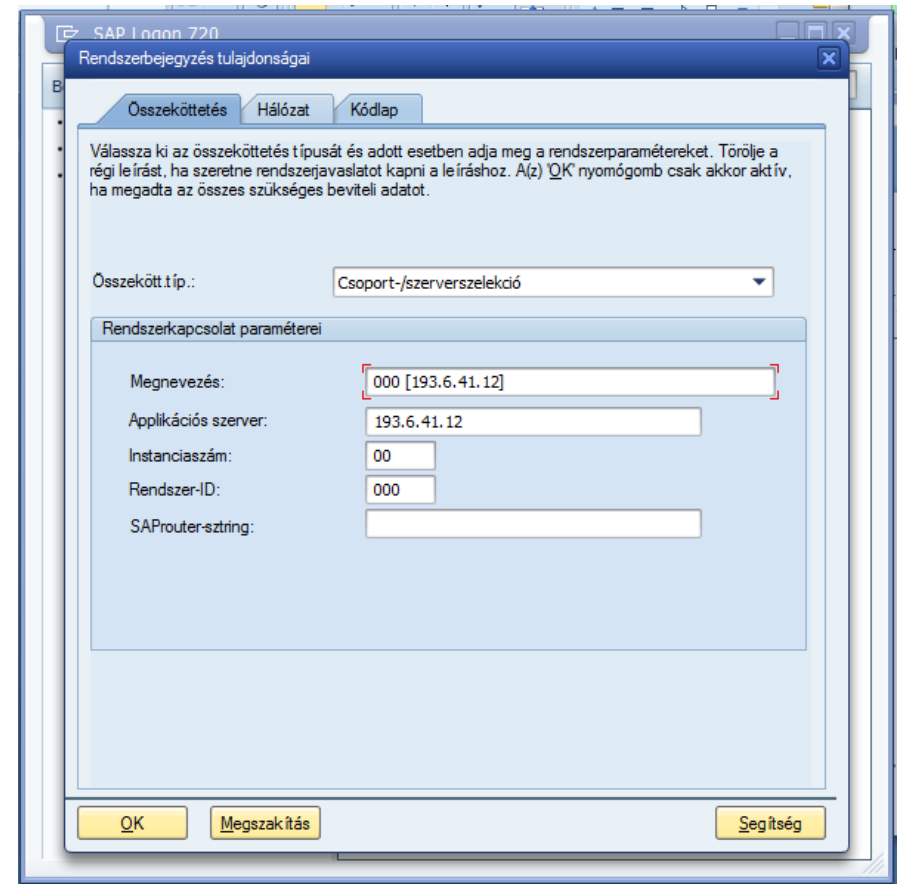
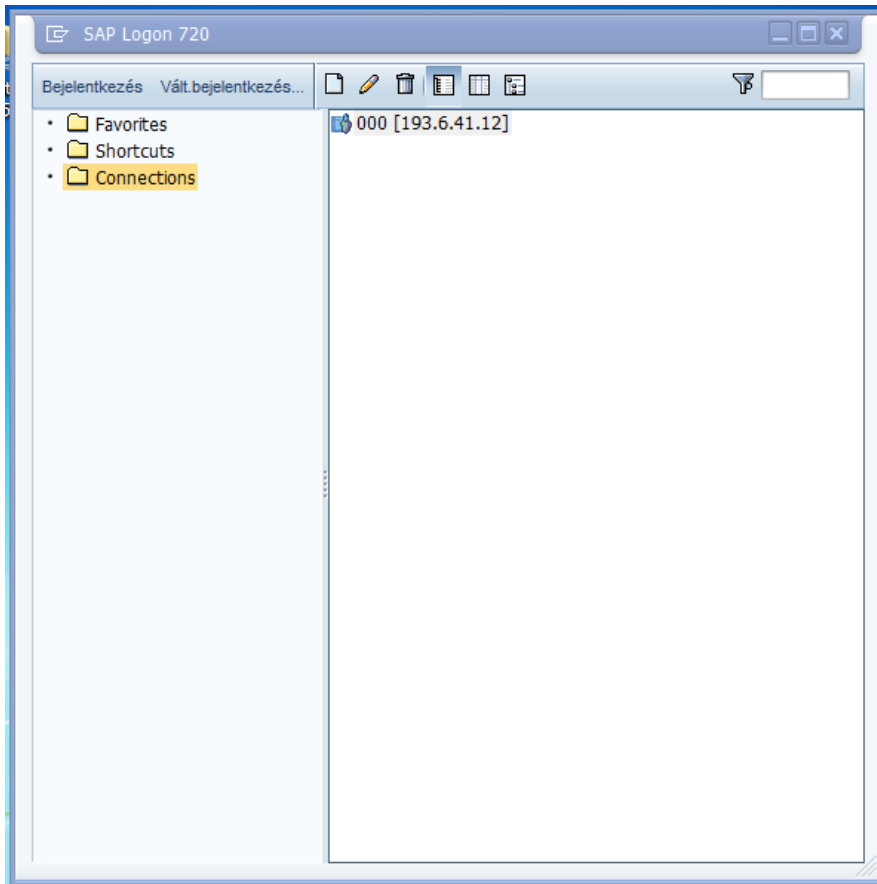


# Felhasználói alapok

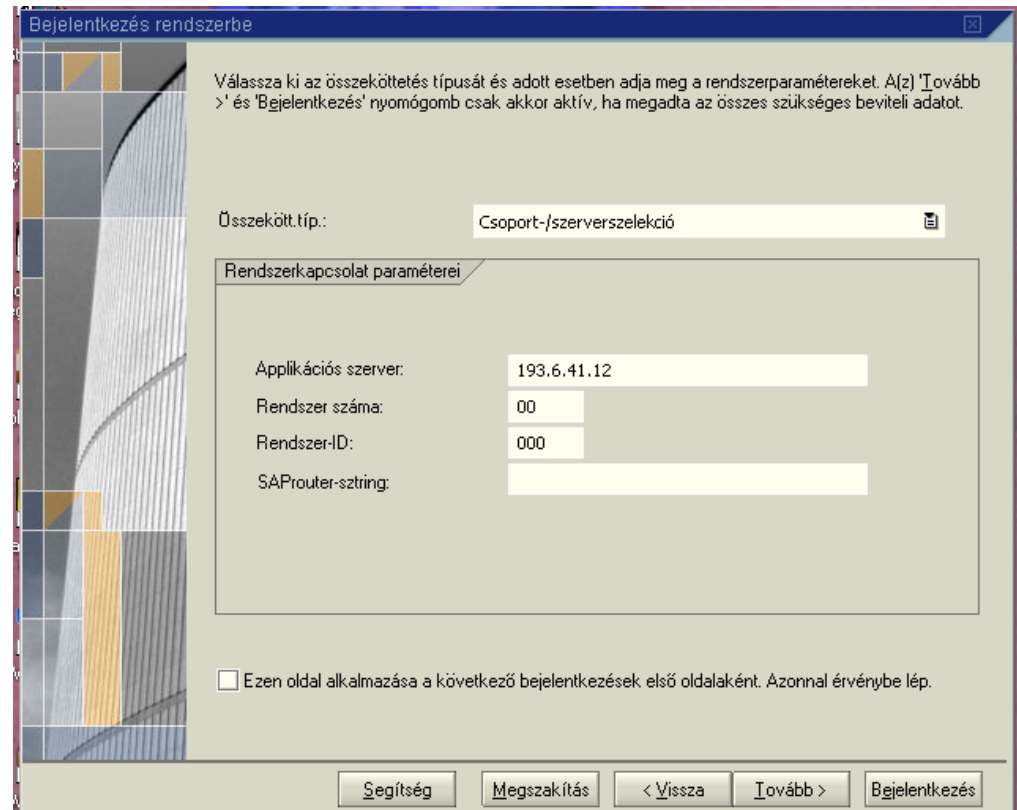
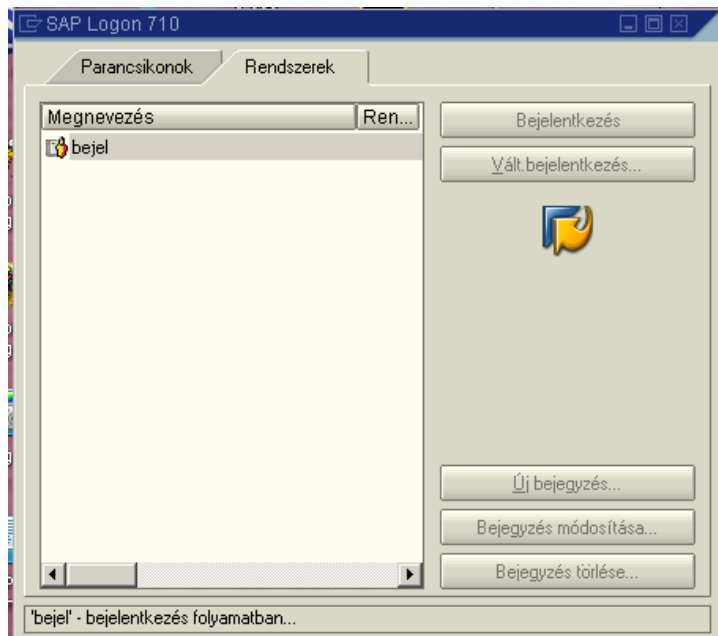
- **Bejelentkezés**
- **Képernyő elrendezés**
- **Navigáció**
- **Több ablak használata**
- **Státusz sor**
- **Help meghívásának módjai**



# Bejelentkezés



# Bejelentkezés



# Bejelentkezés /2

Felhasználó Rendszer Segítség

SAP

Új jelszó

Mandant

Felhasználó

Jelszó

Nyelv

SAP

Új jelszó

Jelszó ismétlése

Kérem, adjon meg egy új jelszót

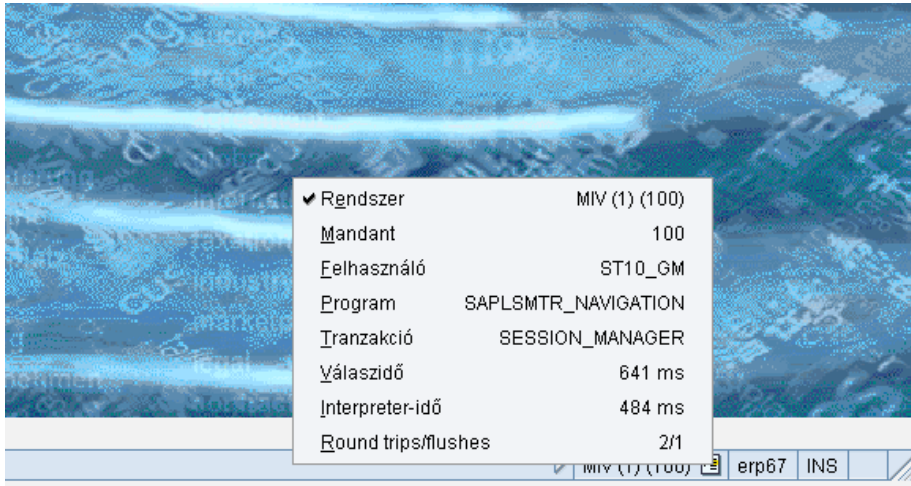
MIV (1) (100) erp67 INS

# Kényő elrendezés

The image shows the SAP Easy Access interface with several components labeled in Hungarian:

- parancssor**: Points to the top navigation bar containing 'Menü', 'Feldolgozás', 'Favoritok', 'Kiegészítések', 'Rendszer', and 'Segítség'.
- címsor**: Points to the 'SAP Easy Access' title bar.
- gyors elérésű műveletek**: Points to the left-hand navigation tree showing folders like 'Favoritok', 'SAP menü', 'Iroda', 'Alkalmazásokat átfogó komponensek', 'Infórendszerek', and 'Munkaeszközök'.
- eszköztár**: Points to the top toolbar with various icons.
- alkalmazás eszköztár**: Points to the application toolbar below the main content area.
- állapotsor**: Points to the bottom status bar showing 'MIV (1) (100)', 'erp67', and 'INS'.

# Állapotsor



A screenshot of the SAP status bar showing system information. The background is a blue abstract pattern. A white box displays the following data:

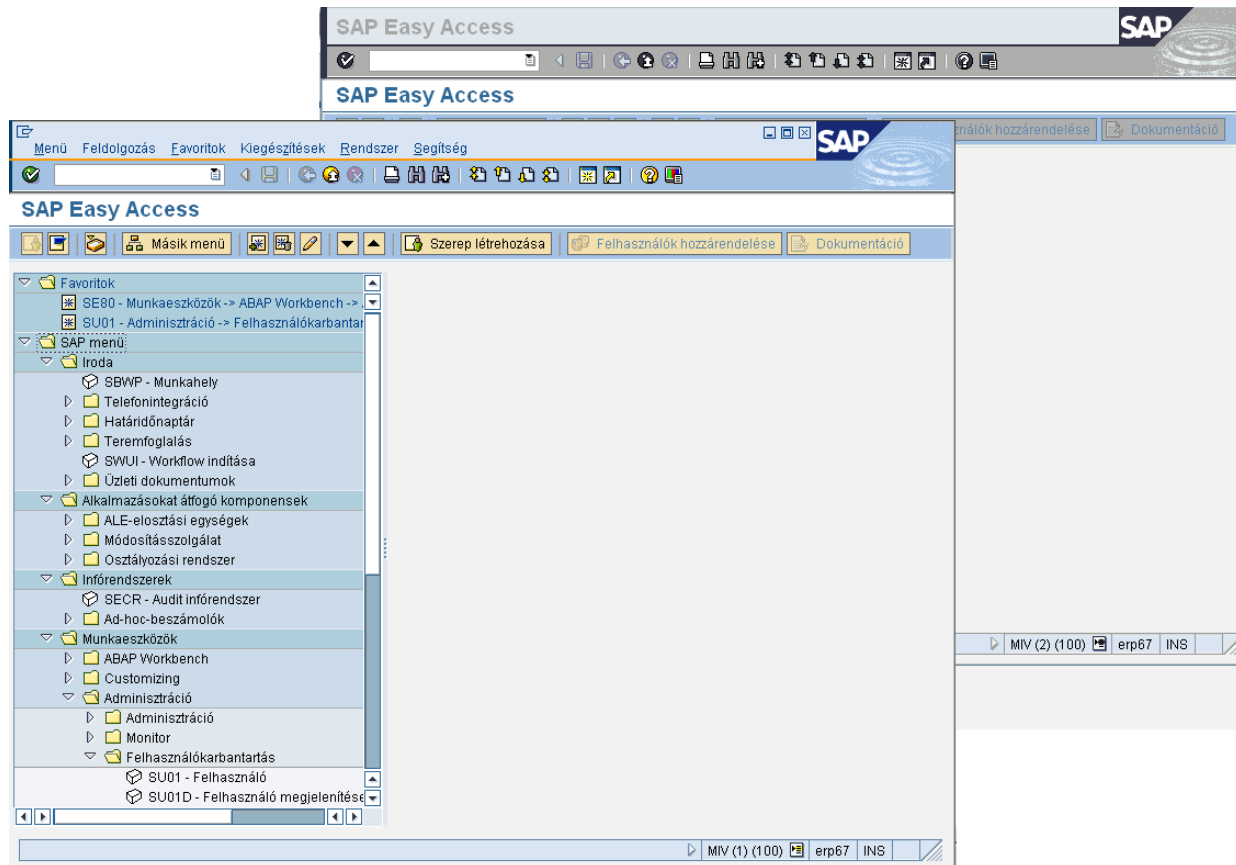
✓ Rendszer	MIV (1) (100)
Mandant	100
Elhasználó	ST10_GM
Program	SAPLSMTR_NAVIGATION
Tranzakció	SESSION_MANAGER
Válaszidő	641 ms
Interpreter-ideje	484 ms
Round trips/flushes	2/1

Below the table, the status bar shows: MIV (1) (100) erp67 INS

✓ PFGC tranzakció nem létezik MIV (1) (100) erp67 INS

- **Üzenet típusok:**
  - Hibaüzenet
  - Egyéb üzenetek: sikeres végrehajtás, figyelmeztetés, stb.

# Több ablak használata



- **Tranzakció indítása:**
  - Új ablakban: /oSE38
  - Eredeti ablakban: /nSE38

# Navigáció

The screenshot displays the SAP Easy Access navigation interface. At the top, there is a menu bar with options: Menü, Feldolgozás, Favoritok, Kiegészítések, Rendszer, Segítség. Below this is a toolbar with various icons for navigation and actions. The main area is titled "SAP Easy Access" and contains a tree view of the SAP menu structure. The tree view is organized into several categories:

- Favoritok**
  - SE80 - Munkaeszközök -> ABAP Workbench -> Áttekintés -> Object Navigator
  - SU01 - Adminisztráció -> Felhasználókarbantartás -> Felhasználó
- SAP menü:**
  - Iroda**
    - SBWP - Munkahely
    - Telefonintegráció
    - Határidőnaplár
    - Teremfoglalás
    - SWUI - Workflow indítása
    - Üzleti dokumentumok
  - Alkalmazásokat átfogó komponensek**
    - ALE-elosztási egységek
    - Módosításslátszó
    - Oszályozási rendszer
  - Infórendszerek**
    - SECR - Audit infórendszer
    - Ad-hoc-beszámoló
  - Munkaeszközök**
    - ABAP Workbench
    - Customizing
    - Adminisztráció
      - Adminisztráció
      - Monitor
      - Felhasználókarbantartás
        - SU01 - Felhasználó
        - SU01D - Felhasználó megjelenítése
        - SU10 - Felhasználók tömeges karbantartása
        - SUGR - Felhasználói csoportok
        - SUCOMP - Cég címek
        - Információs rendszer
        - Központi felhasználóadminisztráció
        - Szerepkezelés
        - Jogosultságok és profilk (manuális karbantartás)
    - Transzportok
  - ALE
  - Üzleti kommunikáció
  - Business Framework
  - Business Workflow
  - CCMS
  - SXDA - Adatátvételi workbench
  - EEWB - Easy Enhancement Workbench
  - Web-fejlesztés
  - Úrlapnyomtatás

At the bottom of the window, there is a status bar showing "MIV (1) (100)", "erp67", and "INS". The Windows taskbar at the very bottom shows the Start button, several open applications (4 Paint, SAP Help Portal, rektorihirleveli (Cs..., Castle of Heroes, Új lap - Windows In..., SAP Logon 710, SAP Easy Access), and the system tray with the time "23:15" and date "hétfő".

# SAP Help

The screenshot shows the SAP Help Portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'SAP SOLUTIONS' and 'HELP PORTAL' tabs. Below this is a search bar and a navigation menu with categories like 'SAP ERP', 'SAP NetWeaver', and 'SAP Business Suite'. The main content area is titled 'Welcome to the SAP Help Portal' and includes a 'What's New' section with links to recent updates. A right sidebar contains promotional banners for 'SAP SAPPHIRENOW' and 'What's New on LOD'.

**Navigation Menu:**

- SAP Solutions
- SOA
- SAP Business One
- SAP Best Practices
- SAP BusinessObjects
- Additional Information
- Overview
- SAP ERP
- SAP NetWeaver
- SAP Business User
- SAP Business Suite
- SAP R/3 and R/3 Enterprise
- SAP for Industries
- SAP xApps
- SAP Solution Manager
- SAP Max/DG

**Main Content:**

## Welcome to the SAP Help Portal

Get the help you need, when you need it

Here you'll find extensive documentation from the SAP Library on SAP Solutions®, along with additional information about the documentation, information design at SAP, education services, and links to the SAP Community Network.

The SAP Library is created, translated, and managed using SAP's standard authoring and translation environment, SAP Knowledge Warehouse.

\*Note: Documentation for add-on products is intended to be installed onto an underlying product release (for example, SAP ERP). You may therefore find hyperlinks on this site that only work after the local installation has been completed.

**What's New**

- Update: [SAP BusinessObjects Solution Portfolio Knowledge Center\\*](#)
- Update: [SAP NetWeaver Composition Environment 7.2](#)
- Update: [SAP Multisource Scheduling](#)

\*Most recently updated documents are displayed at the Top of the list.

**Popular Documentation**

- [SAP ERP Central Component, Release 6.0, SPS 16, \[EN\]](#)
- [SAP BusinessObjects Solution Portfolio Knowledge Center](#)
- [SAP R/3 Enterprise, Release 4.70 \[EN\]](#)

**Right Sidebar:**

**SAP SAPPHIRENOW**

400+ BROADCASTS, ON DEMAND

VIEW SAP EXECUTIVE KEYNOTES AND SESSIONS FROM THE MAY 17 - 19 EVENT

WATCH NOW

**What's New on LOD**

LOD is continually being updated with NEW content and offers

Learn about the



# Help meghívása

- **Online help:**
  - Help főmenü (telepítés és beállítás)
  - Internet: [help.sap.com](http://help.sap.com)
  - Lokálisan telepített: .chm file-ok
- **Alkalmazáson belüli help:**
  - Mezőn F1 gomb: leírás
  - Mezőn F4: lehetséges értékek
- **Fejlesztő környezet:**
  - Menü/ikon, objektumon pozícionálva F1 gomb

# Teszt környezet telepítése

- **MINISAP: 4.6D, 6.10, 6.20 verziók**
- **Rendszerkövetelmények:**
  - MS Windows 2000 SP2, XP, IE 5.01
  - 256MB RAM, 512MB paging file, 5.12GB HD
  - Hálózati kapcsolat/Loopback adapter
  - [C:/Windows/system32/drivers/etc/hosts:](#)
    - <IP address><Host name>
- **Telepítés: SETUP.BAT**

# Gyakorlat

- **Bejelentkezés**
- **Navigáció**
- **Felület beállításai**
- **Több ablak létrehozása**
- **Help megjelenítése**
- **Kijelentkezés**

# SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI

Magyarország a Kelet-Európai logisztika  
központja - Innovatív logisztikai képzés  
e-learning alapú fejlesztése  
TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0088

Projekt megvalósulása:  
2012.04.01-2014.06.30.

Főkedvezményezett neve, címe:  
Pannon Egyetem  
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

Kedvezményezett neve, címe:  
Miskolci Egyetem  
3515 Miskolc, Egyetemváros 1.

Az Európai Unió és a Magyar Állam  
támogatásával nyújtott összes támogatás:  
190 417 422.- Ft.

Gerzson Miklós  
Varga Ernő



**2014.**



PANNON  
*Egyetem*



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai  
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



**SZÉCHENYI TERV**

# **SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI – II.**

---

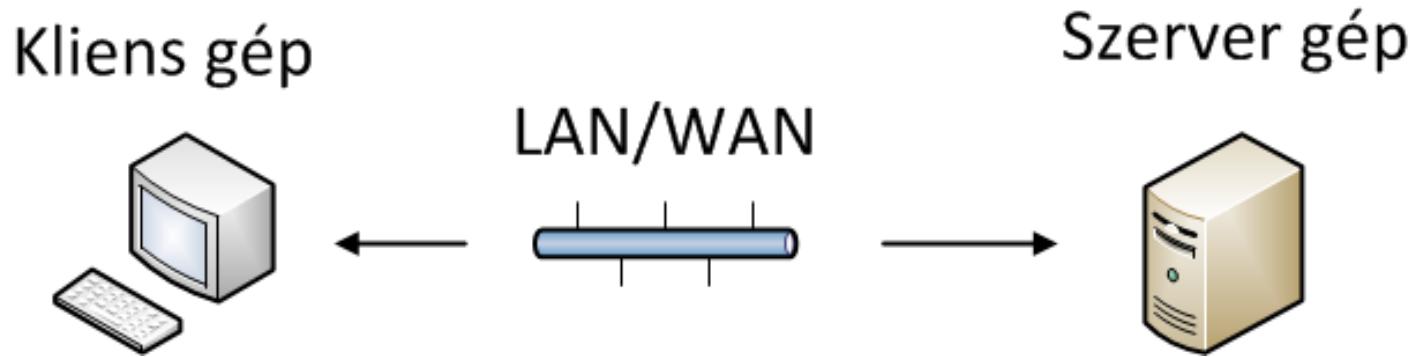
SAP technológiai alapok

# SAP technológiai alapok - témakörök

- *Kliens/Szerver architektúra*
- *SAPGUI és adatbázis elérés*
- **Instancia felépítése**
- **Dialógus kezelés**
- **SAP tranzakció**
- **Zárolás SAP rendszerekben**
- **Update feldolgozás**
- **Spool kezelés**
- **Háttér feldolgozás**

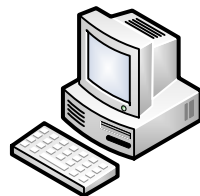
# Kliens/Szerver architektúra

- **Hardver szemléletű megközelítés**

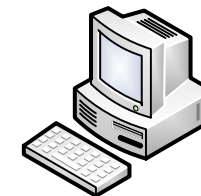


- **Szoftver szemléletű megközelítés**

Alkalmazások I.



Alkalmazások II.



Kérések



Teljesítések



## Kliens/Szerver architektúra

- **Hardware szemléletű megközelítés:**  
központi gép – szerver: kiszolgálás  
operátori gépek – kliensek: kérések
- **Szoftveres szemléletű megközelítés:**  
a szolgáltatást kérő gép – kliens  
a szolgáltatást adó gép – szerver  
ugyanaz a gép lehet mind a két szerepben!



# SAP kliens/szerver konfigurációja

- **Háromrétegű kliens/szerver architektúra**
  - adatbázisszerver: adatok tárolása
  - alkalmazáserver: a rendszer feldolgozó logikája (pl. spooling, felhasználói kérések szétosztása, adatformázás)
  - prezentációszerver: adatok megjelenítésével kapcsolatos feladatok (PC-k, munkaállomások)
  - (negyedik szint: internetes kapcsolatot biztosító szerver – ITS)

# SAP kliens/szerver konfigurációja

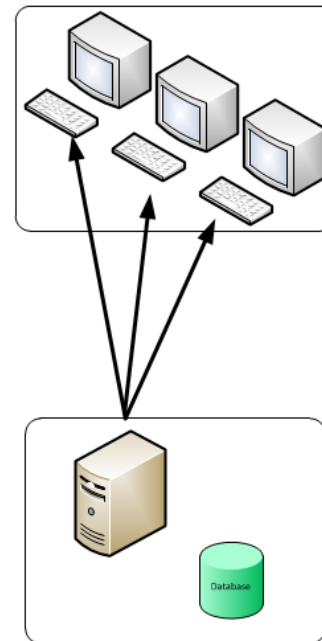
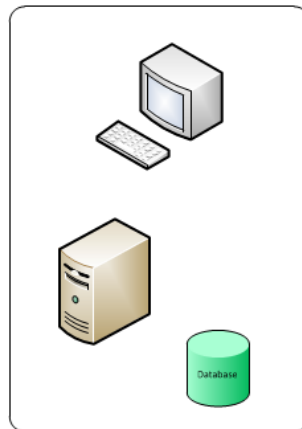
egy szerveres rendszer

egy gépes rendszer

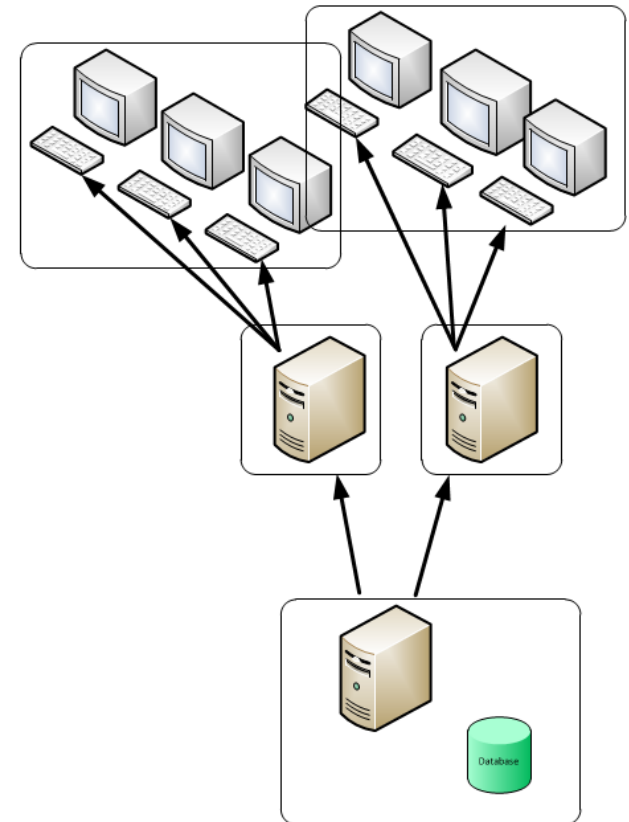
Megjelenítési folyamatok

Alkalmazási folyamatok

Adatbázis



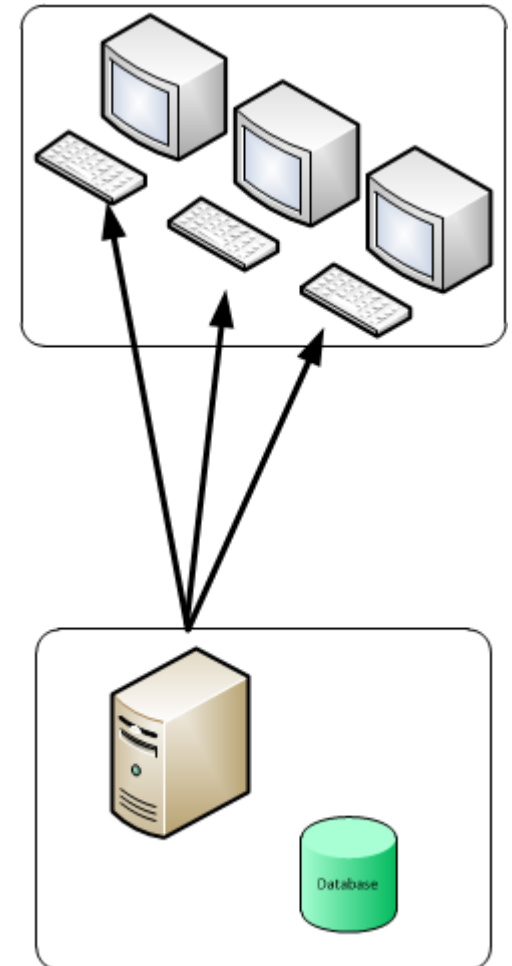
több szerveres rendszer



# SAP kliens/szerver konfigurációja – PE MIK

prezentációs szerverek:  
PC0 teremben lévő gépek

adatbázisszerver +  
alkalmazáserver =  
adatbázisszerver a központi SAP  
példánnyal:  
I212 szoba egy HP gép



## Az SAP rendszer központi interfészei

- **az R/3 köztes rétegének (közös kernelének) központi interfészei:**
  - interfész az operációs rendszerhez
  - interfész az adatbázishoz
  - prezentációs interfész
  - (kommunikációs interfész)
- kompatibilitási és hordozhatósági okok miatt ezek az interfészek az SAP rendszeremag körül vannak

# Operációs rendszer interfész

- cél: a hordozhatóság biztosítása
- rendszerközeli funkciók az alkalmazások számára: üzenet- és memóriakezelés
- hatékonyság, hordozhatósági okok
- kernel: ANSI-C és C++
- R/3-on belüli alkalmazások: ABAP
- SAP Web Application Server: Java (J2EE motor)

# Az operációs rendszer monitorozása

- OS06 vagy OS07 tranzakció
- CPU kihasználtság ellenőrzése
- memória kihasználtsága

Local (erp67) / OS monitor: Windows NT

Refresh display    Detail analysis menu    OS collector

Wed Sep 30 11:22:20 2009    interval 60    sec.

**CPU**

Utilization user %	0	Count	2
system %	0	CPU utilization 1 min	0,00
idle %	100	5 min	0,01
System calls/s	14.064	15 min	0,00
Interrupts/s	79	Context switches/s	623

**Memory**

Physical mem avail Kb	6.216.700	Physical mem free Kb	4.067.960
Pages in/s	0	Kb paged in/s	0
Pages out/s	16	Kb paged out/s	64

**Swap**

Commit charge limit Kb	8.126.144	Maximum swap-space Kb	4.190.208
Commit charge free Kb	3.778.760	Actual swap-space Kb	2.095.104

**Disk with highest response time**

Name	0	Response time ms	1
Utilization	0	Queue	0
Avg wait time ms	N/A	Avg service time ms	1
Kb transferred/s	74	Operations/s	2

**Lan (sum)**

Packets in/s	10	Errors in/s	0
Packets out/s	4	Errors out/s	0
Collisions	N/A		

# Adatbázis interfész

- cél: különböző gyártók relációs adatbázisainak támogatása
- SAP fejlesztői környezet SQL-kéréseinek (ABAP open SQL) konvertálása
  - szintaktikai ellenőrzés
  - optimalizáció SAP-pufferekkel (a puffereket az alkalmazáserverek lokálisan tárolják)

# Adatbázis

- az SAP Web AS „szíve”
- üzleti információk
- szoftverkomponensek
- dokumentáció
- adminisztratív statisztikai információk – rendszer kezelése, monitorozása
- ABAP objektum tároló – logikai komponens
  - ABAP szótár (dictionary)
  - ABAP forrás- és végrehajtható programok



# Adatbázis

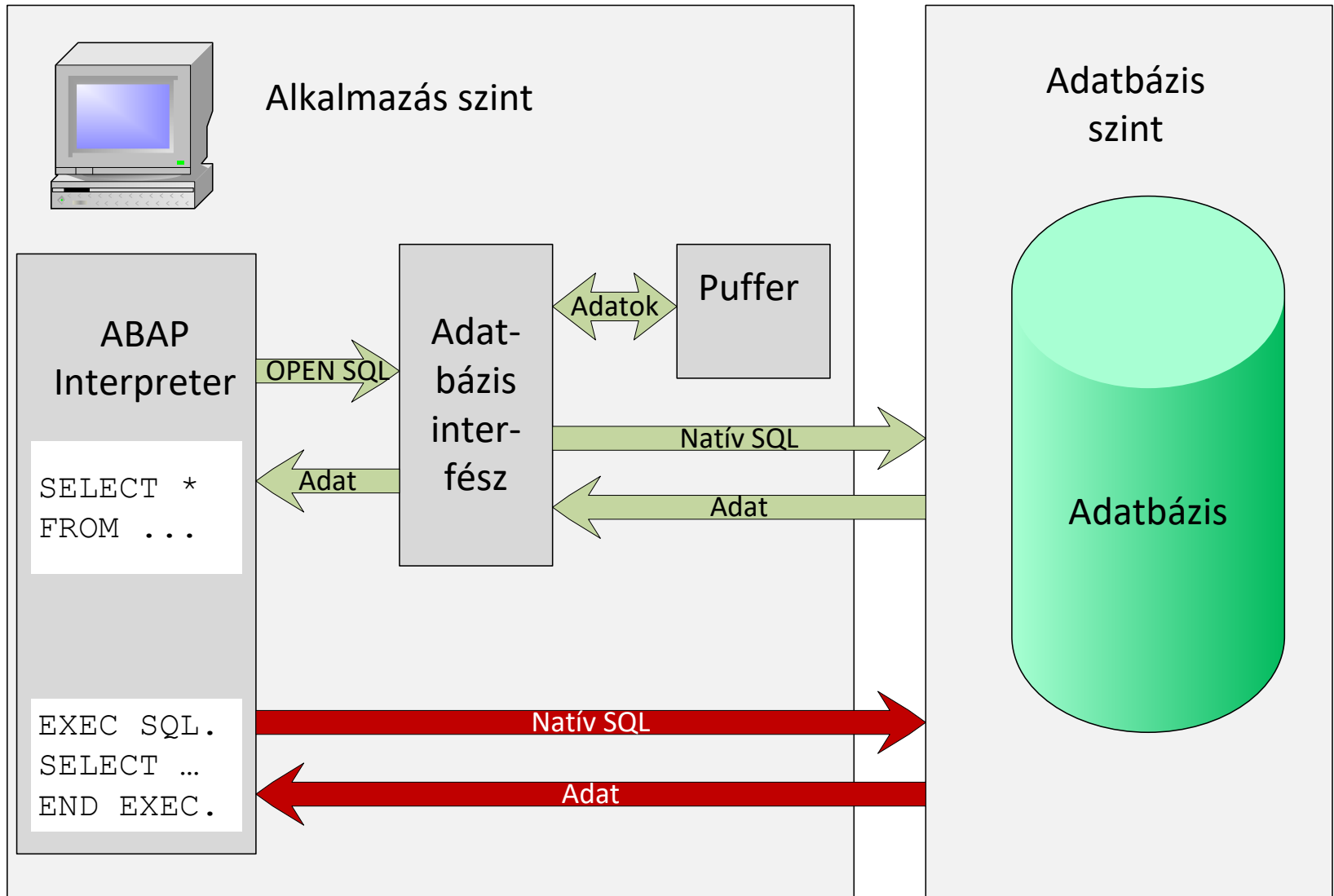
- **a tárolt adatok típusai**

- törzsadatok (pl. felhasználónév, nyomtatódefiníciók)
- vezérlőadatok (az SAP-rendszer technikai és rendszer funkcióinak tárolása vezérlőtáblákban)
- tranzakciós adatok (pl. ügyfelek rendelései, könyvelés, ...)

- **táblák típusai**

- SAP-transzparenstáblák
- klasztertáblák
- készlet táblák

# Adatbázis elérés



# Az adatbázis elemzése – ST04 tranzakció

- adatbázisfüggő megjelenés
- általános adatok
- memória használat ellenőrzése

The screenshot displays the SAP Performance Analysis (ST04) interface. The title bar reads 'SQL-Server: Überblick über Performance-Analyse'. The main content is divided into several sections:

**Übers. / Aktual. Aktivität**

**Übergreifendes**

Microsoft SQL Server 2000 - 8.00.2040 (Intel X86) SP4 Enterprise Edition			
Windows NT 5.2 (Build 3790: Service Pack 2) Advanced Server			
Trace-Kennzeichen	-		
SAP-Release	640	DB-Start	2009.07.31 00:58:58
V.MSS genutz.CPUs	2 of 2	Analyseuhrzeit	2009.09.30 11:40:21
Server verbind.	47		
Verbindet m. akt.DB	45		

**Speicher**

Phys.Speicher (MB)	6.071,0	DatenCache (MB)	509,4	Tref.rate	98,840 %
Akt. Speicher (MB)	614,4	Proc Cache (MB)	90,0		98,804 %
SQL-Speichereinst.	FIXED	SperrCache (MB)	0,3		
Windows-Speicheropt.	-	FreieSeiten(MB)	0,8		

**Datenbankplattenkapazität**

Ges.Datengröße (MB)	5.520	Ges.Prot.Größe (MB)	1.000
Freie Datenkapaz(MB)	56	Freie ProtKapaz(MB)	988

In the screenshot, the 'Tref.rate' values (98,840 % and 98,804 %) are circled in red.

# Az SAP-pufferek monitorozása – ST02 tranzakció

Tune Szerkesztés Ugrás Környezet Monitor Rendszer Segítség

Tune summary (erp67\_MIV\_00)

Current parameters Detail analysis menu

System: erp67\_MIV\_00      Tune summary  
Date & time of snapshot: 2009.09.30 11:02:54      Startup: 2009.07.31 01:00:44

Buffer	Hitratio [%]	Allocated [kB]	Free space [kB]	Free space [%]	Dir. size Entries	Free directory Entries	Free directory [%]	Swaps	Database accesses
<b>Nametable (NTAB)</b>									
Table definition	100,03	4.298	3.083	83,98	20.000	16.796	83,98	0	3.532
Field description	99,88	30.859	25.687	85,62	20.000	16.950	84,75	0	3.256
Short NTAB	95,99	3.332	2.958	98,60	5.000	4.793	95,86	0	207
Initial records	99,50	6.332	5.065	84,42	5.000	2.482	49,64	0	2.518
Program	99,98	150.000	1.201	0,83	37.500	32.773	87,39	474	15.603
CUA	99,93	3.000	1.083	40,56	1.500	1.104	73,60	0	417
Screen	99,98	4.297	1.368	32,73	2.000	1.627	81,35	0	385
Calendar	100,00	488	368	76,99	200	54	27,00	0	146
OTR	100,00	4.096	3.657	100,00	2.000	2.000	100,00	0	0
<b>Tables</b>									
Generic key	99,99	29.297	17.720	62,44	5.000	1.639	32,78	0	4.485
Single record	99,37	10.000	8.055	81,36	500	428	85,60	0	8.814
Export/import	67,78	4.096	2.657	72,66	2.000	1.064	53,20	0	0
Exp./Imp. SHM	0,00	4.096	3.657	100,00	2.000	2.000	100,00	0	0
<b>SAP memory</b>									
	Current use [%]	Max. use [kB]	In memory [kB]	On disk [kB]					
Roll area	0,10	195	3.616	198.656	0				
Paging area	0,04	96	4.688	88.064	174.080				
Extended Memory	8,99	129.024	317.440	1.434.624					
Heap Memory		0	0						

# Az SAP-pufferek monitorozása – ST02 tranzakció

## • Programpuffer

- finomhangoláshoz szükséges
- a „swap” adja meg a pufferből kivett objektumok száma

**Tune: Detailed analysis (erp67\_MIV\_00)**

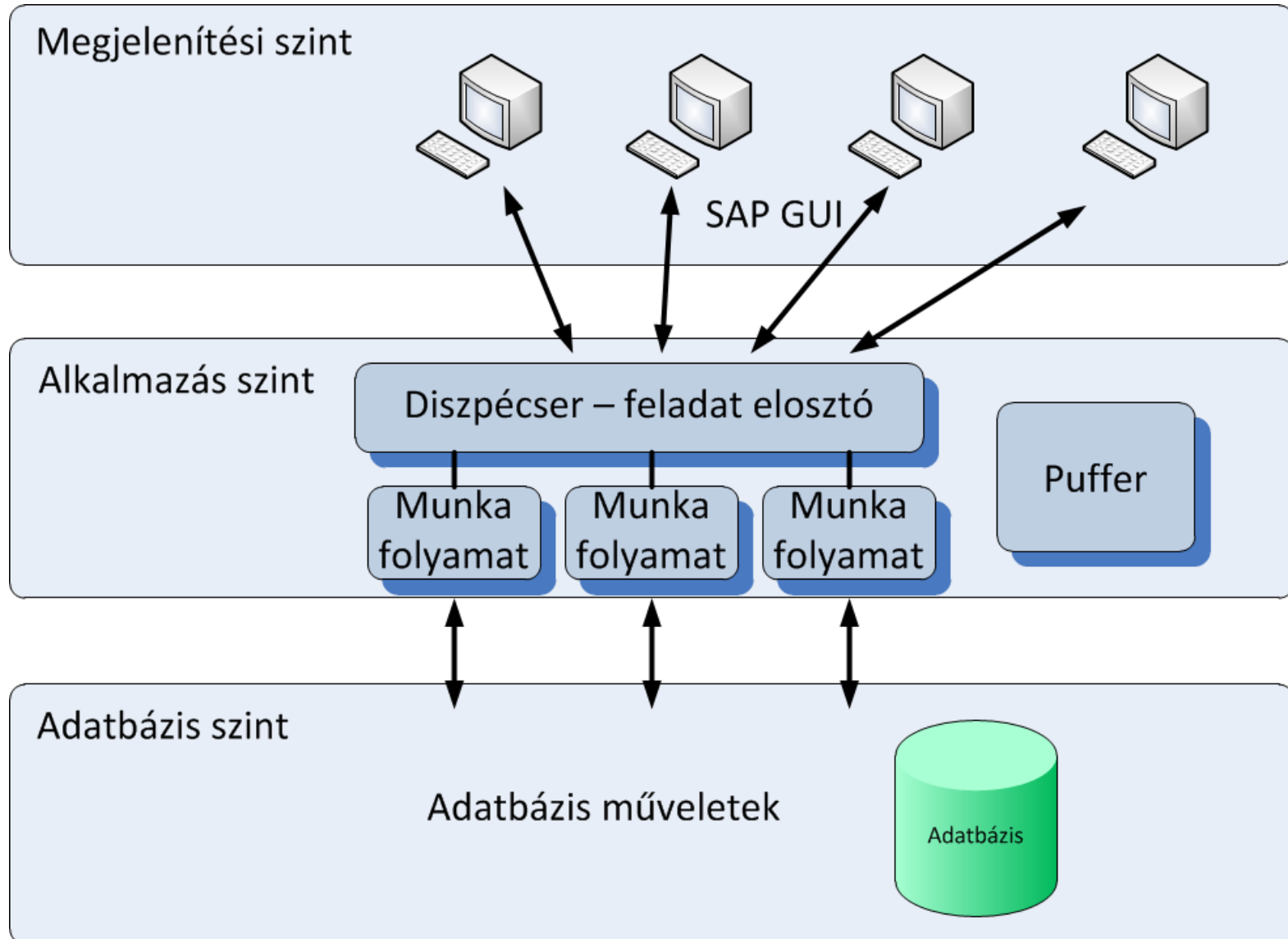
System: erp67\_MIV\_00      Program buffer  
 Date & time of snapshot: 2009.09.30 11:02:54      Startup: 2009.07.31 0:

<b>Efficiency</b>	Hitratio	%	99,98
	Hits		31.399.512
	Requests		31.405.311
	DB access quality	%	99,97
	DB accesses		15.603
	DB accesses saved		44.977.799
	Reorgs		0
<b>Size</b>	Allocated	kB	150.000
	Available	kB	145.188
	Used	kB	143.987
	Free	kB	1.201
	Gaps	kB	1.201
<b>Directory entries</b>	Available		37.500
	Used		4.727
	Free		32.773
<b>Swaps</b>	Objects swapped		474
	Frames swapped		0
<b>Resets</b>	Total		0

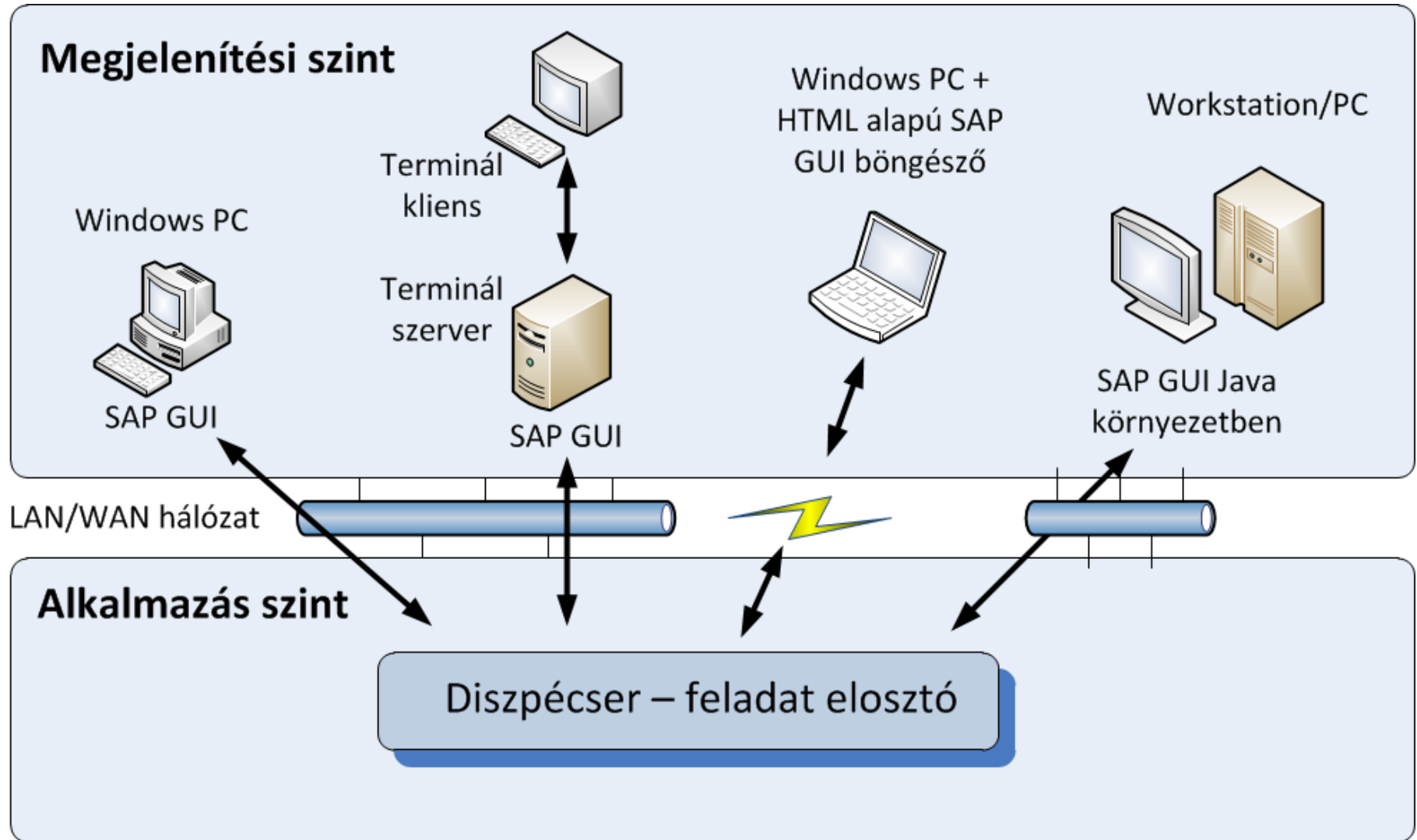
## Prezentációs interfész

- cél: megjelenítés és kezelés a használt front endtől függetlenül egységes legyen – SAP GUI
- a képernyőképeket nem a PC-s szoftverek készítik, hanem úgy kerülnek átküldésre, az R/3-ban a menük, nyomógombok, grafikus elemek az adatbázisban találhatóak
- alkalmazáserver fel- és letöltő funkciónak elérése
- Windows alkalmazásokkal való kommunikáció

# Felhasználói kérések feldolgozása



# SAPGUI típusok





# Diszpécserfolyamat

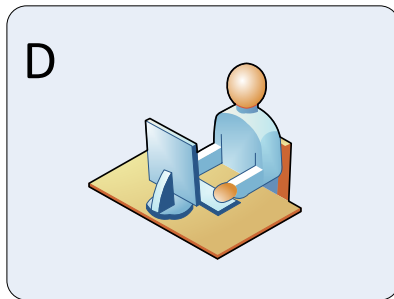
- **vezérlő program:** az alkalmazások erőforrásait kezeli
  - tranzakció monitorként működik
- **munkafolyamatok:** egy szerver által nyújtott és egy kliens által igényelt szolgáltatás
  - segítségével a felhasználók megoszthatják egymás között a munkafolyamatokat
- **legfontosabb feladatai:**
  - tranzakció-terhelés egyenletes elosztása a munkafolyamatok között
  - kapcsolat biztosítása a prezentációszerverrel
  - kommunikációs folyamatok szervezése

## Diszpécserfolyamat

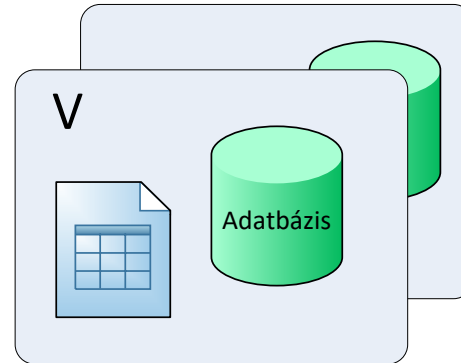
- **a felhasználói kérés feldolgozásának logikai lépései**
  1. a felhasználó adatot visz fel a prezentációs szerverre, a SAP GUI megkapja az adatot, majd továbbítja a diszpécser felé
  2. diszpécser sorokban tárolja az igényeket, onnan veszi ki feldolgozásra
  3. szétosztja a felhasználói kéréseket
  4. eredmény visszakerül a diszpécseren keresztül a SAP GUI-hoz, ez tölti fel a képernyőre

# SAP Web AS folyamatok

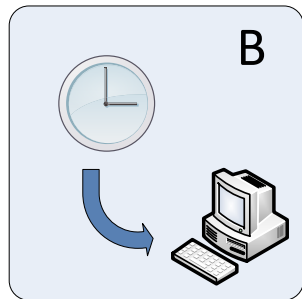
Dialógus folyamat



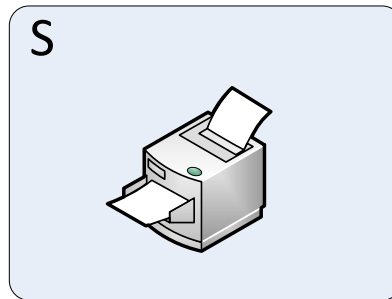
Adatbázis frissítési folyamat



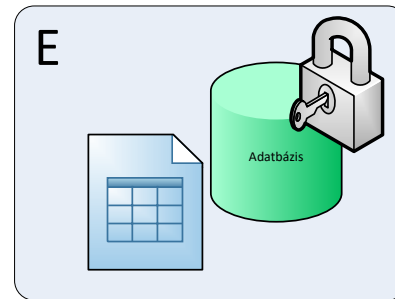
Diszpécser – feladat elosztó



Háttér folyamat

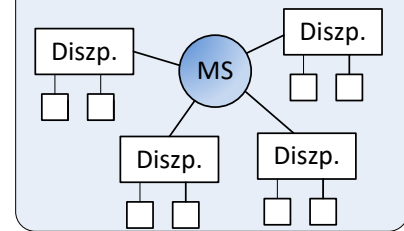


Spool-folyamat

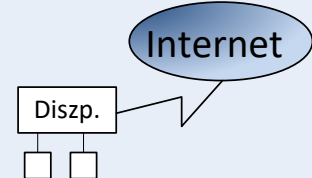


Zárolási folyamat

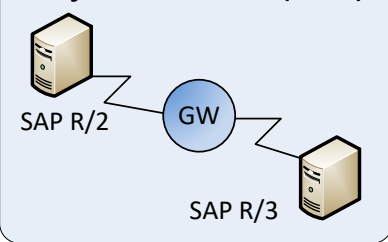
Üzenet szerver (MS)



Internetes kommunikáció menedzser



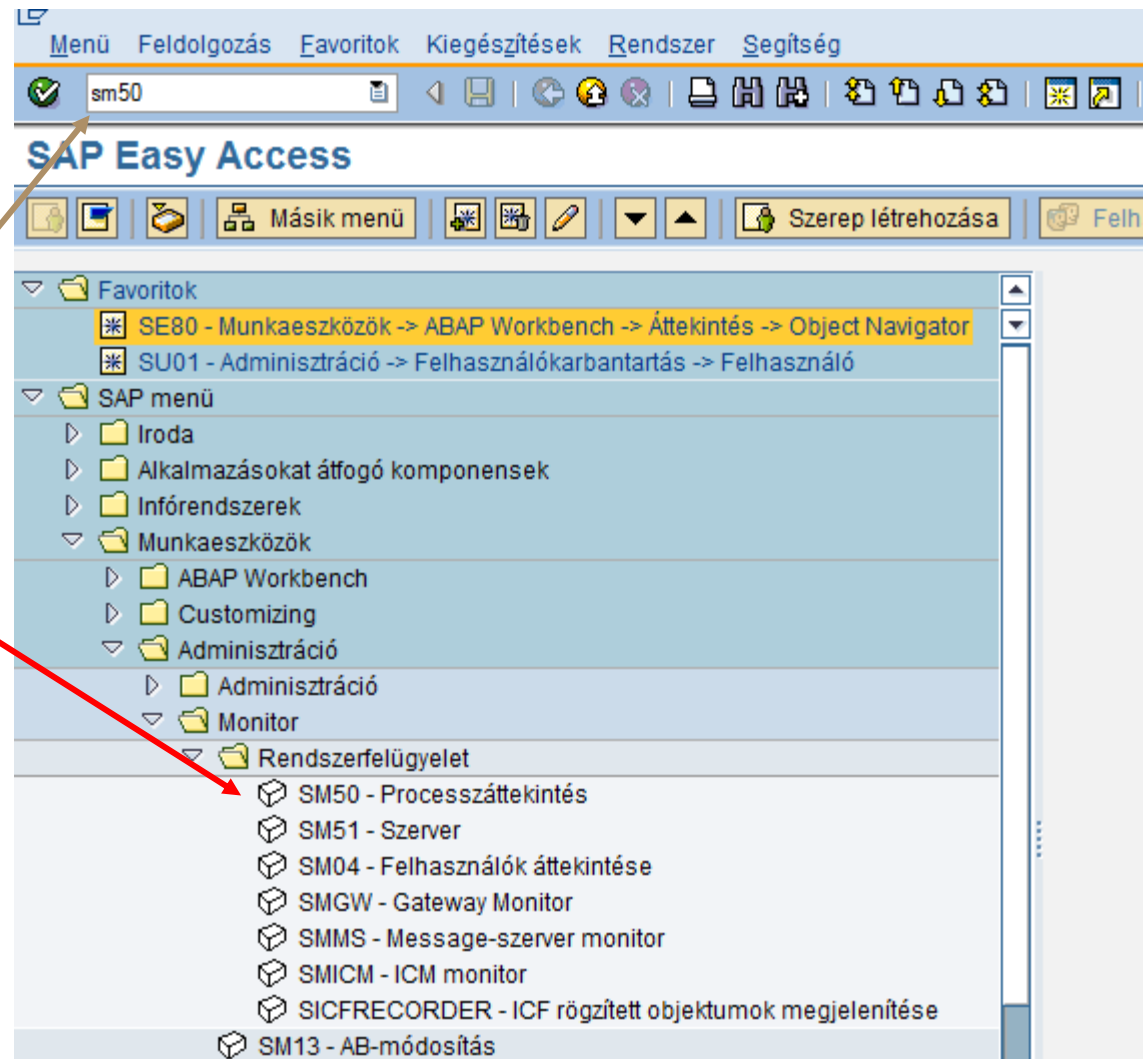
Átjáró szerver (GW)



# A rendszer munkafolyamatainak monitorozása

- **elérés**

- sm50 tranzakció
- vagy
- menüből



# A rendszer munkafolyamatainak monitorozása

Processz Program/módusz Lista Feldolgozás Ugrás Beállítások Rendszer Segítség

Processzáttekintés

sz	Típ	Pid	Státusz	Ok	Indit	Hib	Sem	CPU	Idő	Riport	Man	Felhszn.	Művel.	Tábla
<input type="checkbox"/>	0	DIA	5604	Fut	Igen	1				SAPLTHFB	100	STUDENT03		
<input type="checkbox"/>	1	DIA	5312	Várak.	Igen	1								
<input type="checkbox"/>	2	DIA	5136	Várak.	Igen	1								
<input type="checkbox"/>	3	DIA	2860	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	4	DIA	2868	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	5	DIA	2876	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	6	DIA	2884	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	7	DIA	2892	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	8	UPD	2900	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	9	ENQ	2908	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	10	BTC	2916	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	11	BTC	2924	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	12	SPO	2932	Várak.	Igen									
<input type="checkbox"/>	13	UP2	2940	Várak.	Igen									

- sz – belső ID, a munkafolyamathoz tartozó naplóállomány üzeneteinek azonosításához
- Tip – a munkafolyamat típusa

# A rendszer munkafolyamatainak monitorozása

The screenshot shows a software interface for monitoring processes. At the top, there are tabs for 'Processz' and 'Program/módusz'. Below the tabs is a search bar and a 'Processzáttekintés' title. A toolbar contains various control icons. The main part of the interface is a table with the following data:

sz	Típ	Pid	Státusz
0	DIA	5604	Fut
1	DIA	5312	Várak.
2	DIA	5136	Várak.
3	DIA	2860	Várak.
4	DIA	2868	Várak.
5	DIA	2876	Várak.
6	DIA	2884	Várak.
7	DIA	2892	Várak.
8	UPD	2900	Várak.
9	ENQ	2908	Várak.
10	BTC	2916	Várak.
11	BTC	2924	Várak.
12	SPO	2932	Várak.
13	UP2	2940	Várak.

- **Típ – a munkafolyamat típusa**

- DIA – párbeszéd munkafolyamat, az interaktív párbeszédok lebonyolításáért felelős
- UPD – az adatbázis kritikus frissítéséért felelős munkafolyamat
- UP2 – az adatbázis másodlagos frissítéséért felelős munkafolyamat
- ENQ – a zároló objektumok beállításáért és feloldásáért felelős
- BTC – a háttérfeladatok végrehajtásáért felelős munkafolyamat
- SPO – spool-munkafolyamat

- **Pid – munkafolyamat azonosítószáma**

- **Státusz – a munkafolyamat aktuális állapota**

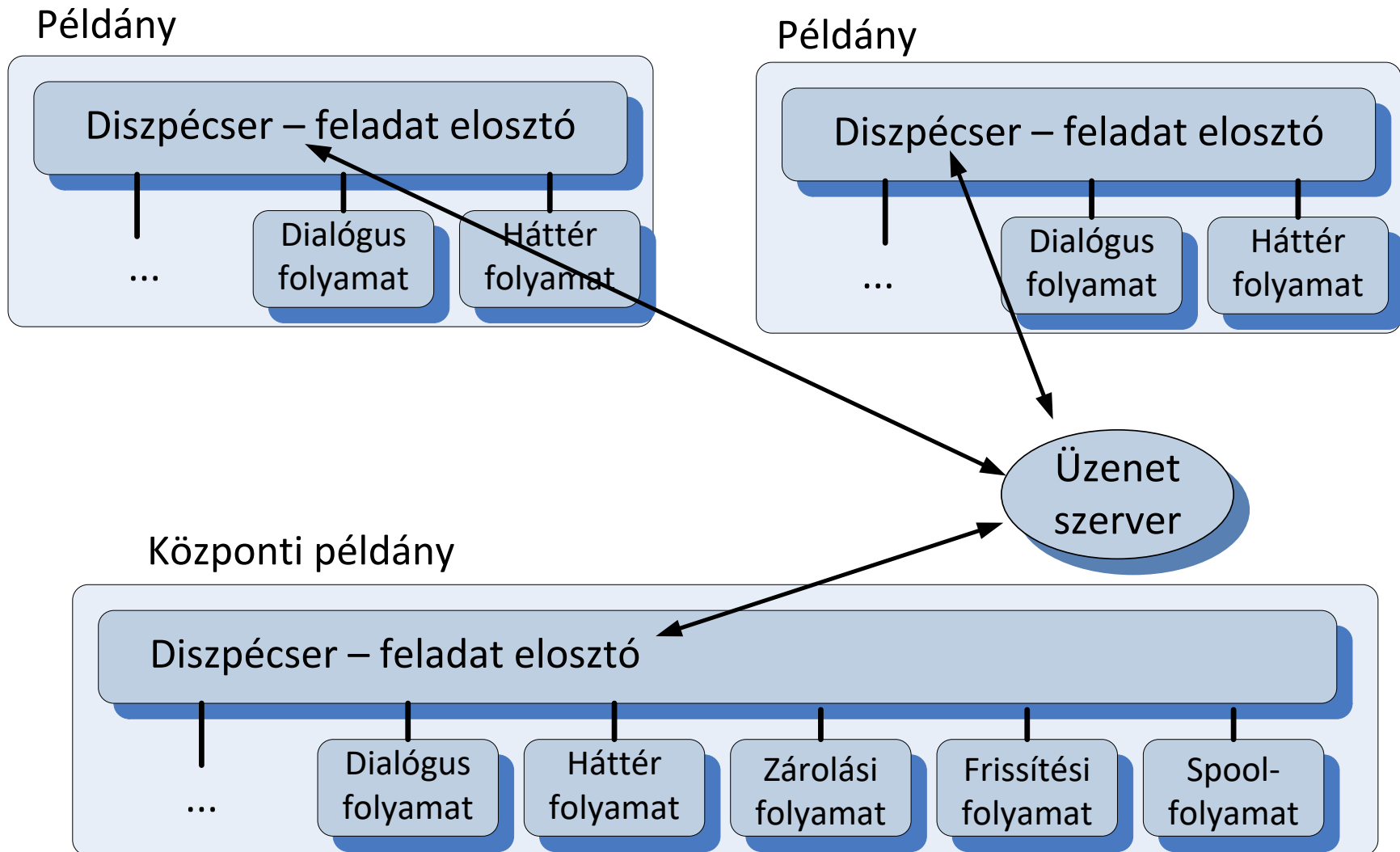
- Fut – a folyamat egy rendszerkérést hajt végre
- Várak. – a folyamat egy rendszerkérésre várakozik
- Fennt. – a folyamatot egyetlen felhasználó birtokolja
- Halott/Kész – a folyamat abortált, nem indítható automatikusan újra
- Leáll. – hiba miatt leállt, nem tud automatikusan újraindulni

# A rendszer munkafolyamatainak monitorozása

sz	Típ	Pid	Státusz	Ok	Indít	Hib	Sem	CPU	Idő	Riport	Man	Felhszn.	Művel.	Tábla
<input type="checkbox"/>	0	DIA	5604	Fut	Igen	1				SAPLTHFB	100	STUDENT03		
<input type="checkbox"/>	1	DIA	5312	Várak.	Igen	1								
<input type="checkbox"/>	2	DIA	5136	Várak.	Igen	1								
<input type="checkbox"/>	3	DIA	2860	Várak.	Igen									

- **Ok** – a Fenntartott állapotban levő folyamatok esetében megjeleníti annak okát: zárolás, frissítés, hibakeresés, stb.
- **Indít** – az automatikus újraindítás lehetőségét adja meg (Igen/Nem)
- **Hib** – egy adott folyamat szabálytalan leállásainak száma (SM50 tranzakció hatására eggyel nő az érték)
- **Sem** – szemafor, szinkronizálás
- **CPU** – mennyi ideig foglalja a CPU-t a folyamat (s-ban)
- **Idő** – az éppen feldolgozott párbeszéd lépés ideje
- **Riport** – a végrehajtás alatt lévő ABAP program
- **Man** – mandant/rendszerkliens
- **Felhaszn.** – felhasználó azonosítója
- **Művel.** – a futó program által végrehajtott műveletek
- **Tábla** – hozzáférés alatt lévő tábla neve

# Instancia - Példányosítás

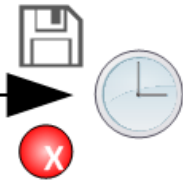
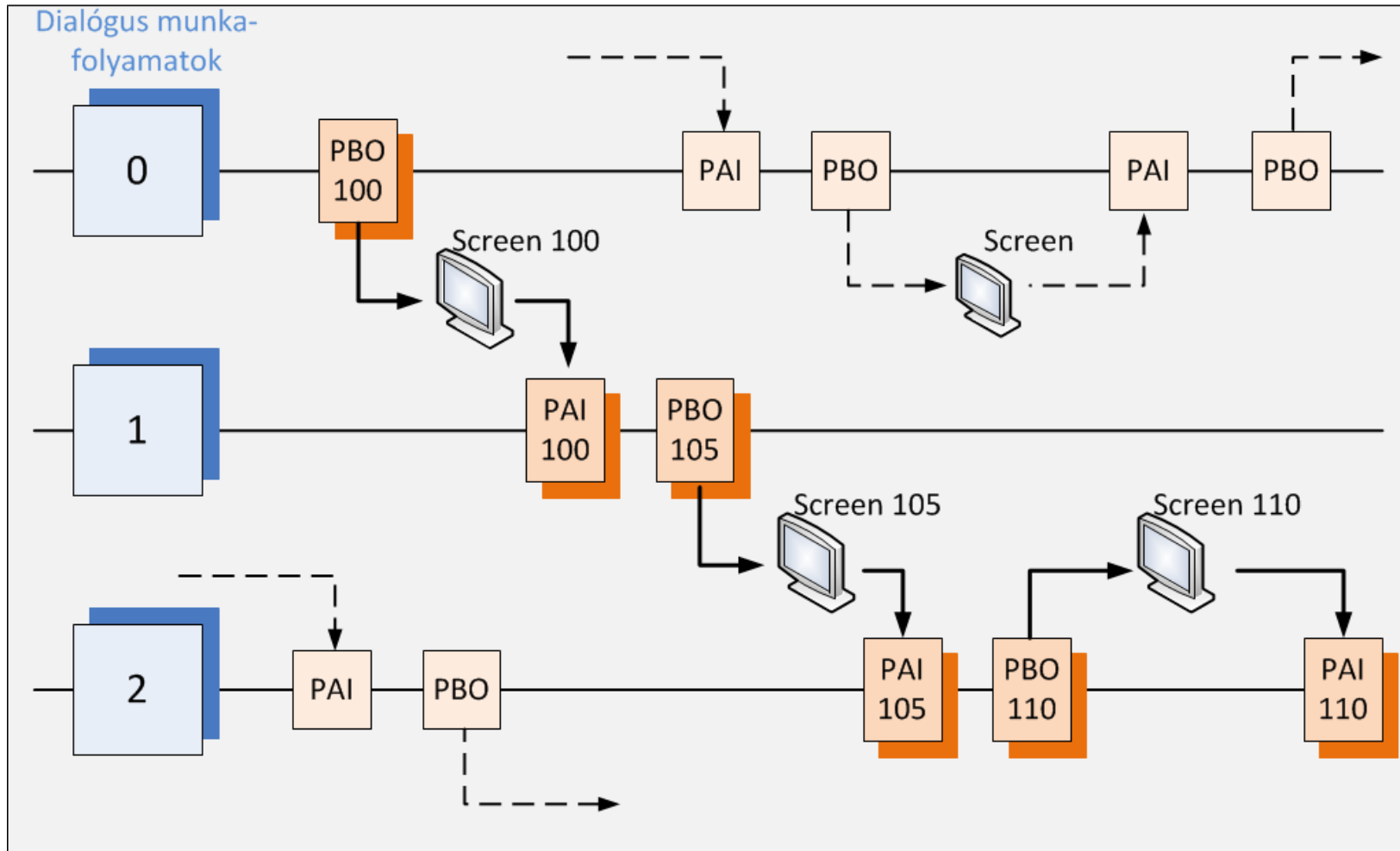




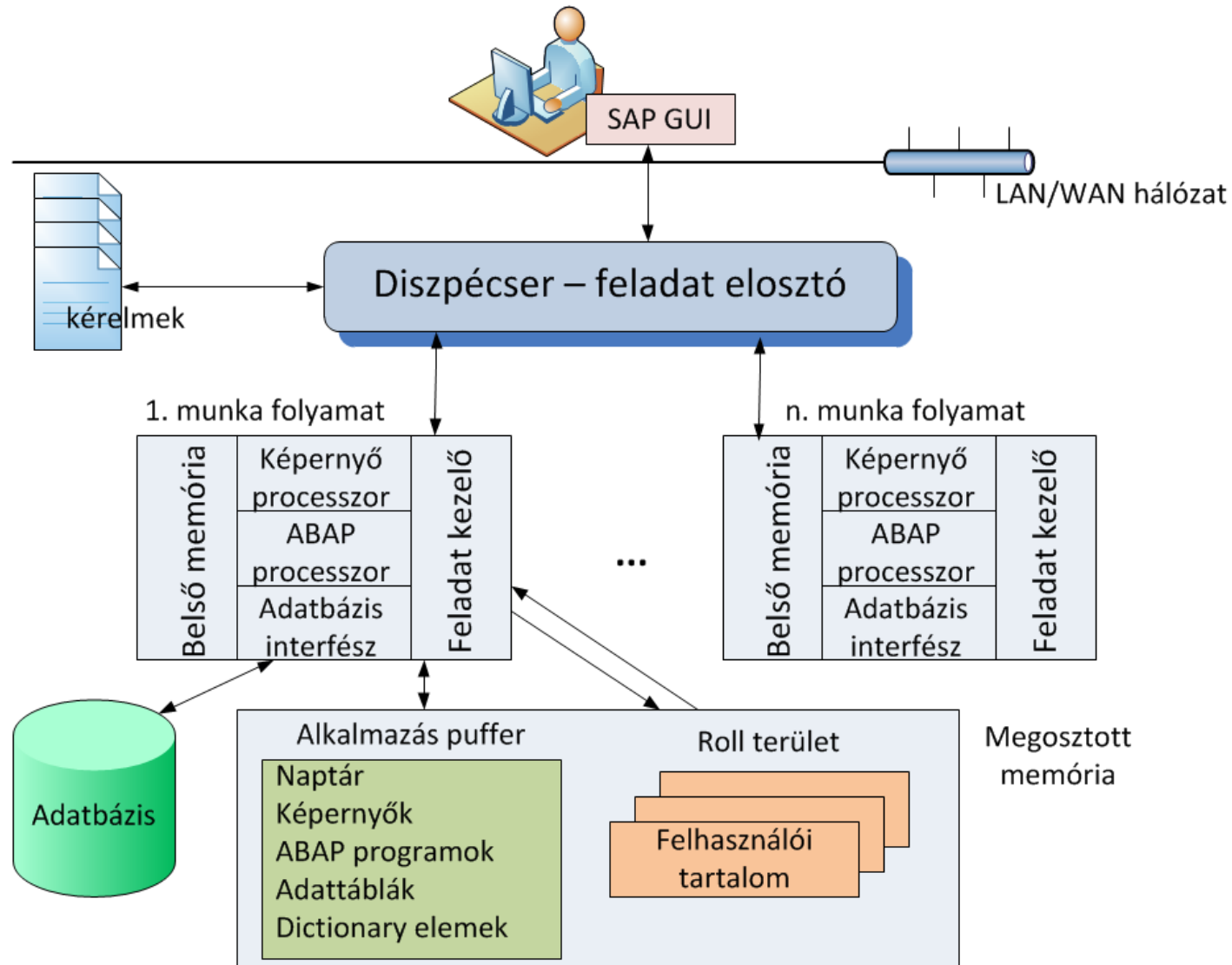
## SAP-példány

- példány egy adminisztratív entitás: egy vagy több szolgáltatást nyújtó Web AS komponens együttese
- egy centralizált rendszer egy egyedi példányból áll
- típusai:
  - központi példány
  - dialóguspéldány
- központi példány csak egy lehet, tartalmazza az összes alapvető szolgáltatást (üzenetszerver, átjáró, frissítés, stb.)
- dialóguspéldányok (dialógus- és háttérprogramok)

# Multiplex munkafolyamat



# Dialógus lépés lefutása



# Felhasználók monitorozása – SM04 tranzakció

Felhasználó Feldolgozás Ugrás Lista Beállítások Rendszer Segítség

Felhasználói lista

Móduszok

Mand	Felhszn.	Terminál	Tranzakció	Idő	Mód. Típus	MBájt
<input type="checkbox"/>	100	STUDENT03	Dell_notesz	SM04	11.59.42 2 GUI	12

\*\*\* 1 felhasználó bejelentkezve 2 módusszal \*\*\*

dupla kattintással a soron

Móduszlista

Tranzakció	Időpont
1 Felhasználói lista	11:59:43
2 Object Browser	11:58:35

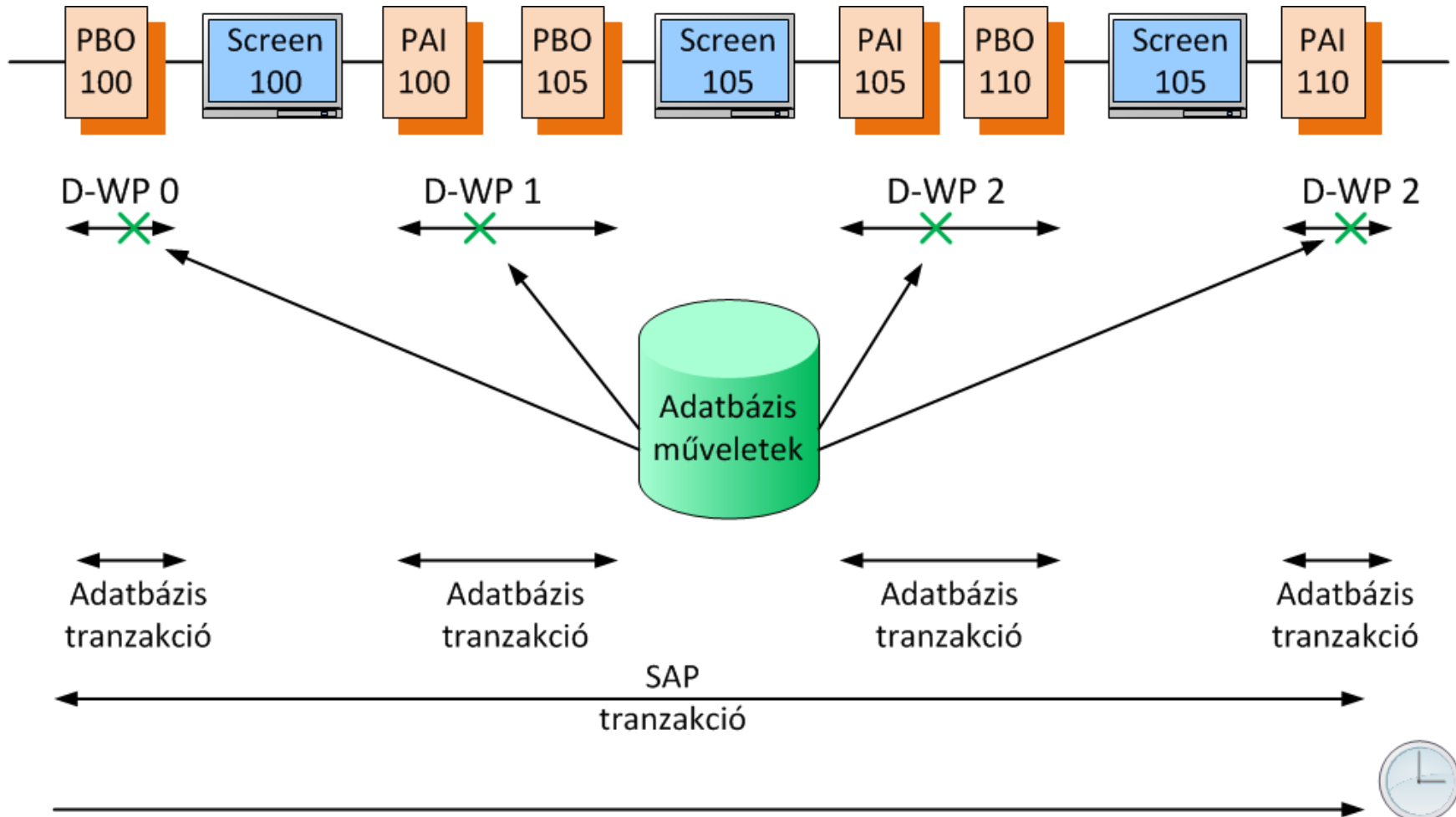
Módusz törlése

# SAP tranzakció

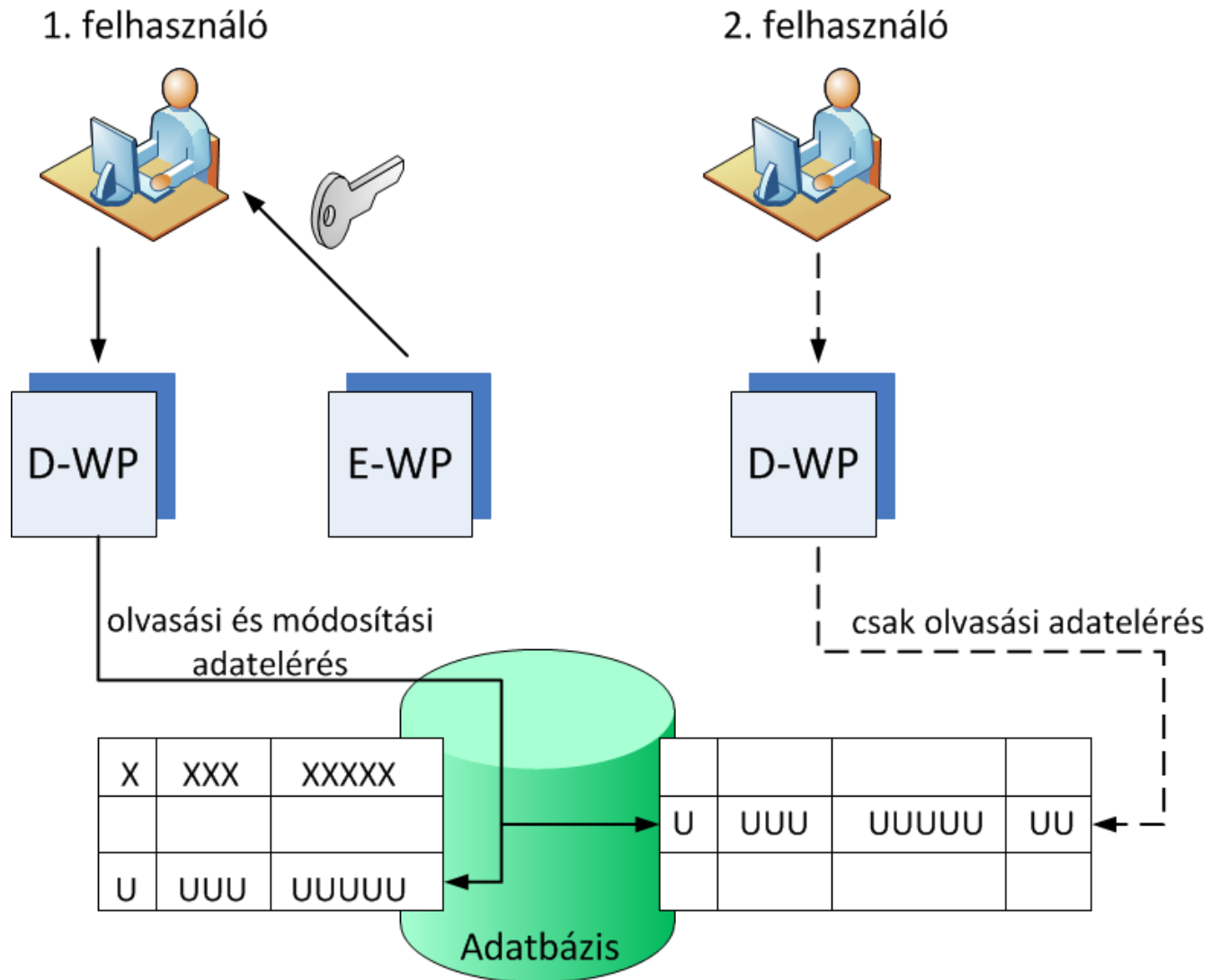
- **ACID alapelvek:**

- Atomic: vagy teljesen lefutott vagy egyáltalán nem (félig feldolgozott állapot nem lehet)
- Consistent: egy konzisztens állapotból csak egy másik konzisztens állapotba kerülhet a rendszer
- Isolated: egy tranzakció által létrehozott változtatásokat egy másik tranzakció csak a végső jóváhagyás után láthatja (commit)
- Durable: a tranzakció eredményei véglegesen rögzítésre kerülnek az adatbázisban

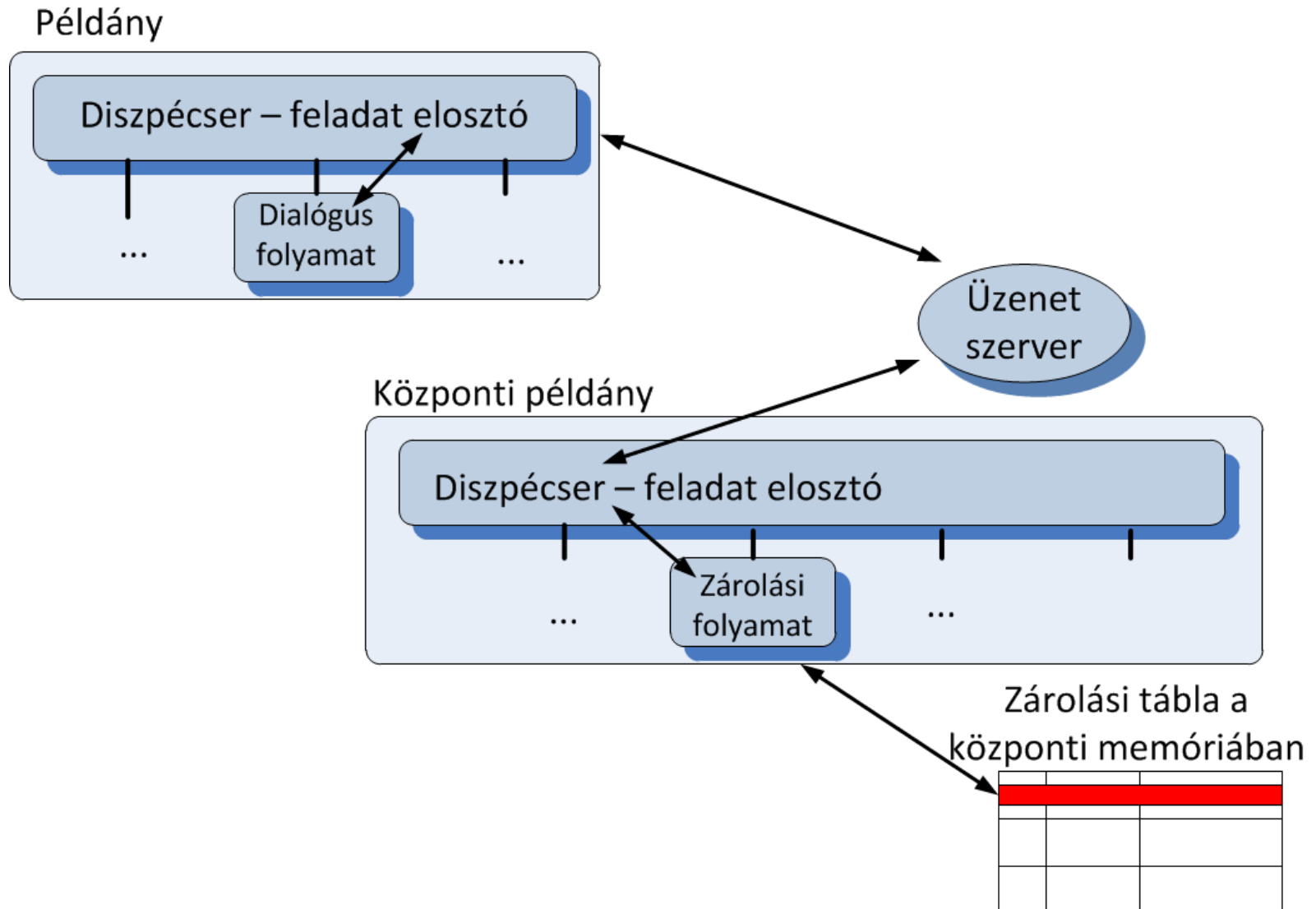
# SAP és adatbázis tranzakció összehasonlítása



# Zárolás alapjai

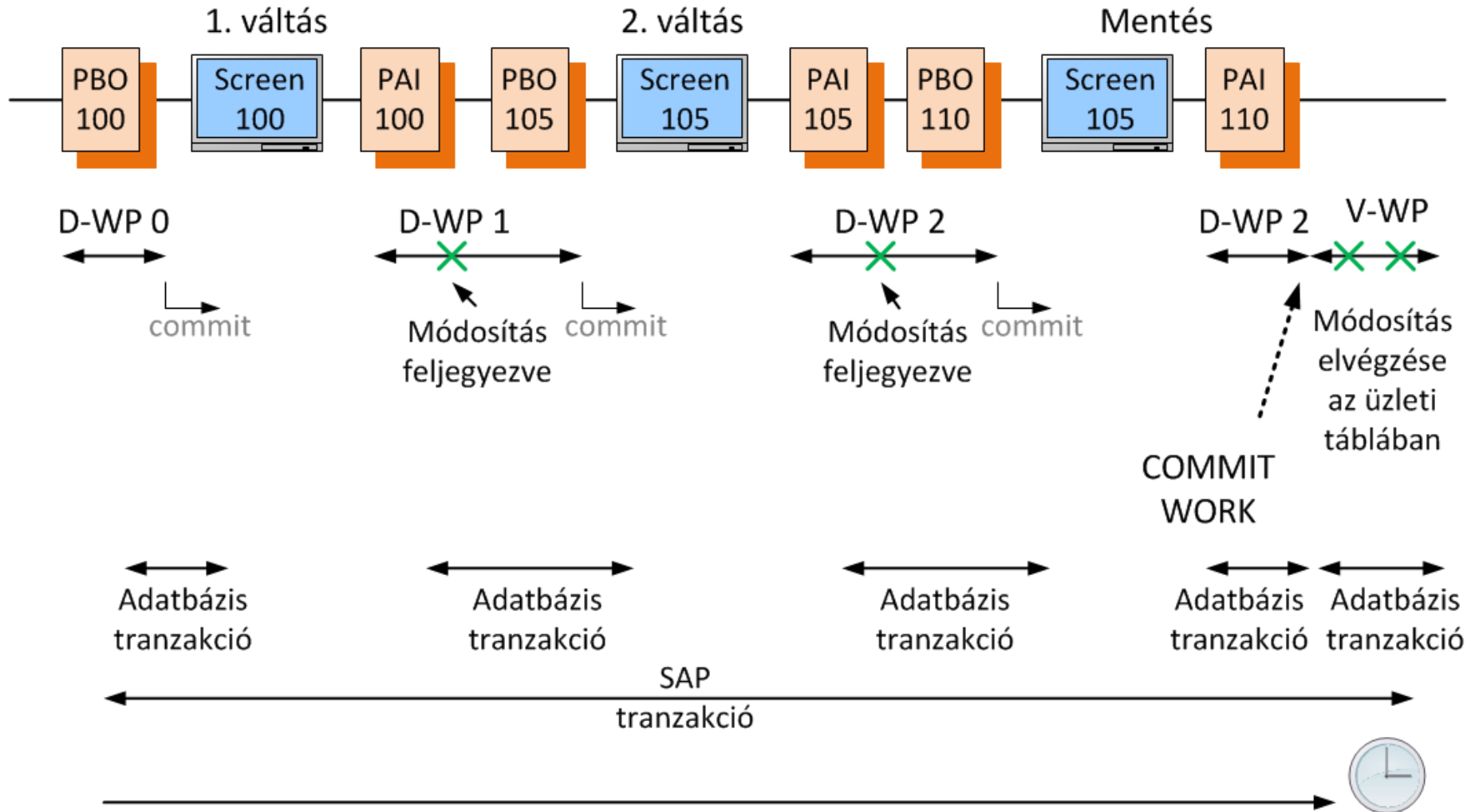


# Zárolási bejegyzés kérése

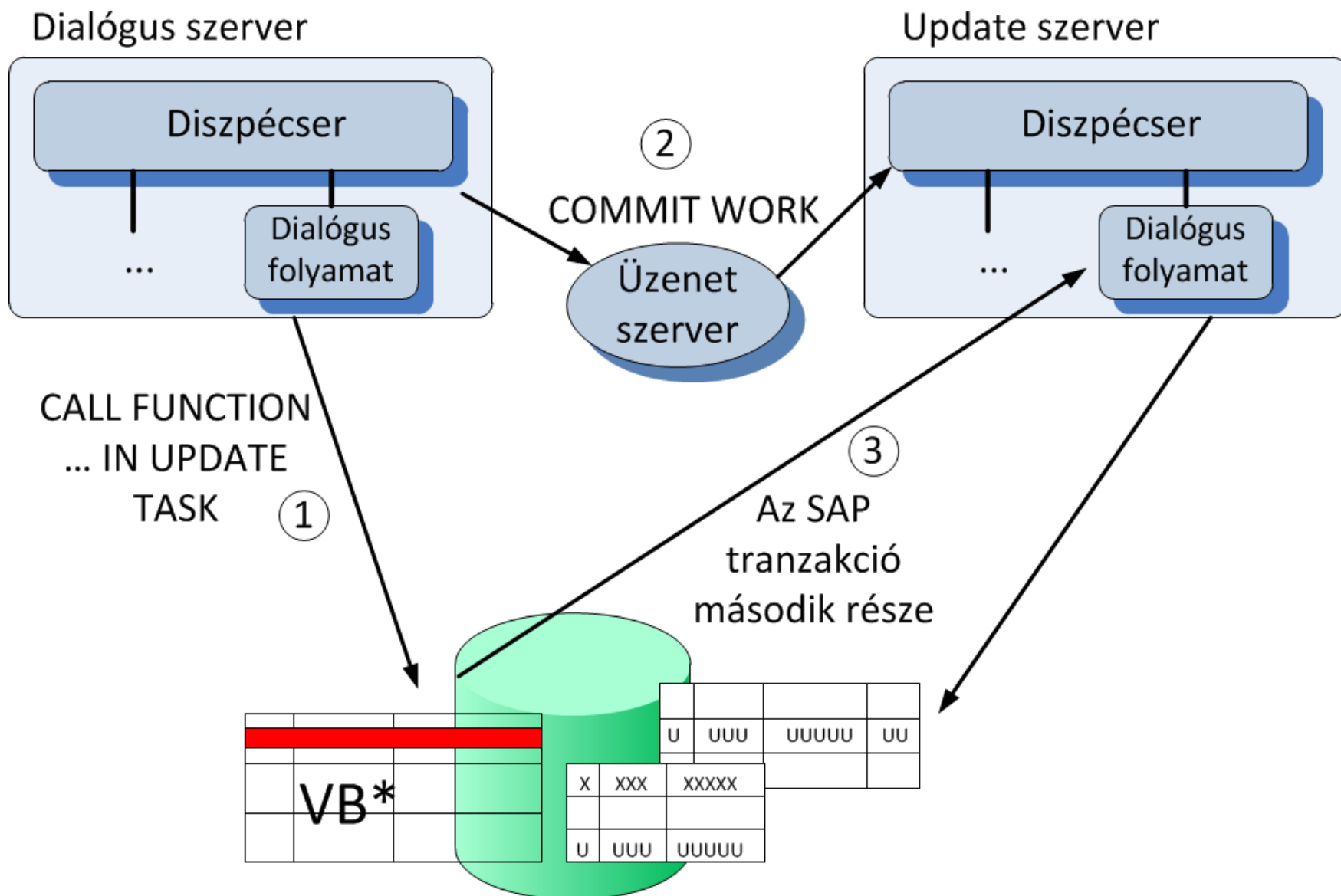




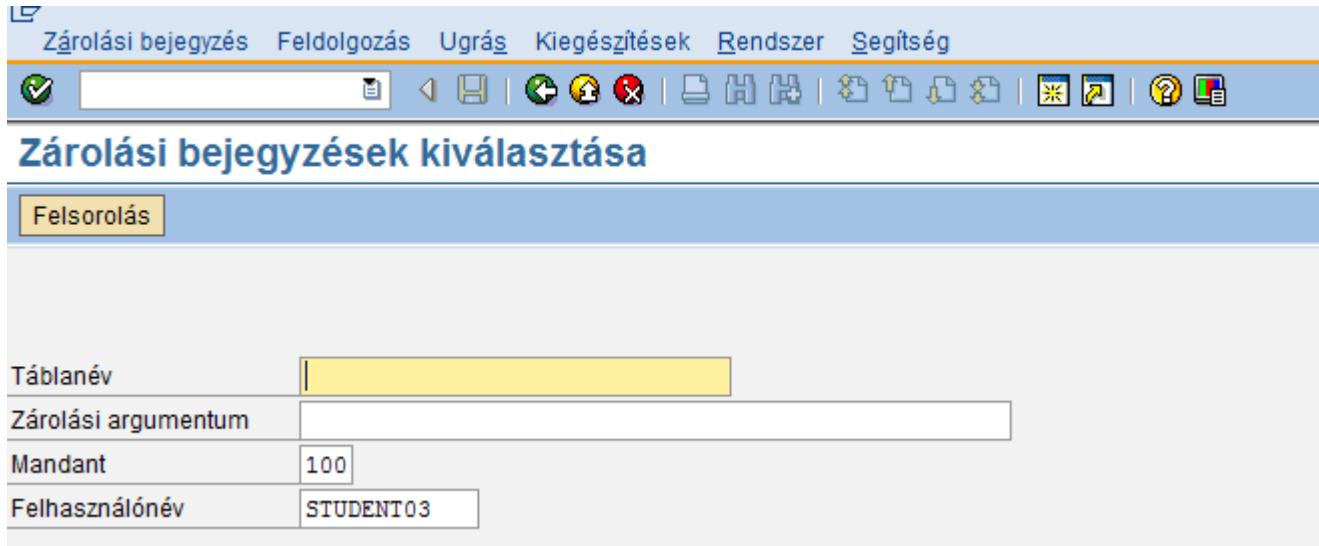
# Aszinkron update alapelve



# Aszinkron update folyamata



# Zárolási bejegyzések megjelenítése és kezelése



Zárolási bejegyzés   Feldolgozás   Ugrás   Kiegészítések   Rendszer   Segítség

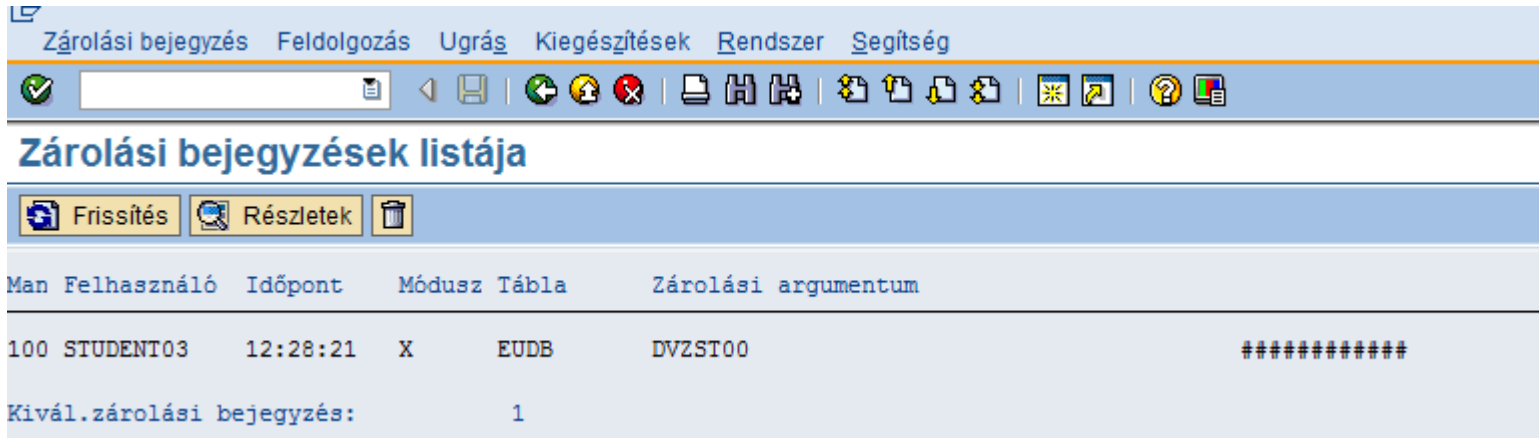
Zárolási bejegyzések kiválasztása

Felsorolás

Táblanév	<input type="text"/>
Zárolási argumentum	<input type="text"/>
Mandant	<input type="text" value="100"/>
Felhasználónév	<input type="text" value="STUDENT03"/>

- SM12 tranzakció
- a zárolás megjeleníthető a zárolt sorral rendelkező tábla, a zárolási argumentum, a mandant (rendszerkliens) vagy a felhasználó alapján

# Zárolási bejegyzések megjelenítése és kezelése



The screenshot shows a web-based interface for managing database locks. At the top, there is a menu with options: Zárolási bejegyzés, Feldolgozás, Ugrás, Kiegészítések, Rendszer, and Segítség. Below the menu is a toolbar with various icons for navigation and actions. The main content area is titled "Zárolási bejegyzések listája" and contains a table with the following columns: Man, Felhasználó, Időpont, Módusz, Tábla, and Zárolási argumentum. The table contains one row of data: 100, STUDENT03, 12:28:21, X, EUDB, DVZST00. Below the table, there is a summary line: Kivál.zárolási bejegyzés: 1.

Man	Felhasználó	Időpont	Módusz	Tábla	Zárolási argumentum
100	STUDENT03	12:28:21	X	EUDB	DVZST00

Kivál.zárolási bejegyzés: 1

- módusz: megosztott vagy kizárólagos (X) a zárolás

# Zárolási bejegyzések megjelenítése és kezelése

- zárolási bejegyzések részletezése

Zárolási bejegyzés részletei

Mandant	100
Felhasználónév	STUDENT03
Táblanév	EUDB
Zárolási argumentum	DVZST00 .....

Enqueue-Owner	20090930122821512000000100erp67.....		
Enqueue-Owner			
Számítógép neve	erp67.....		
SAP-rendsz. szám	0		
Workprocessz	1		
Dátum	2009.09.30	12:28:21	512000

Backup-kód		
Tranzakció-kód	SEU_INT	
Enqueue-obj. neve	EEUDB	
Kumuláció-számláló	1	0

Frissítés

# A rendszernapló megjelenítése és kiértékelése

- indítása: sm21 tranzakció
- a kernelt vagyis a munkafolyamatokat érintő problémákról kapunk tájékoztatást (és nem az adatbázis-műveleti vagy operációs rendszerbeli hibákról)
- szűrhetünk kezdő vagy záró időpontra, felhasználóra, tranzakcióra, stb.
- továbblépés: dupla katt a „Rendszernapló újraolvasása” ponton

Rendszernapló Feldolgozás Ugrás Környezet Rendszer Segítség

Rendszernapló: erp67 helyi kiértékelése

Rendszernapló újraolvasása

Beolvasott rendszernapló-bejegyz. 0

**Korlátozás**

Kezdő dátum / időpont 2009.10.02 / 22:00:00

Záró dátum / időpont /

Felhasználó

Tranzakciókód

SAP-processz

Processz-szám

Problémaosztály

Csak problémát

Problémák+figyelmeztetések

Minden üzenet kiválasztása

További korlátozások <nincs>

**Formatálás**

Egyedi bejegyzések oldalainak száma 100

Statistikai kiértékeléssel

Kiviteli eszköz: Képernyő

Beállítások

# A rendszernapló megjelenítése és kiértékelése

The screenshot shows the SAP System Log (Rendszernapló) interface. The title bar includes 'Rendszernapló', 'Feldolgozás', 'Ugrás', 'Környezet', 'Rendszer', and 'Segítség'. The main title is 'Rendszernapló: erp67 helyi kiértékelése'. Below the title, there are navigation buttons: 'Rendszernapló-dokumentáció', 'Szakasz', 'Szakasz', and 'Tartalom'. The main content area displays the report title 'Rendszernapló: erp67 helyi kiértékelése' and a page number '2'. A table of contents is shown below, with columns for 'Tartalomjegyzék', 'Oldal', 'Eleje', and 'Vége'. The table lists 'Szelekciós feltétele' on page 1 and 'Tartalomjegyzék' on page 2. At the bottom, there is a 'Riport vége' button.

Tartalomjegyzék	Oldal	Eleje	Vége
Szelekciós feltétele	1		
Tartalomjegyzék	2		

- itt jelennek meg – ha vannak – a kernelnek küldött riasztások (hibajelzések, egyéb figyelmeztetések)
- dupla kattintással további információk jelennek meg,
- hibaüzenetek részletes dokumentációja az SAP Notes-ban található meg

# Hibaelhárítás ABAP-dumpok segítségével

- súlyos programhiba esetén az éppen futó program leáll, és fejlesztő környezet egy kimenetet (dumpot) generál a hiba okáról
- a hibák különböző szempont szerint csoportosíthatók és jeleníthetők meg

**ABAP-futásidőhiba**

Paraméter

Standard

Ma	43	Futási hiba
Tegnap	78	Futási hiba

Saját kiválasztás

Dátum	2009.10.02	-		
Időpont	00:00:00	-	00:00:00	
Számítógép		-		
Felhasználó	STUDENT03	-		
Mandant		-		
Megőrzendő		-		
Futási hiba		-		
Programnév		-		
Kivétel		-		

Indítás

Köv. adatok meghatározása minden futásidőhibához:

- Információ futásidőhiba kivételéről/rovid szövegéről
- Az érintett program
- Program és hozzá tartozó alk. komponensek (időigényes)
- Régi dumelemzés haszn.



# Hibaelhárítás ABAP-dumpok segítségével

- a hibák felsorolása egy ehhez hasonló ablakban történik

Futási hiba

Kiválasztott futásidőhibák listája

Napi dátum	Időpont	Számítógép	Felhasználó	Ma...	Tart...	Futásidő-hiba neve	Kivétel	Alkalmaz. komponens
2009.10.01	23:53:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	23:34:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	23:15:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	22:56:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	22:37:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	22:18:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	21:59:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	21:40:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	21:21:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	21:02:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	20:43:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	20:24:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	20:05:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	19:46:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	19:27:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	19:08:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	18:49:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	18:30:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	18:11:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	17:52:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	17:33:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	17:14:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	16:55:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	16:36:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	16:17:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	15:58:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	15:40:38	erp67	ADMIN	100	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	15:39:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	15:20:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		
2009.10.01	15:01:38	erp67	SAPSYS	000	C	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF		

# Hibaelhárítás ABAP-dumpok segítségével

- a futási hiba leírása

## Futásidőhiba - kivétel leírása

Hosszú szöveg

Futási hiba	ZDATE_LARGE_TIME_DIFF
Dátum és idő	2009.10.01 20:05:38

Rövszöveg.

Große Zeitdifferenz zwischen Applikationsserver und Datenbank.

Mi történt?

Das SAP-System gleicht die Uhren von Datenbank- und Applikationsserver regelmäßig gegeneinander ab.  
Hierbei wurde festgestellt, daß zwischen diesen beiden Systemen eine sehr große Zeitdifferenz besteht.

Hibaelemzés

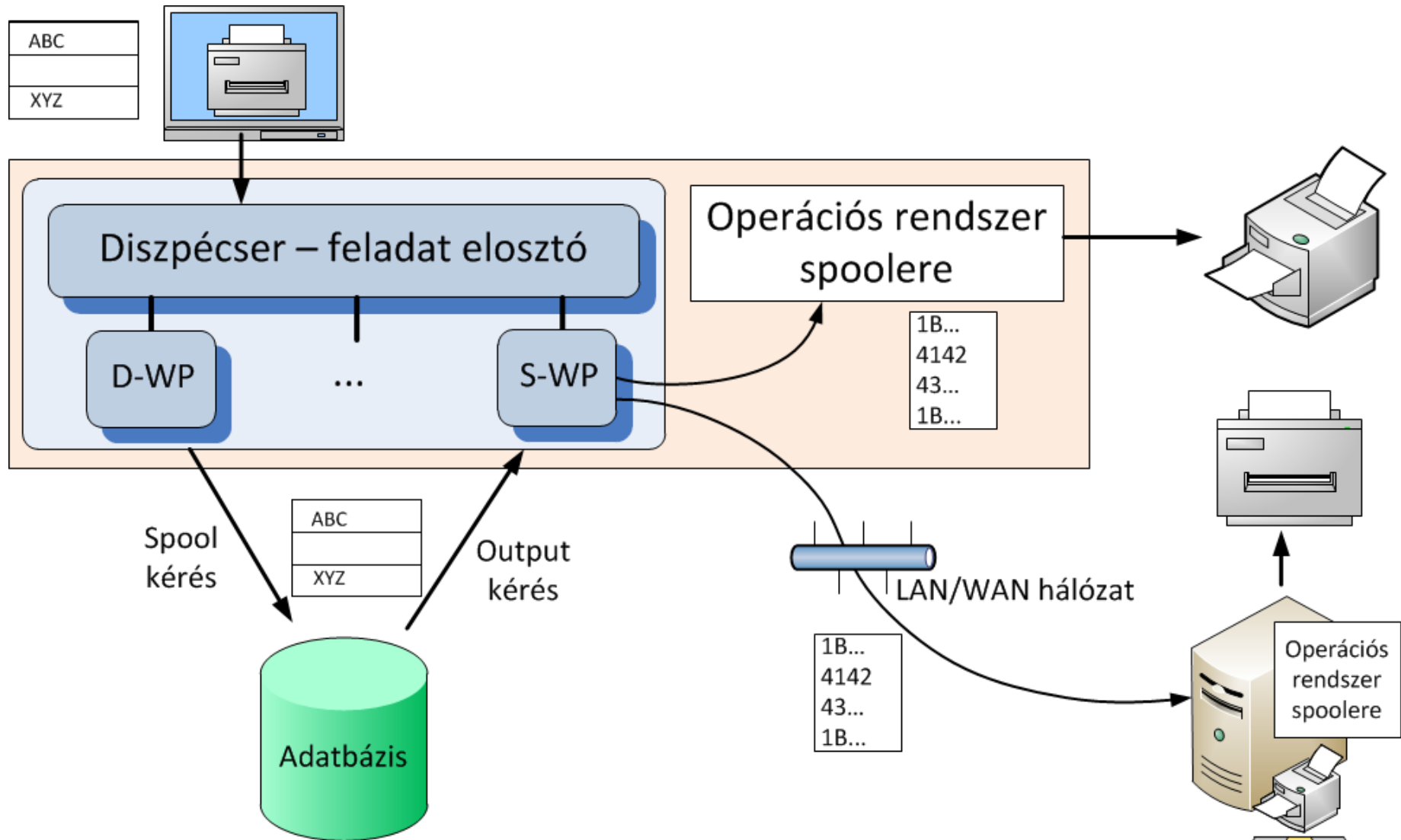
The error probably occurred when installing the R/3 system.  
Es besteht eine sehr große Zeitdifferenz zwischen lokaler Zeit des Applikationsservers und Datenbankzeit.  
Das SAP-System kann so nicht korrekt arbeiten.

Zeitdifferenz Datenbank-Applikationsserver .. "See former similar dump: 36000"  
s  
Lokale Zeitzone ..... "See former similar dump:  
UTC+28800 sec (TZ not set) \_tzname: | Pacific Standard Time | Pacific Standard Time | "  
Lokale Zeit ..... "See former similar dump:  
2009/09/23 07:31:36 Pacific Standard Time"  
UTC-Zeit ..... "See former similar dump:  
2009/09/23 15:31:36"  
Lokale Zeit in interner Darstellung..... 1254456338  
Datenbank-Zeit..... "See former similar dump:  
20090923173136"

Futásidőhiba kiváltási helye:

Program	RSPWPOO
Modulnév	SYSTEM-EXIT

# Spool kezelés



# Spoolkérelések kezelése

- a spool-kérelmek kiválasztását támogató ablak

Szelekció Feldolgozás Ugrás Rendszer Segítség

Kivitel-vezérlés: spool-kérelmek kiválasztása

További szelekciós kritériumok...

Spool-kérelmek Kiviteli kérelem

Spool-kérelem száma

Létrehozó STUDENT03

Létrehozás dátuma 2009.09.30 - 2009.09.30

Mandant 100

Jogosultság

Kiviteli eszköz

Cím

Címzett

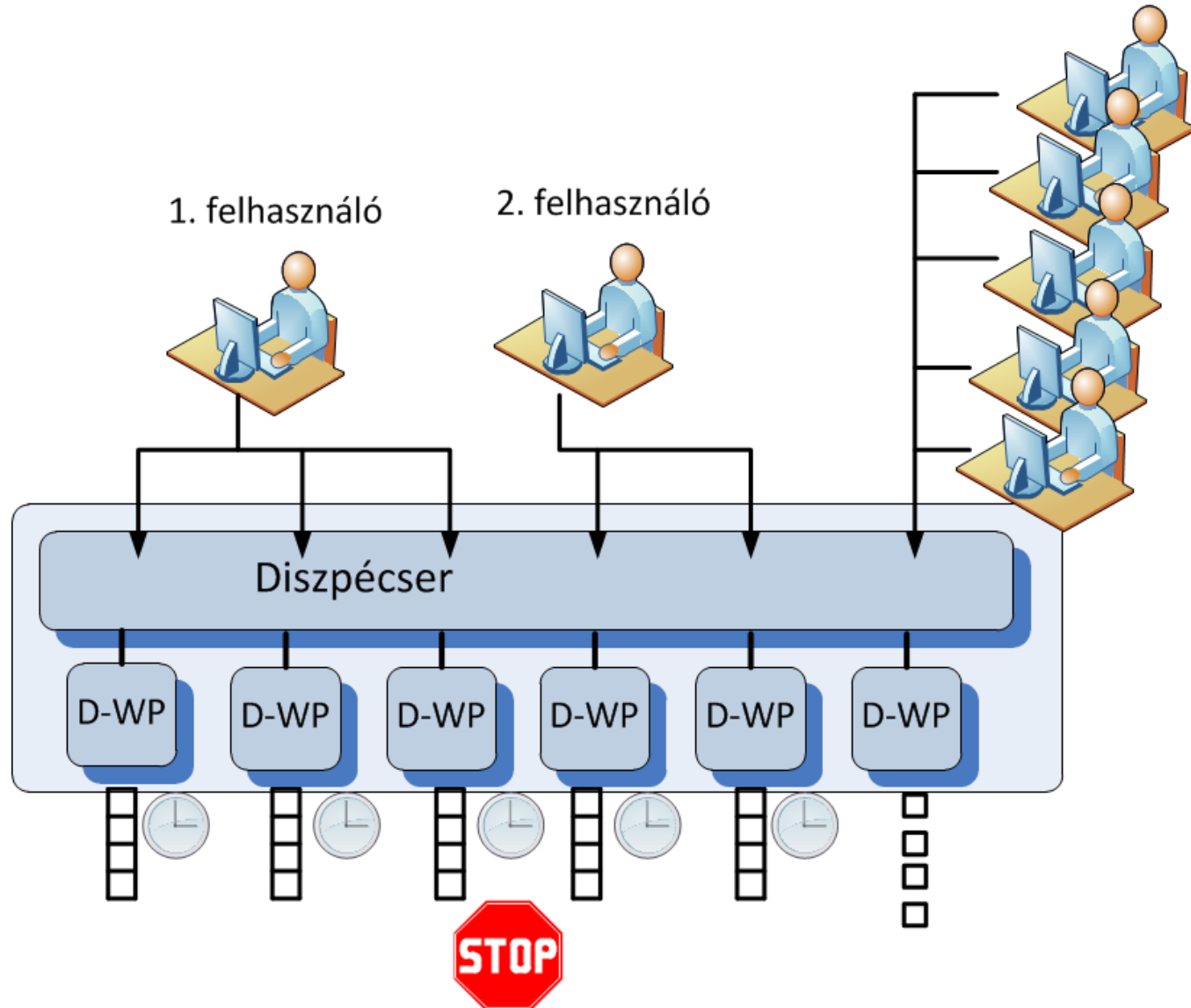
Osztály

Rendszer neve MIV

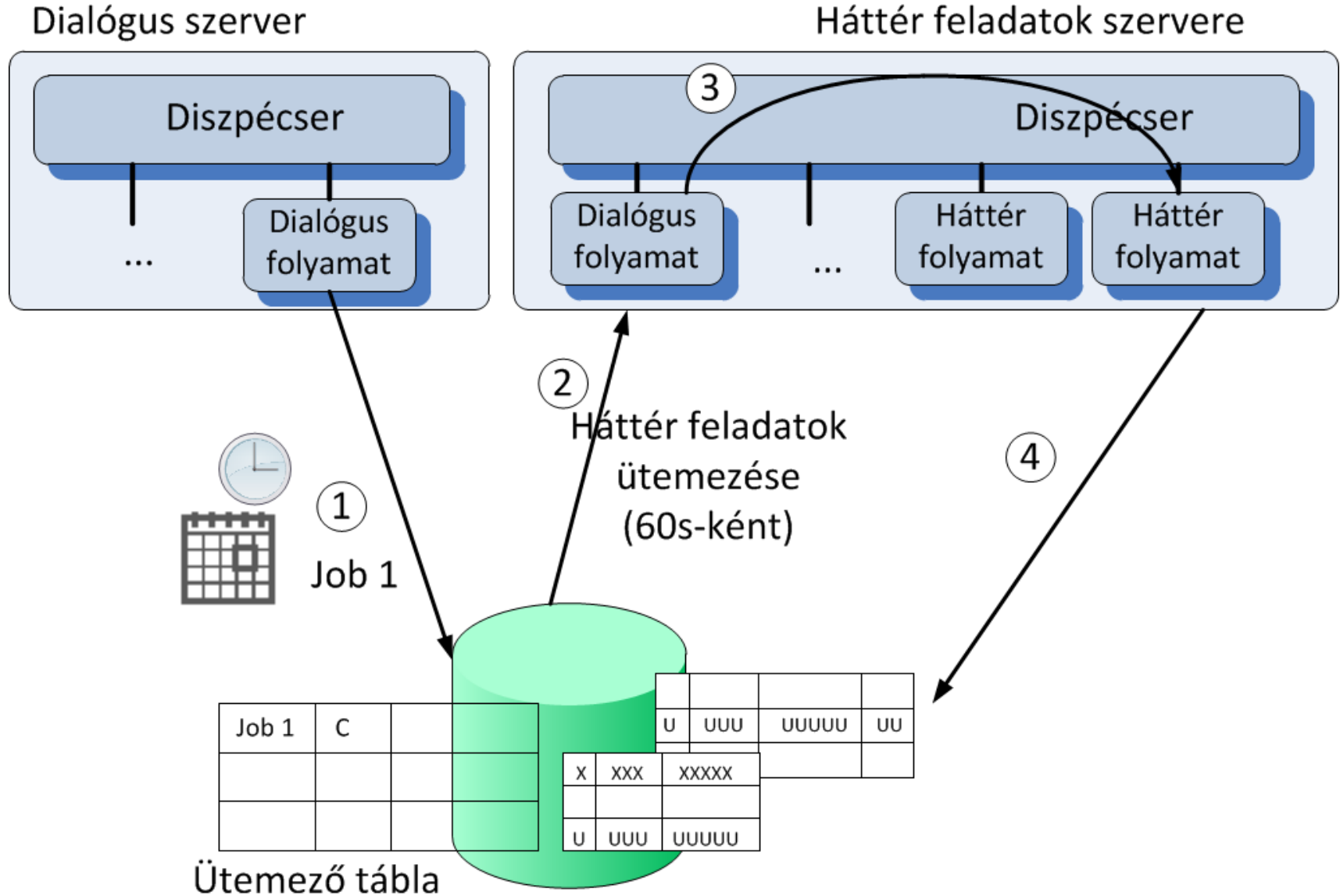
# Spoolkérelések kezelése

- **a kiválasztott spoolkérelmekről a következő adatok jelennek meg:**
  - sorszám, a nyomtatandó anyag típusa, dátum, idő
  - állapot, mely lehet:
    - várakozó – még nem lett továbbítva
    - folyamatban – feldolgozás alatt
    - nyomtatás
    - kész – nyomtatás befejeződött
    - <F5> - több kimeneti kérés
    - probléma – nyomtatás során kisebb hiba lépett fel
    - hiba – a nyomtatás súlyos hiba miatt nem valósult meg
    - archív – archiválásra vár
  - oldalak száma, cím

# Hosszan futó ABAP programok



# Háttér job-ok ütemezése, végrehajtása



# Összefoglalás

- ***Kliens/Szerver architektúra***
- ***SAPGUI és adatbázis elérés***
- **Instancia felépítése**
- **Dialógus kezelés**
- **SAP tranzakció**
- **Zárolás SAP rendszerekben**
- **Update feldolgozás**
- **Spool kezelés**
- **Háttér feldolgozás**



# SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI

Magyarország a Kelet-Európai logisztika  
központja - Innovatív logisztikai képzés  
e-learning alapú fejlesztése  
TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0088

Projekt megvalósulása:  
2012.04.01-2014.06.30.

Főkedvezményezett neve, címe:  
Pannon Egyetem  
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

Kedvezményezett neve, címe:  
Miskolci Egyetem  
3515 Miskolc, Egyetemváros 1.

Az Európai Unió és a Magyar Állam  
támogatásával nyújtott összes támogatás:  
190 417 422.- Ft.

Gerzson Miklós  
Varga Ernő



**2014.**



PANNON  
*Egyetem*



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai  
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



**ÚJ SZÉCHENYI TERV**

# **SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI - III.**

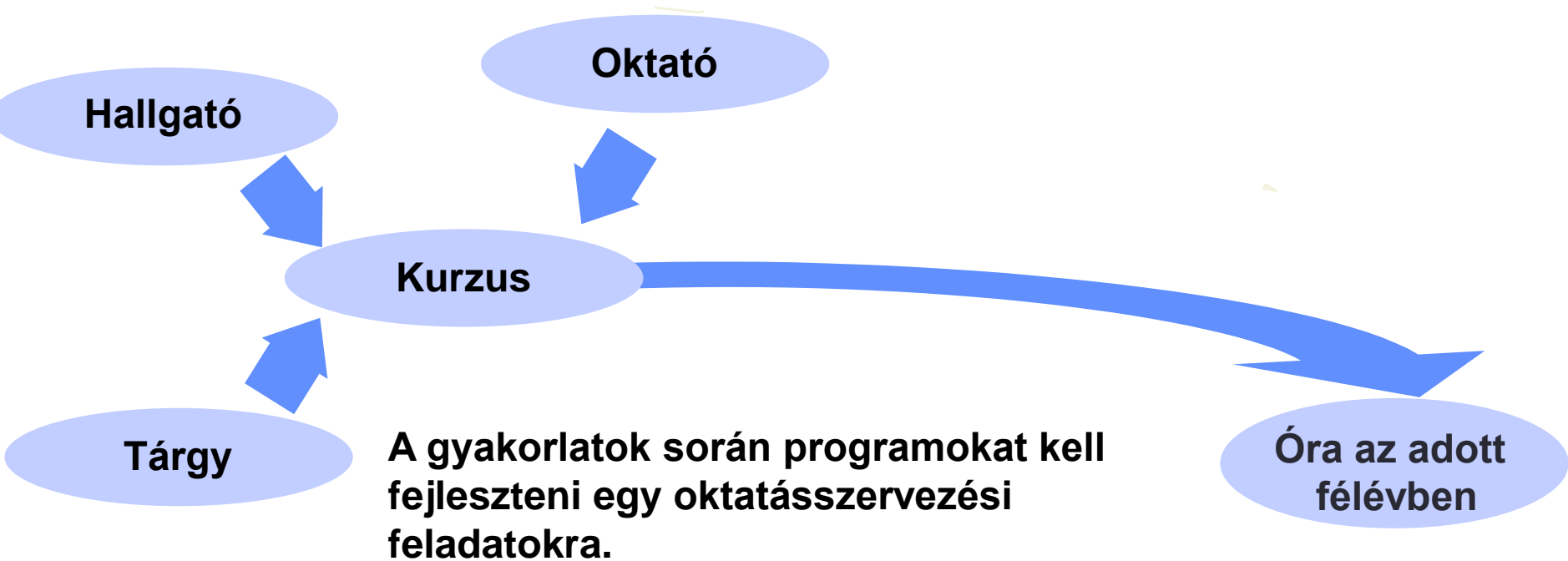
---

Workbench alapok - 1.

# Workbench alapok/1

- *ABAP programok lefutása*
- *ABAP Workbench bevezetés*
- *ABAP utasítások és adatdeklarációk*
  
- Adatbázis dialógusok
- Modularizálás
- Újrafelhasználható komponensek
- Összefoglalás

# Minta feladat leírása



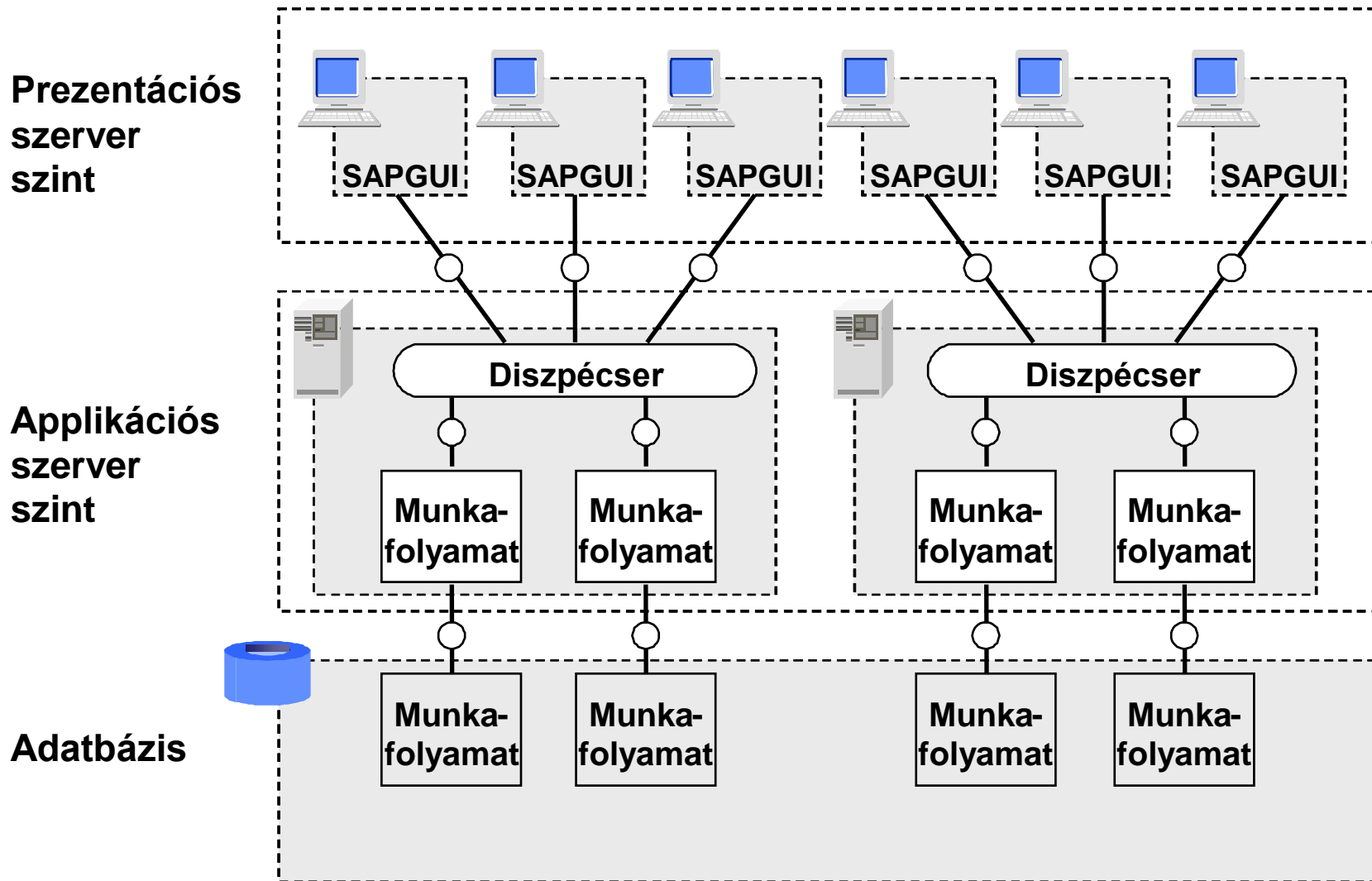
## A tipikus követelmények:

- kurzusok keresése meghatározott tárgyakhoz
- adott kurzus jelentkezőinek feldolgozása
- kiegészítő információk kiértékelése
  - oktató
  - terem

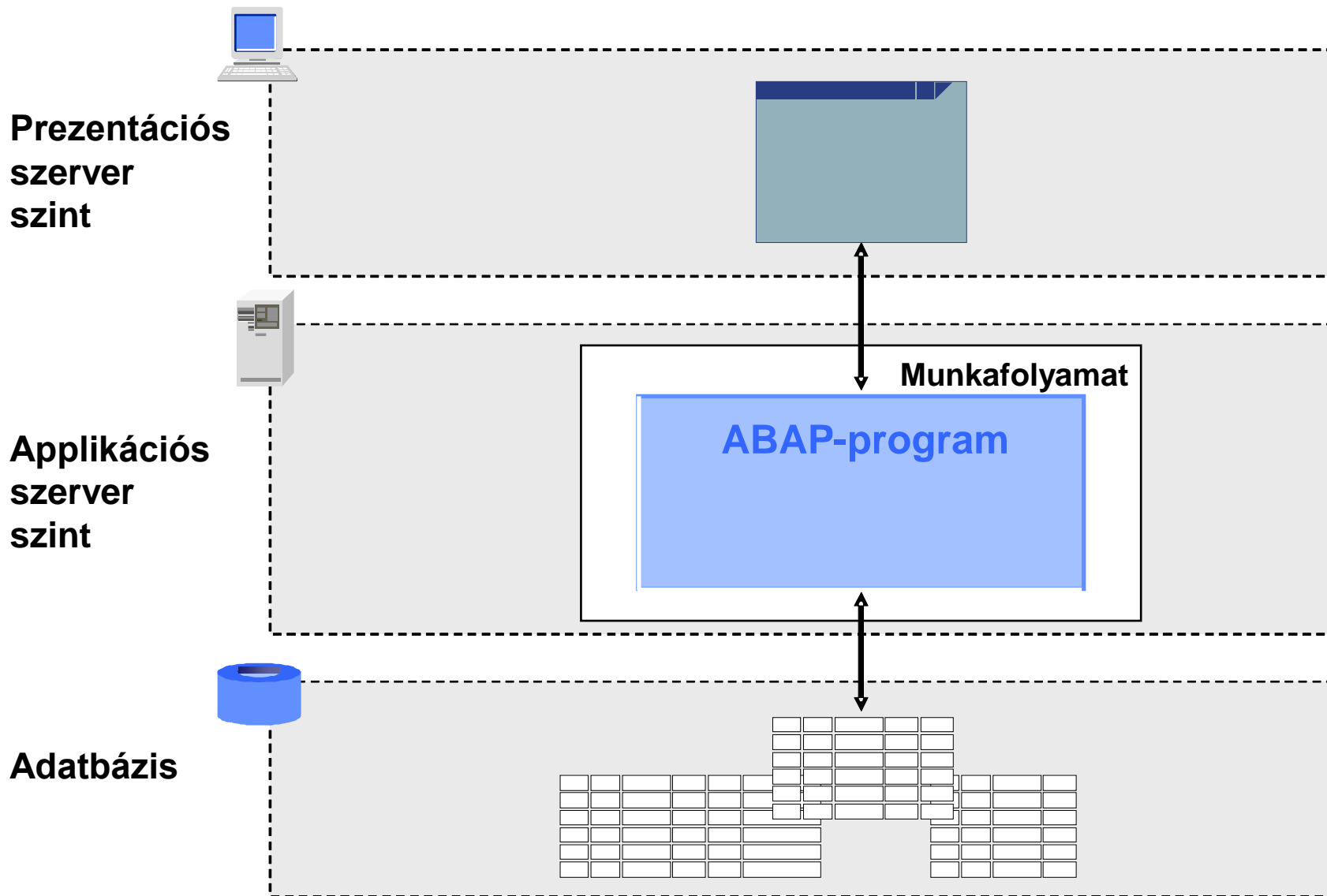
# ABAP programok lefutása

- Kliens-szerver architektúra:
- Program lefutás:
  - Adatkivitel listán
  - Adatkivitel dynpro-n

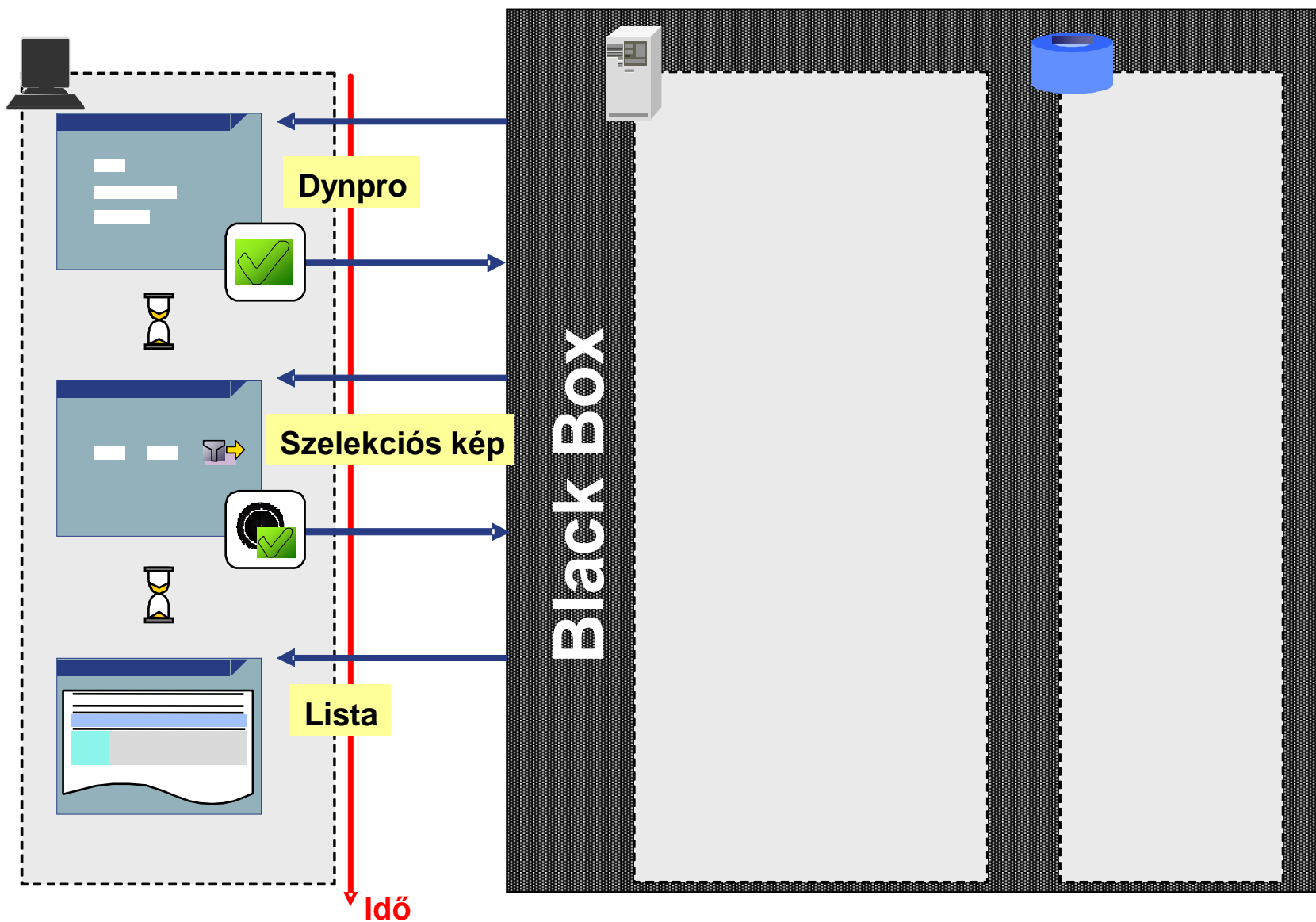
# Kliens-szerver architektúra



# Egyfelhasználós metszet

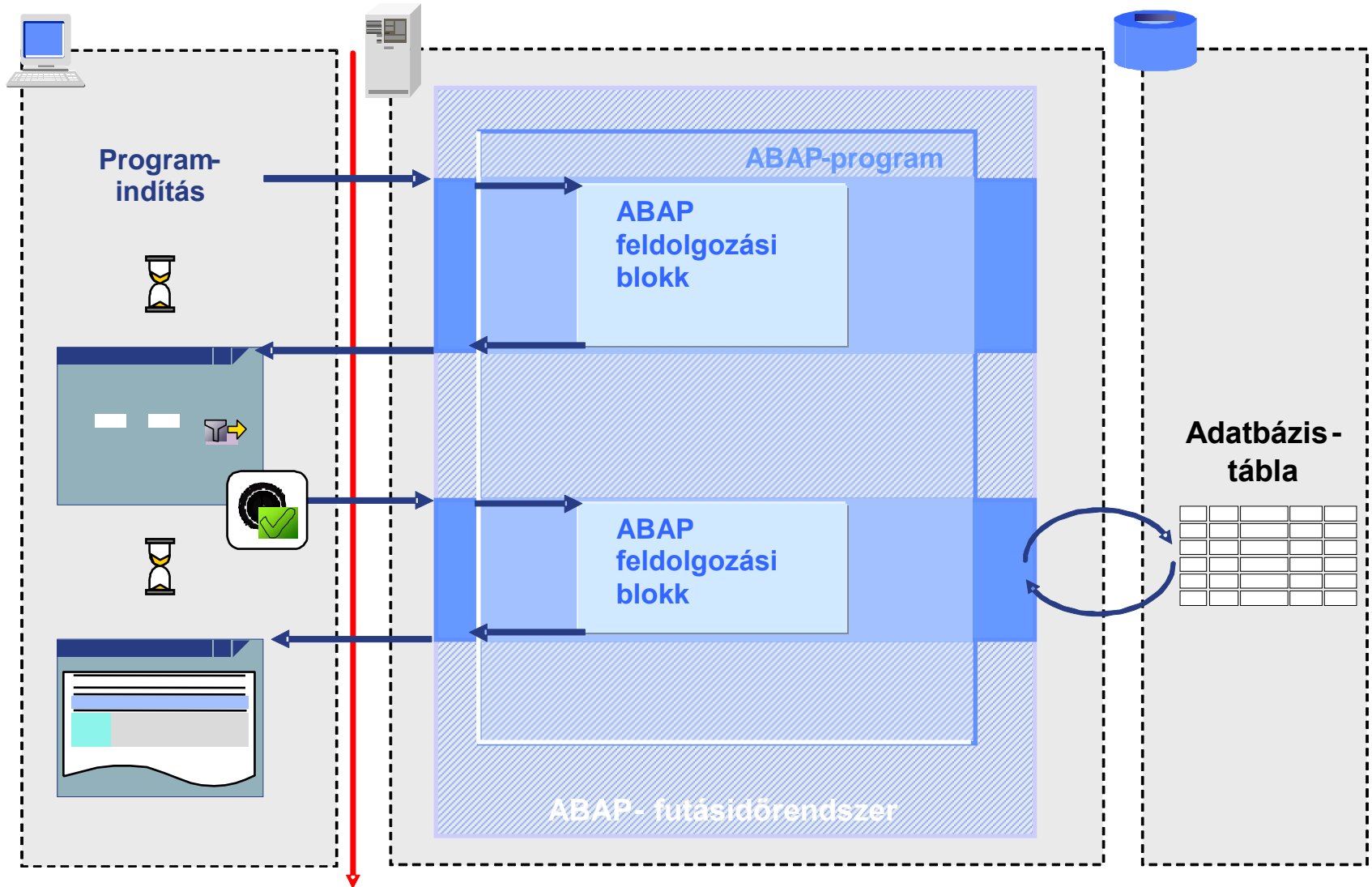


# Felhasználói folyamatábra





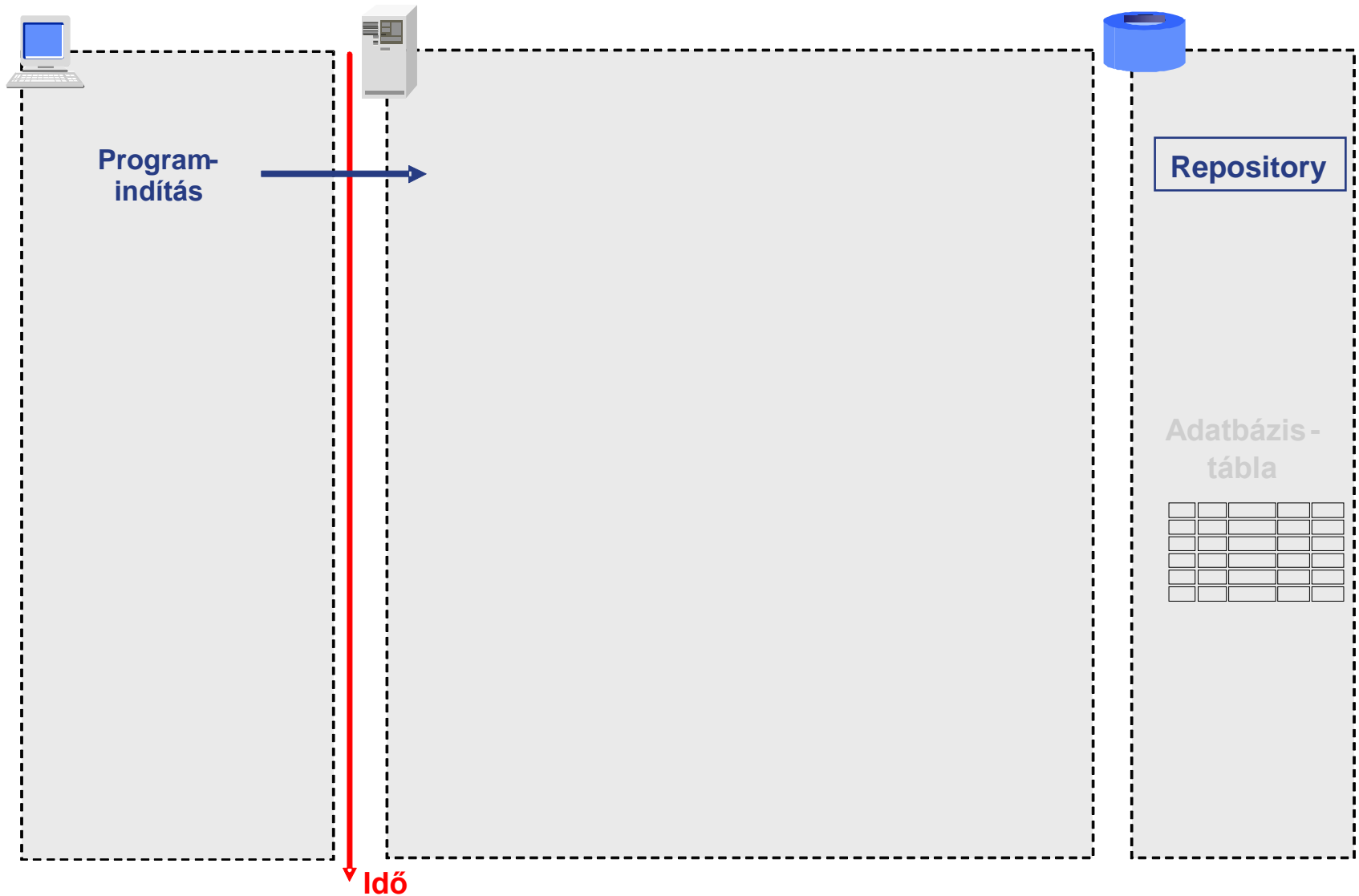
# Szerverszintek közti váltogatás



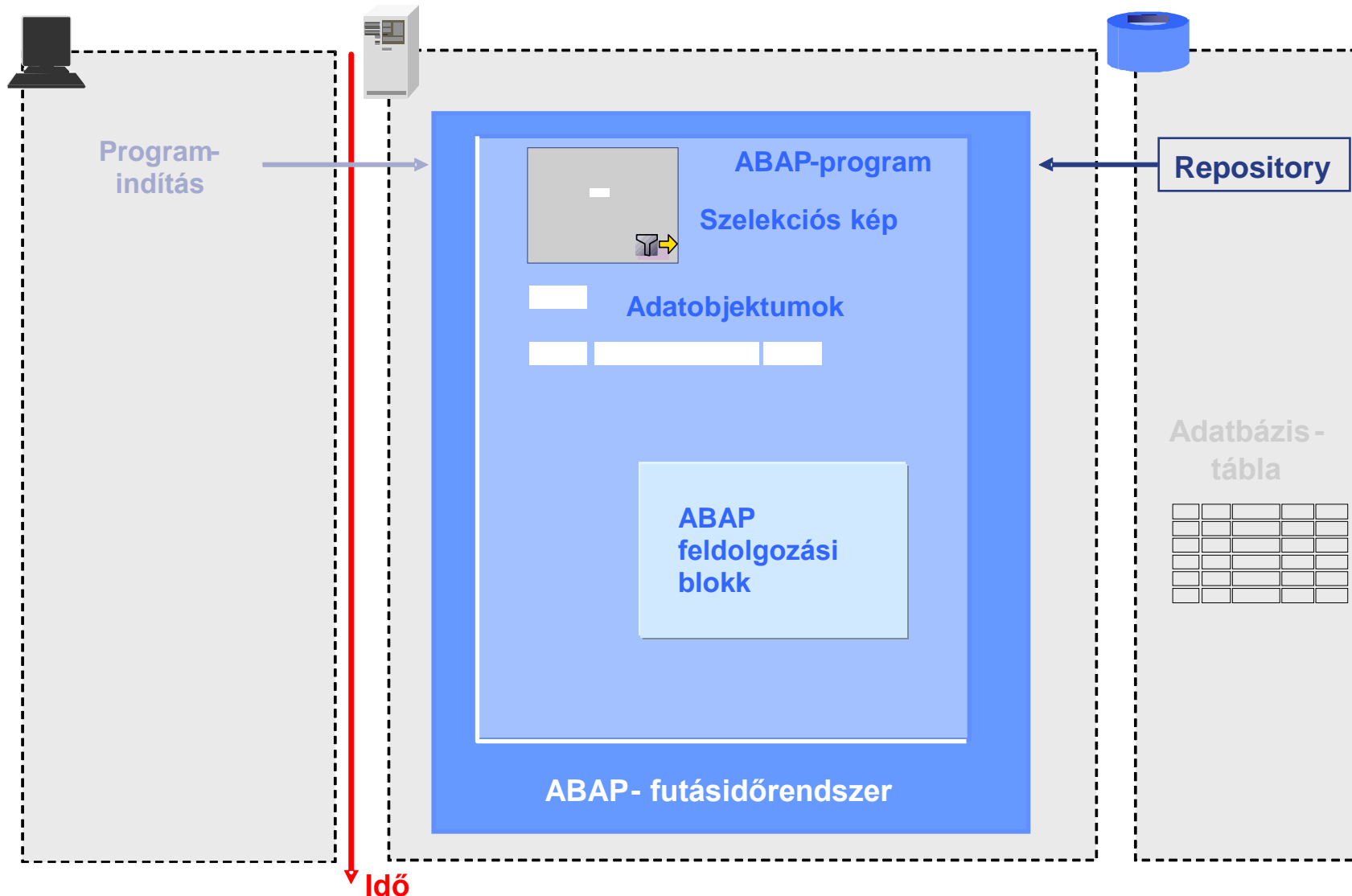
# Adatkivitel listában

- Szelekciós kép: a tárgy azonosítójának megadása
- Adatbázis olvasása: a tárgy neve és meghirdetett kurzusok listája
- Lista megjelenítése az olvasott adatokból

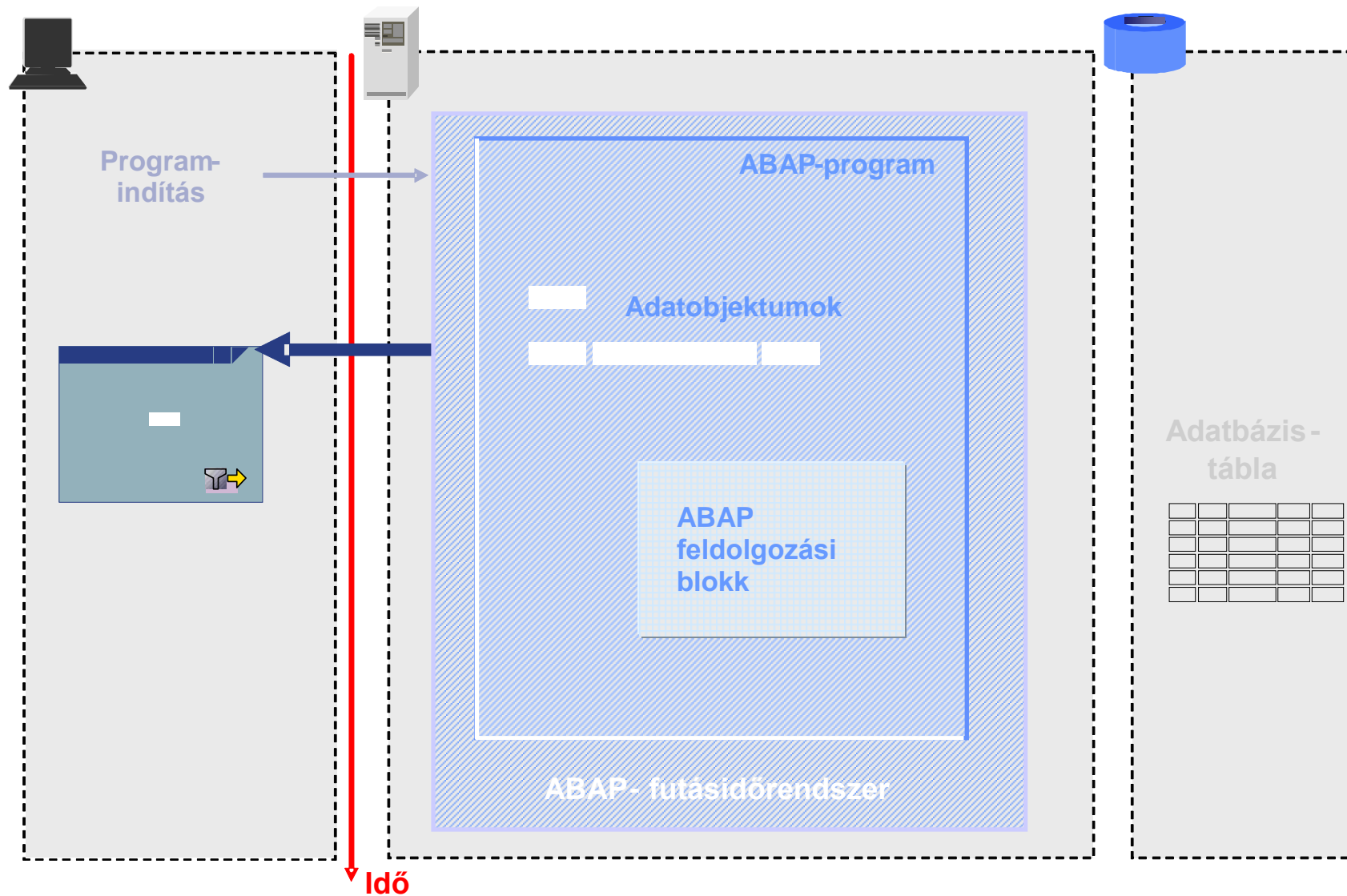
# Programindítás



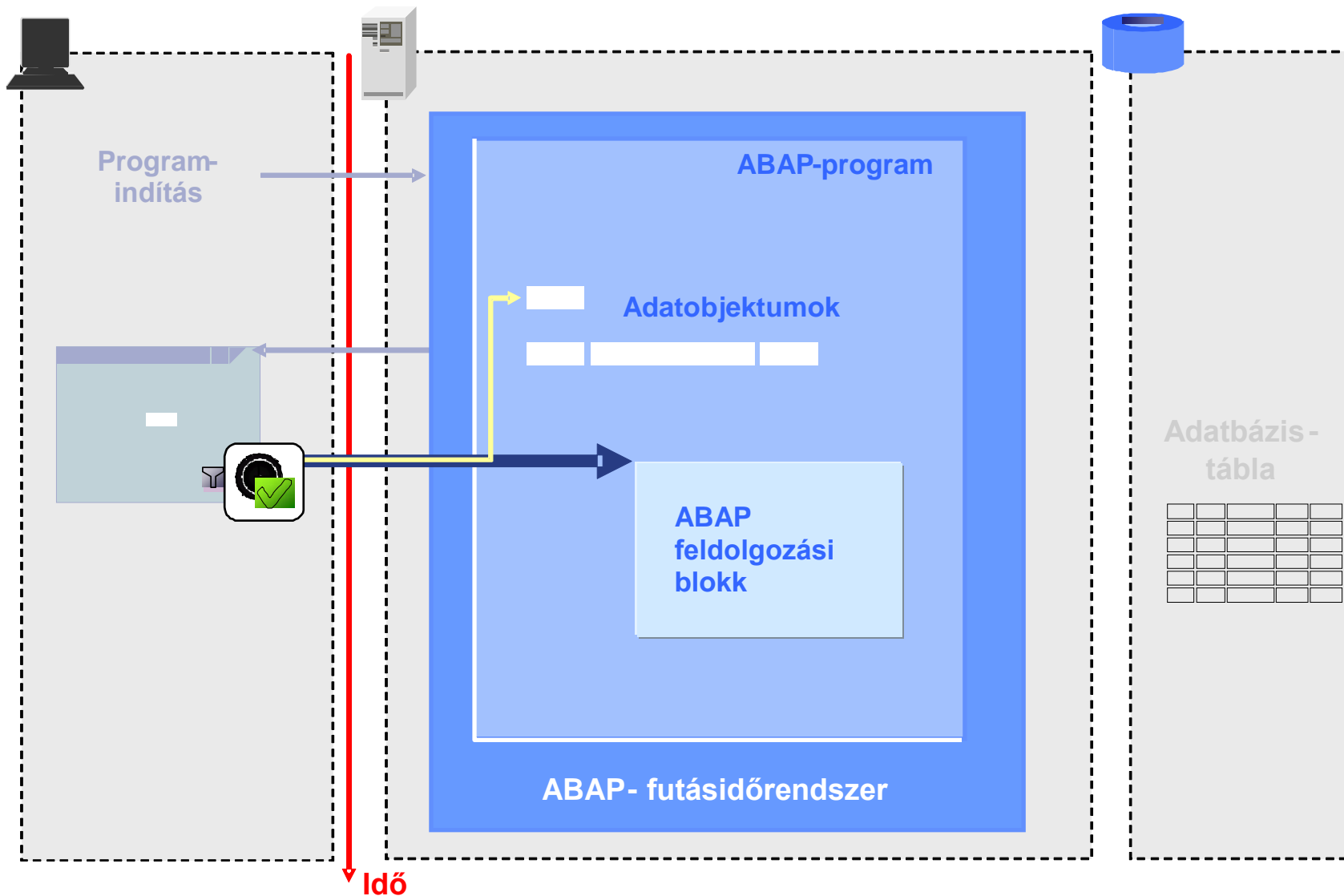
# Program kontextus betöltése



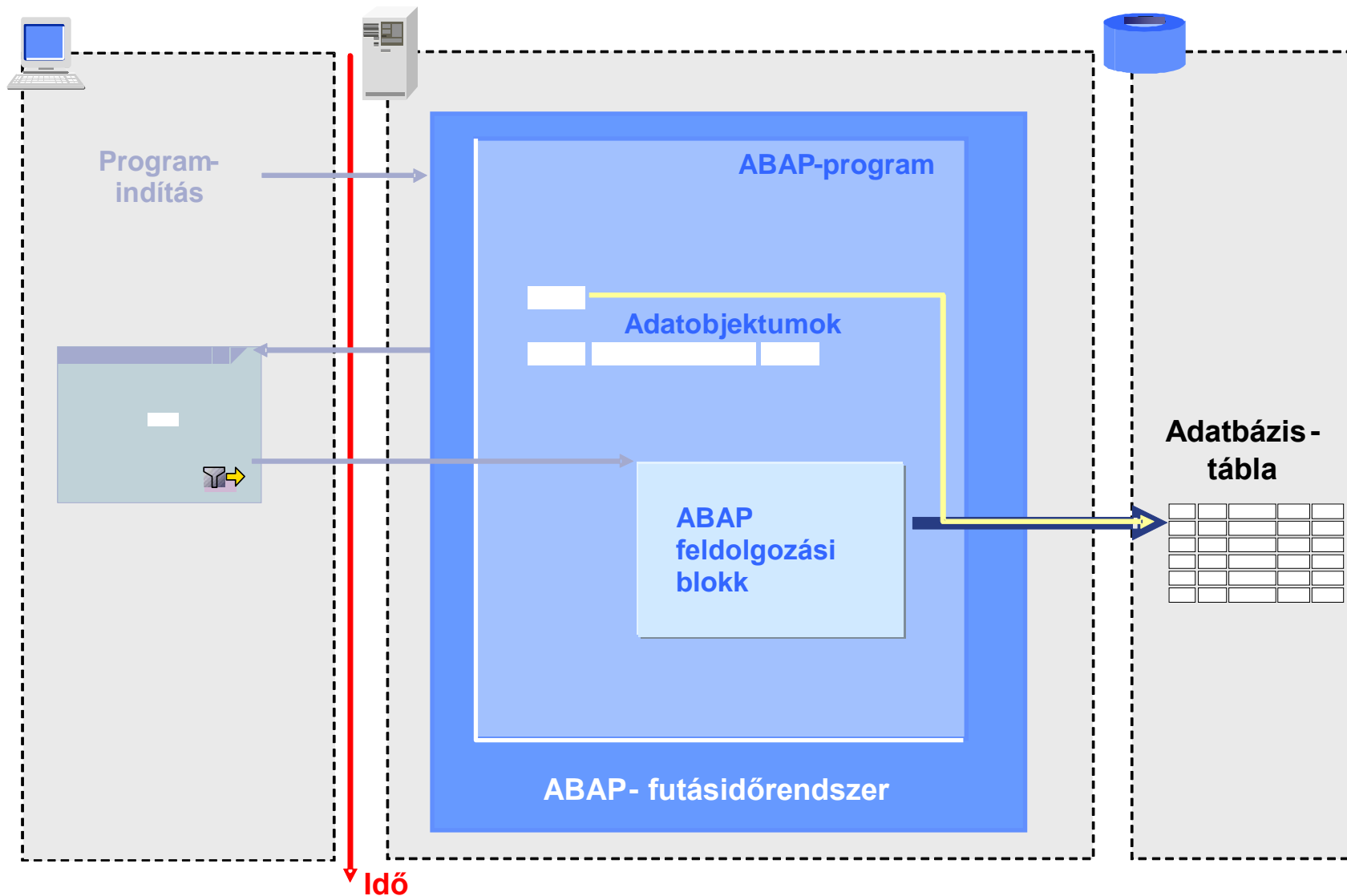
# Szelekcációs kép elküldése



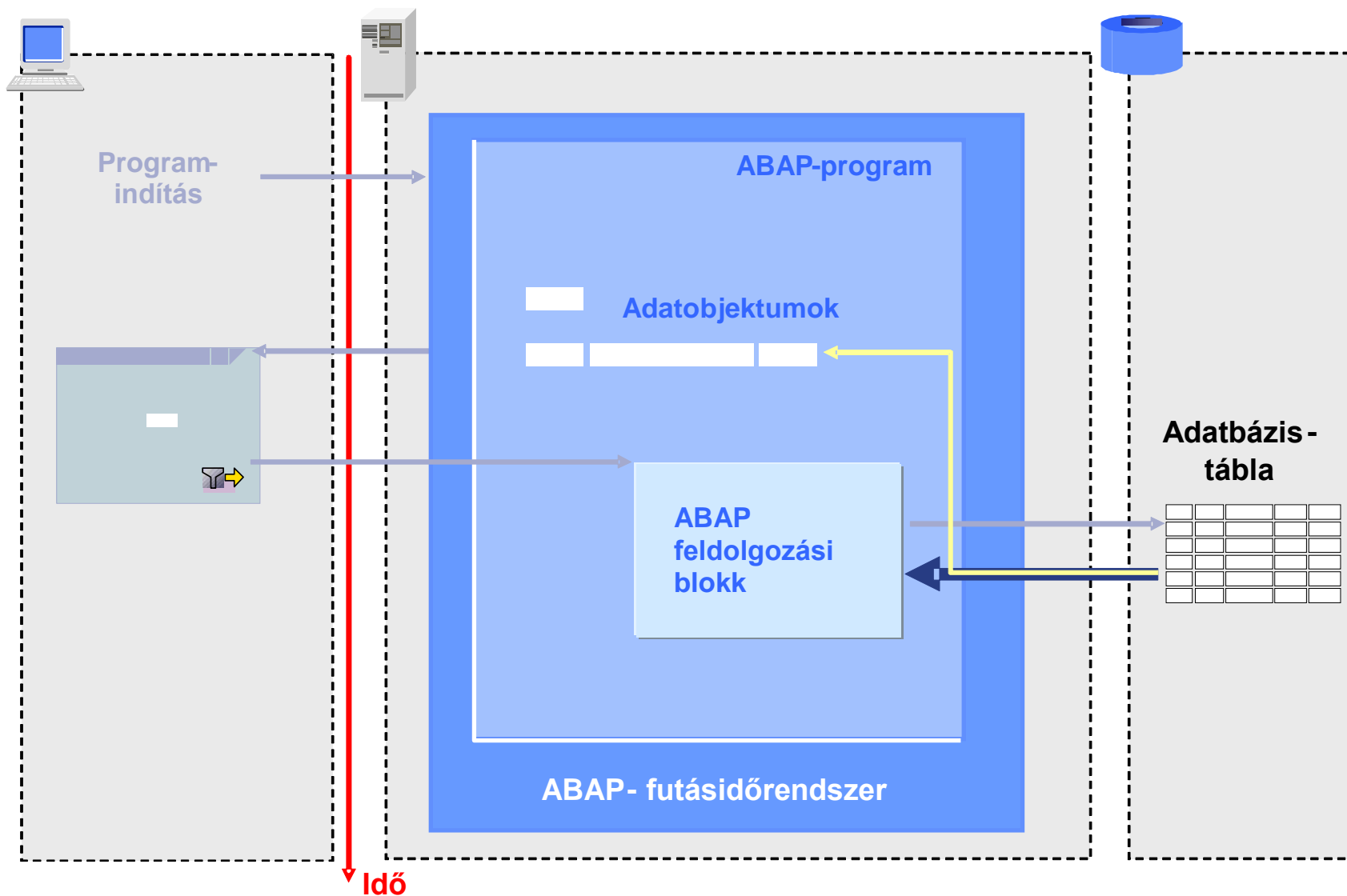
# Bevitt értékek átvétele



# Adatszelekció – Táblarekord olvasása

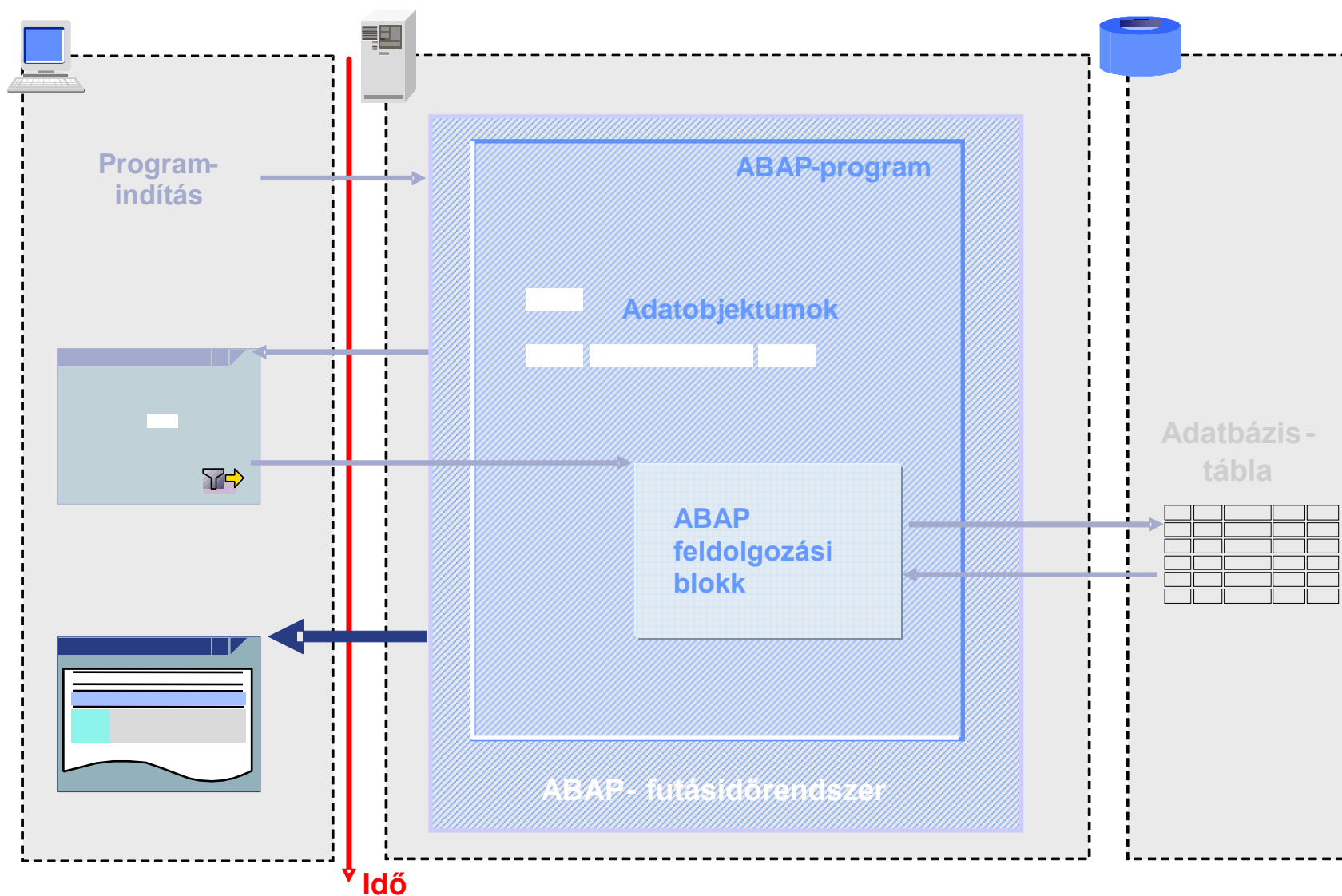


# Táblarekord visszaadása





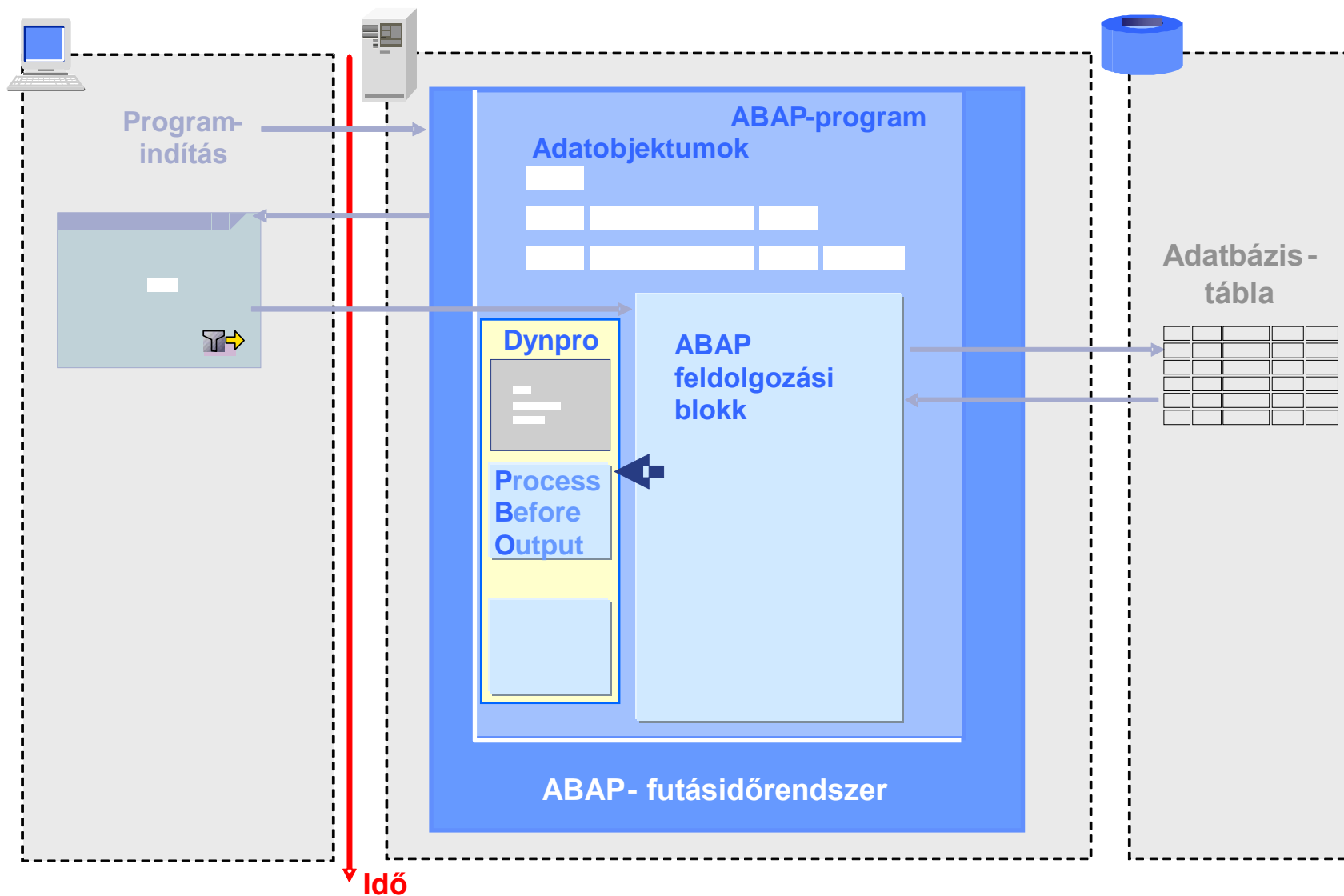
# Listázás – Lista megjelenítése



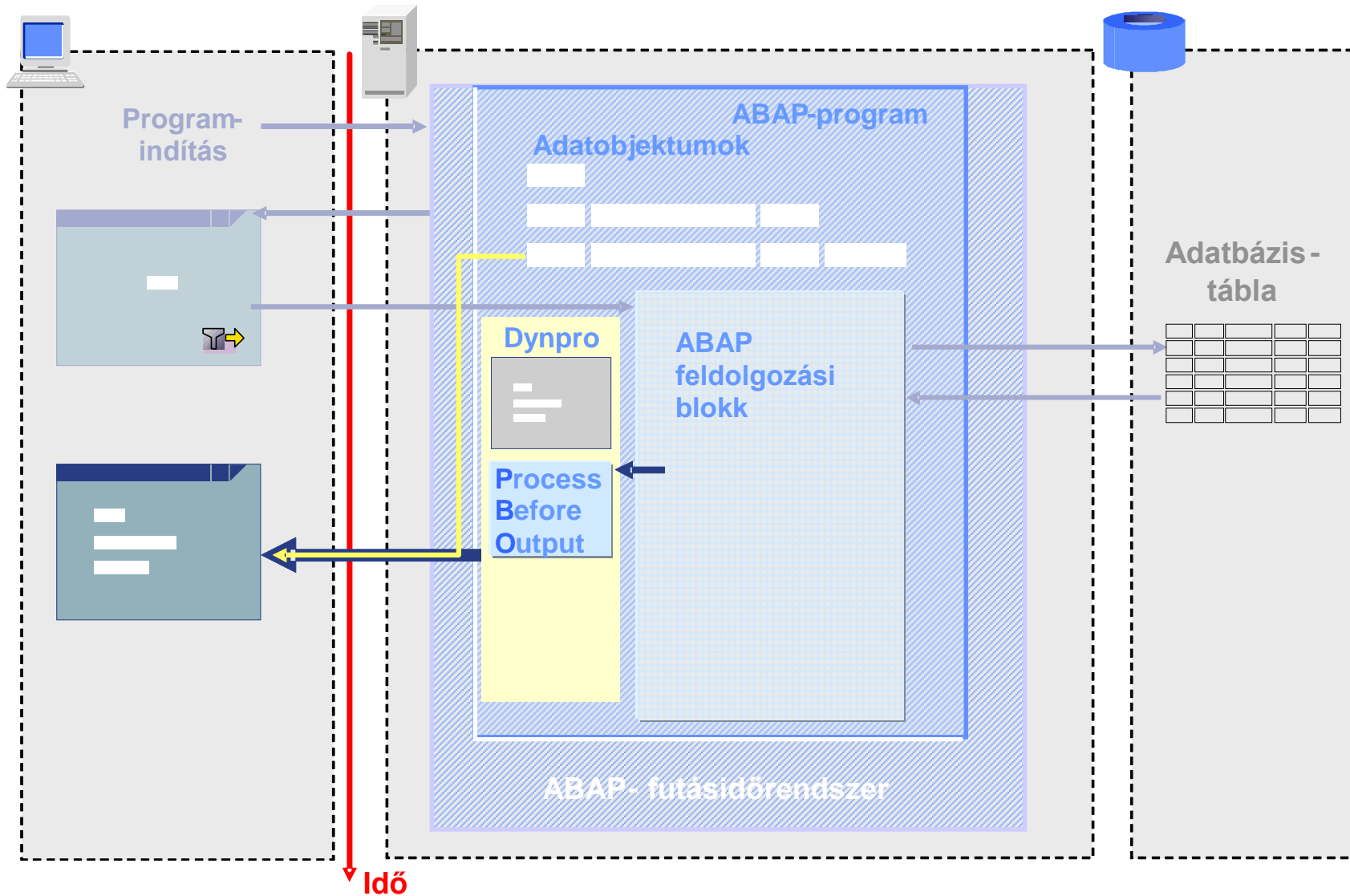
# Adatkivitel dynpro-n

- *Szelekciós kép: tárgy azonosítójának megadása*
- *Adatbázis olvasása: tárgy nevének és a hozzátartozó kurzusoknak az olvasása*
- Olvasott adatok megjelenítése dynpro-n

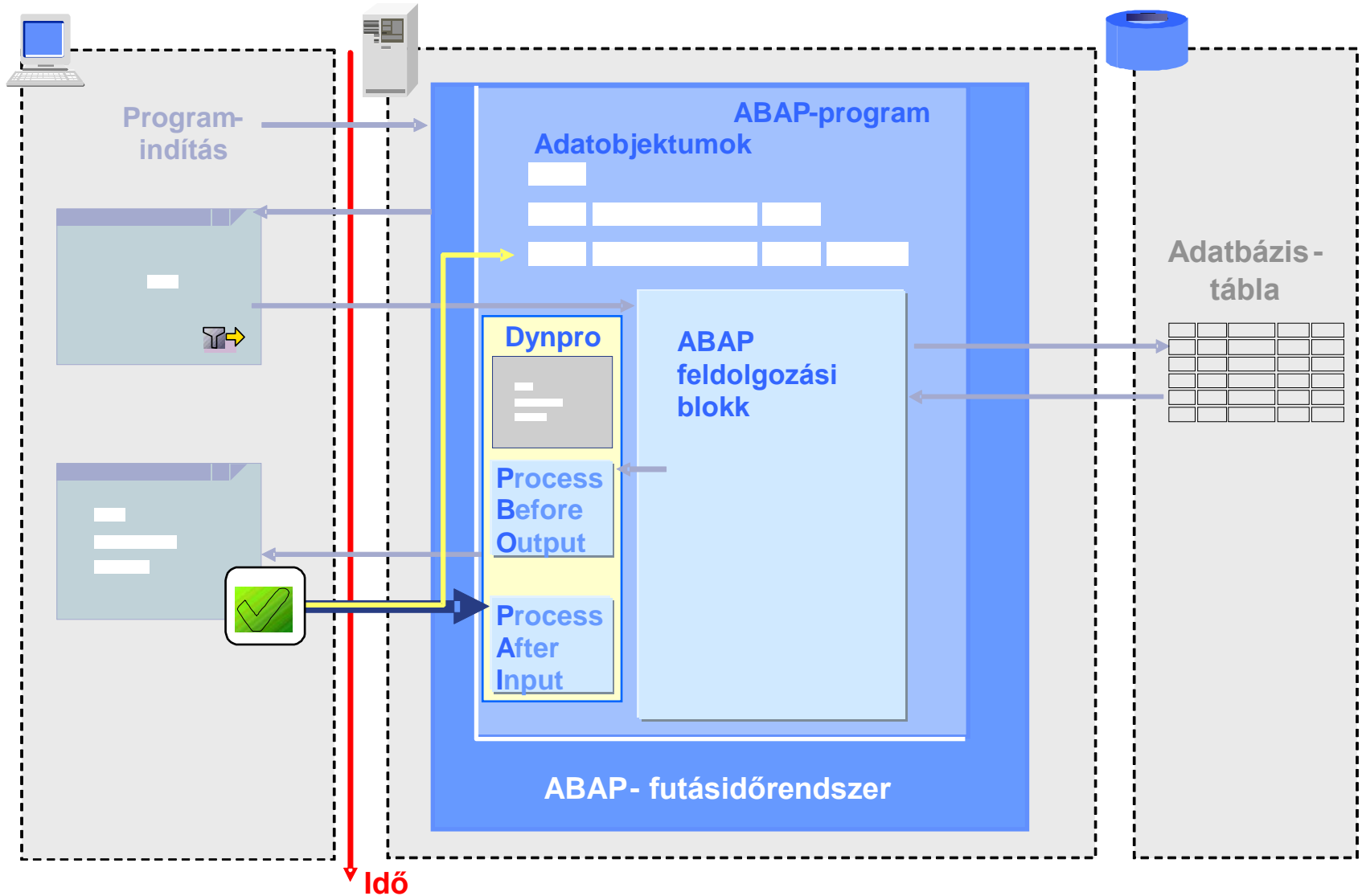
# Dynpro – Dynpro hívása



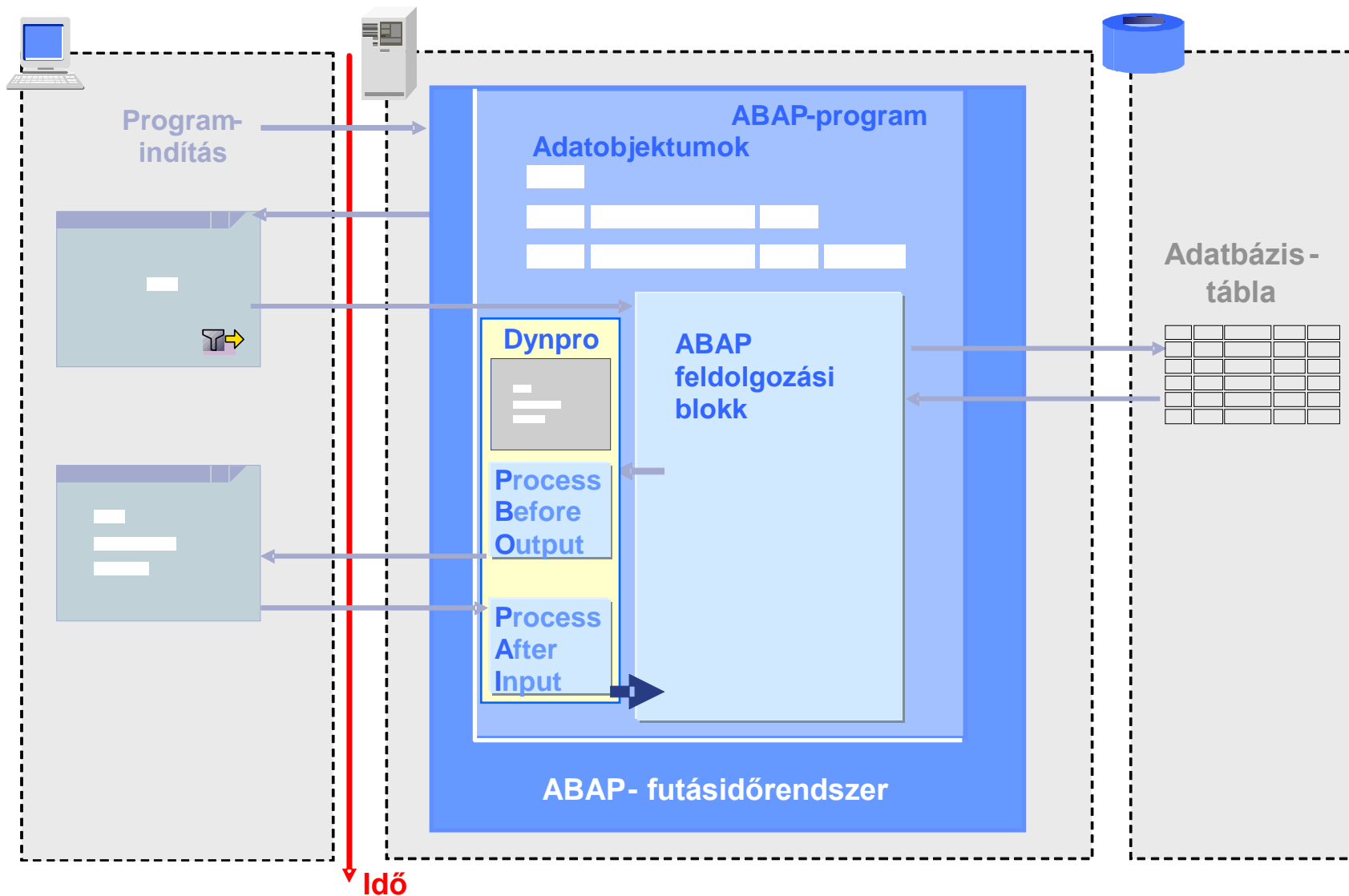
# Dynpro - Megjelenítés



# Dynpro – Felhasználói művelet



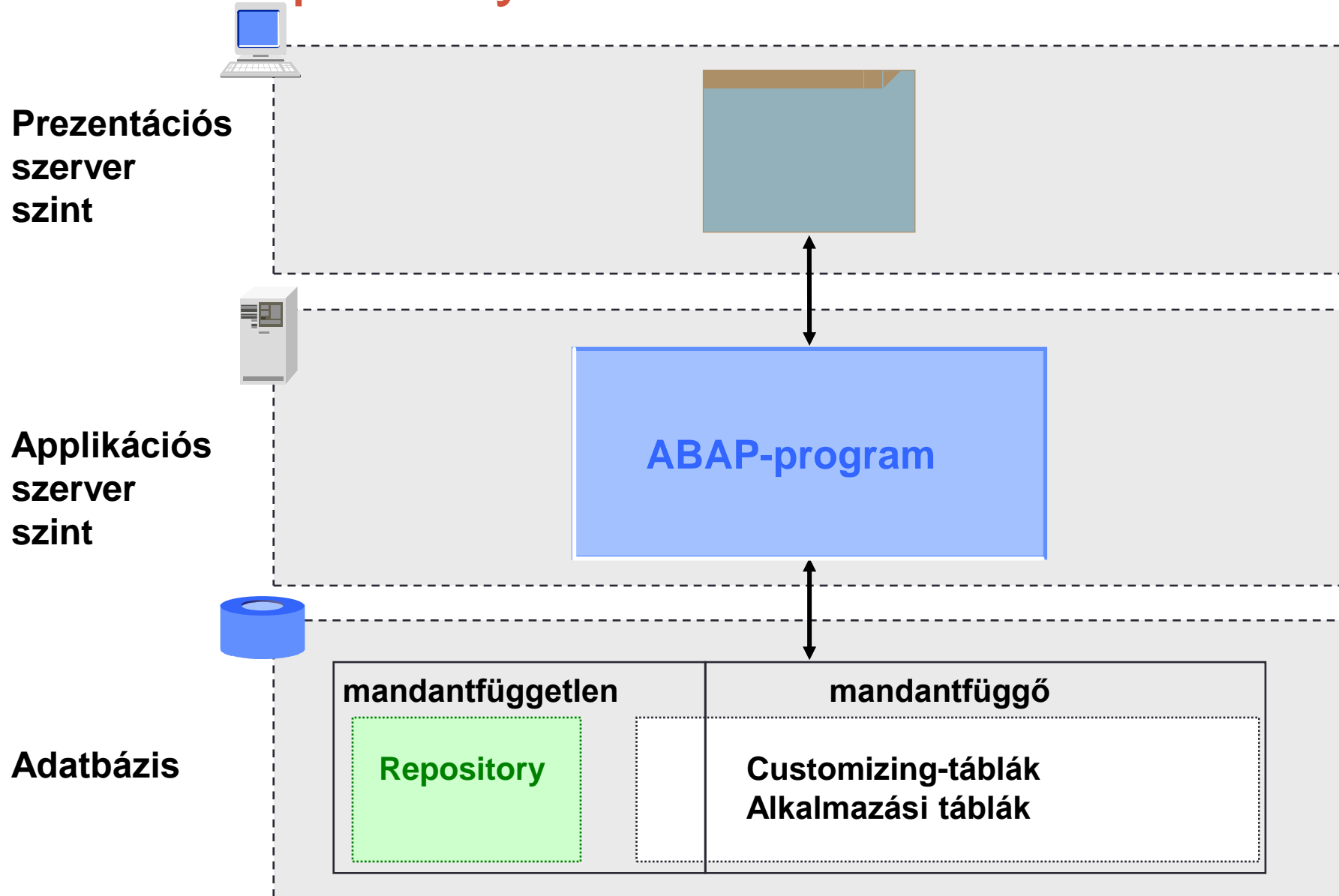
# Dynpro – ABAP feldolgozási blokk



# ABAP Workbench bevezetés

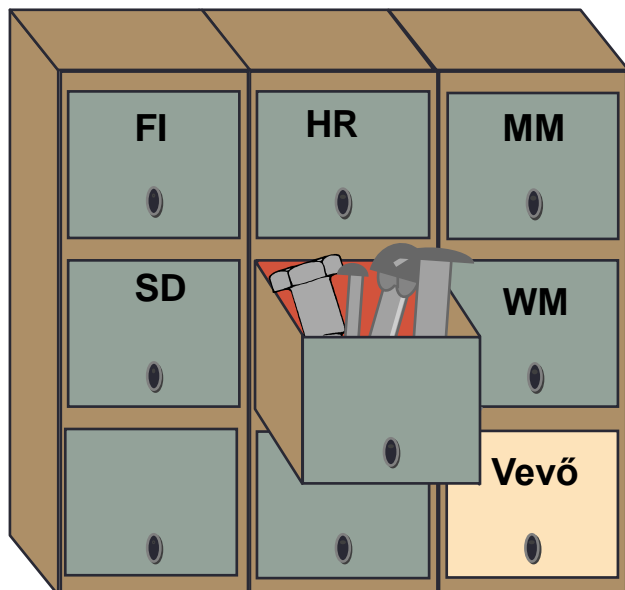
- Repository és Workbench
- Meglévő program elemzése
  - Statikus elemzés
  - Dinamikus elemzés
  - Forráskód áttekintése
- Első projekt: meglévő program másolatának egyedi igényekhez igazítása

# R/3 Repository

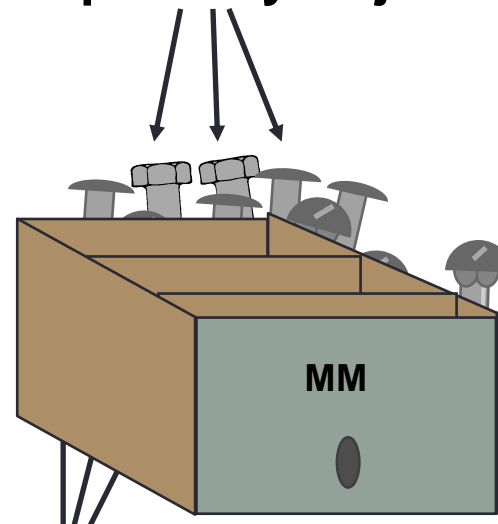




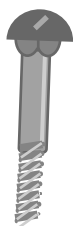
# Repository felépítése



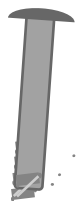
Repository-objektumok



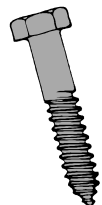
Csomagok



Funkcióelemek



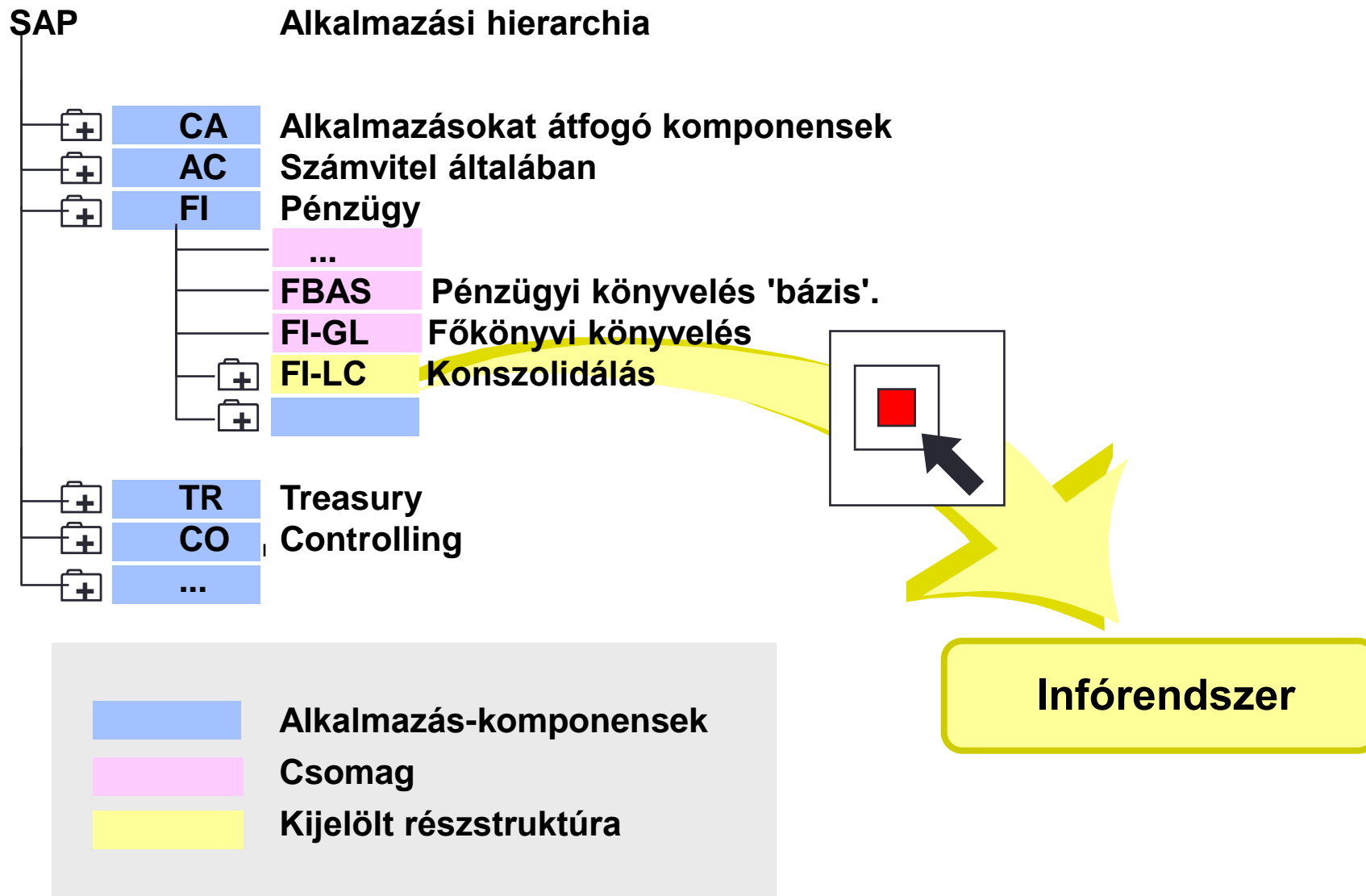
Programok



Táblák

...

# SAP alkalmazási hierarchia



# SAP alkalmazási hierarchia

## Alkalmazási hierarchia: megjelenítés



Információs rendszer

Részlet beállítása

SAP

Alkalmazási komponensek

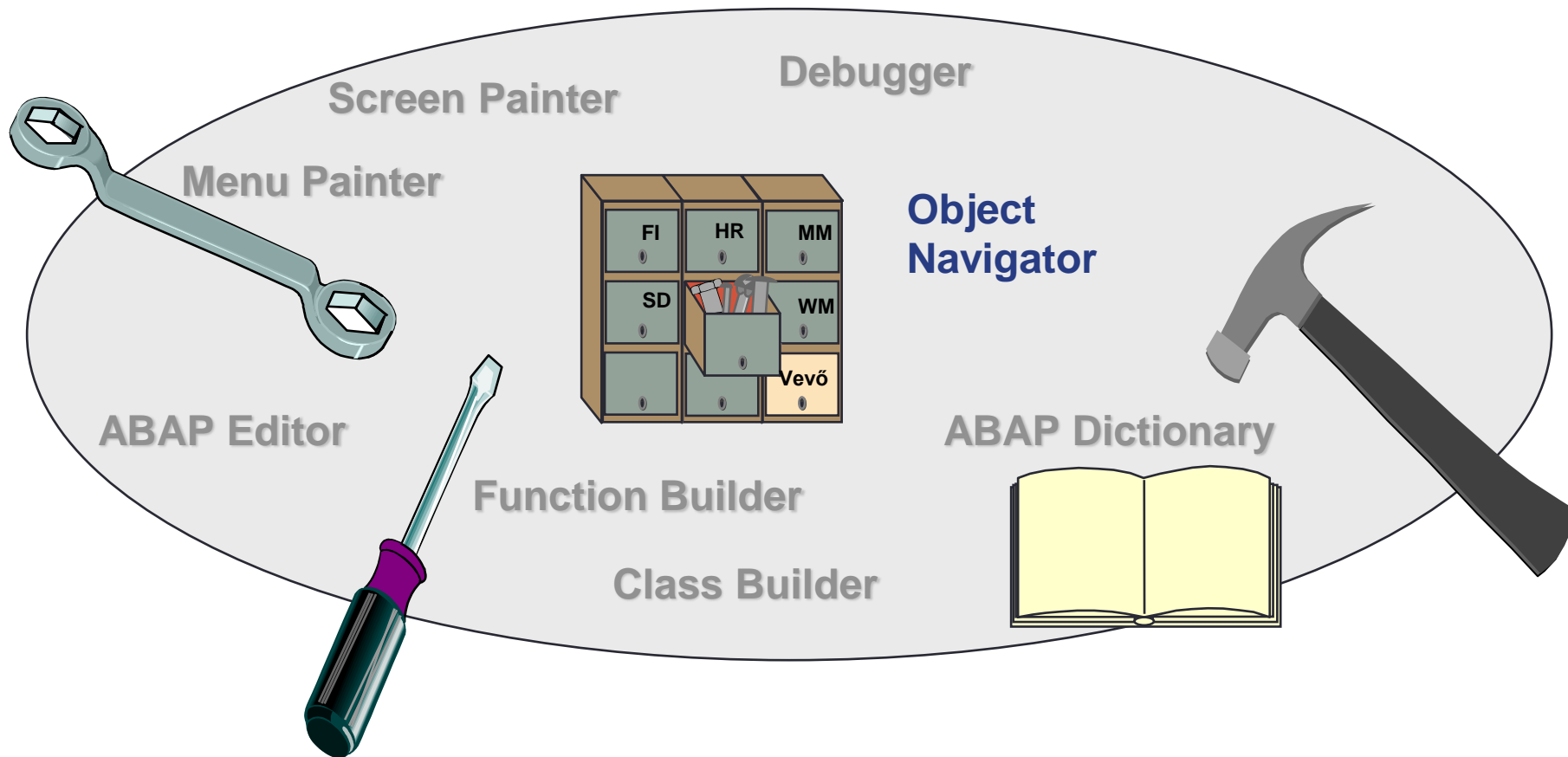
CA	Alkalmazásokat átfogó komponensek
EP	Enterprise Portal
SCM	Supply Chain Management
BW	SAP Business Information Warehouse
KM	Knowledge Management
BC	Bázis
SV	Szerviz
SDVS	KW: DVS Meta Model and Interfaces
SSAPTERM_SV	Terminology & Glossary: Translation SV
SSVM	Application component SV
SV-ASA	Accelerated SAP
SATT	Attribute Repository for Reference Objects
SATT_CONT	General Attribute Repository Content
SOLAR_EVAL	Projektauswertungen im Solution Architect
SOLAR_PROJ	Projekte Im SolutionArchitect
SSAPTERM_SV_ASA	Terminology & Glossary: Translation SV_ASA
SV-ASA-IA	Implementation Assistant
SV-ASA-REF	Refer.struktúra
SV-ASA-PE	Project Estimation
SV-ASA-QAD	Kérdezz-felelek adatbázis
SV-ASA-ML	Master Lists
SV-ASA-ADD	Kiegészítő ValueSAP PC-munkaeszközök és tartalmak
SV-ASA-PRE	Előre konfigurált rendszerek
SV-FDB	Feedback jelentések
SV-SMB	Kis- és középvállalatok
SV-SMG	Solution Manager

# Repository infórendszer

The screenshot shows the SAP Easy Access interface. The menu bar includes 'Menü', 'Feldolgozás', 'Favoritok', 'Kiegészítések', 'Rendszer', and 'Segítség'. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is titled 'SAP Easy Access' and contains a navigation tree. The tree is organized into folders: 'Favoritok', 'SAP menü', 'Iroda', 'Alkalmazásokat átfogó komponensek', 'Infórendszerek', 'Munkaeszközök', and 'ABAP Workbench'. Under 'ABAP Workbench', there is a sub-folder 'Áttekintés' which contains several objects. The object 'SE84 - Információs rendszer' is highlighted with a yellow background.

The screenshot shows the SAP Object Navigator interface. The menu bar includes 'Workbench', 'Feldolgozás', 'Ugrás', 'Segédeszközök', 'Környezet', and 'Rendszer'. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is titled 'Object Navigator' and contains a tree view of the 'Repository infórendszer'. The tree is organized into folders: 'Repository-infórendszer', 'Fejlesztési koordináció', 'Business Engineering', and 'ABAP dictionary'. Under 'ABAP dictionary', there are several sub-folders and objects, including 'Adatbázistáblák', 'Nézet', 'Táblatípusok', 'Struktúrák', 'Adatelemek', 'Domének', 'Ker.seg.', 'Zár.objekt.', 'Típuscso.', 'Tov. objektumok', and 'Mezők'. The object 'SE84 - Információs rendszer' is highlighted with a yellow background.

# ABAP Workbench munkaeszközök



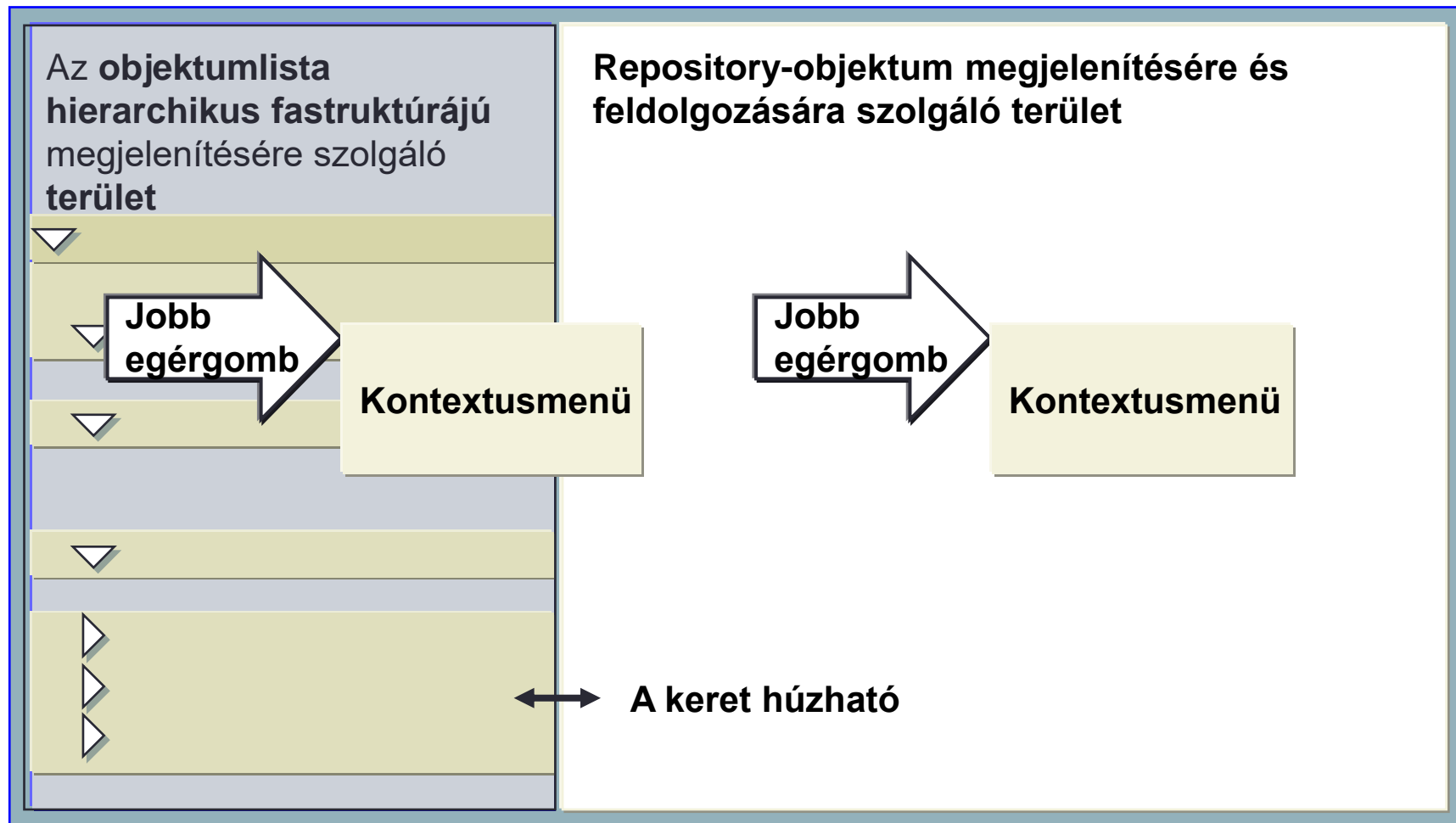
# Object navigátor - képernyőfelépítés



Browser bezárása



Objektumlista megjelenítése



# Repository-infórendszer – táblák keresése

Repository-infórendszer: Táblák keresése

Standard szelekciók

Tábla neve

Rövid megnevezés

Csomag

Alkalmazási komponens

Keresés

Felhasználáskimutatás

Környezetmeghatározás

200

Repository infórendszer

Listaarchívum

Repository-infórnds

- Fejlesztési koordináció
- Business Engineering
- ABAP dictionary
  - Adatbázistáblák
  - Nézet
  - Táblatípusok
  - Struktúrák
  - Adatelemek
  - Domének
  - Ker.seg.
  - Zár.objekt.
  - Típuscso.
  - Tov. objektumok
  - Mezők
- Programkönyvtár
- Osztálykönyvtár
- Web Dynpro
- BSP-könyvtár
- Enterprise Services
- Bővítések
- Tesztobjektumok
- További objektumok

# Repository-infórendszer – táblák megjelenítése

Dictionary: tábla megjelenítése

Transzp.tábla: ZST\_GM\_DEMO    aktív  
Rövid megnevezés: demo\_tábla

Tulajdonságok    Kiszállítás és karbantartás    **Mezők**    Beviteli segítség/-ellenőrzés    Pénznem-/mennyiségi mezők

Mező	Kcs	Kez...	Adatelem	Adattípus	Hossz	TizJeg...	Rövid megnevezés
MANDT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	MANDT	CLNT	3	0	Mandant
DEMO_ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ZST_GM_DEMO_ID	CHAR	10	0	demo azonosító
DEMO_NEV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ZST_GM_DEMO_NEV	CHAR	25	0	demo_név
DEMO_ADAT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ZST_GM_DEMO_ADAT	CHAR	3	0	demo_adattípus

1 / 4

MIV (1) (100)    erp67    INS



# Repository-infórendszer – csomagok keresése

Csomag Feldolgozás Ugrás Beállítások Segédeszközök Környezet Rendszer Segítség

Repository-infórendszer: Csomag keresése ((26 Találat))

Kiválasztás Mentés Teljes lista Új kiválasztás

MIME repository  
Repository Browser  
Repository Browser  
Tag browser  
Transport Organizer  
Test Repository

Listaarchívum

Repository-infórendszer

- Fejlesztési koordináció
  - Csomagok
  - Csomaginterfészek
  - Kérelmek/feladatok
- Business Engineering
- ABAP dictionary
- Programkönyvtár
- Osztálykönyvtár
- Web Dynpro
- BSP-könyvtár
- Enterprise Services
- Bővítések
- Tesztobjektumok
- További objektumok

Csomag	Rövid megnevezés
<input type="checkbox"/> ZST10	SAP gyakorlat 2010/11. oktató
<input type="checkbox"/> ZST10_BD	Sap gyakorlat saját csomag (borso)
<input type="checkbox"/> ZST10_BZS	SAP gyakorlat, feladatai amiket csináltunk
<input type="checkbox"/> ZST10_CSA	SAP alapok
<input type="checkbox"/> ZST10_FSZ	Fekete Szabolcs gyakorlatai
<input type="checkbox"/> ZST10_GI	SAP gyakorlat 2010/11...GI
<input type="checkbox"/> ZST10_GM	SAP gyakorlatok 2010-nappali
<input type="checkbox"/> ZST10_HF	SAP gyakorlat 2010 HF
<input type="checkbox"/> ZST10_JT	SAP gyakorlat
<input type="checkbox"/> ZST10_KJ	SAP gyakorlas (09.28)
<input type="checkbox"/> ZST10_ME	Első programom, 2010-09-28
<input type="checkbox"/> ZST10_MID	SAP_Gyak
<input type="checkbox"/> ZST10_MOD	SAP gyakorlat 2010/11
<input type="checkbox"/> ZST10_MR	SAP gyakorlat 2010/11.
<input type="checkbox"/> ZST10_PAD	SAP gyakorlat
<input type="checkbox"/> ZST10_PT	SAP gyakorlat, ami egy csomag
<input type="checkbox"/> ZST10_SZD	SAP gyakorlat 2010/11 Szabó Dániel
<input type="checkbox"/> ZST10_TV	SAP gyakorlat 2010/11
<input type="checkbox"/> ZST10_VE	SAP_gyakorlat_09_28
<input type="checkbox"/> ZST10_VTI	SAP gyakorlat
<input type="checkbox"/> ZST14	zst14
<input type="checkbox"/> ZST15	csomagom
<input type="checkbox"/> ZST16	Student 16 csomagja - 2007 - 1. félév - gyak
<input type="checkbox"/> ZST17	Student17somagja 2007/1.félév gyak
<input type="checkbox"/> ZST18	zst18
<input type="checkbox"/> ZST19	jk

MIV (1) (100) erp67 INS

# Object navigátor – csomagok megjelenítése

The screenshot displays the SAP Package Builder interface. The title bar reads 'Package Builder: csomag megjelenítése'. The menu bar includes 'Csomag', 'Feldolgozás', 'Ugrás', 'Segédeszközök', 'Környezet', 'Rendszer', and 'Segítség'. The toolbar contains various icons for navigation and actions, including a 'Dokumentáció' button.

The left sidebar shows the repository structure, with 'Csomagok' (Packages) selected under 'Fejlesztési koordináció'. The main area shows the details for package 'ZST10\_GM' (elmentve (átdolg.)).

**Package Details:**

Tulajdonságok			
Rövid megnevezés	SAP gyakorlatok 2010-nappali		
Felelős	STUDENT03		
Létrehozó	STUDENT03	Létrehozás dátuma	2010.09.28
Utolsó módosító	STUDENT03	Módosítás dátuma	2010.09.28
Alkalmaz. komponens			

**Csomagtulajdonságok**

- Főcsomag
- Közvetlenül környező csomag:
- Megeng. obj.típusok: Nincs korlátozás
- A csomag nem bővíthető
- Csomagellenőrzés szerverként
- Csomagellenőrzés kliensként

**Transzportjellemzők**

- Transzportréteg:
- Szoftverkomponens: HOME
- módosítások rögzítésével

At the bottom right, the status bar shows 'MIV (1) (100)'.

# Navigációs funkciók

Fejlesztési osztály

BC400

← →

📁 BC400

▶ 📁 Program objektumfajtái

▶ 📁 DDIC-objektumok

▶ 📁 Programok

SAPBC400WBD\_GETTING\_STA

SAPBC400WBT\_GETTING\_STA

▶ 📁 Funkciócsoportok

BC400

▶ 📁 Osztályok

CL\_BC400

Alkalmazási hierarchia  
 Fejlesztési osztály  
 Program  
 Funkciócsoport  
 Osztály  
 Helyi objektumok



előző objektumlista



következő objektumlista



fölérendelt objektumlista



Favoritok

Hozzáadás

Feldolgozás

Programok ▶

Történet ▶



Objektumlista aktualizálása

# Programobjektumok megjelenítése

The screenshot displays a hierarchical view of program objects in SAP Workbench. The tree structure is as follows:

- SAPBC400WBT\_GETTING\_STARTED
  - Program objektumfajtái
    - DDIC-struktúrák
      - SBC400\_CARRIER → Editor
  - Mezők
    - PA\_CAR → Editor
    - WA\_BC400
  - Események
    - START-OF-SELECTION → Editor
  - Dynpro-k
    - 0100 → Screen Painter
    - 1000

Arrows indicate the tool associated with each object: Editor for SBC400\_CARRIER, PA\_CAR, and START-OF-SELECTION; and Screen Painter for 0100.

**Navigálás:** bármelyik meglévő programobjektumra **kétszer rákattintva** a Workbench elindítja a megfelelő eszközt az objektumablakban és a megfelelő helyre navigál.

**Előrenavigálás** ha nincs a rendszerben ilyen objektum, akkor **kétszer rákattintva** a hivatkozásra létrehozható.

## Meglévő program elemzése

- Funkciós terület meghatározása: program végrehajtása
- Statikus elemzés: objektumlista
- Dinamikus elemzés: nyomkövetés
- Forráskód elemzése

# Funkciós terület meghatározása

## Szelekciós kép

Légitársaság

## Dynpro

Légitársaság

ID

Név

Saját pénznem

## Lista

AA American Airlines USD

**Rendszer**

**Státus**

**Programnév  
Képernyő szám  
(= Dynpro-szám)**



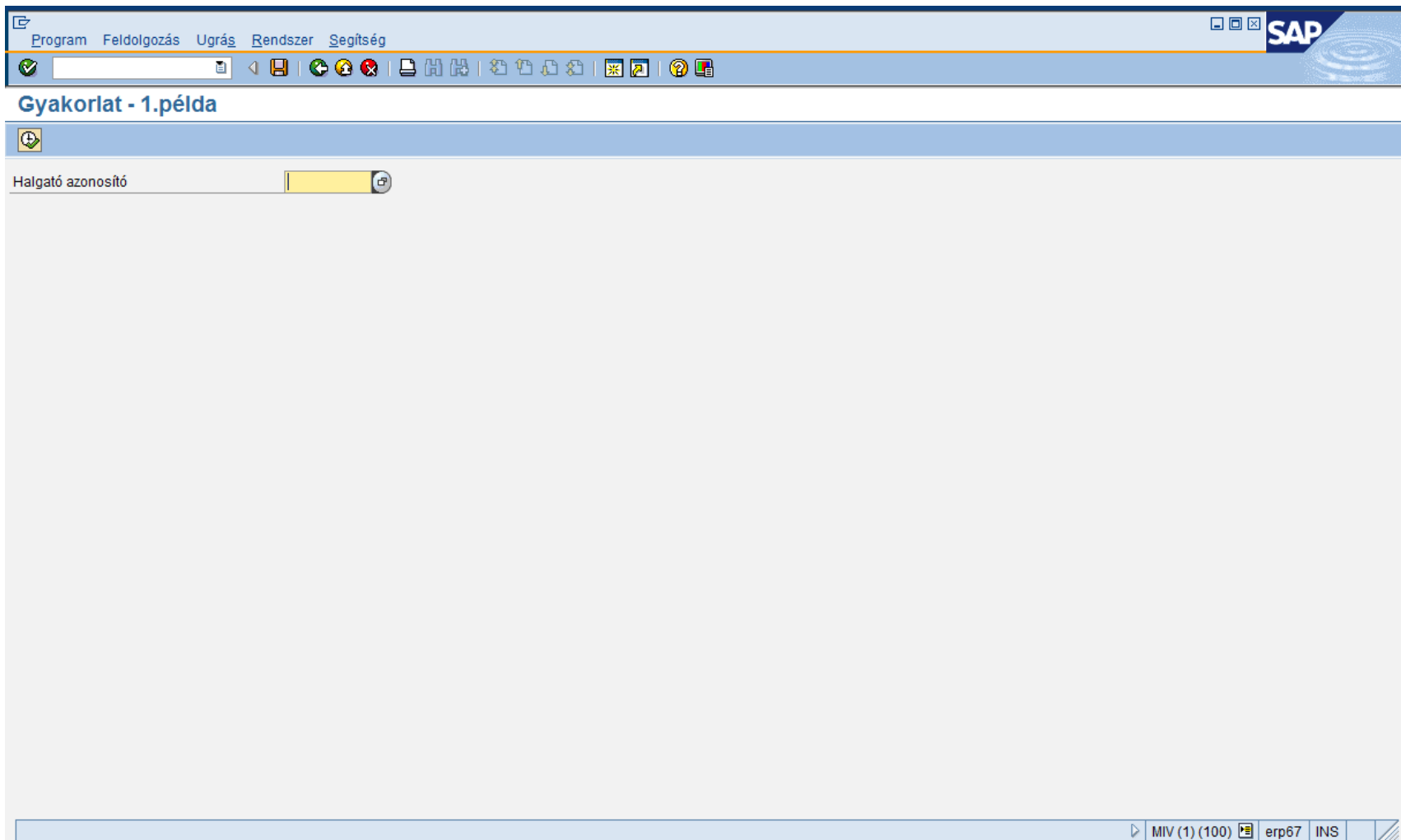
**F1**

**Műszaki infó**

**Mezőnevek  
Mezőtípusok**



# 1. példa – Szelekciós képernyő



# 1. példa – Dynpro

The screenshot shows an SAP Dynpro window with a menu bar at the top containing 'Rendszer' and 'Segítség'. The SAP logo is visible in the top right corner. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area of the screen displays a form with the following fields:

Halgató azonosító	<input type="text" value="0KTATO"/>
Utónév	<input type="text" value="Ernő"/>
Családnév	<input type="text" value="Varga"/>
Telefon	<input type="text" value="+36 (30) 534-4320"/>
E-mail-cím	<input type="text" value="varga.erno@erp.hu"/>
Mobiltelefon	<input type="text"/>

At the bottom right of the screen, there is a status bar with the text 'MIV (1) (100) erp67 INS'.



# 1. példa – Lista képernyő

The screenshot displays the SAP Workbench interface. At the top, there is a menu bar with 'Lista', 'Feldolgozás', 'Ugrás', 'Rendszer', and 'Segítség'. To the right of the menu bar is the SAP logo. Below the menu bar is a toolbar with various icons for navigation and actions. The main content area is titled 'Gyakorlat - 1.példa' and contains a single record with the following details:

Gyakorlat - 1.példa 1

Hallgató azonosító OKTATO  
telefonszám: +36(30)534-4320

At the bottom of the screen, there is a status bar showing 'MIV (1) (100)', 'erp67', and 'INS'.

# Statikus nézet: objektumlista

▼	📁	<b>SAPBC400WBT_GETTING_STARTED</b>
		<b>Program objektumfajtái</b>
▼	📁	<b>DDIC-struktúrák</b>
		<b>SBC400_CARRIER</b>
▼	📁	<b>Mezők</b>
		<b>PA_CAR</b>
		<b>WA_BC400</b>
▼	📁	<b>Események</b>
		<b>START-OF-SELECTION</b>
▼	📁	<b>Dynpro-k</b>
		<b>0100</b>
		<b>1000</b>

# 1. példa statikus nézete – objektumlista

ABAP Editor: Riport ZST10\_GM\_PELDA megjelenítés

MIME repository  
Repository Browser  
Repository infórendszer  
Tag browser  
Transport Organizer  
Test Repository

Riport ZST10\_GM\_PELDA Aktiv

```

*~
*~
*~
*~
*~
*~
REPORT ZST10_GM_PELDA.

* Adatdeklarációk
data: gx_halg type ZOKT_HALG.
      tables: zokt_halg. "data: zokt_halg type zokt_halg.

* Szelekciós képenyő
parameters: pa_halg type ZOKT_HALG-HALGAZON.

* Adatszelekció
select single *
  into gx_halg
  from ZOKT_HALG
  where HALGAZON = pa_halg.
if sy-subrc <> 0.
  message 1000(ZST00_UZENET) with pa_halg.
  write 'Nincs ilyen rekord!'.
  exit.
endif.

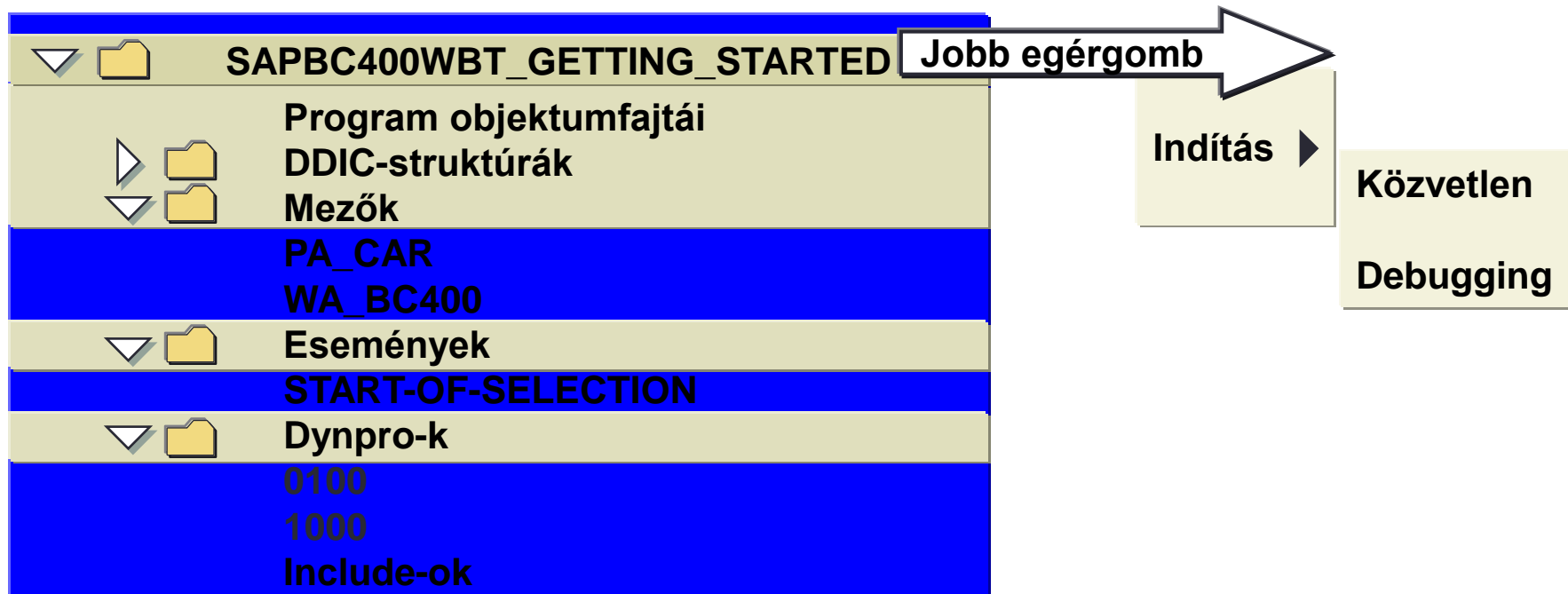
* Dynpro megjelenítése
zokt_halg = gx_halg.
call screen 100.
  
```

1. sor, 1. oszlop 1. sor - 32. sor / 37 sor

MIV (1) (100) erp67 INS

▼ ZST10_GM	SAP gyakorlatok 2010-n
▼ Programok	
▼ ZST10_GM_PELDA	Gyakorlat - 1.példa
▼ DDIC-struktúrák	
ZOKT_HALG	Hallgató
▼ Mezők	
GX_HALG	
PA_HALG	
▼ Dynprók	
0100	hallgató adatai

# Program indítása



# 1. példa – Program indítása

The screenshot shows the SAP ABAP Editor interface. The title bar reads "ABAP Editor: Riport ZST10\_GM\_PELDA megjelenítés". The left sidebar contains a "MIME repository" tree with a context menu open over the "ZST10\_GM" folder. The main editor area displays the following code:

```

*-----*
* Report  ZTANF00_PELDA
*-----*
*-----*
*-----*
REPORT  ZST10_GM_PELDA.

* Adatdeklarációk
data: gx_halg type ZOKT_HALG.
tables: zokt_halg. "data: zokt_halg type zokt_halg.

* Szelekciós képanyó
parameters: pa_halg type ZOKT_HALG-HALGAZON.

* Adatszelekció
select single *
into gx_halg
from ZOKT_HALG
where HALGAZON = pa_halg.
if sy-subrc <> 0.
  write: / (ZST00_UZENET) with pa_halg.
  write: / 'Nincs ilyen rekord!'.
endif.

*-----*

```

The status bar at the bottom indicates "1. sor, 1. oszlop" and "1. sor - 32. sor / 37 sor". The system status bar shows "MIV (1) (100) erp67 INS".

# Nyomkövetés: debugging módusz

SAP R/3

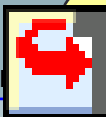
ABAP Debugger

Watchpoint

Mezők

Fő

Fo

 Egy lépés

Fixpontos aritmetika

15 - 30

```

SELECT SINGLE * FROM scarr
                INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400
                WHERE carrid = pa_car.

▶ IF sy-subrc = 0.
    MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400_carrier.
    CALL SCREEN 100.
    MOVE-CORRESPONDING sbc400_carrier TO wa_sbc400.
  
```

Változat 1 - 4

Változat	Változat
wa_sbc400-carrid	LH

SY-SUBRC 0 SY-TABIX 0 SY-DBCNT 1

BIN (1) (000) ds0025 INS

# 1. példa nyomkövetése: debugging módusz

The screenshot displays the SAP ABAP debugger interface. The main window shows the 'EVENT START-OF-SELECTION' event with the following code:

```

*~
*~
*~-----*~
=> REPORT ZST10_GM_PELDA.

* Adatdeklarációk
data: gx_halg type ZOKT_HALG.
tables: zokt_halg. "data: zokt_halg type zokt_halg.

* Szelekciós képenyő
parameters: pa_halg type ZOKT_HALG-HALGAZON.

* Adatszelekció

```

Below the code, the 'Mezőnevek' (Fields) section shows 1 - 4 fields, and the 'Mezőtartalmak' (Field Contents) section shows the following values:

SY-SUBRC	0	SY-TABIX	1	SY-DBCNT	1	SY-DYNNR	1000
----------	---	----------	---	----------	---	----------	------

A callout box highlights the 'Watchpoint' toolbar with the following function key assignments:

- Tovább (kurzorig) (F8)
- Visszatérés (F7)
- Végrehajtás (F6)
- Egyedi lépés (F5)

# Töréspontok debugging móduzban

**SAP R/3**

**ABAP Debugger**

Watchpoint

Me-

F KURS\_000  Fixpontos aritmetika

F FORMS  15 -  30

**Tovább**

```

SELECT SINGLE * FROM scarr
                INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400
                WHERE carrid = pa_car.

IF sy-subrc = 0.
  MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400_carrier.
  CALL SCREEN 100.
  MOVE-CORRESPONDING sbc400_carrier TO wa_sbc400.

```

**STOP**

Változat 1 - 4     Változat

wa_sbc400-carrid	LH	<input type="text"/>
		<input type="text"/>
		<input type="text"/>
		<input type="text"/>

SY-SUBRC  0 SY-TABIX  0 SY-DBCNT  1

BIN (1) (000) ds0025 INS



# Általános ABAP szintaxis

```

TABLES          sbc400_carrier.
DATA            wa_sbc400 TYPE sbc400_carrier.
PARAMETERS     pa_car TYPE scarr-carrid.
  
```

**START-OF-SELECTION.**

```

SELECT SINGLE * FROM scarr
                        INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400
                        WHERE carrid = pa_car.
  
```

**IF** sy-subrc = 0.

```

MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400_carrier.
  
```

```

CALL SCREEN 100.
  
```

```

MOVE-CORRESPONDING sbc400_carrier TO wa_sbc400.
  
```

```

WRITE          wa_sbc400-carrid COLOR COL_KEY.
  
```

```

WRITE          wa_sbc400-carrname.
  
```

```

WRITE          wa_sbc400-currcode.
  
```

**ENDIF.**

**ABAP-  
kulcsszó**

**Kiegészítések (kulcsszótól függő)**

**Pont van mindegyik  
ABAP-mondat végén**

# Utasításfüzéreik és megjegyzések

START-OF-SELECTION.

\* Adatrekord olvasása a SCARR táblából

Megjegyzés

```
SELECT SINGLE * FROM scarr
           INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400
           WHERE carrid = pa_car.
```

IF sy-subrc = 0.

MOVE-CORRESPONDING wa\_sbc400 TO sbc400\_carrier.

CALL SCREEN 100. " Dynpro 100 feldolgozása

MOVE-CORRESPONDING sbc400\_carrier TO wa\_sbc400.

Megjegyzés

```
WRITE: / wa_sbc400-carrid COLOR COL_KEY ,
         wa_sbc400-carrname ,
         wa_sbc400-currcode .
```

} Utasítás-  
füzér

ENDIF.

# Navigálás az Editorban

Az adatbázistábla definiálása  
az ABAP Dictionary-ben

A struktúra definiálása  
(a strukturált mezőé)

START-OF-SELECTION.

```
SELECT SINGLE * FROM scarr
                INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400
                WHERE carrid = pa_car.
```

IF sy-subrc = 0.

```
MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400 carrier.
```

```
CALL SCREEN 100.
```

```
MOVE-CORRESPONDING sbc400_carri
```

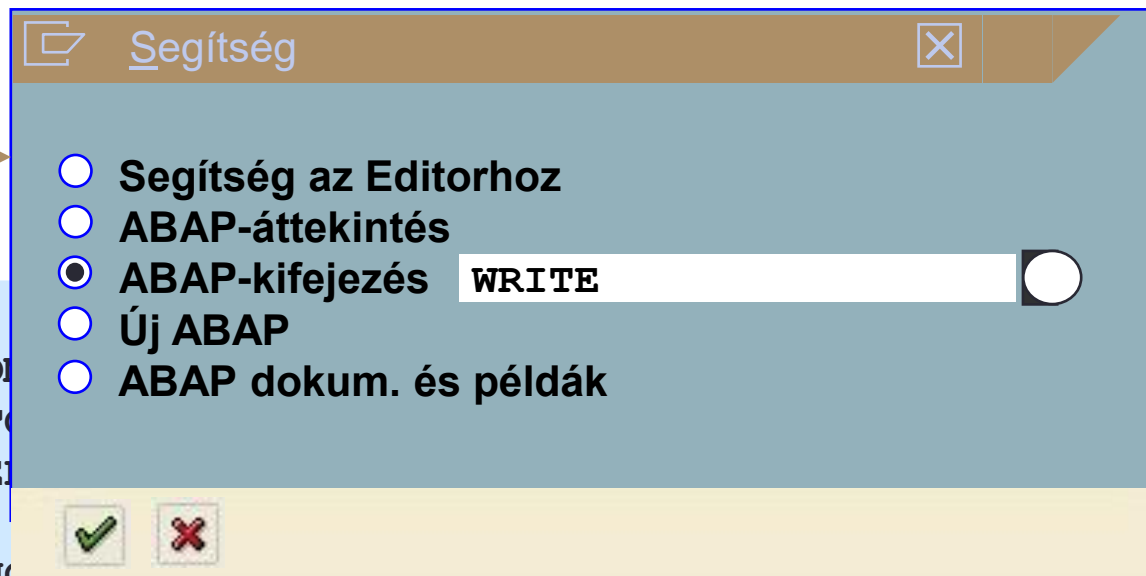
A dynpro definiálása  
(a Screen Painter-ben)

```
WRITE: / wa_sbc400-carrid COLOR COL_KEY,
        wa_sbc400-carrname,
        wa_sbc400-currcode.
```



ENDIF.

# Kulcsszó dokumentáció



```
START-OF-SELECTION.
```

```
  SELECT SINGLE * FROM
    INTO
    WHEN
```

```
IF sy-subrc = 0.
```

```
  MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400_carrier.
  CALL SCREEN 100.
  MOVE-CORRESPONDING sbc400_carrier TO wa_sbc400.
```

```
WRITE:/ wa_sbc400-carrid COLOR COL_KEY,
wa_sbc400-carrname,
wa_sbc400-currcode.
```

```
ENDIF.
```

**F1**

**Kulcsszó-dokumentáció**

# Példaprogram forráskódja

```
TABLES      sbc400_carrier.  
DATA        wa_sbc400 TYPE sbc400_carrier.  
PARAMETERS  pa_car TYPE scarr-carrid.
```

1

```
START-OF-SELECTION.  
  SELECT SINGLE * FROM scarr  
          INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400  
          WHERE carrid = pa_car.  
IF sy-subrc = 0.  
  MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400_carrier.  
  CALL SCREEN 100.  
  MOVE-CORRESPONDING sbc400_carrier TO wa_sbc400.  
  
  WRITE      wa_sbc400-carrid COLOR COL_KEY.  
  WRITE      wa_sbc400-carrname.  
  WRITE      wa_sbc400-currcode.  
ENDIF.
```

2

3

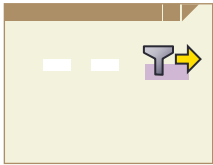
4

# Adatobjektumok és szelekciós kép

<b>TABLES</b>	<code>sbc400_carrier.</code>
<b>DATA</b>	<code>wa_sbc400 TYPE sbc400_carrier.</code>
<b>PARAMETERS</b>	<code>pa_car TYPE scarr-carrid.</code>

1

A program generálásakor az 'Aktiválás' funkcióval egy szelekciós készül `pa_car` típusú beviteli mezővel.



A programindításkor változók, struktúrák és szelekciós képek jönnek létre

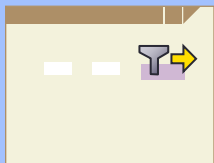
ABAP-program

`sbc400_carrier`

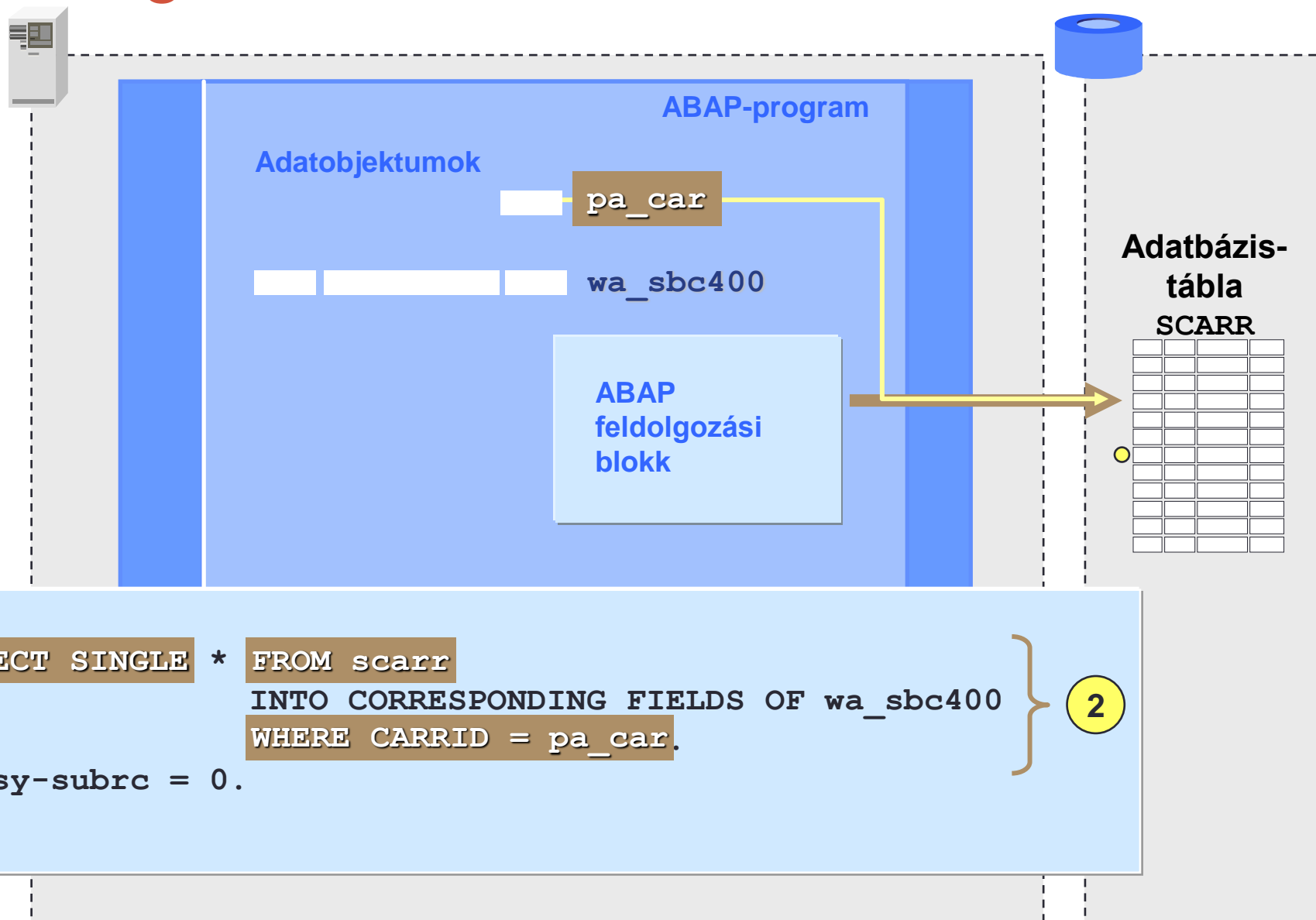
Adatobjektumok

`wa_sbc400`

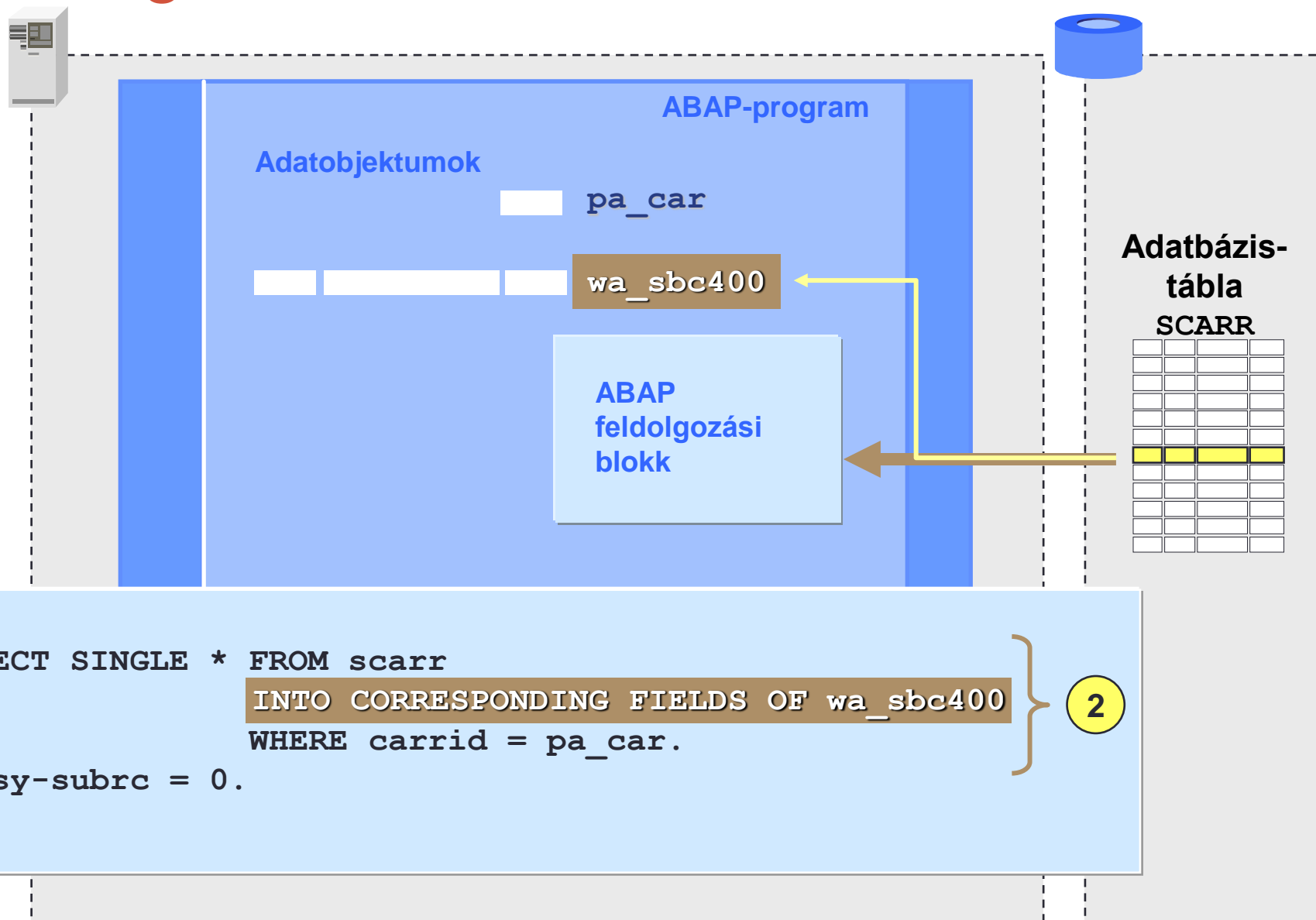
`pa_carr`



# Dialógus az adatbázissal /1



# Dialógus az adatbázissal /2



```

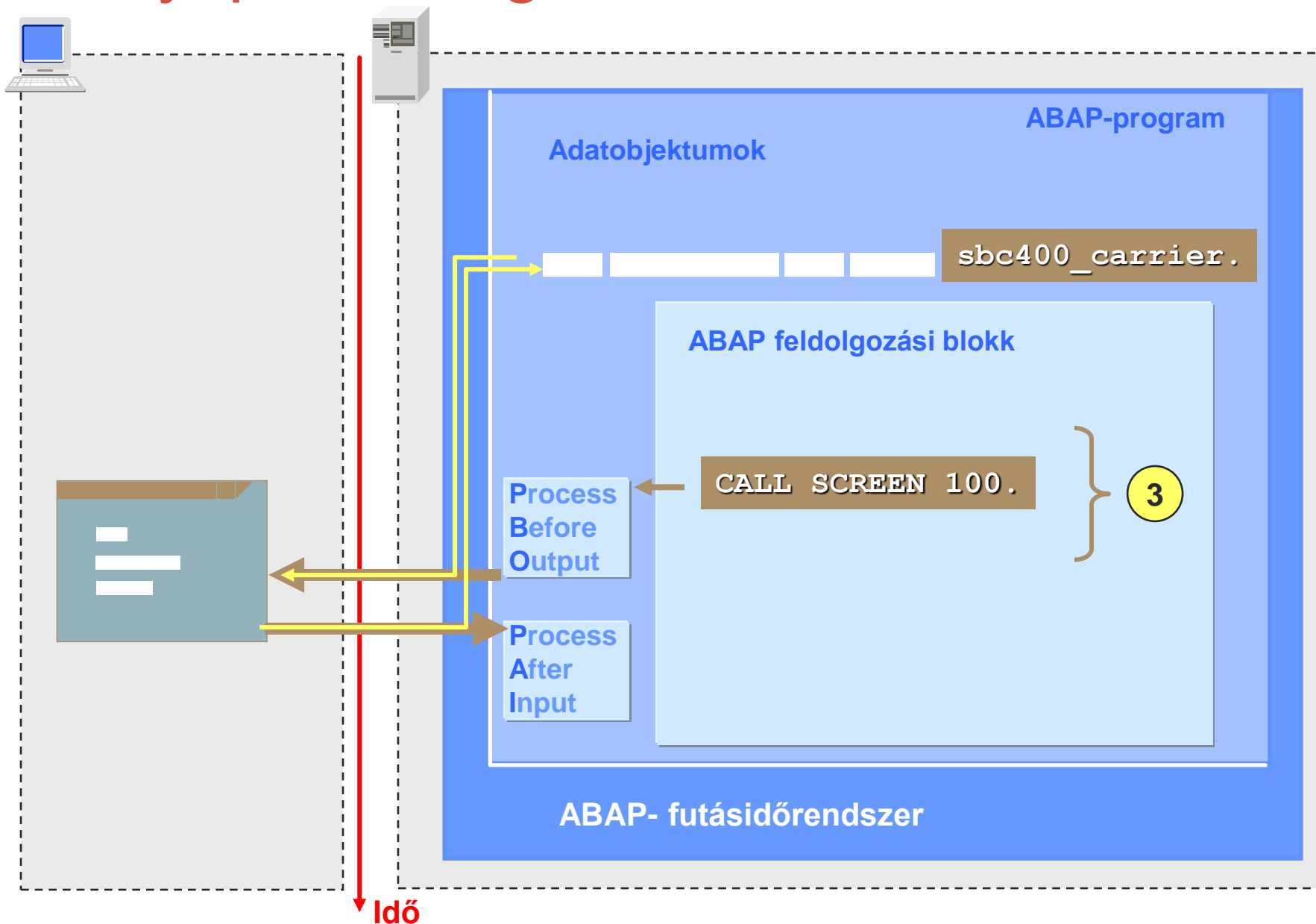
SELECT SINGLE * FROM scarr
                INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400
                WHERE carrid = pa_car.
IF sy-subrc = 0.
...

```

2



# Dynpro feldolgozása



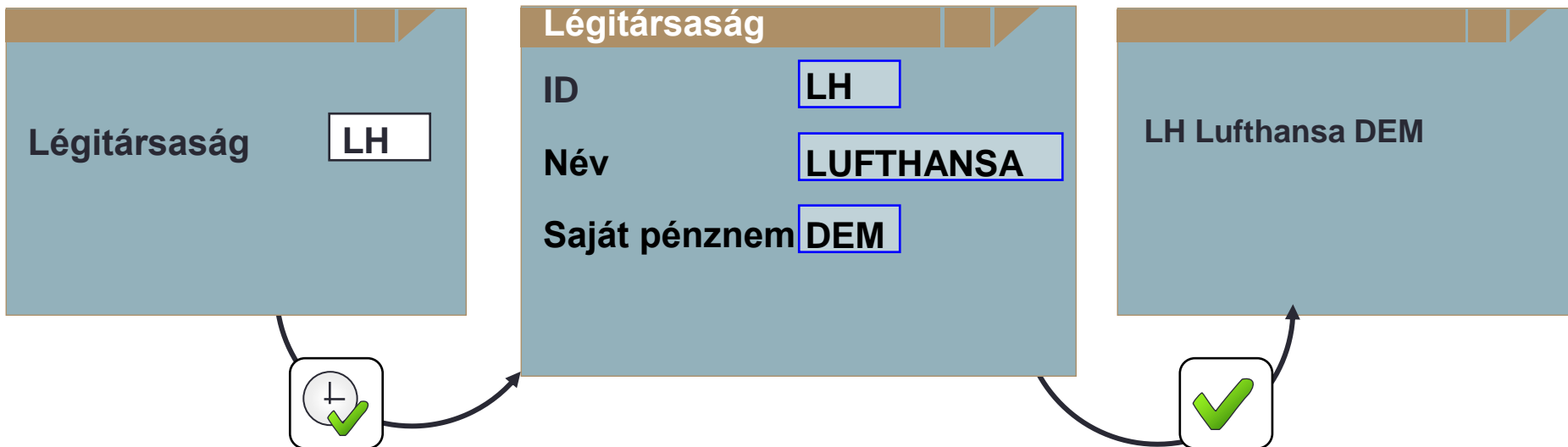
# Lista készítése

```
START-OF-SELECTION.  
  SELECT SINGLE * FROM scarr  
          INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400  
          WHERE carrid = pa_car.  
IF sy-subrc = 0.  
  MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400_carrier.  
  CALL SCREEN 100.  
  MOVE-CORRESPONDING sbc400_carrier TO wa_sbc400.  
  
  WRITE:/ wa_sbc400-carrid COLOR COL_KEY,  
          wa_sbc400-carrname,  
          wa_sbc400-currcode.  
ENDIF.
```

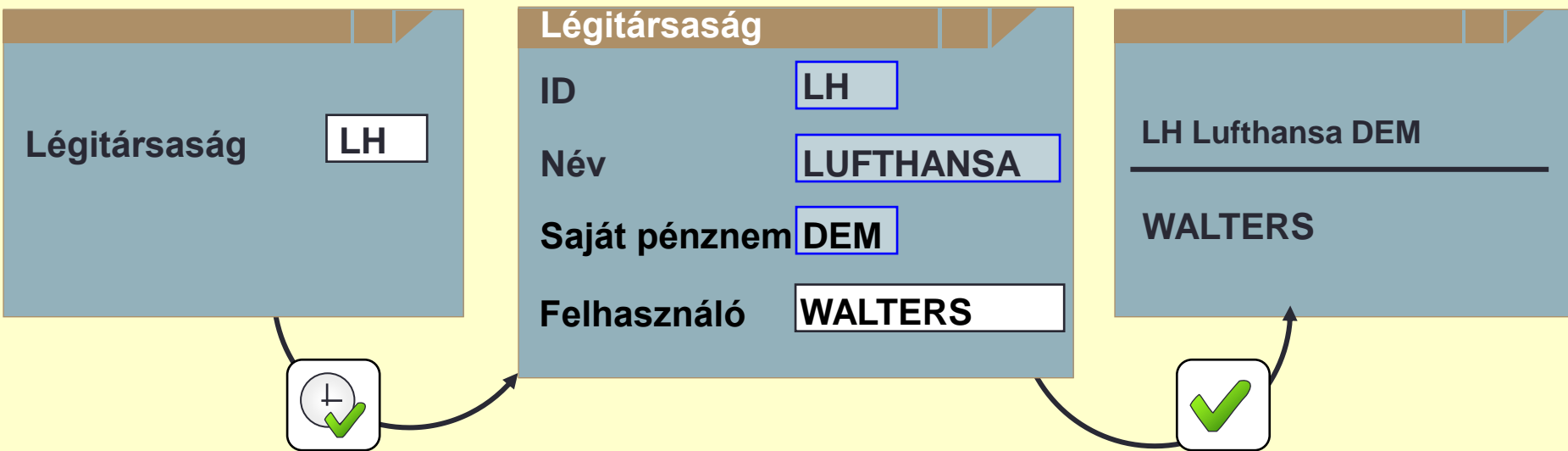
} 4

# Meglévő program kiegészítése

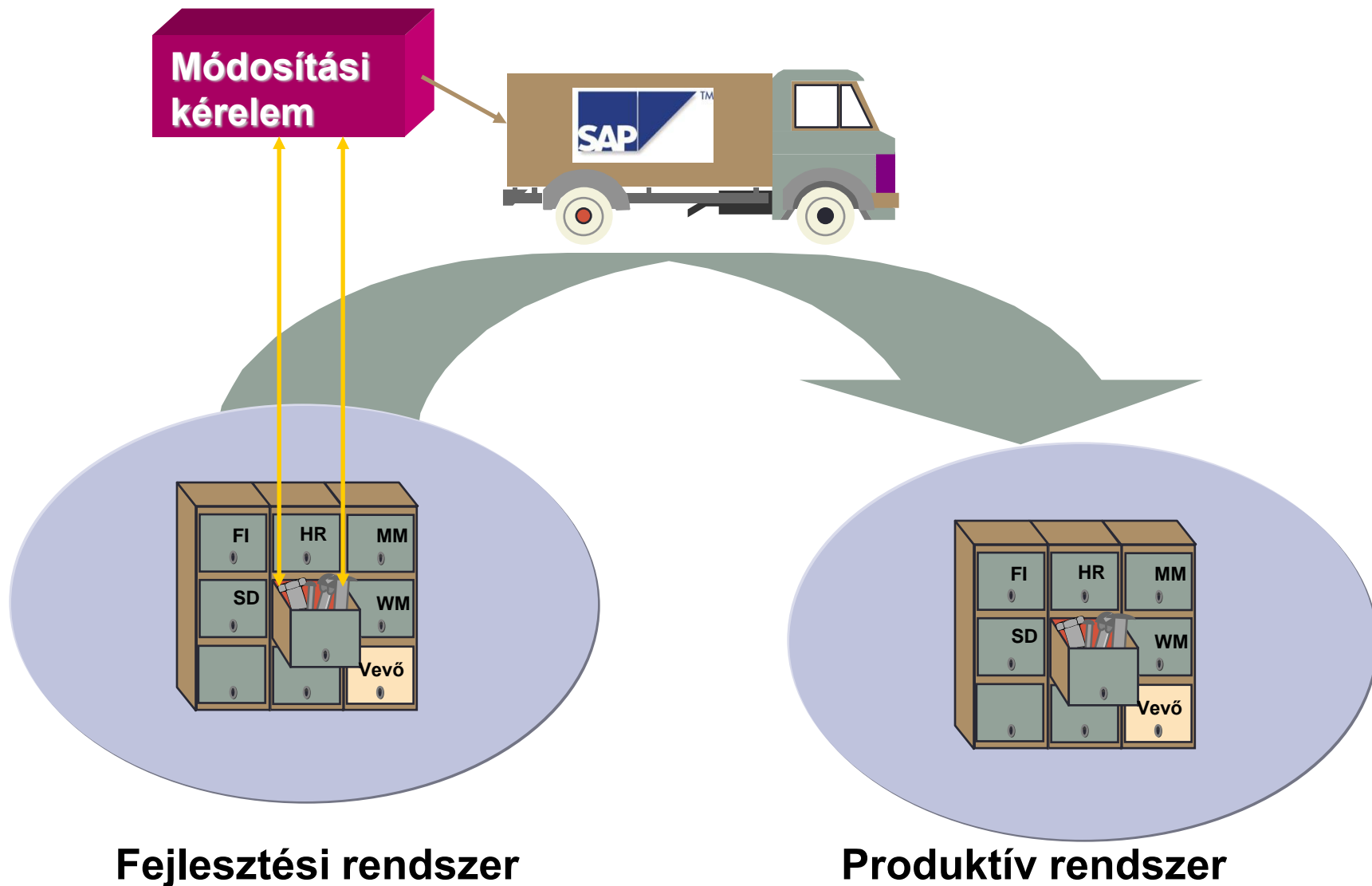
Forrásprogram:



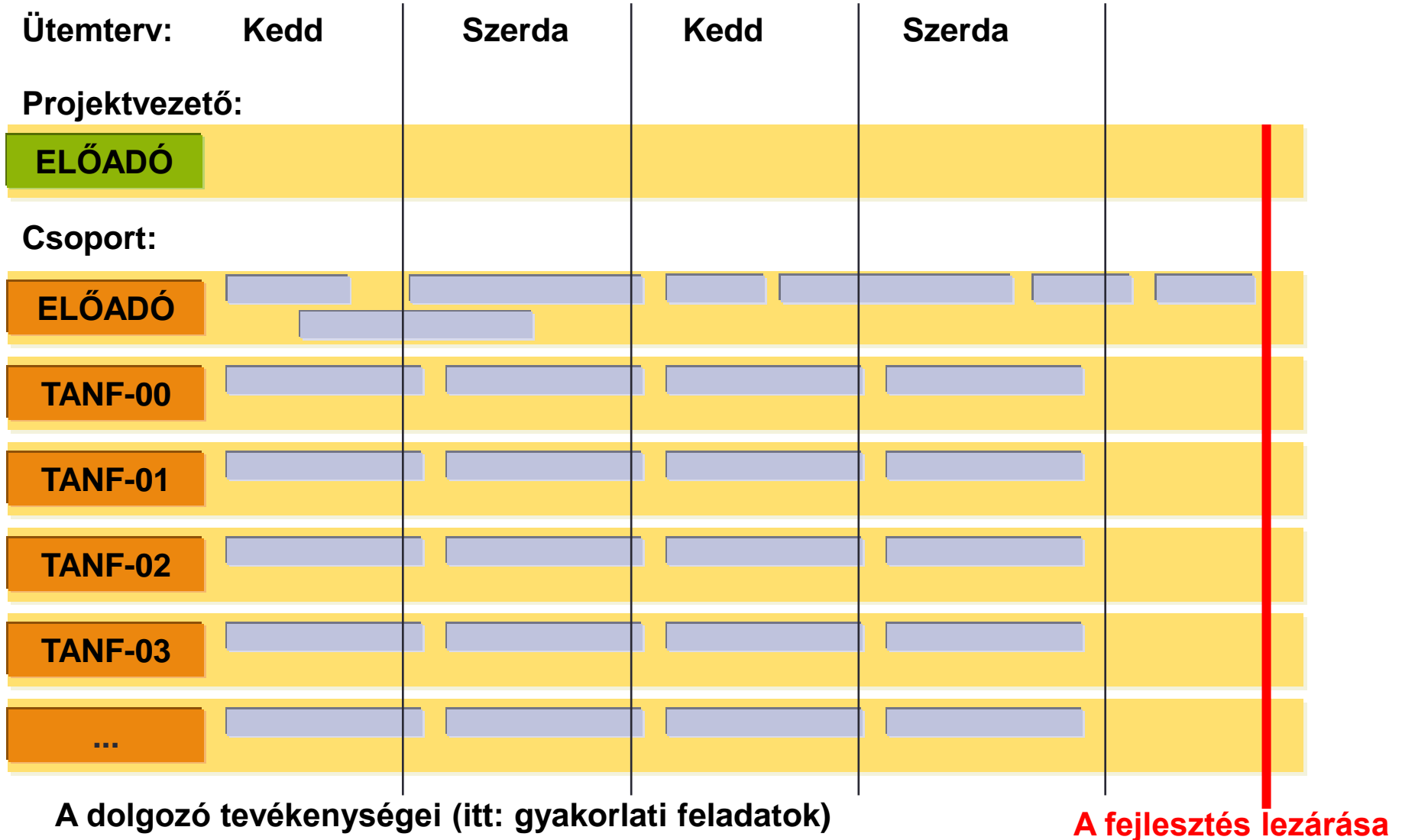
Helyesbített másolat:



# Repository objektumok transzportálása



# Projektpélda: ABAP tanfolyam



# Projekt leképezése a WO-ban

Projektvezető:

ELŐADÓ

Csoport:

ELŐADÓ

TANF-00

TANF-01

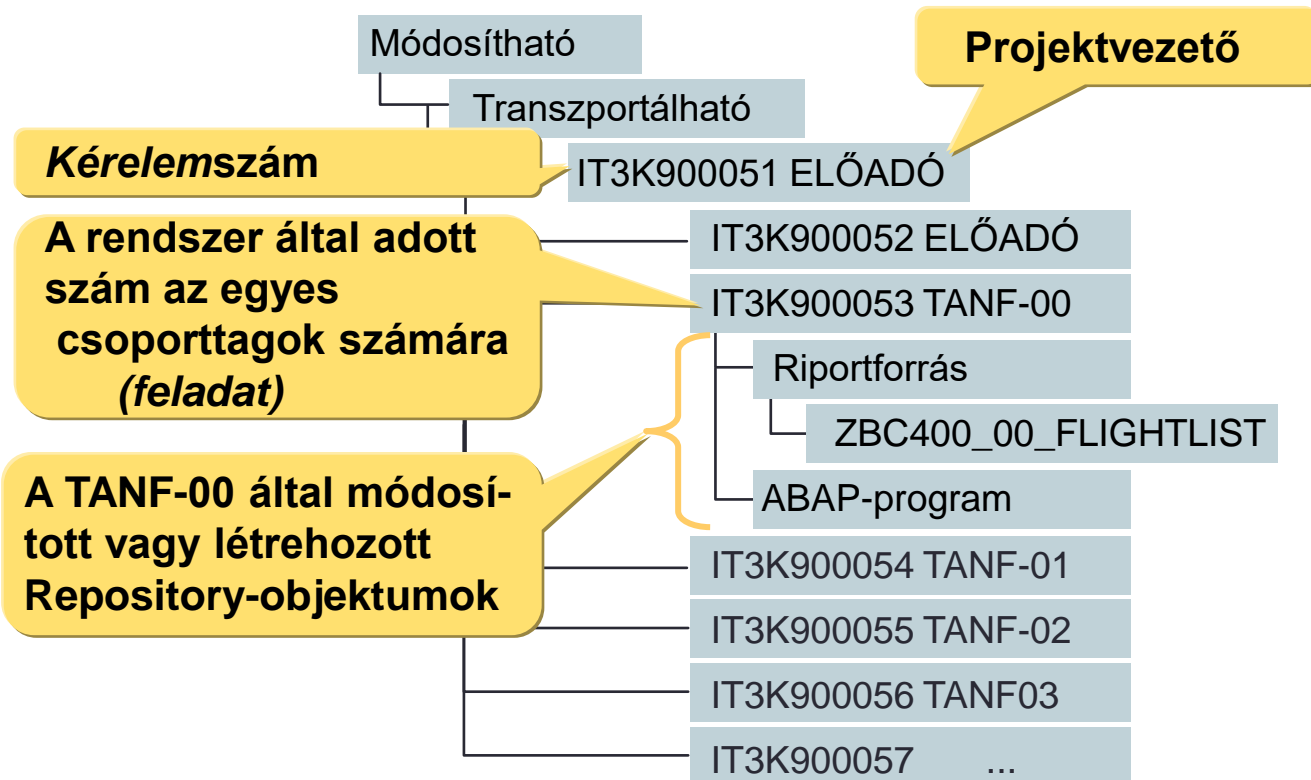
TANF-02

TANF-03

...

Workbench Organizer: Kérelmek

Módosítási kérelmek TANF-00 részvételével



# Fejlesztés lezárásának műveletei

Ütemterv: ...

Szerda

Szerda

A rendelés engedélyezése

Projektvezető:

A teljes projekt minőségellenőrzése  
A projekt dokumentációja

Fejlesztés  
lezárása

ELŐADÓ

Csoport:

ELŐADÓ

TANF-00

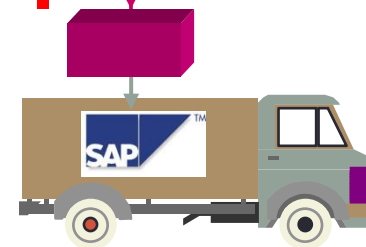
TANF-01

TANF-02

TANF-03

Minden módosított repository-objektum  
minőségellenőrzése  
A teljes feladat dokumentációja

A feladat engedélyezése




# Program másolása

- Létrehozás
- Módosítás
- Megjelenítés
- Ellenőrzés
- Aktiválás
- Végrehajtás
- Másolás
- ...

**Műszaki infó**

Forrásprogram: **SAPBC400WBT\_GETTING\_STARTED**

Célprogram: **ZBC400\_00\_GETTING\_STARTED**

Másolás 

**Műszaki infó**

- Forrás
- Szövegelemek
- Dokumentáció
- Változatok
- Felhasználói felület
- Dynpro-k
- Include-ok

Másolás  Kérelmek (Organizer)   





# Program mentése

Objektumkatalógus-bejegyzés létrehozása

Objektum

**Attribútumok**

Fejlesztési osztály	<input type="text" value="ZTANF_00"/>
Felelős	<input type="text" value="TANF-00"/>
Eredeti rendszer	<input type="text" value="IT3"/>
Eredeti nyelv	<input type="text" value="DE"/>

 Helyi objektum 

Az új programokat hozzá kell rendelni egy fejlesztési osztályhoz

# Hozzárendelés módosítási kérelemhez

**Transzportálható módosítási kérelmek lekérdezése**

Riportforrás  
ZTANF\_00\_GETTING\_STARTED

Kérelem  
IT3900051 IT3    Transzportálható módosítási kérelem  
Résztevői gyakorlatok a tanfolyamhoz

Saját kérelmek

**Transzportálható módosítási kérelmek lekérdezése**

Módosítási kérelmek TANF-00 részvételével

- Módosítható
  - Transzportálható
    - IT3K900051 ELŐADÓ
    - IT3K900052 ELŐADÓ
    - IT3K900053 TANF-00
    - IT3K900054 TANF-01

Dupla kattintás a kérelemszámra

# Rövid szöveg módosítása

## Program objektumfajtái

↓ Dupla kattintás

The screenshot displays two overlapping windows in the SAP Workbench interface. The background window is titled "Objektumválasztás" (Object Selection) and shows the program name "ZTANF\_00\_GETTING\_STARTED". The foreground window is titled "ABAP programtulajdonságok ..." (ABAP Program Properties) and shows the "Cím" (Title) field with a yellow callout box pointing to it containing the text "Cím testreszabása" (Customize Title). Below the title field is the "Attribútumok" (Attributes) section. At the bottom of the foreground window, there are green and red checkmark icons. A yellow callout box with a pencil icon points to the foreground window, containing the text "Eredeti nyelv módosítása a bejelentkezési nyelvre" (Change original language to login language).

Objektumválasztás

Programnév **ZTANF\_00\_GETTING\_STARTED**

- Program
- ...
- Tulajdonságok
- Tulajdonságok**

ABAP programtulajdonságok ...

Cím

**Cím testreszabása**

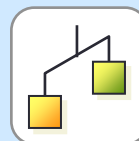
Attribútumok

Eredeti nyelv módosítása a bejelentkezési nyelvre

✓ ✗

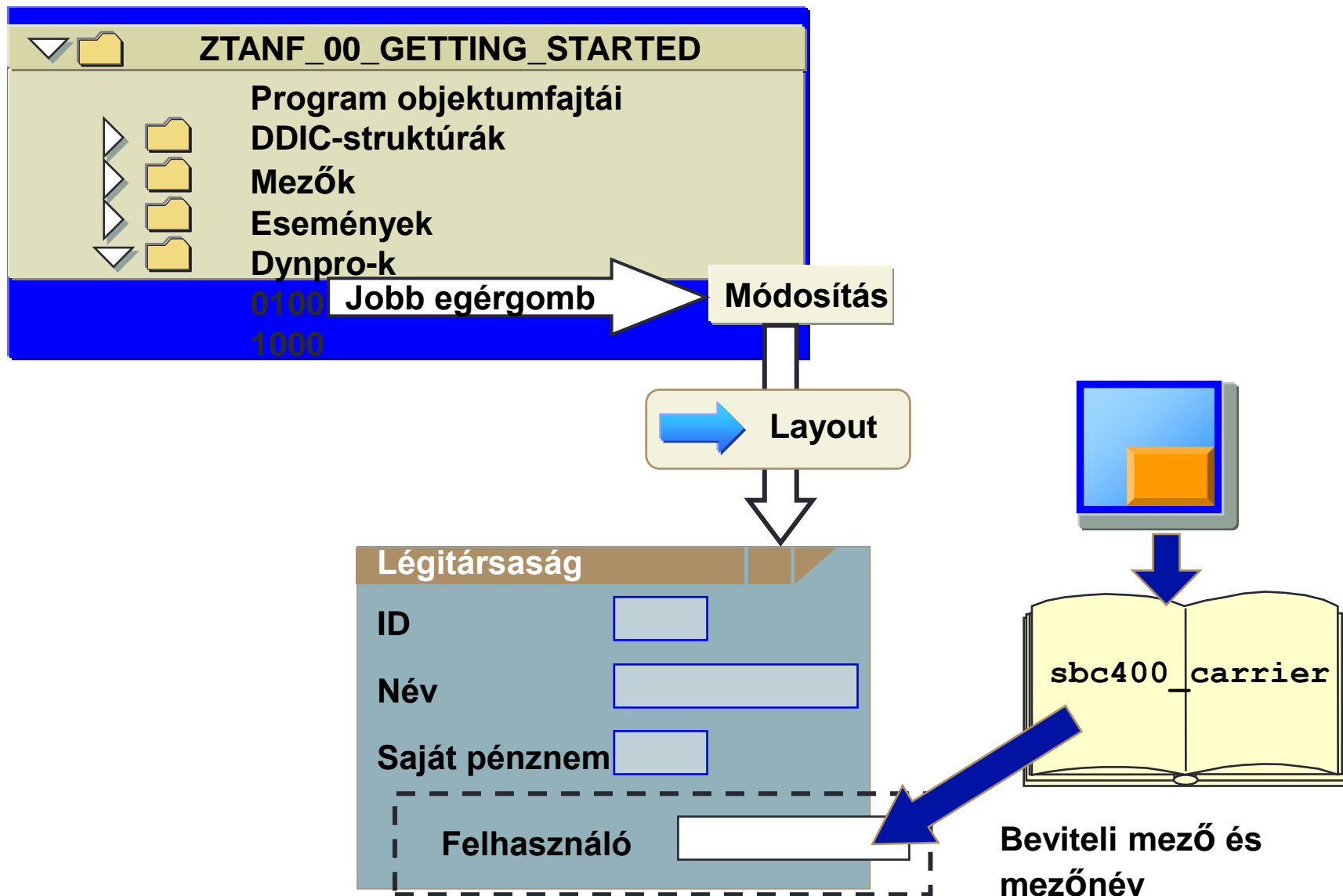
# Program forrás módosítása

```
START-OF-SELECTION.  
  SELECT SINGLE * FROM scarr  
          INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400  
          WHERE carrid = pa_car.  
IF sy-subrc = 0.  
  MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400_carrier.  
  CALL SCREEN 100.  
  MOVE-CORRESPONDING sbc400_carrier TO wa_sbc400.  
  
  WRITE:/ wa_sbc400-carrid COLOR COL_KEY,  
          wa_sbc400-carrname,  
          wa_sbc400-currcode.  
  ULINE .  
  WRITE wa_sbc400-uname.  
ENDIF.
```



**Szintaktikai ellenőrzés**

# Dynpro módosítása



# Mentés és aktiválás

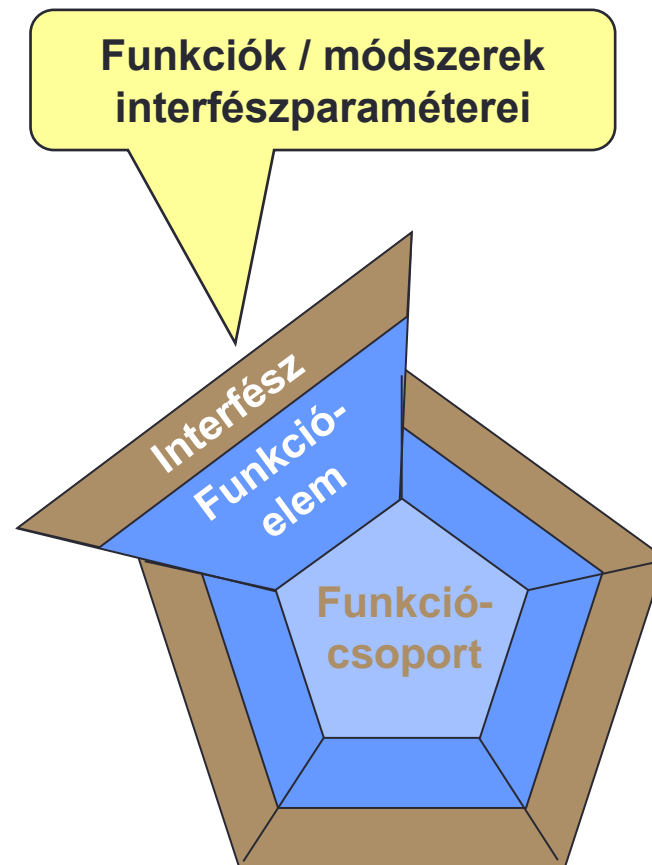
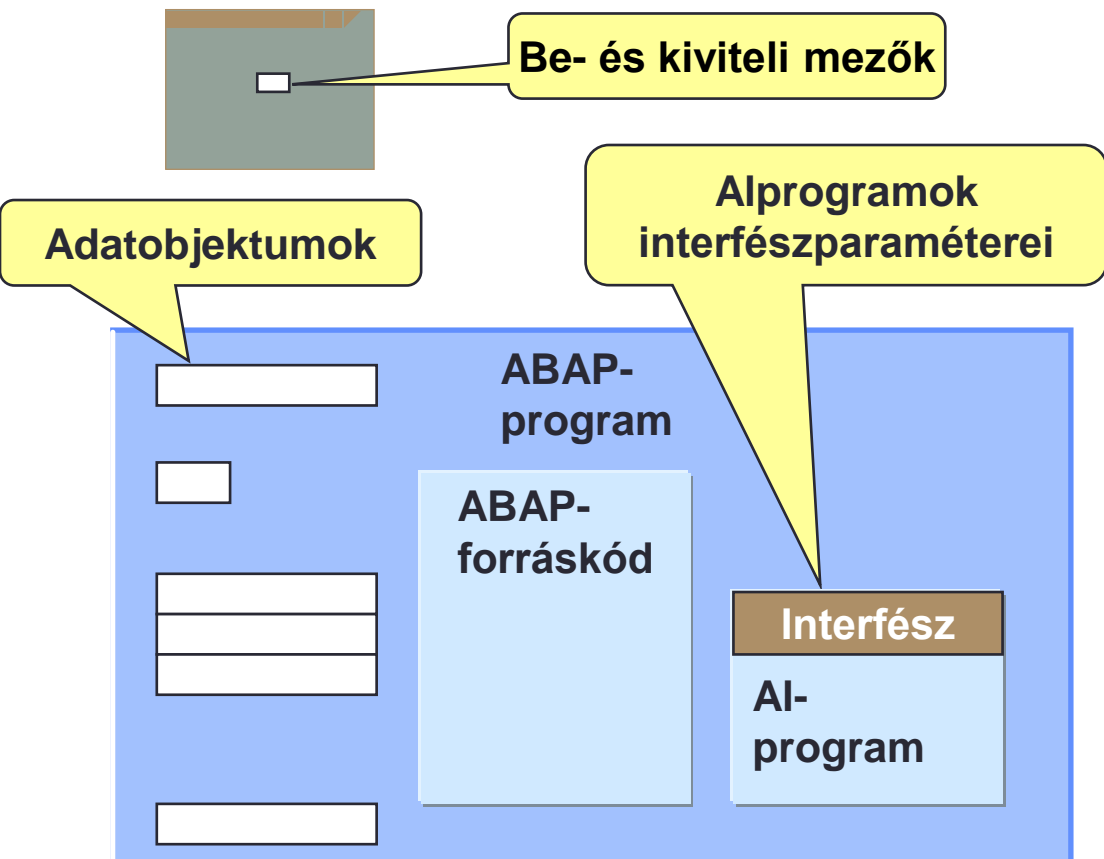
- **Szintaktikai ellenőrzés:** ikon segítségével szintaktikai ellenőrzést hajthat végre.
- **Program mentése:** időközi mentés: a kód a repository-ban tárolódik és látható a teljes rendszerben. Végrehajtáskor az aktív verzió indul el.
- **Program aktiválása:** a program aktiválás után a teljes rendszerben látható és végrehajtható.
- **Bővített programellenőrzés:** átfogó ellenőrzéseket tartalmaz és csak aktív programok esetében hajtható végre.

# ABAP utasítások és deklarációk

- Típusok
- Adatobjektumok
  - Elemi adatobjektumok
  - Struktúrák
  - Belső táblák
- ABAP utasítások jellemzői

# Típusok használata

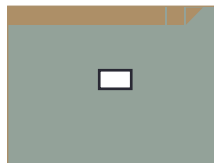
A típusok az alábbi elemek tulajdonságait írják le:



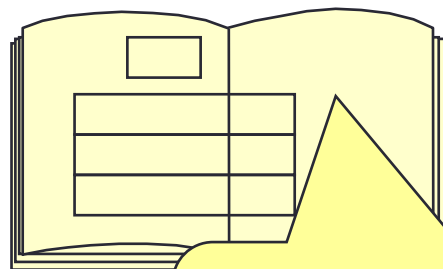


# Programlokális és központi típusok

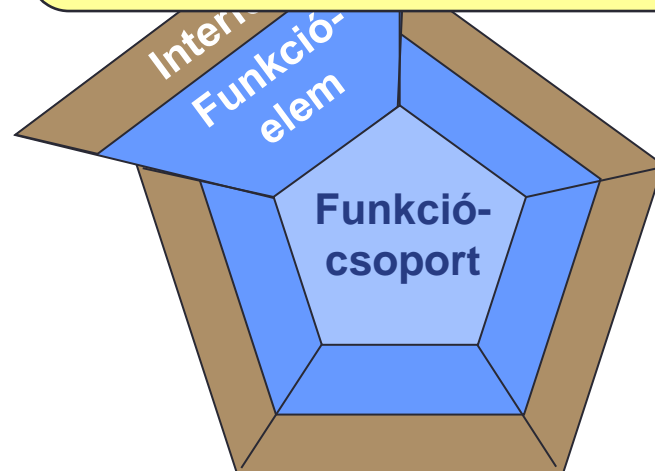
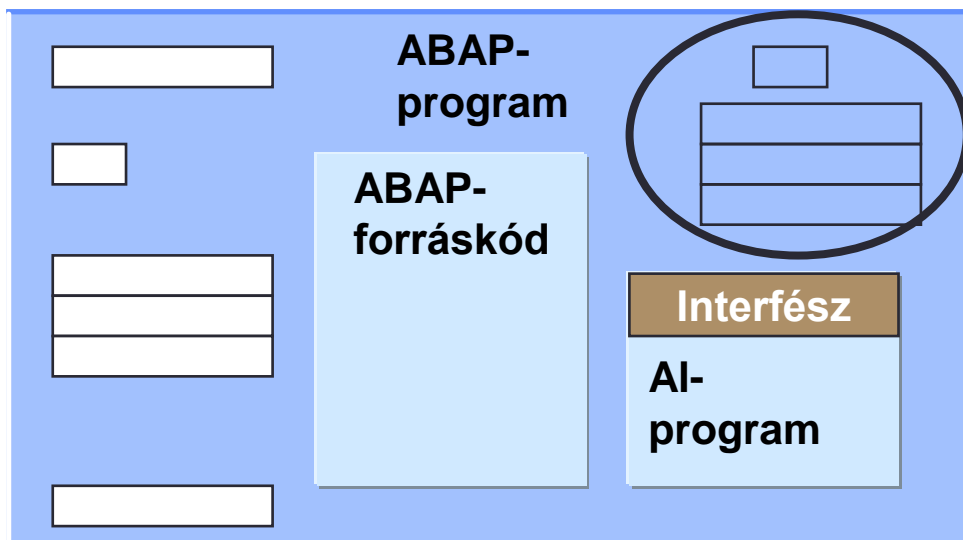
A típusok programlokálisan vagy központi módon definiálhatók



programlokális típusok:  
csak technikai tulajdonságok



központi típusok az  
ABAP Dictionary-ben:  
technikai és szemantikai  
tulajdonságok



# Elemi Dictionary típusok használata

**Mezőnév**  
Légitársaság

**Beviteli mező**

**F1**

**Adatelem:**

- Technikai típus
- Mezőnév
- Meződokumentáció (az F1-segítséghez)
- Keresési segítség (az értéksegítséghez)

**Segítség**

**Légitársaság rövidítése**

A mező tartalmazza a légitársaság ID-jét

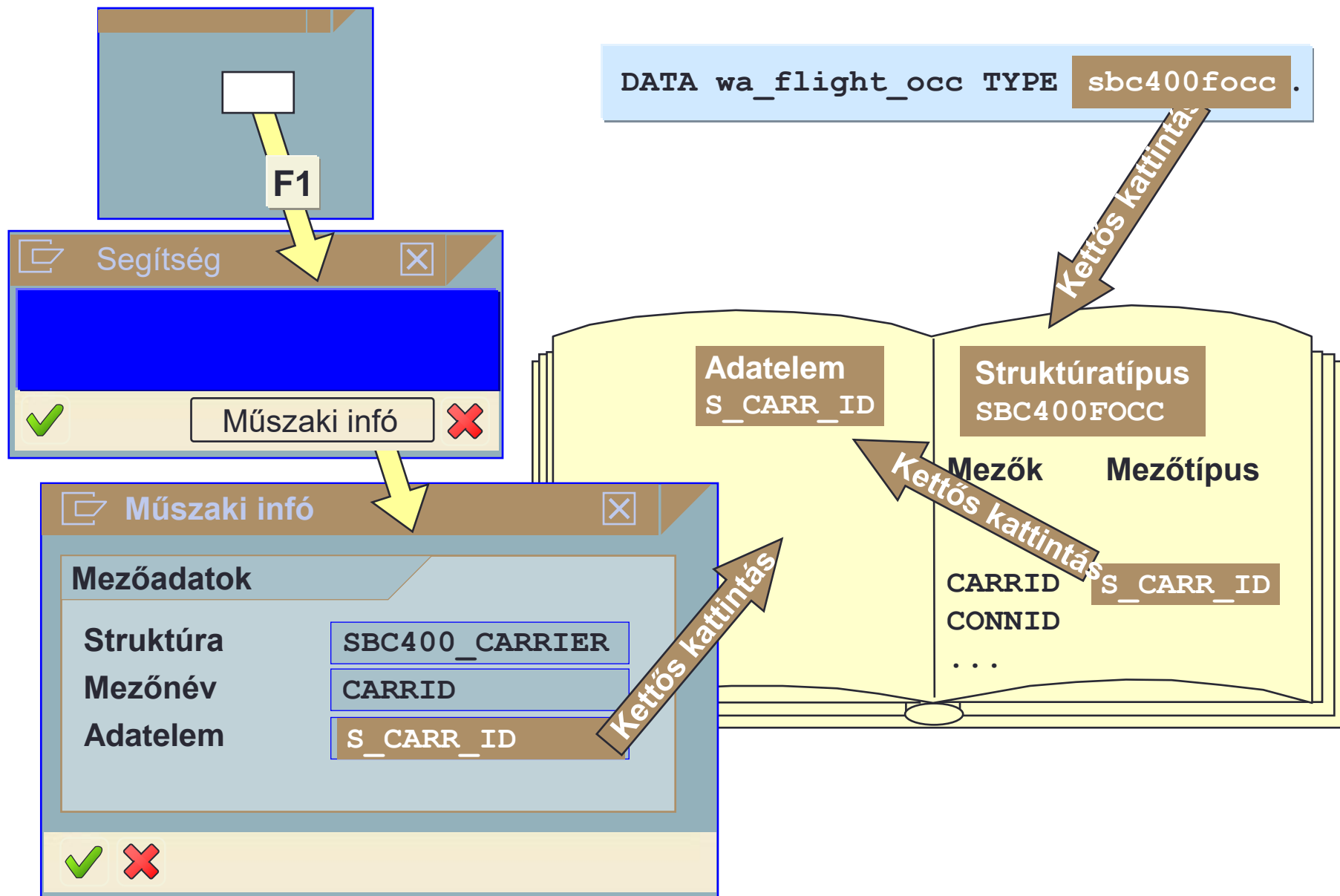
✓ Segítség az alkalmazáshoz Műszaki infó ✗

**Rövid név**

ID	Légitársaság
AA	American Airlines
AF	Air France
BA	British Airways
DL	Delta Airlines
LH	Lufthansa
NU	Japan Transocean Air.
QF	Qantas Airways
SA	South African Air.
SQ	Singapore Airlines
UA	United Airlines

**Változó a beviteli mezőhöz**

# Információk Dict.típusokhoz /1



# Információk Dict.típusokhoz /2

## Alkalmazási hierarchia

- Részstruktúra kijelölése
- Információs rendszer

The screenshot displays the SAP Workbench interface. On the left, a tree view shows the 'Repository-infórendszer' (Repository Information System) structure. The 'Alapobjektumok' (Basic Objects) folder is expanded, and 'Adatelemek' (Data Elements) is selected. On the right, the 'Repository-infórendszer: adatelemek' (Repository Information System: Data Elements) dialog box is open, showing a form for defining a data element. The form includes fields for 'Adatelem' (Data Element), 'Rövid név' (Short Name), 'Mezőnév' (Field Name), 'Adattípus' (Data Type), 'Hossz' (Length), and 'Fejlesztési osztály' (Development Class). A yellow arrow points from the 'Adatelemek' folder in the tree to the 'Adatelem' field in the dialog.

**Repository-infórendszer**

- Business Engineering
- ABAP Dictionary
- Alapobjektumok**
  - Táblák
  - Nézetek
  - Adatelemek**
  - Struktúrák
  - Táblatípusok
  - Domének
- További objektumok
  - Mezők
- Programozás
- ABAP-objektumok
- Környezet

**Repository-infórendszer: adatelemek**

Standard szelekciók

Adatelem

Rövid név

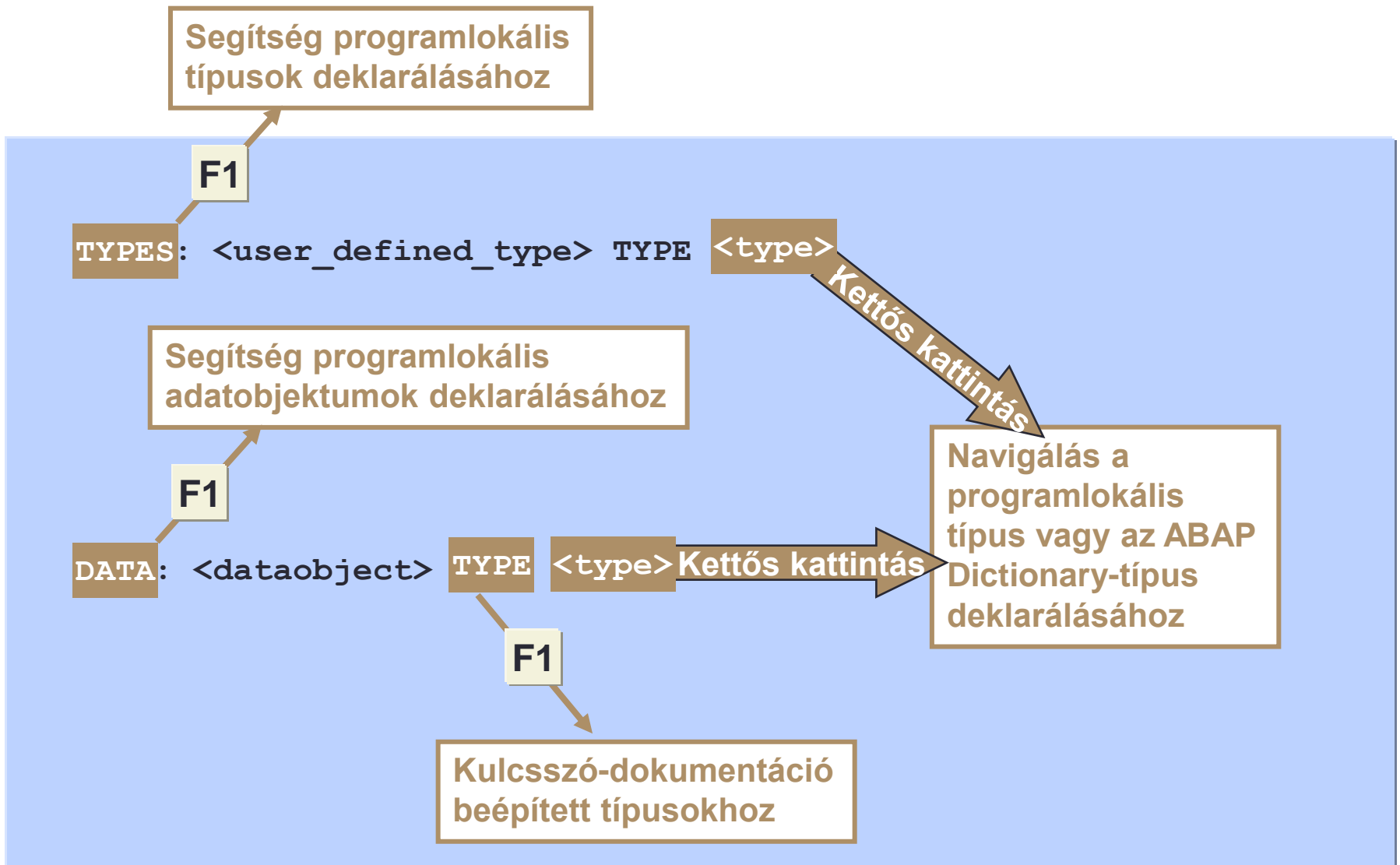
Mezőnév

Adattípus

Hossz

Fejlesztési osztály

# Lokális típusok információi



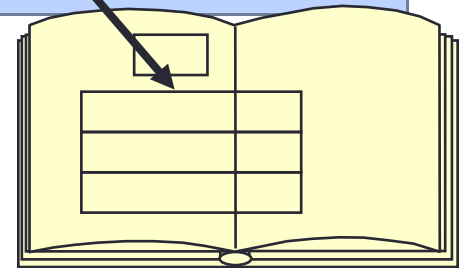
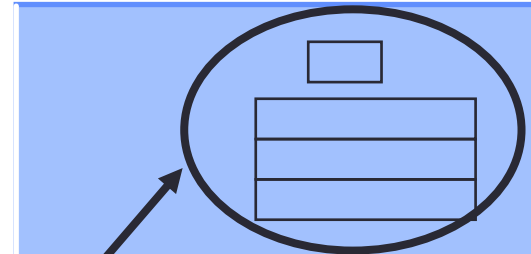
# Adatobjektumok definiálása

```
DATA: <varname> TYPE
```

```
{ <user-defined-type>.
```

```
{ <ABAP-dictionary-type>.
```

```
DATA: <varname> LIKE <data-object>.
```



# Adatobjektumok objektumlistában

The screenshot shows the SAP Workbench object list for the project **SAPTANFWBT\_GETTING\_STARTED**. The list is organized into several categories, with the following objects highlighted in blue:

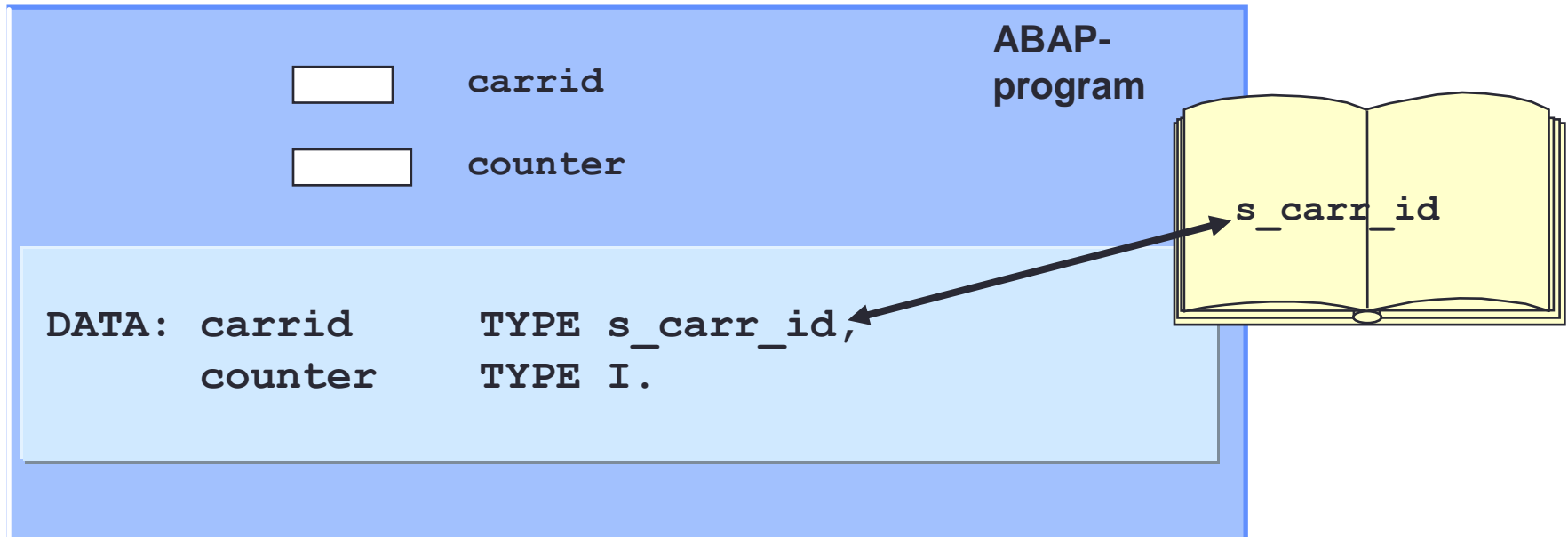
- Program objektumfajtái**
- DDIC-struktúrák**
- Mezők**
- PA\_CAR**
- WA\_BC400**
- Események**
- START-OF-SELECTION**
- Dynpro-k**
- 0100**
- 1000**

Annotations on the right side of the list indicate the actions available for the highlighted objects:

- Létrehozás** (Create) is shown for the **Mezők** category.
- Módosítás** (Modify), **Megjelenítés** (Display), and **Felhasználáskimutatás** (Show usage) are shown for the **PA\_CAR** and **WA\_BC400** objects.

Two callouts labeled **Jobb egérgomb** (Right mouse button) point to the right edge of the **Mezők** and **WA\_BC400** rows, indicating the context menu actions.

# Elemi adatobjektumok definiálása





# Literálok és konstansok

```
CONSTANTS <konstans> TYPE <típus> VALUE <literál>.
```

```
CONSTANTS: PI          TYPE P DECIMALS 4 VALUE '3.1415',  
             BOSS (4)  TYPE C VALUE 'Hugo' .
```

## Számliterál

715, -431

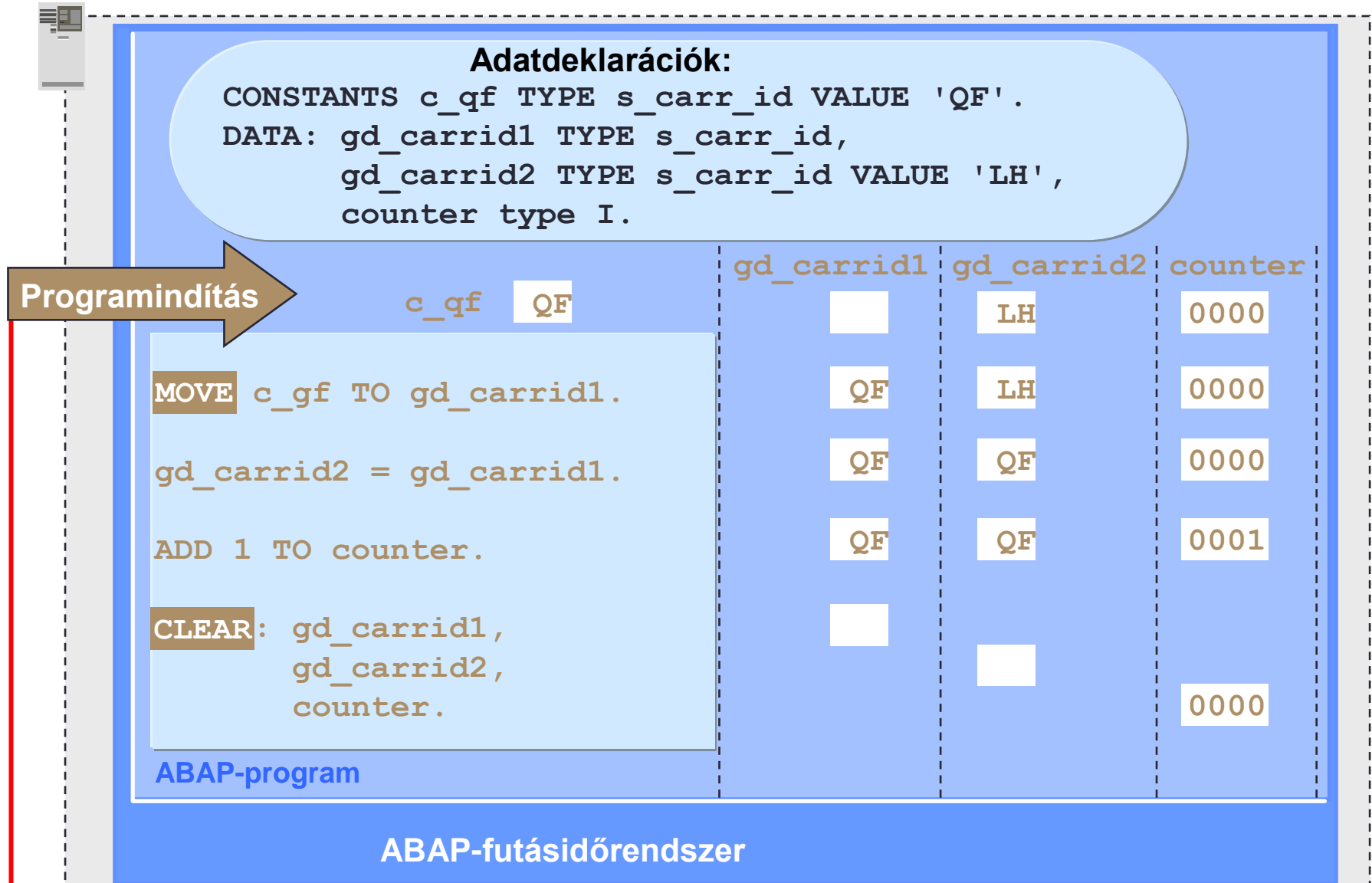
Egész szám (negatív számok esetén negatív előjellel)

## Szövegliterál

'abc', '2.17', '1.213E15', '0FFF', 'A"B'

A karaktorsor idézőjelek között áll,  
legfeljebb 255 karakter

# Változók módosítása



# Számítások végrehajtása

**COMPUTE****Számítások végrehajtása (kulcsszó nem kötelező)****Adatdeklarációk:**

```
DATA: gd_max TYPE sbc400focc-seatsocc,  
      gd_occ TYPE sbc400focc-seatsmax,  
      gd_percentage TYPE sbc400focc-percentage.
```

```
COMPUTE gd_percentage = gd_occ * 100 / gd_max.
```

\* Second possibility with same calculation

```
gd_percentage = gd_occ * 100 / gd_max.
```

# Mezőtartalom kiértékelése

```
CASE <adatobjektum1>.  
  WHEN <adatobjektum2>.  
    Utasítások  
  WHEN <adatobjektum4> OR <adatobjektum5>.  
    Utasítások  
  WHEN OTHERS.  
    Utasítások  
ENDCASE.
```

```
IF <logikai kifejezés>.  
  Utasítások  
ELSEIF <logikai kifejezés>.  
  Utasítások  
ELSEIF <logikai kifejezés>.  
  Utasítások  
ELSE.  
  Utasítások  
ENDIF.
```

# Nyomkövetés: változó értékek

SAP R/3

ABAP Debugger

Watchpoint

Egy lépés

```

SELECT SINGLE * FROM scarr
                INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sbc400
                WHERE carrid = pa_car.
▶ IF sy-subrc = 0.
    MOVE-CORRESPONDING wa_sbc400 TO sbc400_carrier.
    CALL SCREEN 100.
    MOVE-CORRESPONDING sbc400_carrier TO wa_sbc400.
  
```

Változat 1 - 4 Változat

pa_car	LH

# Nyomkövetés: Watchpoint


 Watchpoint

**Watchpoint létrehozása/módosítása**

helyi Watchpoint (csak a megadott programban)



Program

Mezőnév

Összahas. operátor  

Összezas. mező (ha nincs bejelölve: összezh. érték)

Összezas. mező/ért.

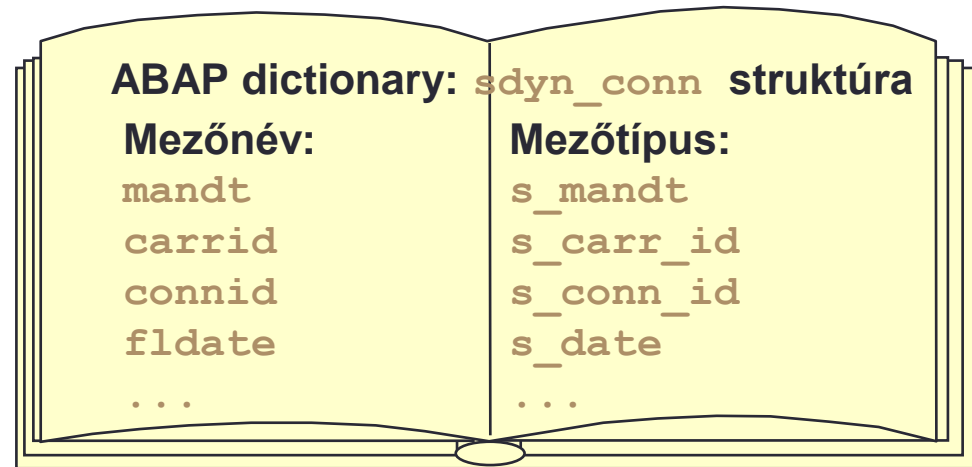
Sz.	Helyi	Program	Mezőnév	Operátor	Mező	Összeh. érték
1	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
...						
10	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	

Logikai operátor a Watchpoint-ok között

OR

AND

# Struktúra definiálása (Dict.típus)



## Struktúra definiálása

--	--	--	--	--

`wa_spfli`

ABAP-  
program

--	--	--	--	--	--

`sdyn_conn`

### ABAP-forráskód

```
DATA: wa_spfli TYPE spfli.
TABLES sdyn_conn.
```

# Struktúra mező hivatkozása

--	--	--	--

mandt carrid carrname currcode

wa\_scarr

ABAP-program

A struktúra mezőit mindig a következő módon kell hívni:  
<struktúra>-<mezőnév>

**ABAP-forráskód**

```
DATA: wa_scarr TYPE scarr.

wa_scarr-carrid = 'LH'.

SELECT SINGLE * FROM scarr
              INTO wa_scarr
              WHERE carrid = wa_scarr-carrid.

WRITE: / wa_scarr-carrid,
         wa_scarr-carrname.
```

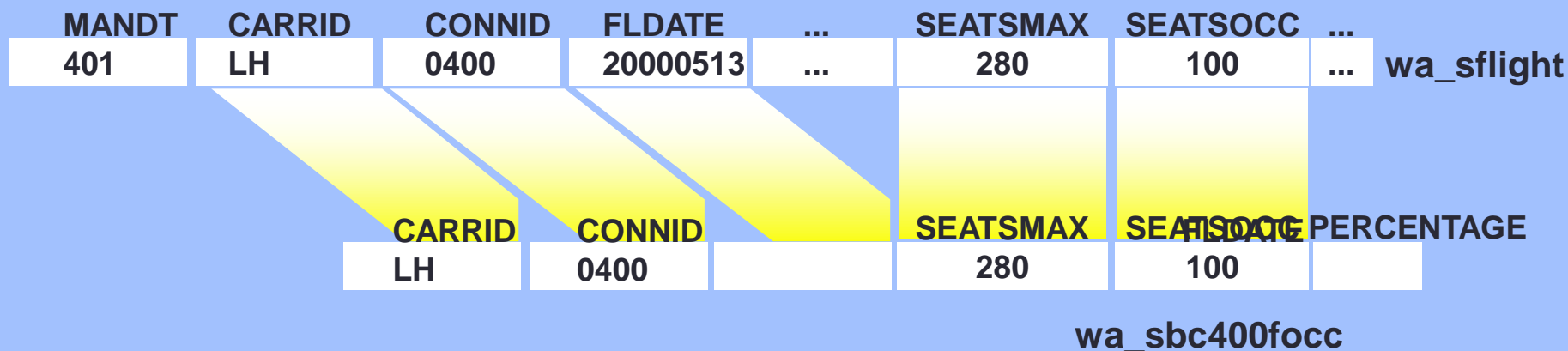


# Érték hozzárendelés mezőnként

```
MOVE-CORRESPONDING <rec1> TO <rec2>.
```

```
DATA: wa_sflight TYPE sflight,  
      wa_sbc400focc TYPE sbc400focc.
```

```
MOVE-CORRESPONDING wa_sflight TO wa_sbc400focc.
```



# Struktúrák a debugger-ben

**ABAP Debugger**

Mezők       Watchpoint cnws

Fő program   Fixpontos aritmetika  -

Forráskód

```
SELECT SINGLE *
  IF sy-subrc =
    MOVE-CORRES
    CALL SCREEN
    MOVE-CORRES
```

Változat

**Dupla kattintás** →

**Strukturált mező**

**Hossz (bájtban)**

Sz.	Komponens neve	Típus	Hossz	Tartalom
1	MANDT	C	3	100
2	CARRID	C	3	AA
3	CARRNAME	C	20	American Airlines
4	CURRCODE	C	5	USD
5	MARK	C	1	
6	UNAME	C	12	
7	UZEIT	T	6	000000
8	DATUM	D	8	00000000

# Belső táblák - táblatípus



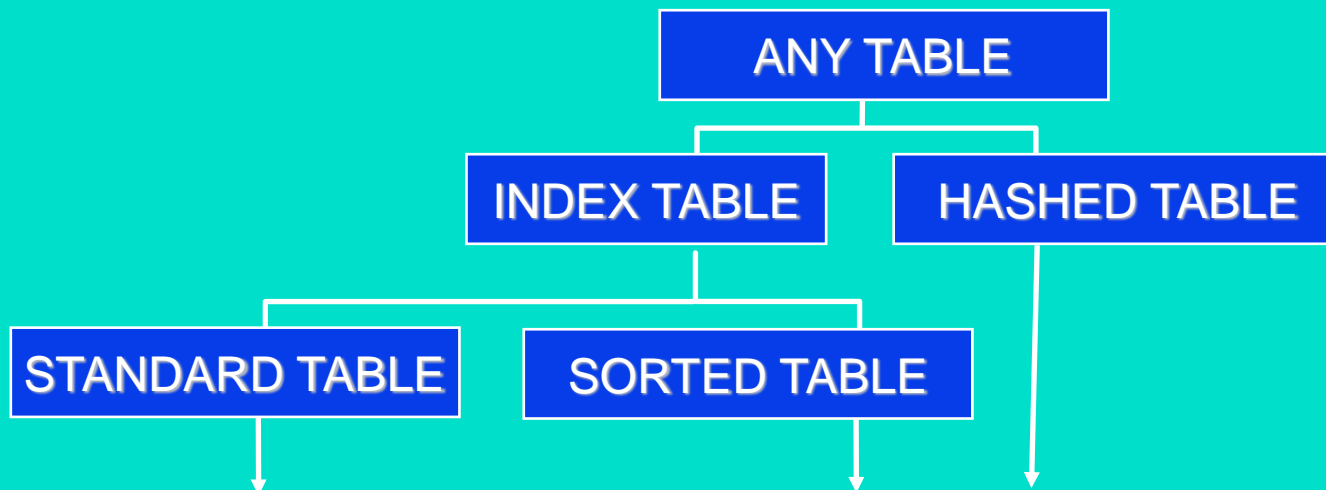
CARRID CONNID DISTANCE			Sortípus
			Kulcsmezők
AA	0017	2.572	Sorrend
<del>LH</del>	<del>0400</del>		Egyértelműség
LH	<del>0400</del>		Táblafajta
QF	<del>0005</del>	10.000	
SQ	0866	1.625	Indexhozzáférés
UA	0007	2.572	Hozzáférési típus
			Kulcshozzáférés

Diagram illustrating table access types for the 'CARRID CONNID DISTANCE' table. A blue arrow labeled '5' points to the 'SQ' row, indicating 'Indexhozzáférés' (Index access). Another blue arrow labeled 'UA 0007' points to the 'UA' row, indicating 'Hozzáférési típus' (Access type). The 'UA' row is also labeled 'Kulcshozzáférés' (Key access).

A szükséges sorok számát nem kell pontosan megadni, mert azt az ABAP-futásidőrendszer a futásidőben állapítja meg (dinamikus táblabővítés).

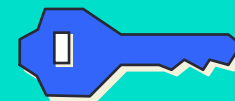
# Táblafajták



Indexhozzáférés



Kulcshozzáférés



Egyértelműség

NON- UNIQUE

UNIQUE | NON-UNIQUE

UNIQUE

Hozzáférés módja

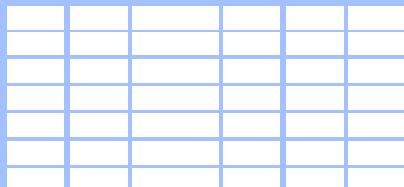
elsősorban indexen

elsősorban kulcson

csak kulcson

# Belső tábla – Dict.típus

ABAP Dictionary: táblatípus		sbc400_t_sbc400focc
<u>Sortípus és hozzáférés</u>	<u>Sortípus</u>	SBC400FOCC
	<u>Hozzáférési típus</u>	Standard tábla
<u>Kulcs</u>	<u>Kulcsdefiníció</u>	<u>Kulcskomponensek</u>
	<u>Kulcsfajta</u>	non-unique
	<u>Kulcskomponensek</u>	CARRID
		CONNID
		FLDATE



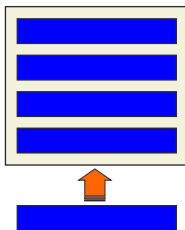
itab\_flightinfo

ABAP-  
program

```
DATA it_flightinfo type sbc400_t_sbc400focc .
```

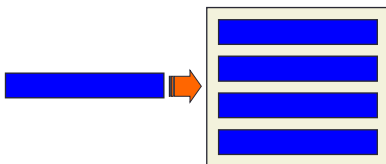
# Egyedi rekordhozzáférés

Csatolás



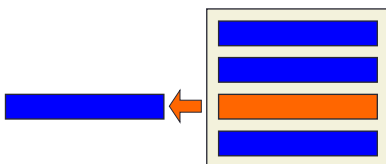
**APPEND** wa\_itab to itab.

Beszúrás



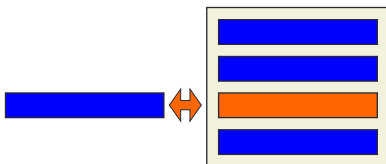
**INSERT** wa\_itab INTO itab <condition>.

Olvasás



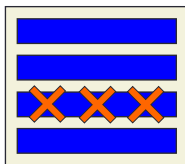
**READ** TABLE itab INTO wa\_itab <condition>.

Módosítás



**MODIFY** TABLE itab <condition>.

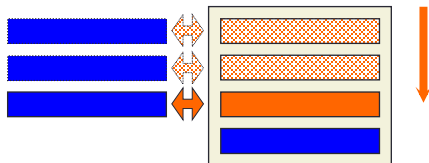
Törlés



**DELETE** itab <condition>.

# Tömeges feldolgozás

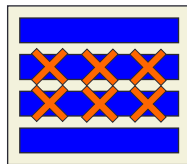
ciklussal:  
minden művelethez



```
LOOP AT itab INTO wa_itab.
```

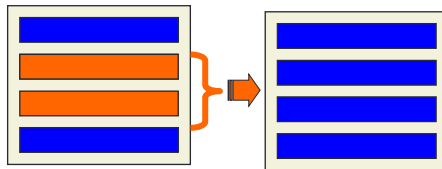
```
ENDLOOP .
```

Törlés



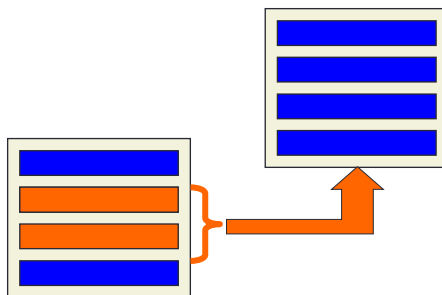
```
DELETE itab <condition>.
```

Több sor  
beszúrása  
másik  
itab-ból



```
INSERT itab2 <condition2>  
FROM itab1 <condition1>.
```

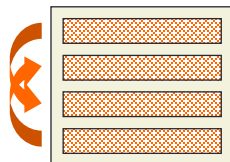
Több sor  
csatolása  
másik  
itab-ból



```
APPEND itab2 <condition2>  
FROM itab1 <condition1>.
```

# További műveletek

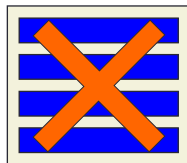
**Rendezés**



**SORT**

`itab <conditions>`

**Belső tábla  
tartalmának  
inicializálása**



**CLEAR**

`itab.`

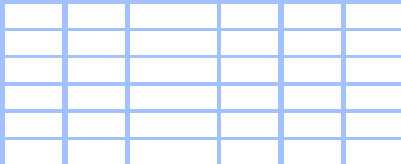


# Példa: Belső tábla kitöltése soronként

\* Declaration of internal table and workarea

```
DATA: it_flightinfo TYPE sbc400_t_sbc400focc.
```

```
DATA: wa_flightinfo TYPE sbc400focc.
```




itab\_flightinfo



--	--	--	--	--	--

wa\_flightinfo

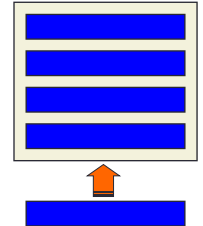
\* wa\_flightinfo struktúra feltöltése értékekkel

...

\* wa\_flightinfo struktúra hozzáfűzése a

\* belső táblához

```
APPEND wa_flightinfo TO it_flightinfo.
```



# Példa: tábla olvasás ciklusban

\* Declaration of internal table and workarea

```
DATA: it_flightinfo TYPE sbc400_t_sbc400focc.
```

```
DATA: wa_flightinfo TYPE sbc400focc.
```


itab\_flightinfo

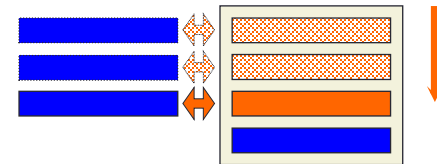
--	--	--	--	--	--

wa\_flightinfo

```
LOOP AT it_flightinfo INTO wa_flightinfo.
```

```
WRITE: / wa_flightinfo-carrid,
        wa_flightinfo-connid,
        wa_flightinfo-fldate,
        wa_flightinfo-seatsmax,
        wa_flightinfo-seatsocc,
        wa_flightinfo-percentage,
        ' % '.
```

```
ENDLOOP.
```



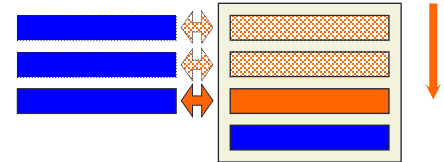
# Példa: olvasás index segítségével

```

LOOP AT it_flightinfo INTO wa_flightinfo
      FROM 1 TO 5.
WRITE: / wa_flightinfo-carrid,
        wa_flightinfo-connid,
        wa_flightinfo-fldate,
        wa_flightinfo-seatsmax,
        wa_flightinfo-seatsocc,
        wa_flightinfo-percentage,
        '%'.

ENDLOOP.

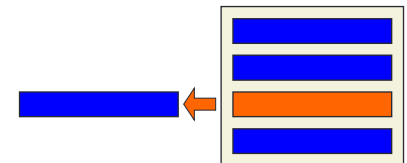
```



```

READ TABLE it_flightinfo INTO wa_flightinfo
      INDEX 3.
WRITE: / wa_flightinfo-carrid,
        wa_flightinfo-connid,
        wa_flightinfo-fldate,
        wa_flightinfo-seatsmax,
        wa_flightinfo-seatsocc,
        wa_flightinfo-percentage,
        '%'.

```



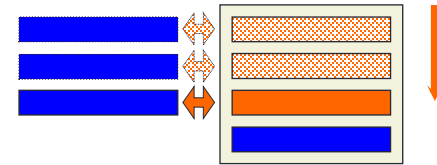
# Példa: olvasás kulcs segítségével

```

LOOP AT it_flightinfo INTO wa_flightinfo
      WHERE carrid = 'LH'.
WRITE: / wa_flightinfo-carrid,
         wa_flightinfo-connid,
         wa_flightinfo-fldate,
         wa_flightinfo-seatsmax,
         wa_flightinfo-seatsocc,
         wa_flightinfo-percentage,
         '%'.

ENDLOOP.

```



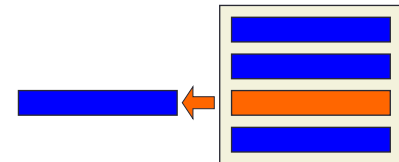
```

READ TABLE it_flightinfo INTO wa_flightinfo
      WITH TABLE KEY carrid = 'LH'.
                        connid = '0400'
                        fldate = sy-datum.

IF sy-subrc = 0.
WRITE: / wa_flightinfo-seatsmax,
         wa_flightinfo-seatsocc,
         wa_flightinfo-percentage,
         '%'.

ENDIF.

```



# Belső tábla debugging módusban

**ABAP Debugger**

Watchpoint cnws

**Tábla**

Fő program: ZJJ\_KURS\_000  Fixpontos aritmetika

Forráskód: ZJJ\_FORMS  15 - 30

```

LOOP AT it_flightinfo INTO wa_flightinfo.
  ▶ WRITE: / wa_flightinfo-carrid,
           wa_flightinfo-connid,

```

**Belső tábla**      **it\_flightinfo**      **Típus** Standard

1	Carrid	Connid	Fldate	Seatsmax	Seatsocc	Percentage
1	AA	0017	20000512	660	66	66
2	AA	0017	20000724	660	120	120
3	AA	0017	20000828	660	560	560
4	AA	0017	20001224	660	470	470
5	LH	0400	20000626	280	240	240
6	LH	0400	20000715	280	123	123
7	LH	0400	20001113	280	273	273
8	LH	0400	20001212	280	280	280

# Belső tábla fejléccel

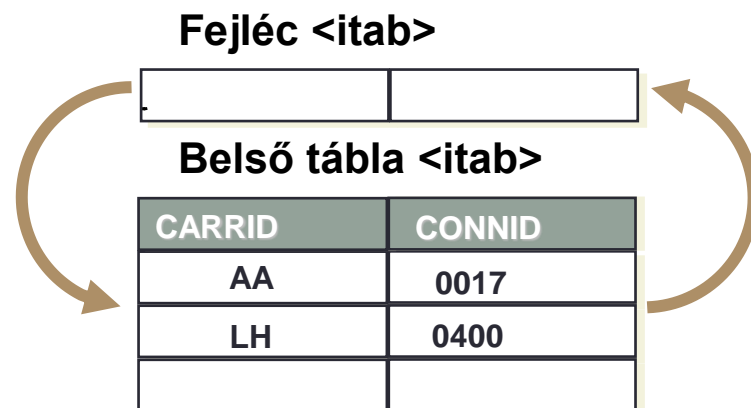
DATA <itab> TYPE <itabtype> [WITH HEADER LINE] .



```
APPEND <wa> TO <itab>.
MODIFY <itab> INDEX <n> FROM <wa>.
```

```
LOOP AT <itab> INTO <wa>.
  WRITE <wa>--<feld>.
ENDLOOP.
```

```
READ TABLE <itab> INDEX <n> INTO <wa>.
WRITE <wa>--<feld>.
```

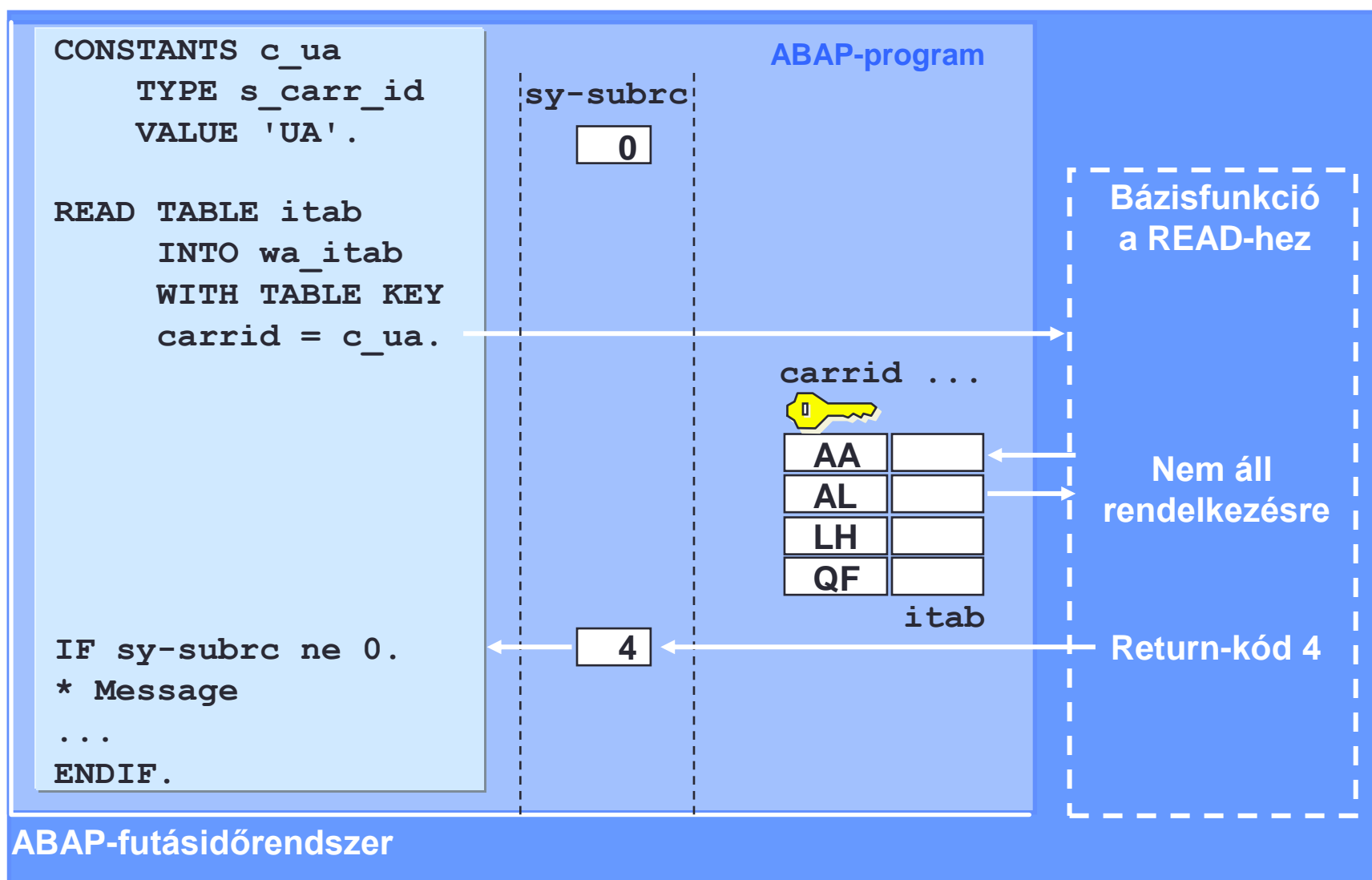


```
APPEND <itab>.
MODIFY <itab> INDEX <n>.
```

```
LOOP AT <itab>.
  WRITE <itab>--<feld>.
ENDLOOP.
```

```
READ TABLE <itab> INDEX <n>.
WRITE <itab>--<feld>.
```

# ABAP utasítások return-kódja



# Felhasználói üzenetek áttekintése

:  
**MESSAGE S078 (BC400) WITH c\_ua.**

**Tabelle T100**

T	ID	Sz.	Üzenet szövege
DE	BC400	038	Ehhez a szelekcióhoz nem léteznek adatok (adja meg újra)
...	...	...	...
DE	BC400	049	A(z) & légitársaság nem létezik
DE	BC400	078	A(z) & légitársasághoz nem tartozik bejegyzés
...	...	...	...

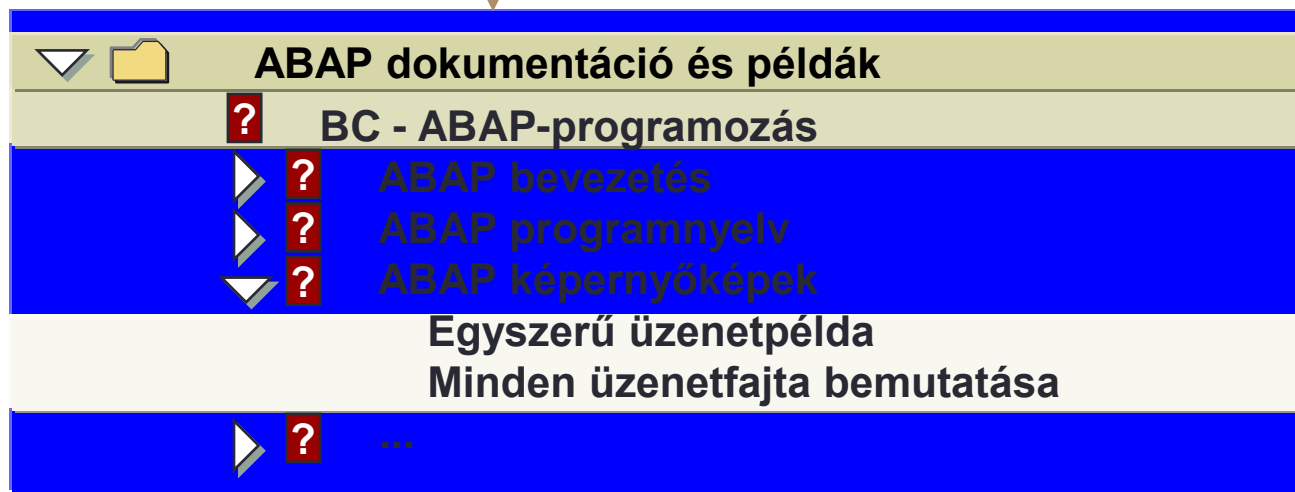
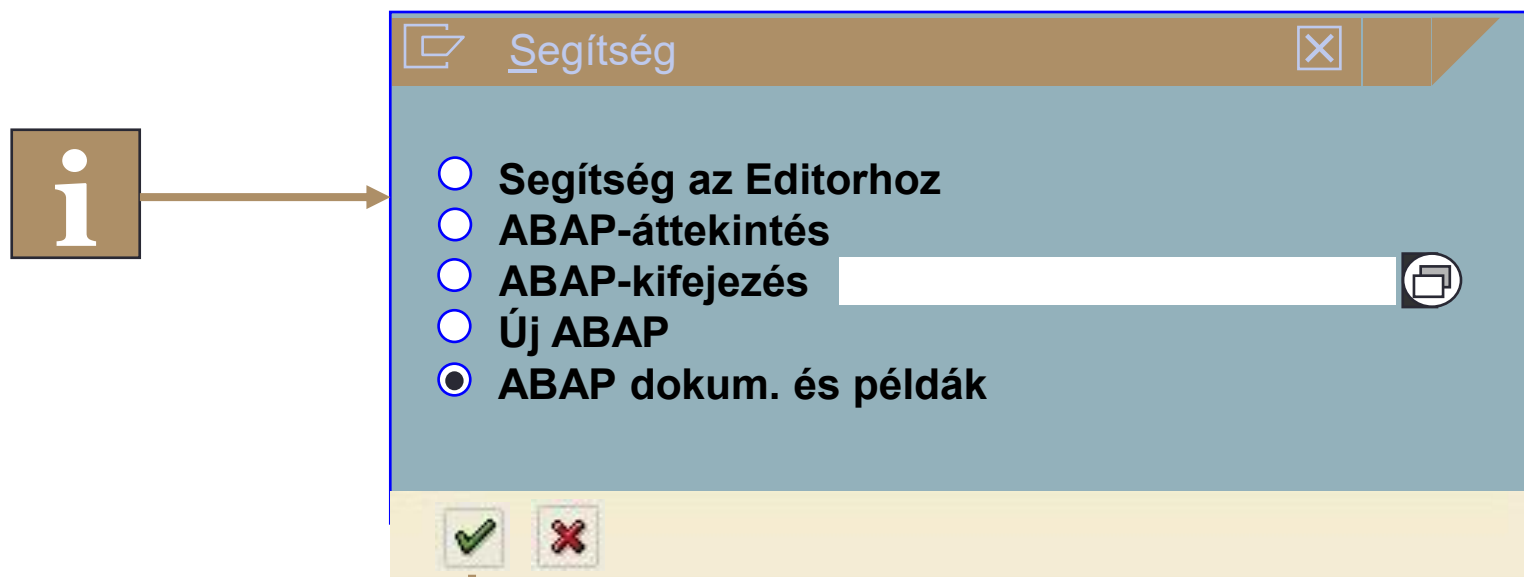
**A(z) UA légitársasáághoz nem tartozik bejegyzés**



# MESSAGE utasítás szintaktikája

```
    Annn  
    Xnnn  
MESSAGE Ennn WITH <mező1> <mező2> <mező3> <mező4>(<message-class>).  
    Wnnn  
    Innn  
    Snnn
```

# Üzenetek működése futásidőben



# Összefoglalás

- ABAP programok lefutása
- ABAP Workbench bevezetés
- ABAP utasítások és adatdeklarációk

# SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI

Magyarország a Kelet-Európai logisztika  
központja - Innovatív logisztikai képzés  
e-learning alapú fejlesztése  
TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0088

Projekt megvalósulása:  
2012.04.01-2014.06.30.

Főkedvezményezett neve, címe:  
Pannon Egyetem  
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

Kedvezményezett neve, címe:  
Miskolci Egyetem  
3515 Miskolc, Egyetemváros 1.

Az Európai Unió és a Magyar Állam  
támogatásával nyújtott összes támogatás:  
190 417 422.- Ft.

Gerzson Miklós  
Varga Ernő



**2014.**



PANNON  
*Egyetem*



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai  
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



**ÚJ SZÉCHENYI TERV**

# **SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI – IV.**

---

Workbench alapok – 2.

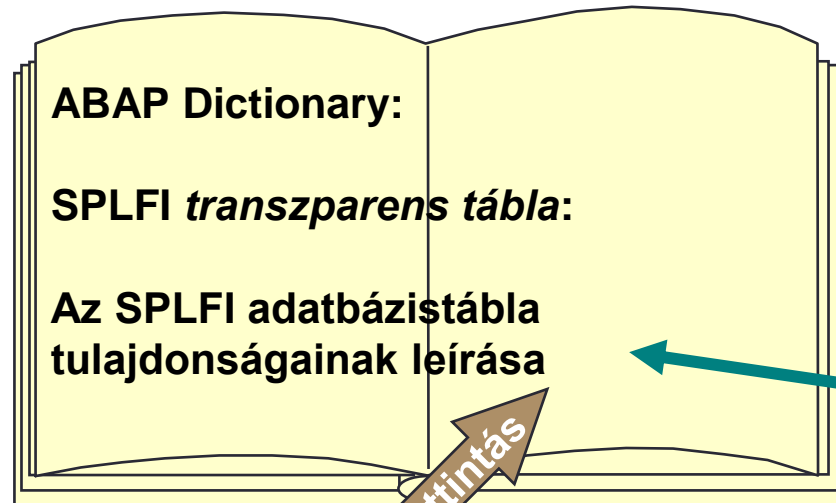
# Workbench alapok/2

- ABAP programok lefutása
- ABAP Workbench bevezetés
- ABAP utasítások és adatdeklarációk
  
- *Adatbázis dialógusok*
- *Modularizálás*
- *Újrafelhasználható komponensek*
- *Összefoglalás*

# Adatbázis dialógusok

- Információk adatbázis táblákról
- Olvasás adatbázistáblából
- Jogosultságvizsgálatok
- Olvasás több adatbázistáblából

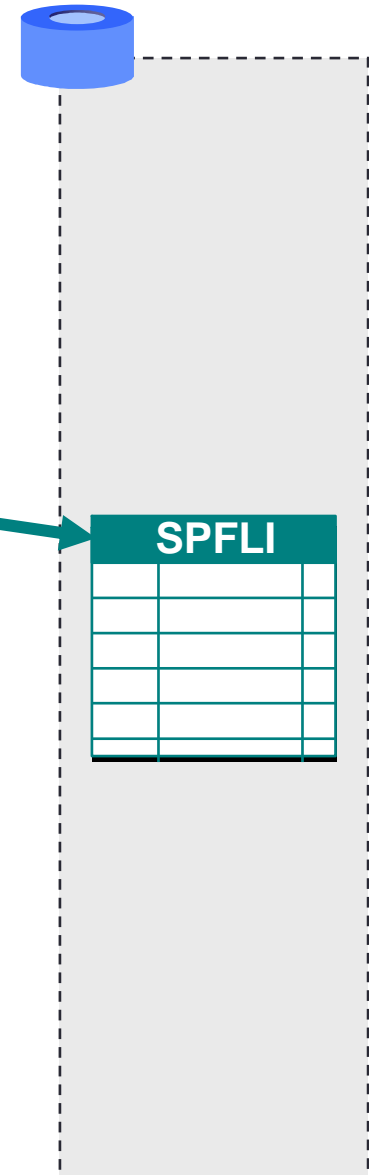
# Információk a Dictionary-ban



ABAP feldolgozási blokk

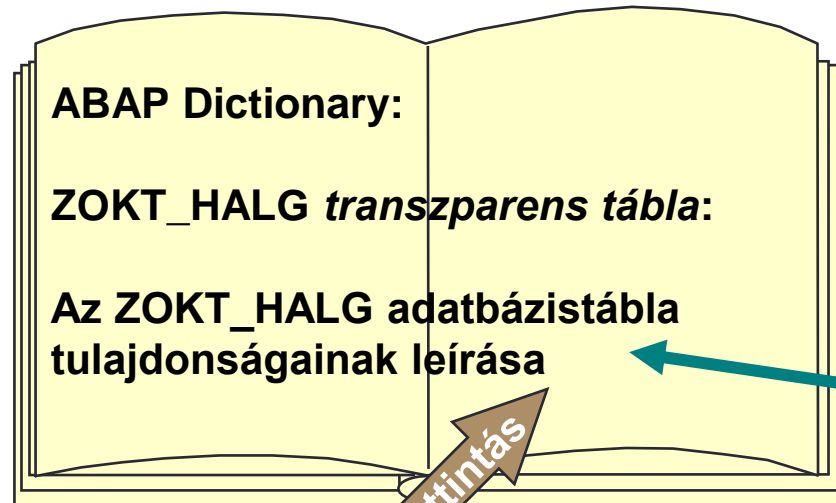
```
SELECT SINGLE * FROM spfli ...
```

Dupla kattintás



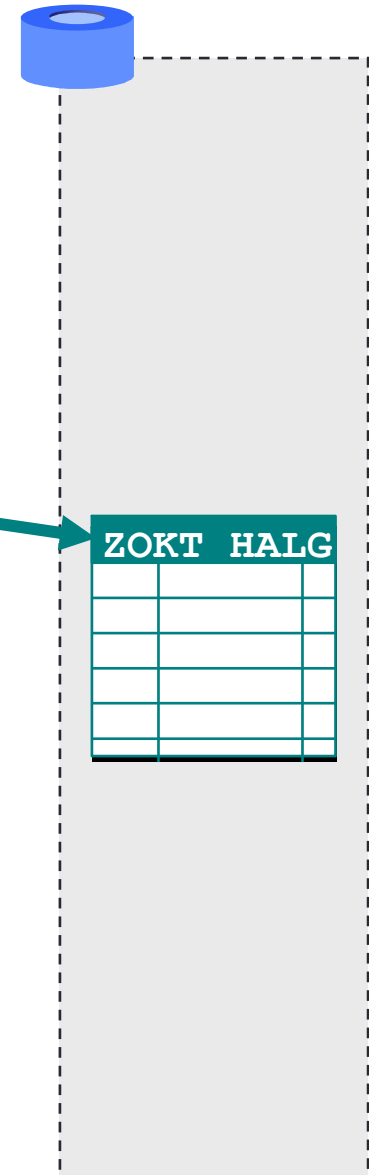


# Információk a Dictionary-ban



ABAP feldolgozási blokk

```
SELECT SINGLE * FROM ZOKT_HALG . . .
```



# Adatbázistáblák keresése

## Editor

Keresés a  
SELECT  
utasítással

## Indítás Debugging- móduszban

Töréspont a  
SELECT utasításnál

## A program objektumlistája

Alprogramok

## A Dynpro-mezőn

- F1
- Műszaki infó
  - Dupla kattintás a dynpro-mezőre

A program ismert,  
amely hozzáfér az adatbázistáblához

Újra  
felhasználható  
komponensek  
keresése

## Alkalmazási hierarchia

- Alkalmazás-komponensek kijelölése
- Repository-infórendszer

## Struktúramező az ABAP Dictionary- ben

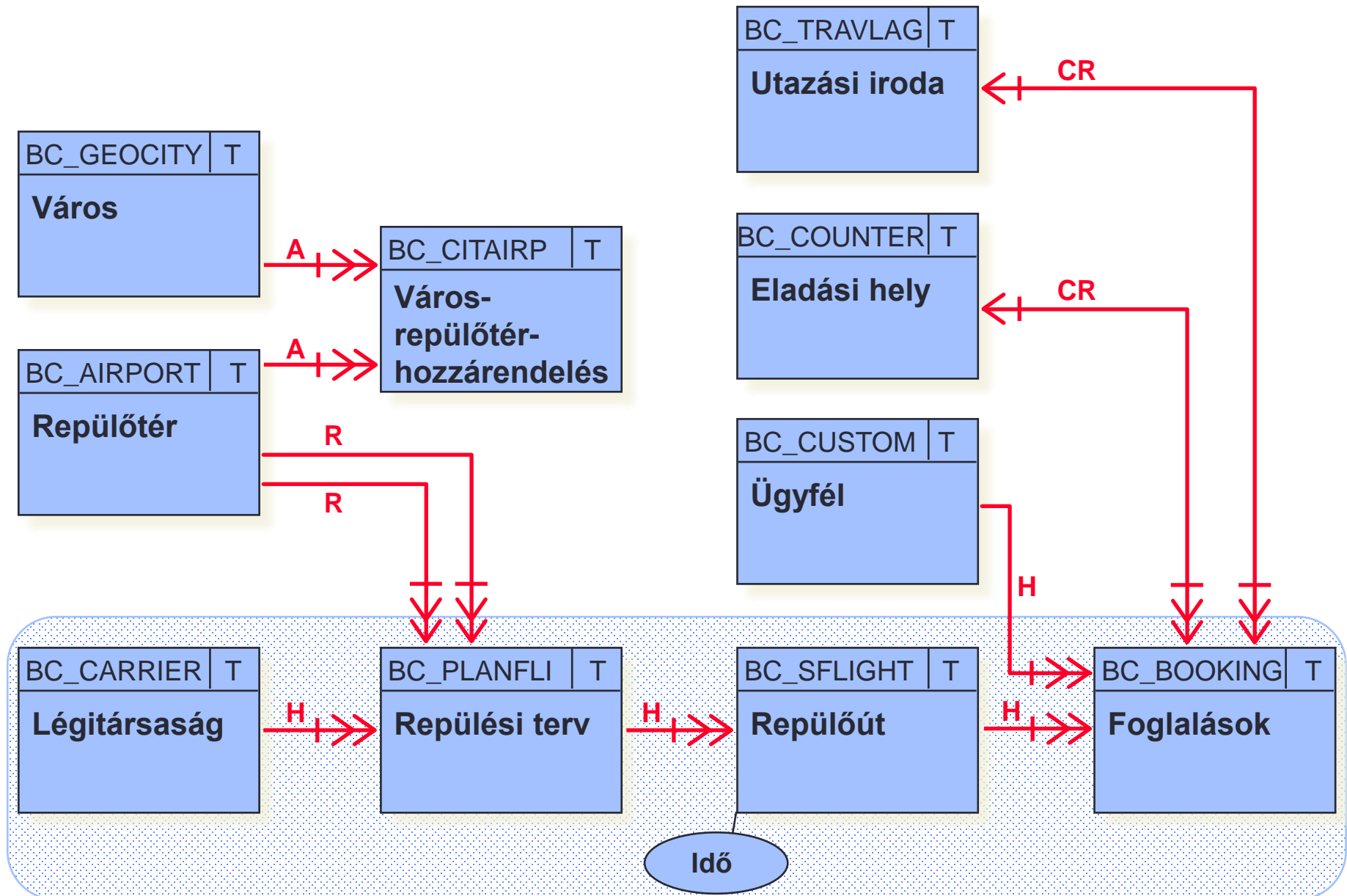
- Dupla kattintás az adatelemre
- Felhasználás-kimutatás a táblákban

A struktúramező az  
ABAP Dictionary-ben ismert



# Demo repülési adatmodell










# Adatmodell




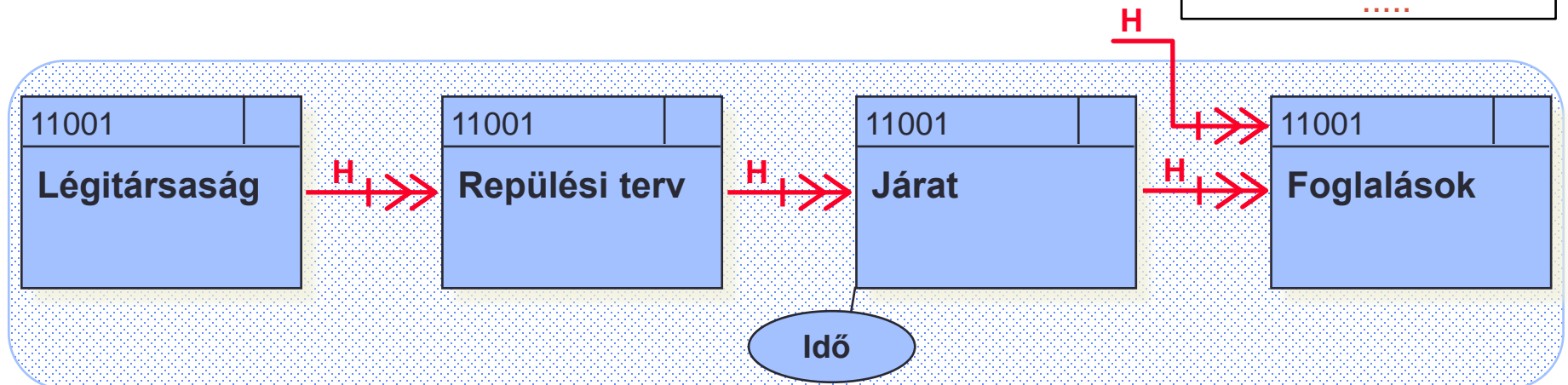
# Megvalósítás Dictionary-ban

SCARR	
Légitársaság	
	MANDT
	CARRID
	CARRNAME
	.....

SPFLI	
Repülési terv	
	MANDT
	CARRID
	CONNID
	AIRPFROM
	AIRPTO
	DEPTIME
	.....

SFLIGHT	
Járat	
	MANDT
	CARRID
	CONNID
	FLDATE
	SEATSMAX
	SEATSOCC
	.....

SBOOK	
Járatfoglalás	
	MANDT
	CARRID
	CONNID
	FLDATE
	BOOKID
	CUSTOMID
	COUNTER
	AGENCYNUM
	.....



# Kulcsmezők és másodlagos indexek

## Indexek



Mezők	Kulcs...	Mezőtípus	...	Rövid megnevezés	...
MANDT	<input checked="" type="checkbox"/>	S_MANDT		...	
CARRID	<input checked="" type="checkbox"/>	S_CARR_ID		...	
CONNID	<input checked="" type="checkbox"/>	S_CONN_ID		...	
COUNTRYFR	<input type="checkbox"/>	LAND1		...	
CITYFROM	<input type="checkbox"/>	S_FROM_CIT		...	
AIRPFROM	<input type="checkbox"/>	S_FROMAIRP		...	
COUNTRYTO	<input type="checkbox"/>	LAND1		...	
CITYTO	<input type="checkbox"/>	S_TO_CITY		...	
AIRPTO	<input type="checkbox"/>	S_TOAIRP		...	
FLTIME	<input type="checkbox"/>	S_FLTIME		...	
DEPTIME	<input type="checkbox"/>	S_DEP_TIME		...	
ARRTIME	<input type="checkbox"/>	S_ARR_TIME		...	
DISTANCE	<input type="checkbox"/>	S_DISTANCE		...	
DISTID	<input type="checkbox"/>	S_DISTID		...	
FLTYPE	<input type="checkbox"/>	S_FLTYPE		...	

# Kulcsmezők és másodlagos indexek

Műszaki beállítások **Indexek...** Append-struktúrák...

Transzp.tábla: ZOKT\_HALG    ZOKT\_HALG    aktív

Repository nevezés: Hallgató

Tulajdonságok    Kiszállítás és karbantartás    **Mezők**    Beviteli segítség/ellenőrzés    Pénznem-/mennyiségi mezők

KeresSegít    Beépített típus    1 / 7

Mező	Kcs	Kez...	Adatelem	Adattípus	Hossz	TizJeg...	Rövid megnevezés
MANDT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	MANDT	CLNT	3	0	Mandant
HALGAZON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ZOKT_HALGAZON	CHAR	10	0	Halgató azonosító
NAME_FIRST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_NAMEFIR	CHAR	40	0	Utónév
NAME_LAST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_NAMELAS	CHAR	40	0	Családnév
TEL_NUMBER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_TLNMBR1	CHAR	30	0	Első telefonszám: körzetszám + szám
SMTP_ADDR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_SMTPADR	CHAR	241	0	E-mail-cím
MOB_NUMBER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_MBNMBR1	CHAR	30	0	Első mobiltelefonszám: körzetszám + szám

# Kulcsmezők és másodlagos indexek

Műszaki beállítások Indexek... Append-struktúrák...

Transzp.tábla ZOKT\_HALG aktív

Rövid megnevezés Hallgató

Tulajdonságok Kiszállítás és karbantartás **Mezők** Beviteli segítség/ellenőr...

KeresSegít Beépített típus 1 / 7

Mező	Kcs	Kez...	Adatelem	Adattípus	Hossz	TizJeg...	Rövid megnevezés
MANDT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	MANDT	CLNT	3	0	Mandant
HALGAZON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ZOKT_HALGAZON	CHAR	10	0	Hallgató azonosító
NAME_FIRST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_NAMEFIR	CHAR	40	0	Utónév
NAME_LAST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_NAMELAS	CHAR	40	0	Családnév
TEL_NUMBER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_TLNMBR1	CHAR	30	0	Első telefonszám: k
SMTTP_ADDR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_SMTTPADR	CHAR	241	0	E-mail-cím
MOB_NUMBER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_MBMBR1	CHAR	30	0	Első mobiltelefonsz



# Kulcsmezők és másodlagos indexek

Tulajdonságok Kiszállítás és karbantartás Mezők Beviteli segítség/ellenőrzés Pénznem-/mennyiségi mezők

KeresSegít Beépített típus 1 / 7

Mező	Kcs	Kez...	Adatelem	Adattípus	Hossz	TizJeg...	Rövid megnevezés
MANDT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	MANDT	CLNT	3	0	Mandant
HALGAZON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ZOKT HALGAZON	CHAR	10	0	Halgató azonosító
NAME_FIRST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_NAMEFIR	CHAR	40	0	Utónév
NAME_LAST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_NAMELAS	CHAR	40	0	Családnév
TEL_NUMBER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_TLNMBR1	CHAR	30	0	Első telefonszám: körzetszám + szám
SMTP_ADDR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_SMTPADR	CHAR	241	0	E-mail-cím
MOB_NUMBER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AD_MENMBR1	CHAR	30	0	Első mobiltelefonszám: körzetszám + szám

ZOKT\_HALG tábla indexei

Név	Unique	Rövid megnevezés	Státus
<input checked="" type="checkbox"/> WK	<input type="checkbox"/>	másodlagos kulcs: vezeték név - keresztnév	új

Kiválasztás



# Olvasás táblából: *SELECT* utasítás

Mely oszlopok?

**SELECT** <eredmény>

**FROM** <tábla>

Mely táblá(k)?

**INTO** <cél>

Hová?

**WHERE** <feltétel>

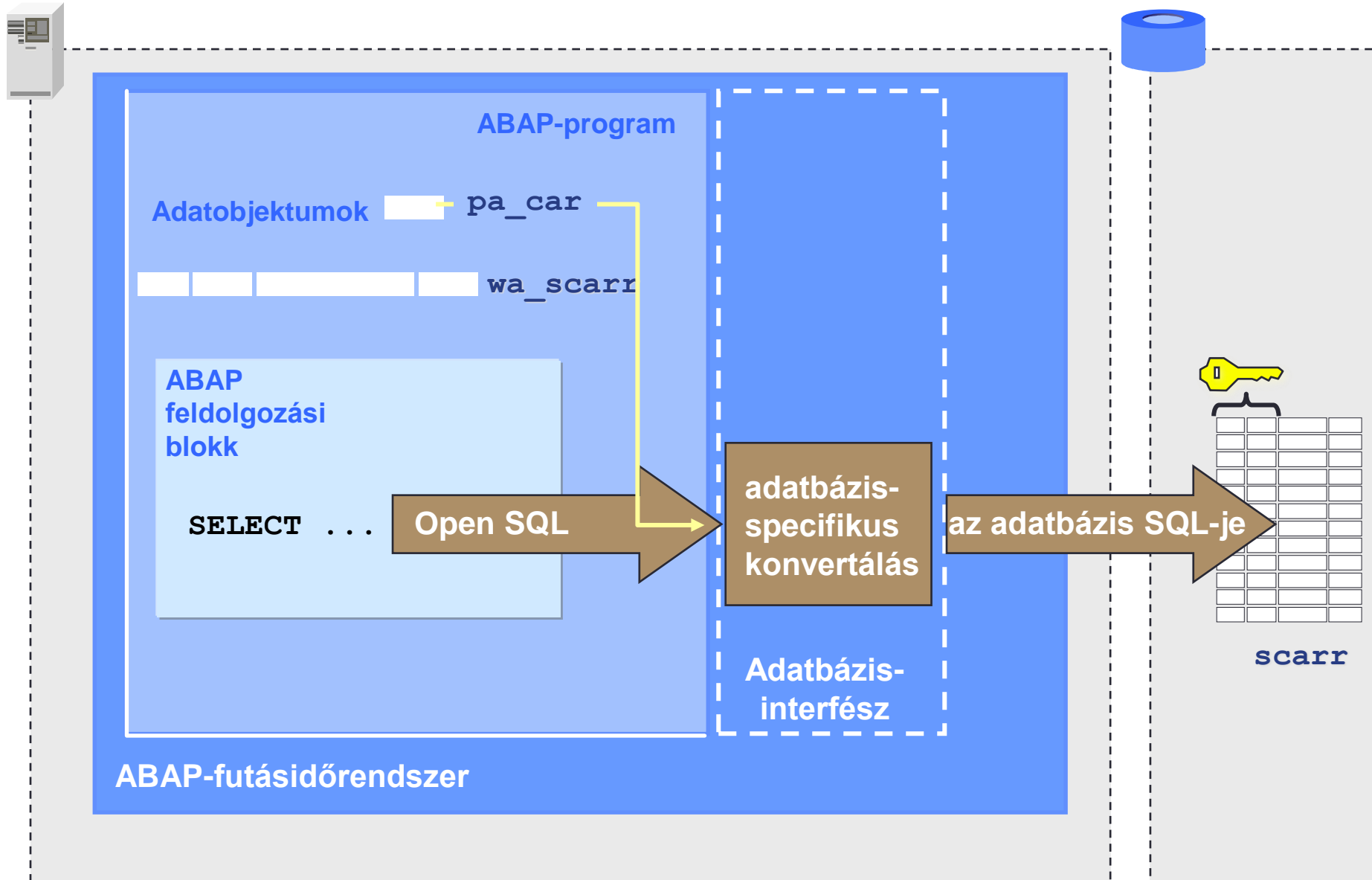
Mely sorok?


egy sor

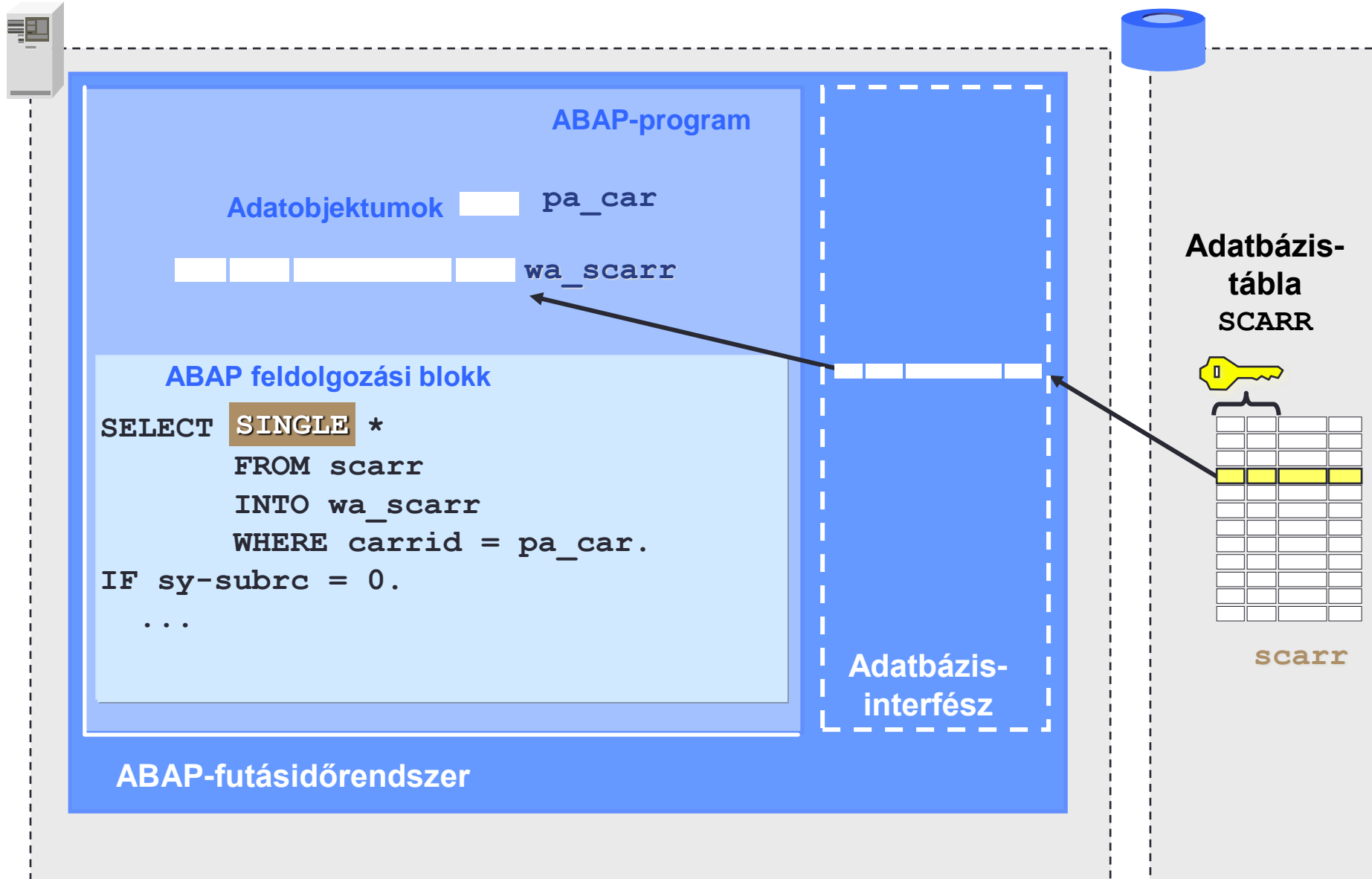
több sor

meghatározott  
oszlop

# Lekérdezés az adatbázisból



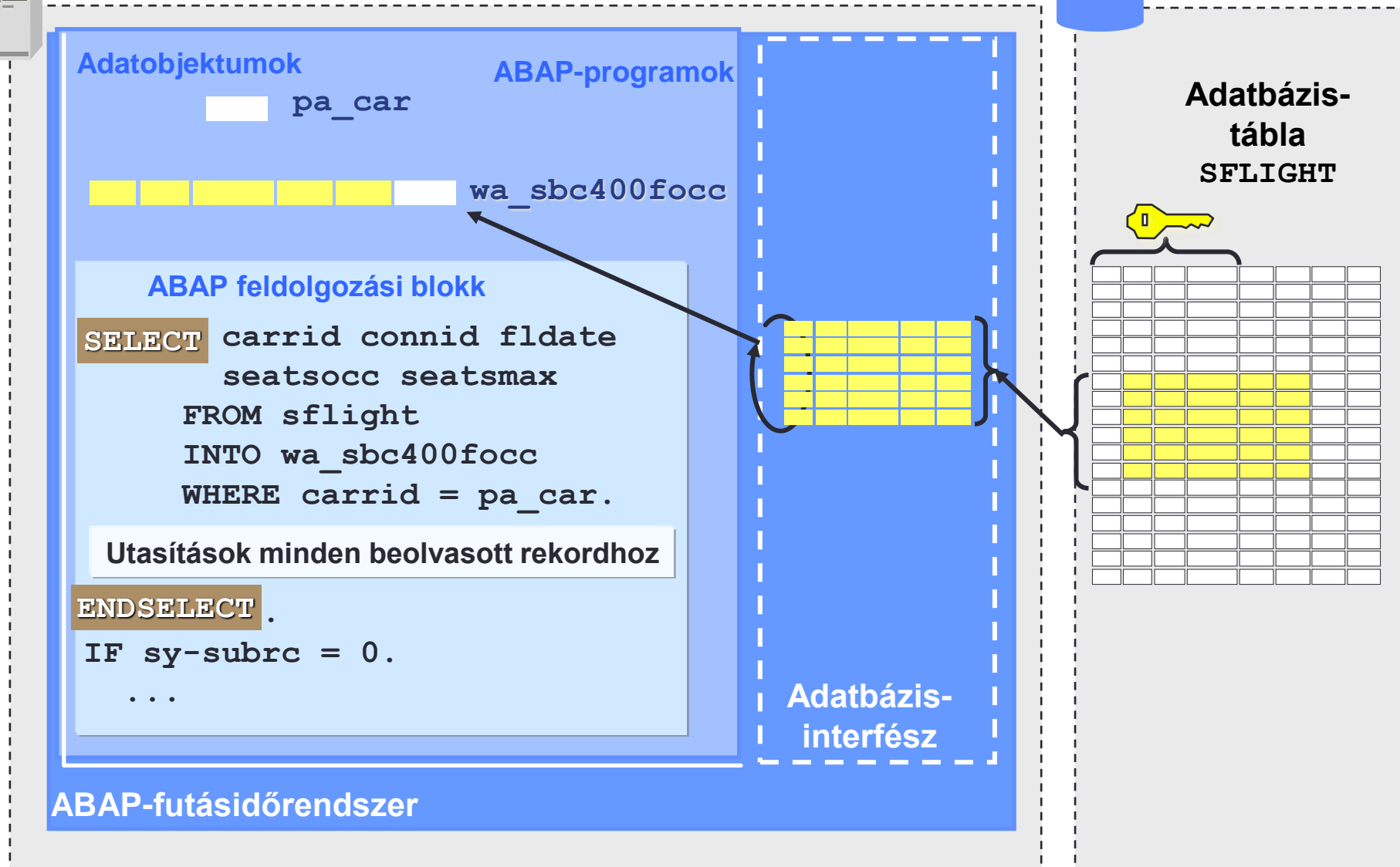
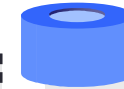
# Egyedi rekordhozzáférés



# Egyedi rekordhozzáférés

```
*-----*  
  
REPORT  ZST10_GM_SELECTDEMO.  
  
* Adatdeklaráció  
  data gx_halg type ZOKT_HALG.  
  data gv_felh type XUBNAME.  
  tables: zokt_halg.  
  data gt_halg type table of ZOKT_HALG.  
  
* Szelekciós képernyő  
  parameters: pa_halg type ZOKT_HALG-HALGAZON.  
  
* Adatszelekció - egy rekord  
  select single *  
    into gx_halg  
    from ZOKT_HALG  
  where HALGAZON = pa_halg.  
  if sy-subrc <> 0.  
    message i000(zst10_UZENET) with pa_halg.  
    write'Nincs ilyen rekord!'.  
    exit.  
  endif.
```

# SELECT ciklus



# SELECT ciklus

```
REPORT ZST10_GM_SELECTDEMO.
```

## \* Adatdeklaráció

```
data gx_halg type ZOKT_HALG.
data gx_halg2 type ZOKT_HALG.
data gv_felh type XUBNAME.
tables: zokt_halg.
data gt_halg type table of ZOKT_HALG.
data: gt_kurzus type table of ZOKT_KURZUS, "ez belső tabla
      gs_kurzus type          ZOKT_KURZUS. "ez struktúra
```

## \* Szelekciós képernyő

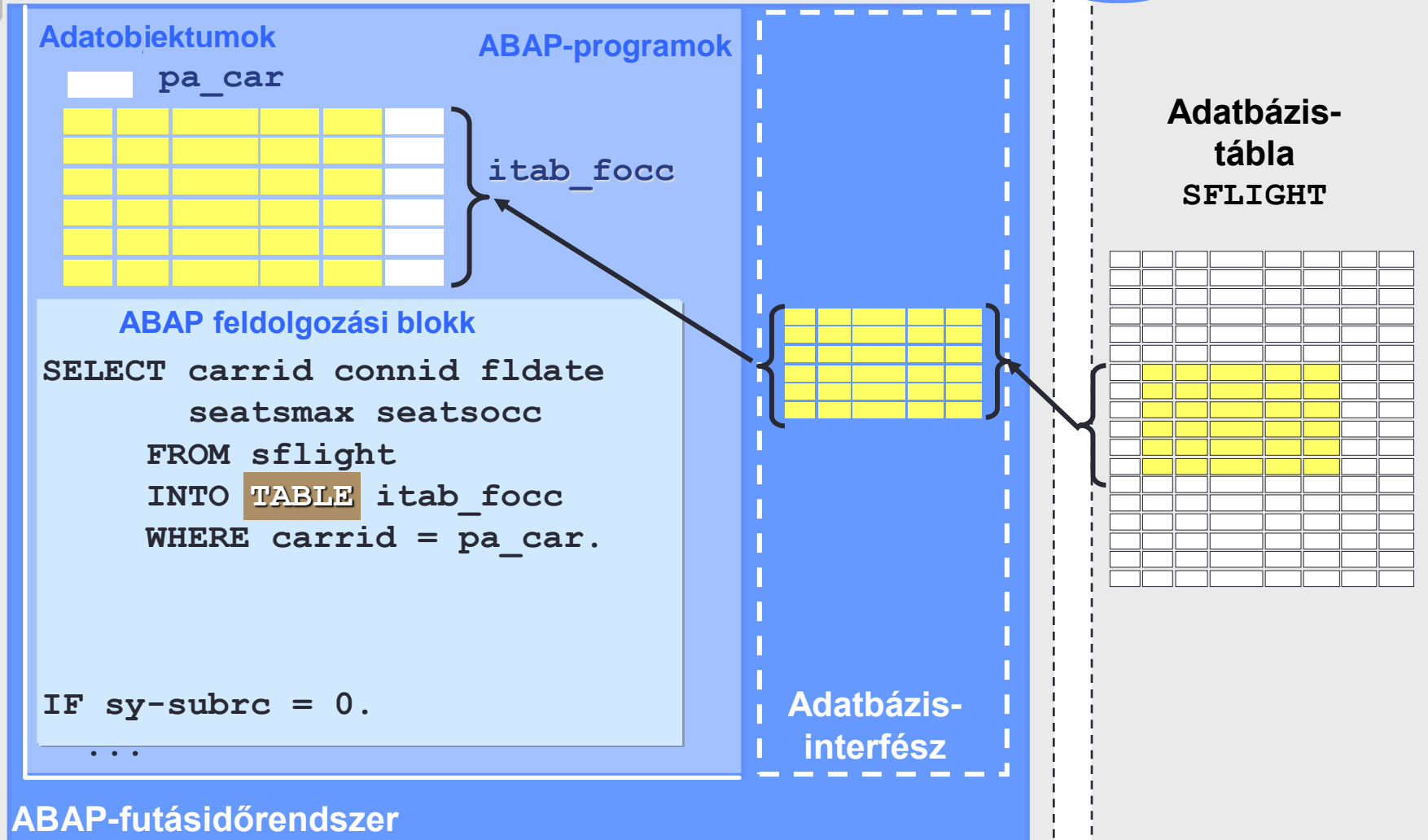
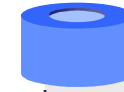
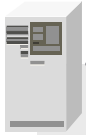
```
parameters: pa_halg type ZOKT_HALG-HALGAZON.
parameters: pa_tanev type ZOKT_KURZUS-tanev.
```

## \* Adatszelekció - egy oszlop

```
      SELECT SINGLE name_first name_last smtp_addr mob_number
            INTO CORRESPONDING FIELDS OF gx_halg2
            FROM ZOKT_HALG
            WHERE HALGAZON = pa_halg .
IF sy-subrc EQ 0.
      WRITE: / gx_halg2-name_first, gx_halg2-name_last, gx_halg2-smtp_addr,
            gx_halg2-mob_number.
ENDIF.
```



# Array fetch



# Array fetch

```
REPORT  ZST10_OKT_GYAK5_NEZET.
```

```
* Adatdeklarációk
```

```
data: gt_kurzus type table of ZST00_KURZUS,  
      gs_kurzus type           ZST00_KURZUS.
```

```
* Szelekciók
```

```
parameters: pa_tanev type ZOKT_KURZUS-tanev.
```

```
* Adatok olvasása
```

```
select *  
  into table gt_kurzus  
  from ZST00_KURZUS  
  where tanev = pa_tanev.  
if sy-subrc <> 0.  
  write:/ 'Nincs a feltételnek megfelelő rekord!'.  
  exit.  
endif.
```

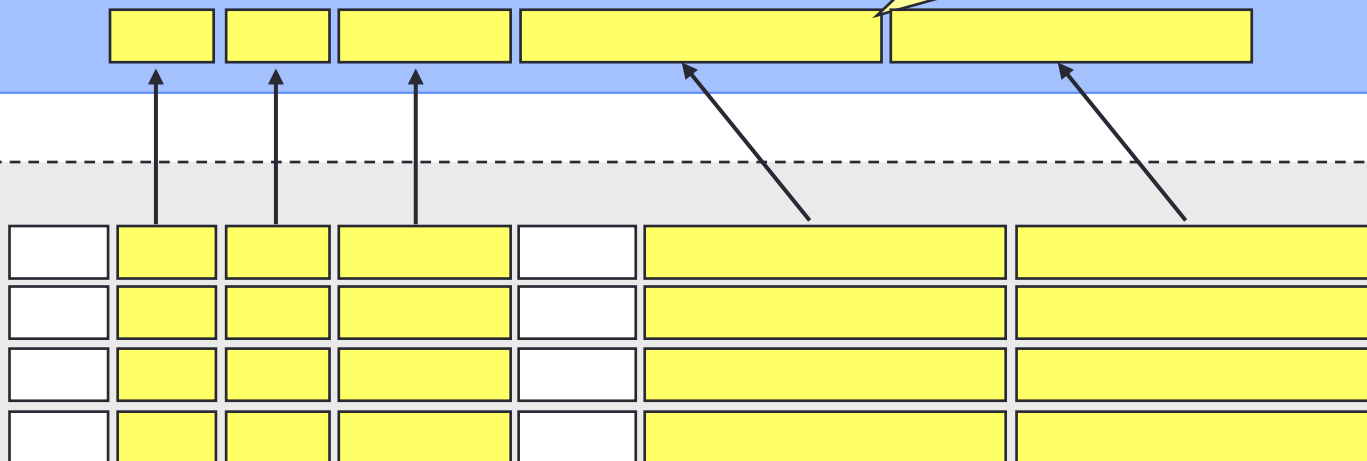
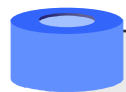
# INTO opció

ABAP program

```
DATA wa_sbc400focc TYPE sbc400focc.
```

```
SELECT SINGLE carrid connid fldate seatsmax seatsocc
FROM sflight
INTO wa_sbc400focc
WHERE carrid = pa_car
      AND connid = pa_con
      AND fldate = pa_date.
```

Ugyanaz a típusa,  
mint a beolvasott  
oszlopnak



# INTO CORRESPONDING FIELDS

ABAP Programm

```
DATA wa_sdyn_conn TYPE sdyn_conn.

SELECT SINGLE carrid connid deptime
  FROM spfli
  INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_sdyn_conn
  WHERE carrid = pa_car
     AND connid = pa_con.
```

A beolvasott sorral  
megegyező név

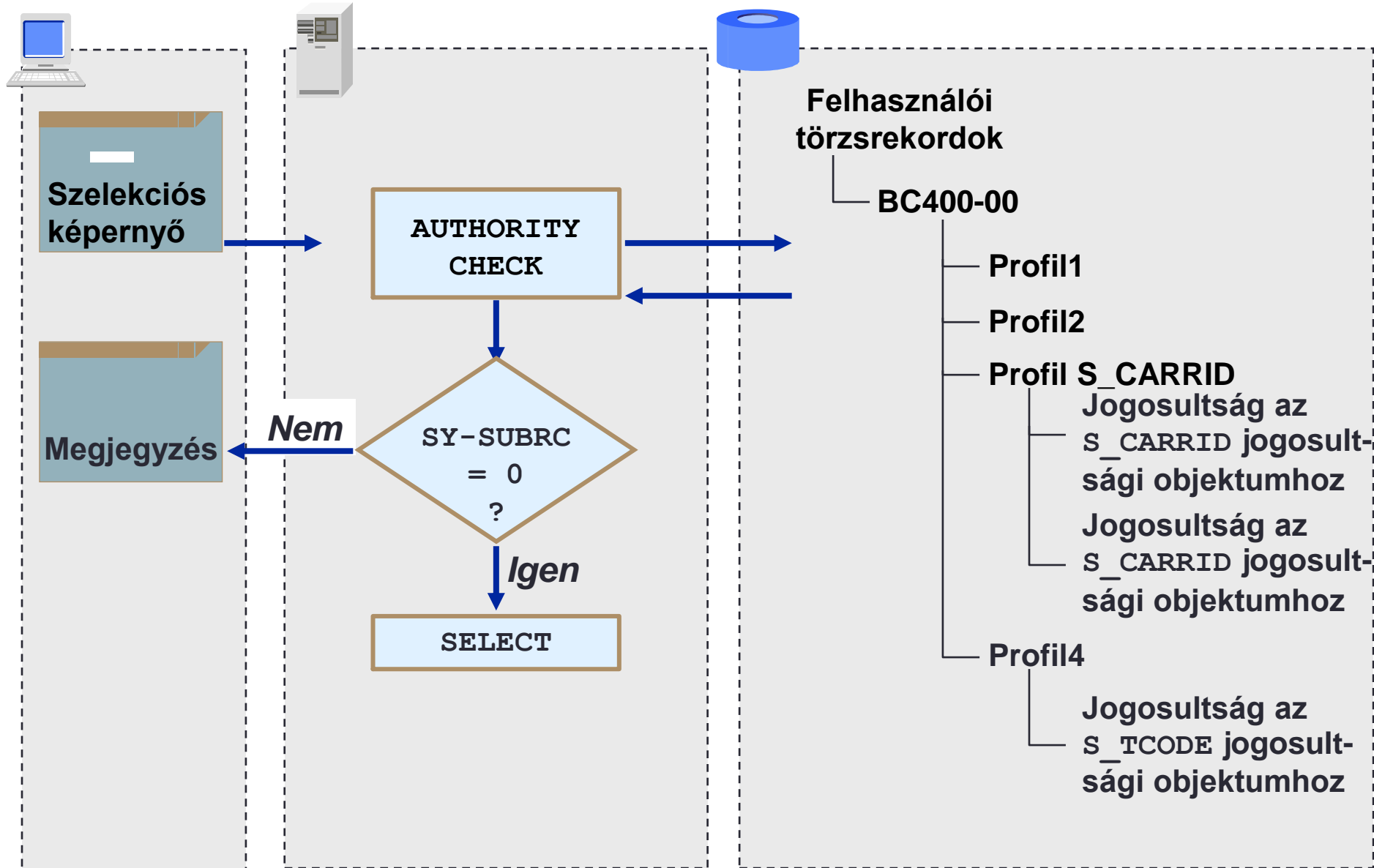
mandt carrid connid ... deptime

--	--	--	--	--

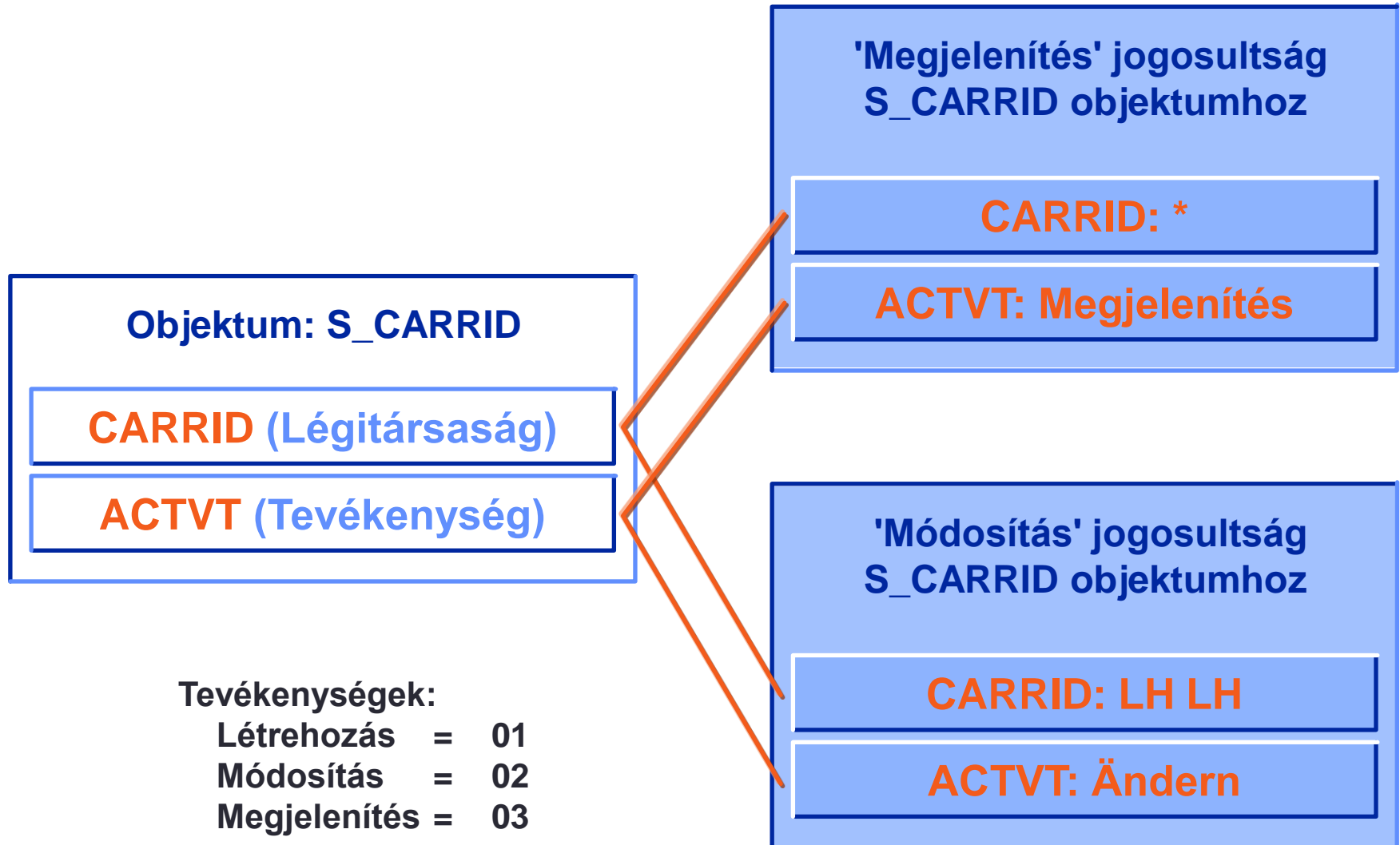



mandt carrid connid ... deptime

# Jogosultságvizsgálat



# Jogosultsági objektumok



# AUTHORITY-CHECK

```
AUTHORITY-CHECK
```

```
  OBJECT 'S_CARRID'
```

```
    ID 'CARRID' FIELD 'LH'
```

```
    ID 'ACTVT' FIELD '02'.
```

Vizsgálat

Eredmény  
visszaküldése

```
IF sy-subrc ne 0.
```

```
* Reakció a hiányzó jogosultságra
```

```
* kontextustól függően
```

```
ENDIF.
```

Az S\_CARRID objektumra  
vonatkozó jogosultságok  
összessége

ACTVT

03

x x x x x

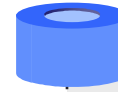
02

x

01

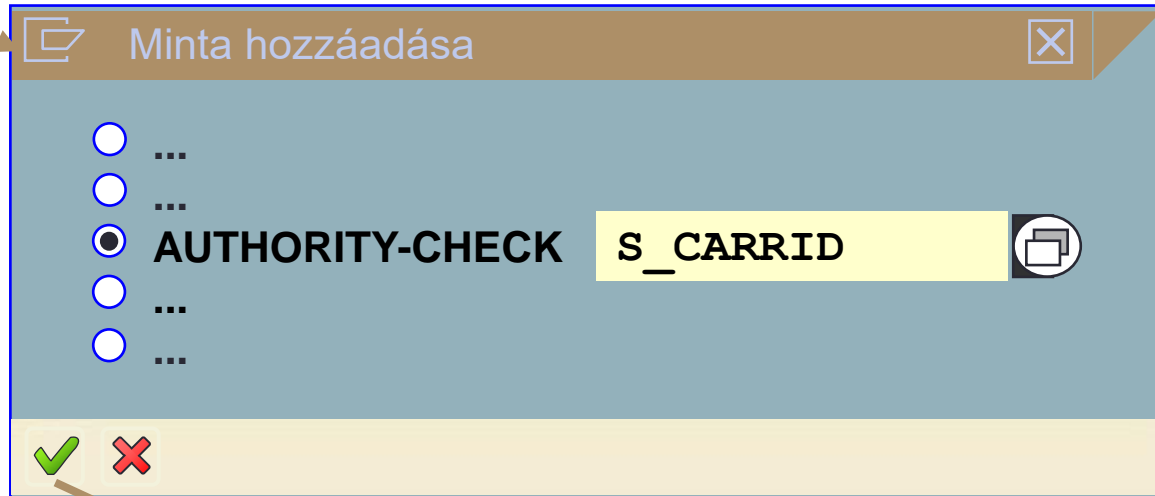
AA AZ DL LH UA

CARRID



# Jogos.vizsg.beépítése programba

Minta



A rendszer generálja az ABAP-kódot

```
AUTHORITY-CHECK OBJECT 'S_CARRID'
```

```
  ID CARRID FIELD '          '
  ID ACTVT FIELD '          '.
```

```
IF SY-SUBRC NE 0.
```

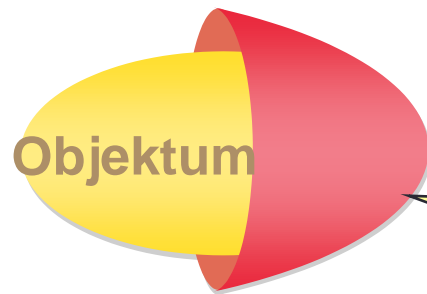
```
ENDIF.
```

Változók  
vagy  
értékek  
kiegészít.

Return-kód  
fogadása



# Olvasás több adatbázistáblából

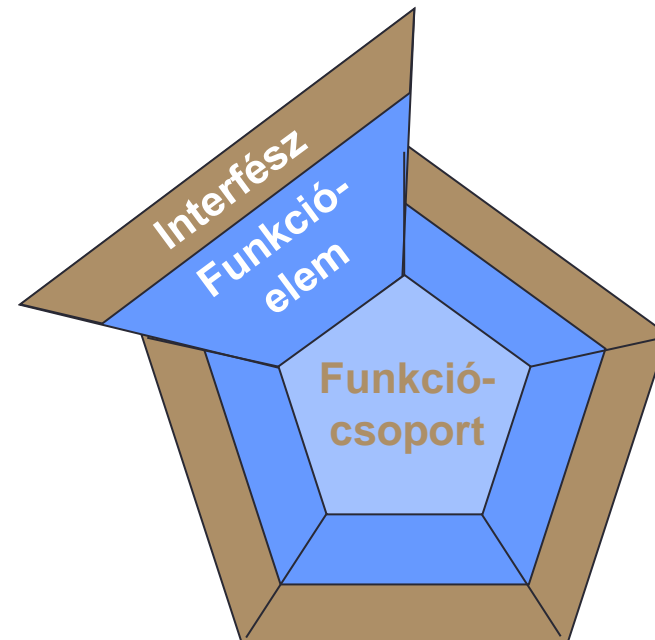


Globális osztályok  
módszerei

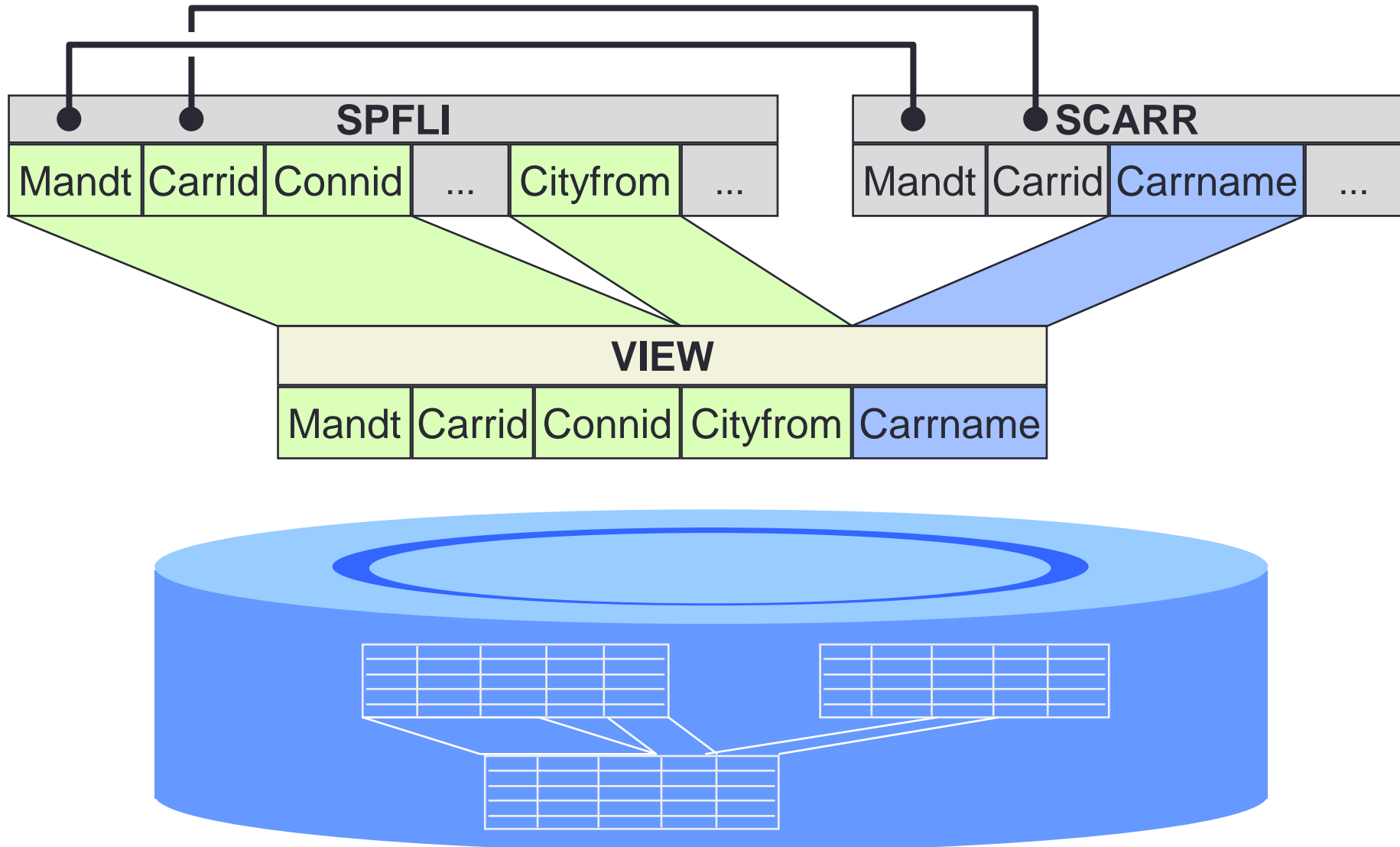
Kiszállított komponensek  
használata, melyek  
adatgyűjtést foglalnak magukba



BAPI-k



# ABAP Dictionary nézetek



# Demo: Dictionary nézet

- ZST00\_KURZUS: 3 tábla összekötése:
  - ZOKT\_KURZUS: Kurzusok adatai
  - ZOKT\_TANAR: Tanárok adatai
  - ZOKT\_TANTARGY: Tantárgyak adatai
- Join feltételek:
  - ZOKT\_TANAR és ZOKT\_KURZUS:
    - MANDT és TANAZON/TANAR
  - ZOKT\_TANTARGY és ZOKT\_KURZUS:
    - MANDT és TTAZON/TANTARGY

# Demo: Dictionary nézet

Adatbázis-nézet  aktív

Rövid megnevezés

Tulajdonságok   **Tábla-/join-feltételek**   Nézetmezők   Szelekciós feltételek   Karbant.stát

Táblák

- ZOKT\_KURZUS
- ZOKT\_TANAR
- ZOKT\_TANTARGY

Join-feltételek

Tábla	Mezőnév	=	Tábla	Mezőnév
ZOKT_TANAR	MANDT	=	ZOKT_KURZUS	MANDT
ZOKT_TANAR	TANAZON	=	ZOKT_KURZUS	TANAR
ZOKT_TANTARGY	MANDT	=	ZOKT_KURZUS	MANDT
ZOKT_TANTARGY	TTAZON	=	ZOKT_KURZUS	TANTARGY

Rövid megnevezés

Tulajdonságok   Tábla-/join-feltételek   **Nézetmezők**   Szelekciós feltételek   Karbant.stát

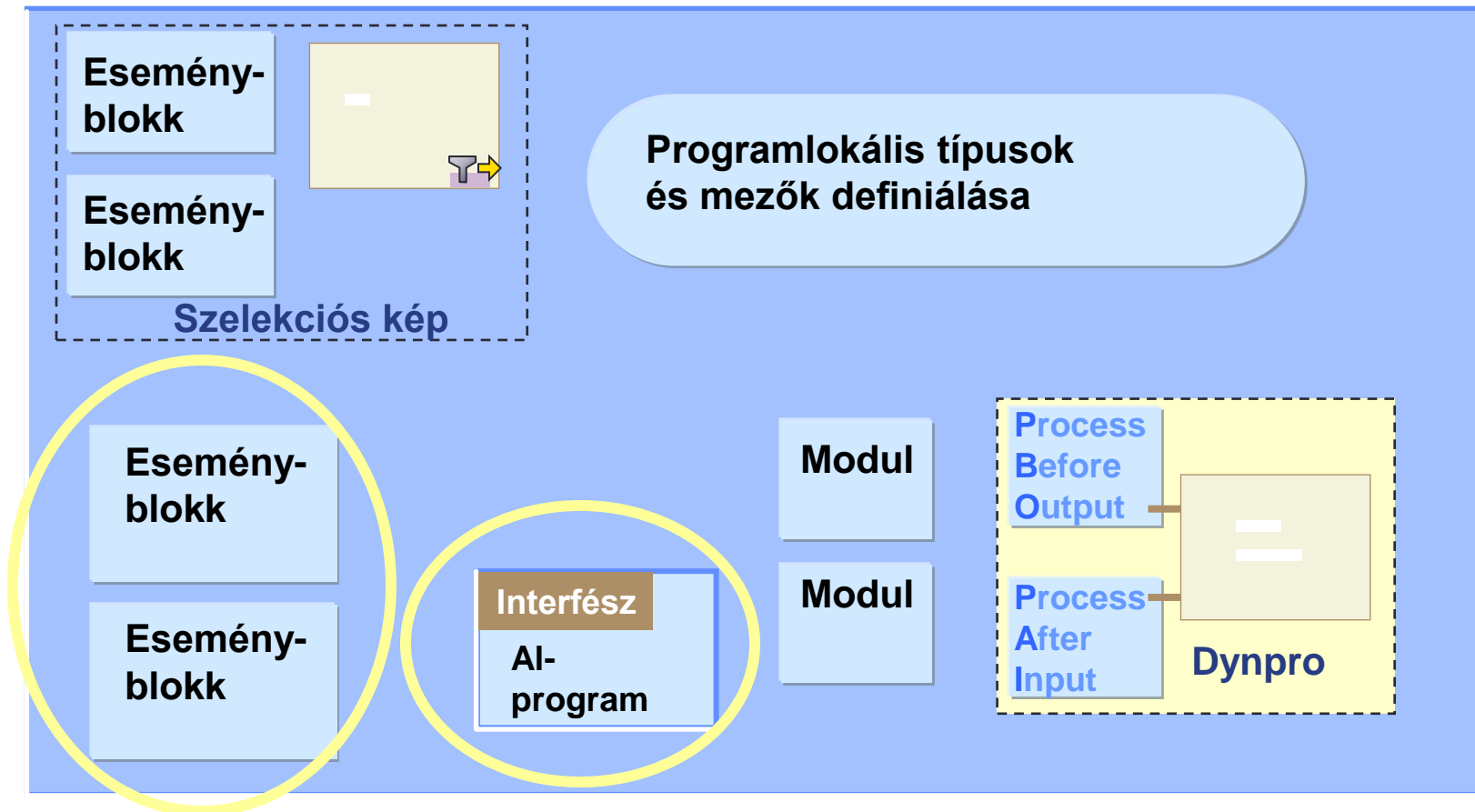
Táblamezők

Nézetmező	Tábla	Mező	Kcs	Adatelem	Mód	Dtíp	Hossz	Rövid megnevezés
KURZAZON	ZOKT_KURZUS	KURZAZON	<input checked="" type="checkbox"/>	ZOKT_KURZAZON	<input type="checkbox"/>	CHAR	10	Kurzus azonosító
TANTARGY	ZOKT_KURZUS	TANTARGY	<input checked="" type="checkbox"/>	ZOKT_TTAZON	<input type="checkbox"/>	CHAR	10	Tantárgy azonosító
TANEV	ZOKT_KURZUS	TANEV	<input checked="" type="checkbox"/>	ZOKT_TANEV	<input type="checkbox"/>	CHAR	7	Tanév
FELEV	ZOKT_KURZUS	FELEV	<input checked="" type="checkbox"/>	ZOKT_FELEV	<input type="checkbox"/>	NUMC	1	Félév
NAME_LAST	ZOKT_TANAR	NAME_LAST	<input checked="" type="checkbox"/>	AD_NAMELAS	<input type="checkbox"/>	CHAR	40	Családnév
NAME_FIRST	ZOKT_TANAR	NAME_FIRST	<input checked="" type="checkbox"/>	AD_NAMEFIR	<input type="checkbox"/>	CHAR	40	Utónév

# Programon belüli modularizálás

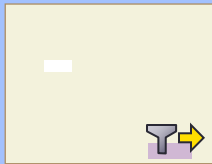
- ABAP eseményblokkok
  - INITIALIZATION
  - START-OF-SELECTION
- Alprogramok

# ABAP programok elemei



# Példa program eseményblokkal

## ZST00\_ESEM\_BLOKK



A rendszer által generált szelekciós kép

### Programlokális típusok és mezők definiálása

```
PARAMETERS pa_date LIKE sy-datum  
            DEFAULT sy-datum.
```

```
INITIALIZATION.
```

**Eseményblokk**

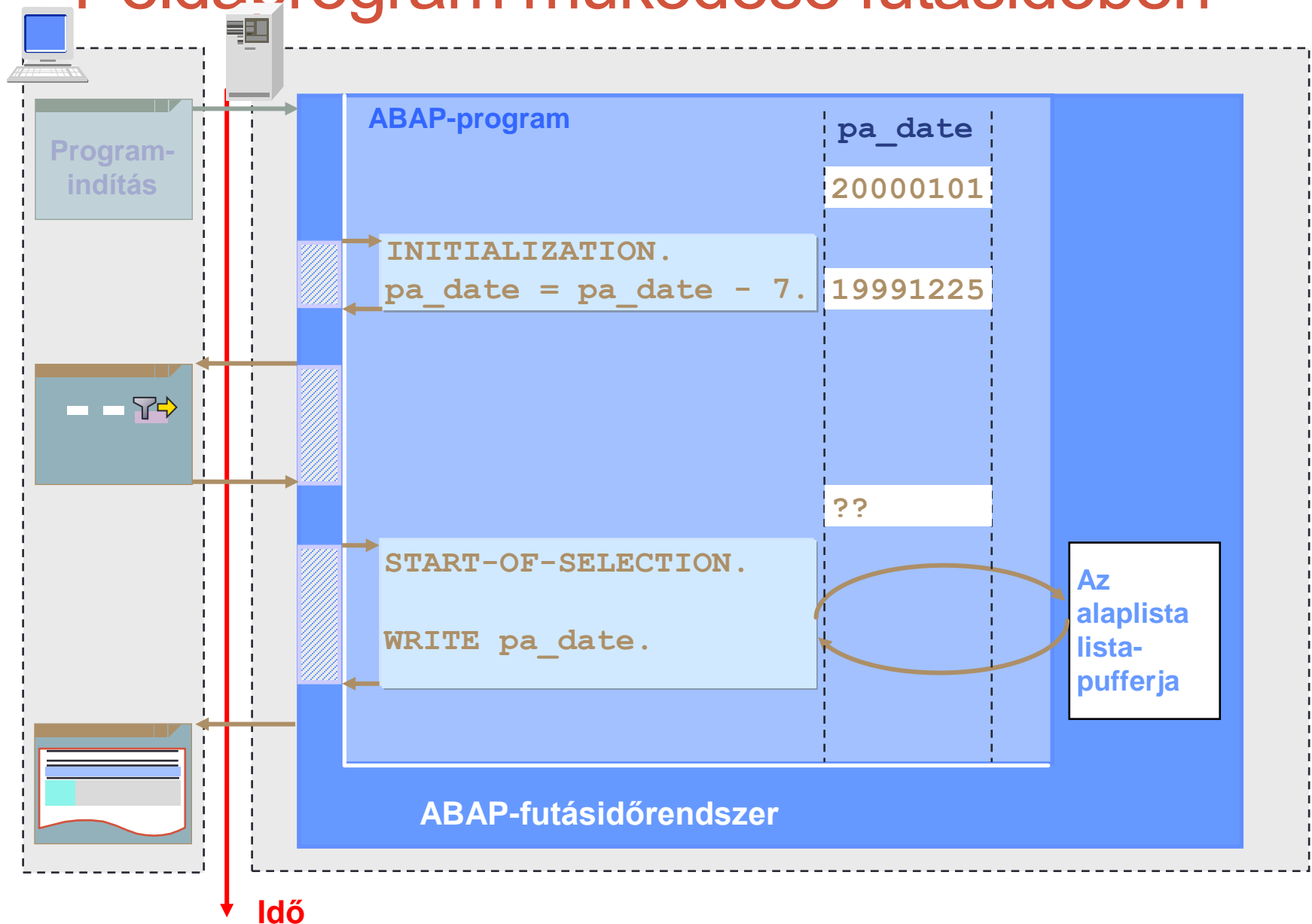
```
pa_date = pa_date - 7.
```

```
START-OF-SELECTION.
```

**Eseményblokk**

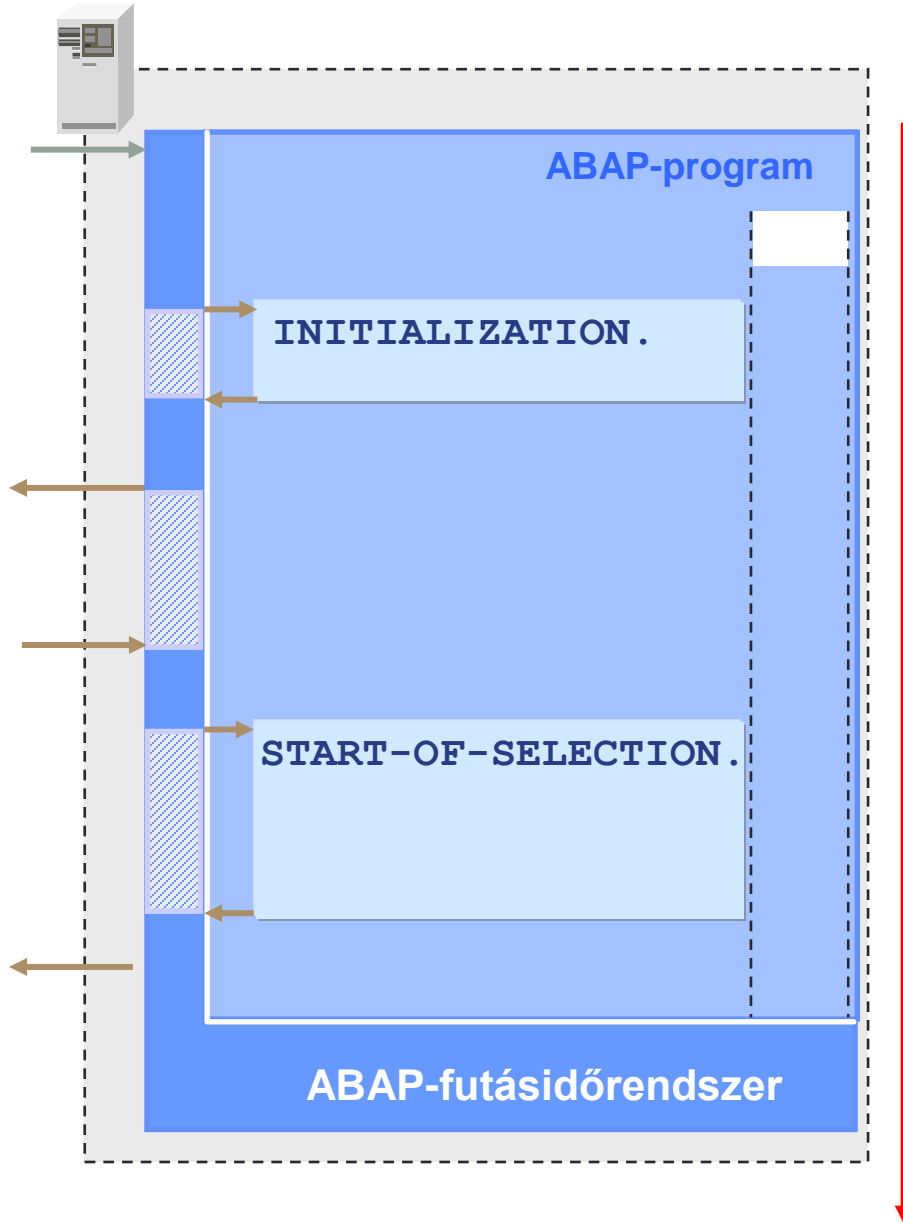
```
WRITE pa_date.
```

# Példaprogram működése futásidőben





# Eseményblokk végrehajtható programban



- Az eseményblokkot az eseménykulcsszó vezeti be
- A következő feldolgozási blokk fejezi be
- Különböző feladatokhoz különböző eseményblokkok tartoznak
- Az eseményblokkok feldolgozási sorrendjét a futásidő-rendszer határozza meg
- Standard eseményblokk: START-OF-SELECTION

# Eseményblokkok szintaktikája

```
REPORT ...
```

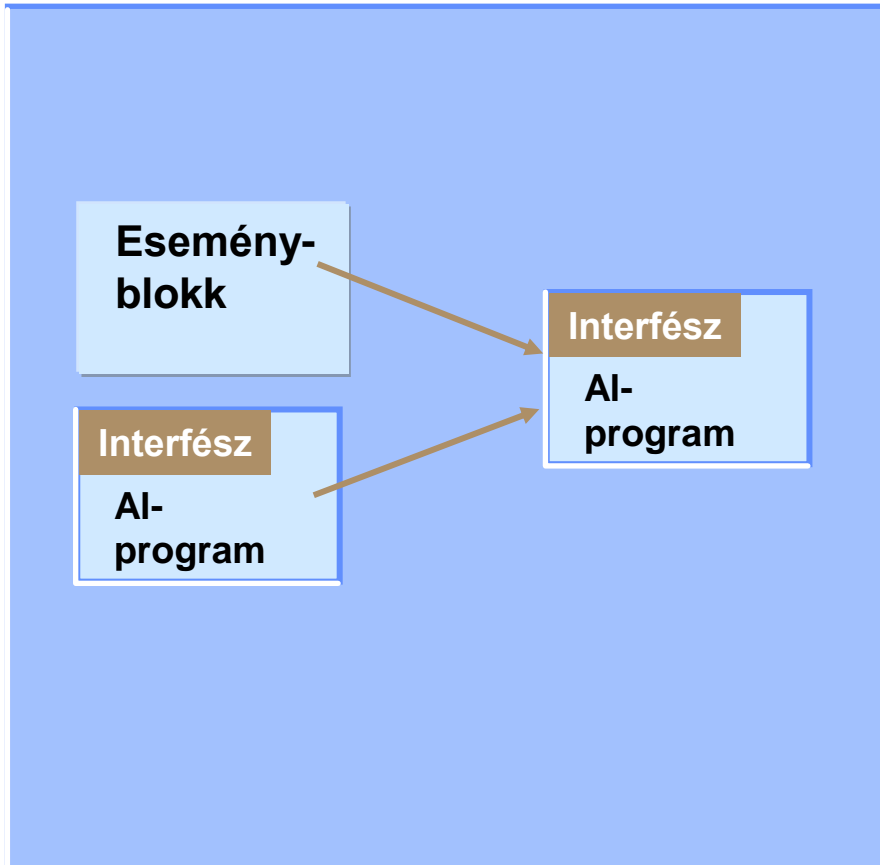
```
PARAMETERS: pa_date LIKE sy-datum DEFAULT sy-datum.
```

```
INITIALIZATION.    " Javasolt értékek a szelekciós képhez  
pa_date = pa_date - 7.
```

```
START-OF-SELECTION. " Az adatfeldolgozás kezdete  
WRITE pa_date.
```

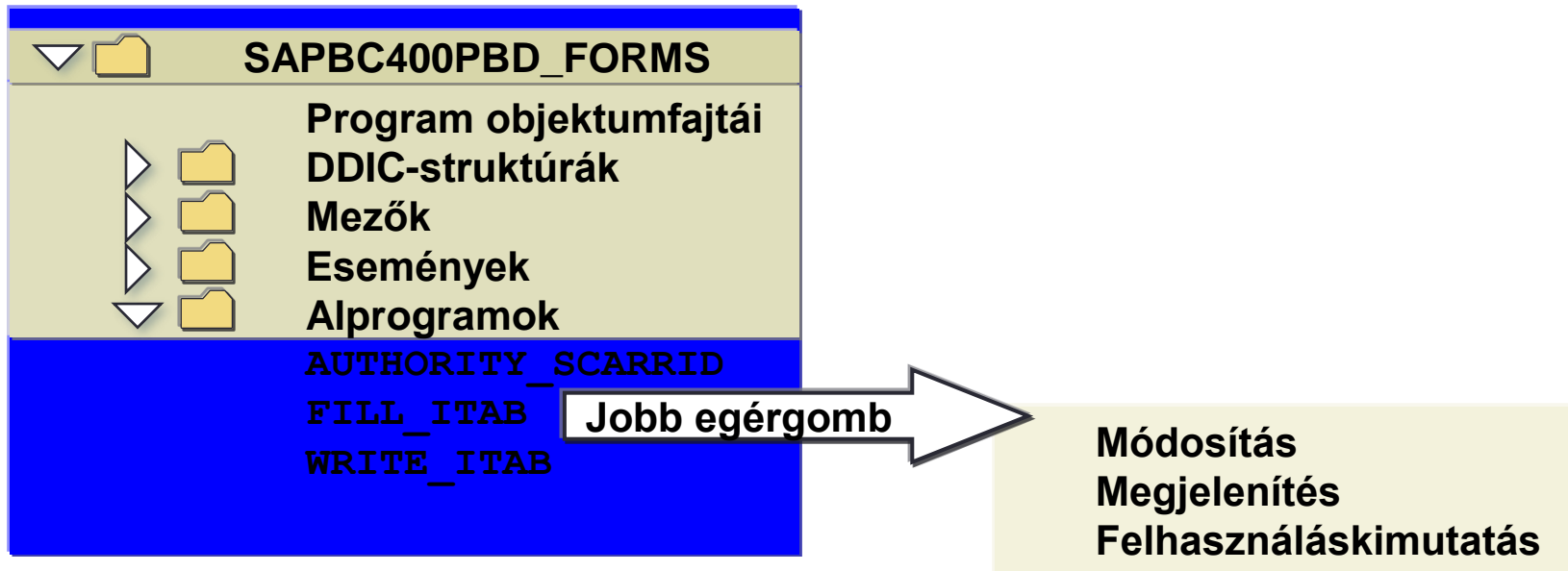
Az eseményblokkok forráskódbeli sorrendje nincs hatással arra, hogy az ABAP-futásidőrendszer milyen sorrendben hívja fel őket.

# Program alprogramokkal



- Funkcionalitás beágyazása
- Programok jobb olvashatósága és strukturáltsága
- Könnyebb karbantartás
- Programlokális újra-felhasználhatóság
- Feldolgozási blokk interfésszel

# Alprogram az objektumlistában



# Példa: ZST00\_PELDA\_SZUBRUTIN

\* Listázás

```
perform lista using gt_halg.
```

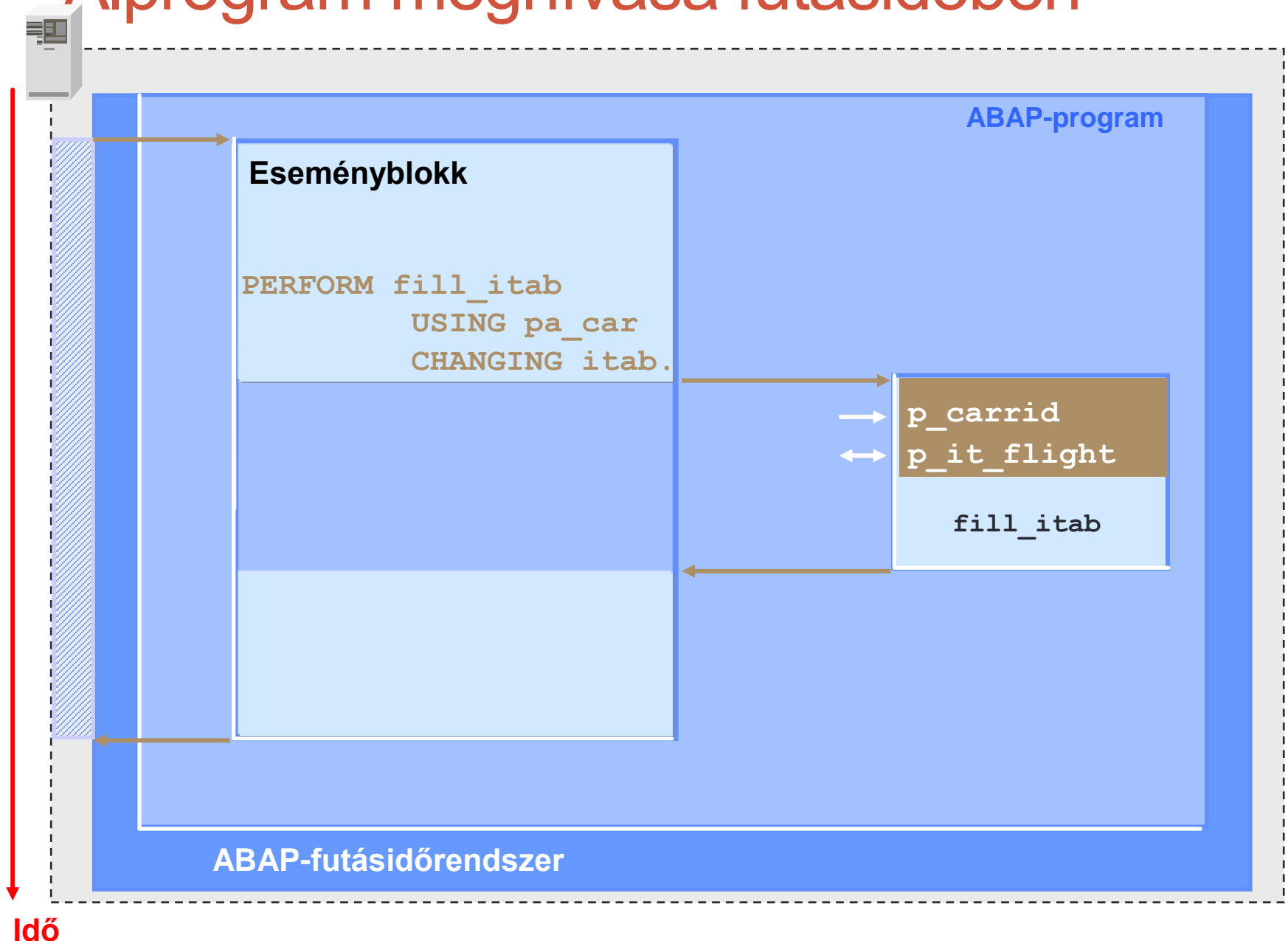
```
*-----*
*      Form lista
*-----*
*      Listázás
*-----*
* --> p1      text
* <-- p2      text
*-----*
FORM lista using pt_halg type zst00_halg.

  data lx_halg type ZOKT_HALG.

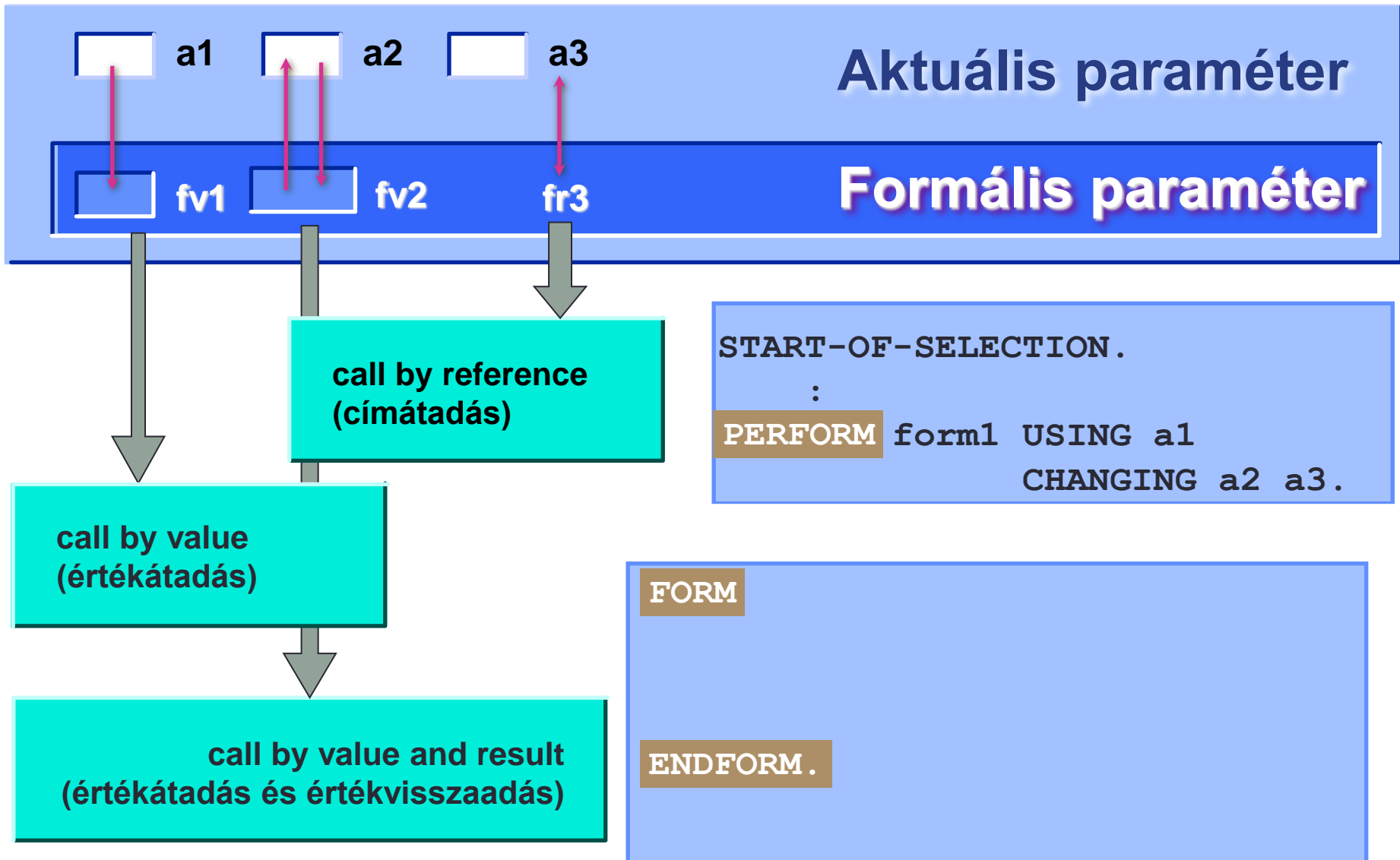
* Listázás - belső tábla rekordjai
  loop at pt_halg into lx_halg.
    write: /'Hallgató azonosító/név', lx_halg-halgazon,
                                                lx_halg-NAME_LAST,
                                                lx_halg-NAME_FIRST.
  endloop.

ENDFORM.                " lista
```

# Alprogram meghívása futásidőben



# Érték és cím szerinti átadás



# Példa: alprogram hívása

```

PARAMETERS pa_car TYPE s_carr_id.
DATA: it_flight TYPE sbc400_t_sbc400focc.
      :
      :
PERFORM fill_itab USING pa_car
                      CHANGING it_flight .
      :
      :

```

Aktuális  
paraméter

```

FORM fill_itab
  USING VALUE(p_carrid) TYPE s_carr_id
  CHANGING p_it_flight TYPE sbc400_t_sbc400focc.

DATA ls_flight TYPE sbc400focc. " local structure

SELECT carrid connid fldate seatsmax seatsocc FROM sflight
      INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE p_it_flight
      WHERE carrid = p_carrid.

...
ENDFORM.

```

Formális paraméter

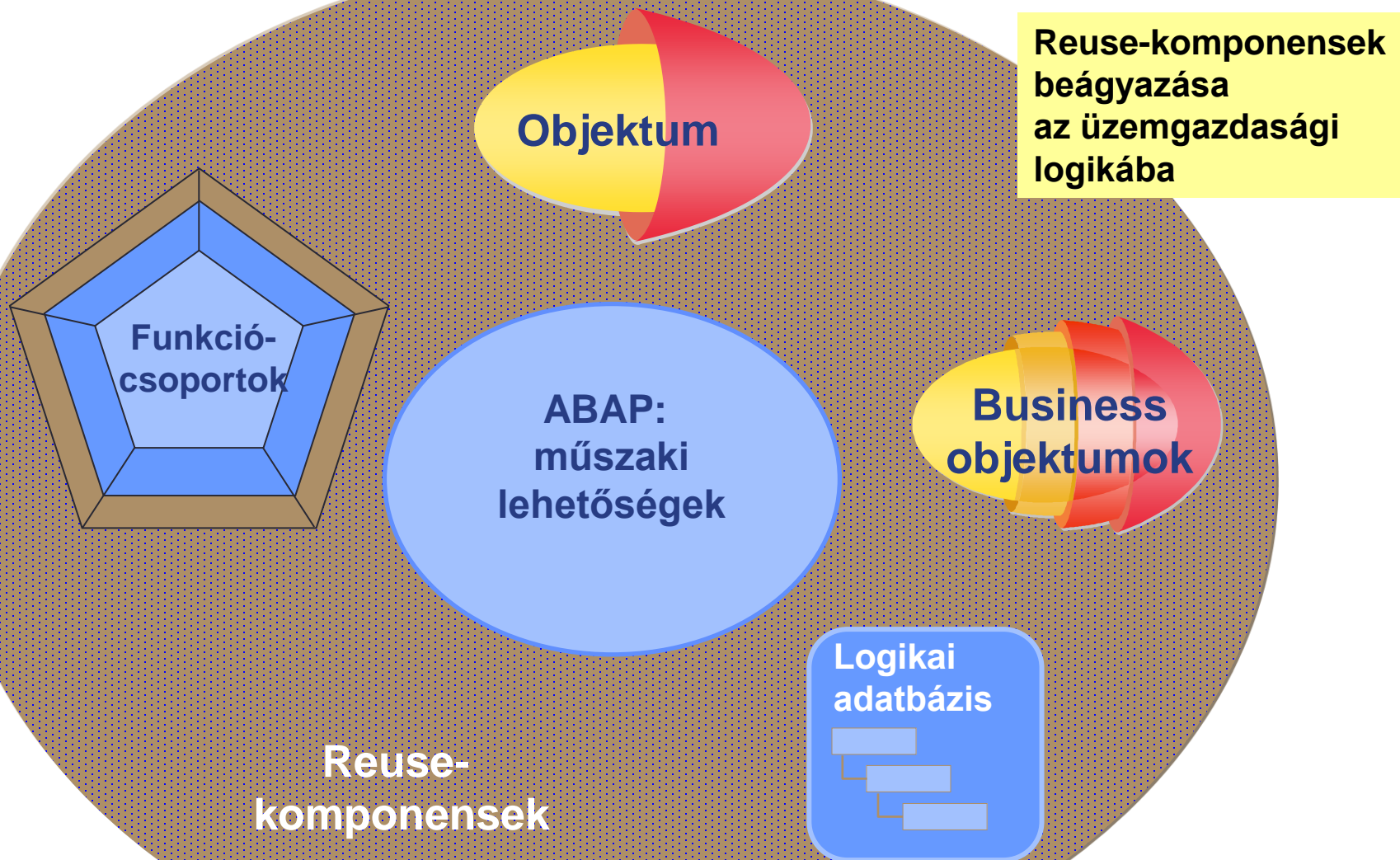
**Szintaktikai hiba, ha az aktuális paraméter típusai nem egyeztethetők össze a formális paraméter típusokkal való ellátásával.**



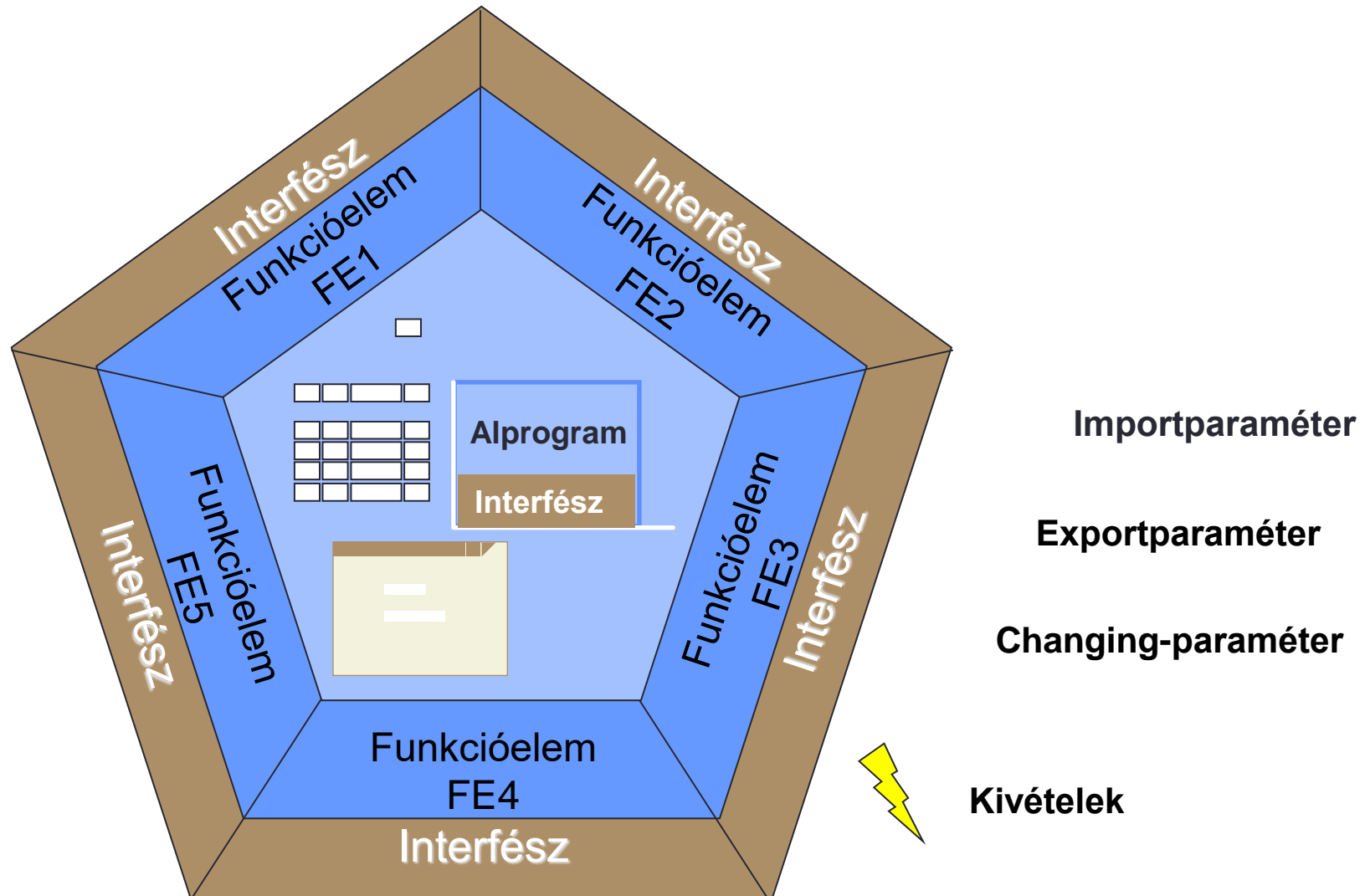
# Reuse-komponensek

- *Funkciócsoportok és funkcióelemek*
- Business-objektumok és BAPI-k
- Logikai adatbázisok

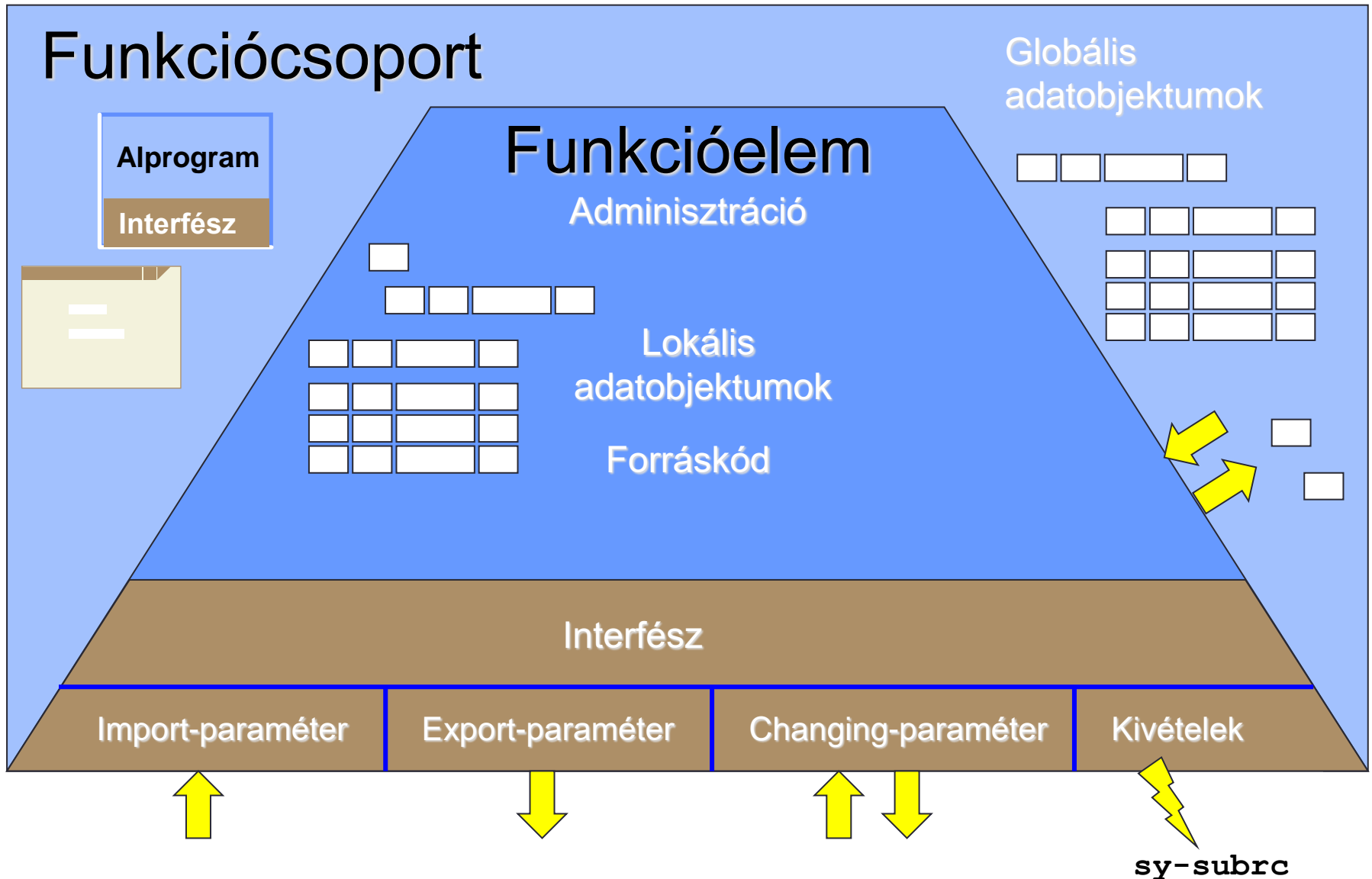
# Üzleti logika beágyazási lehetőségei



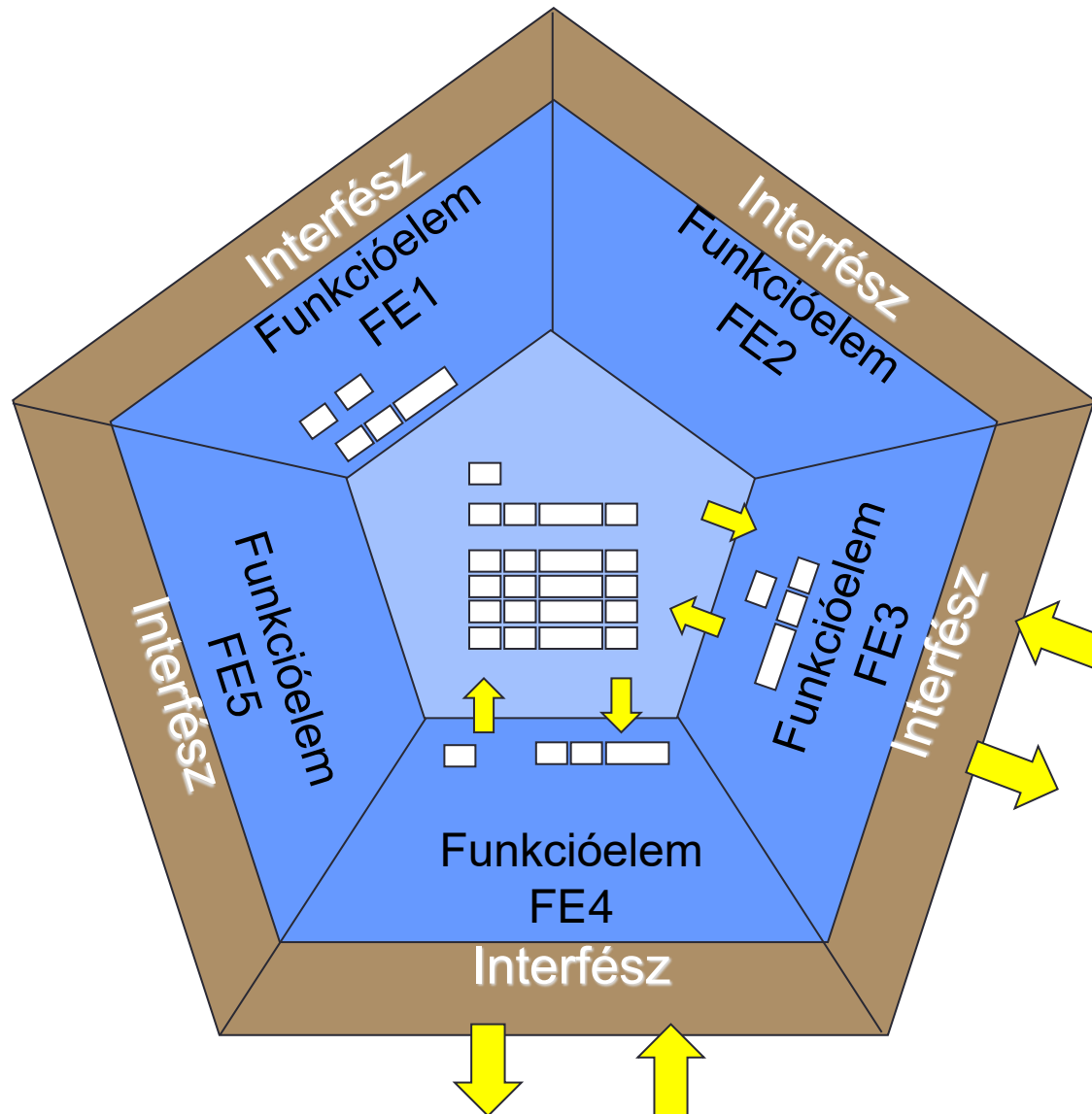
# Funkciócsoport



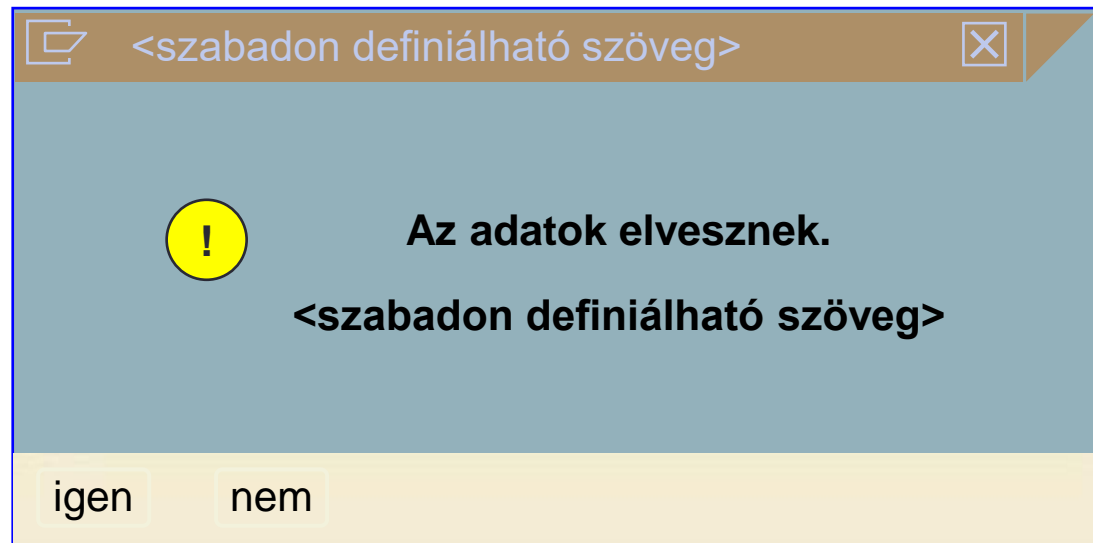
# Funkcióelem



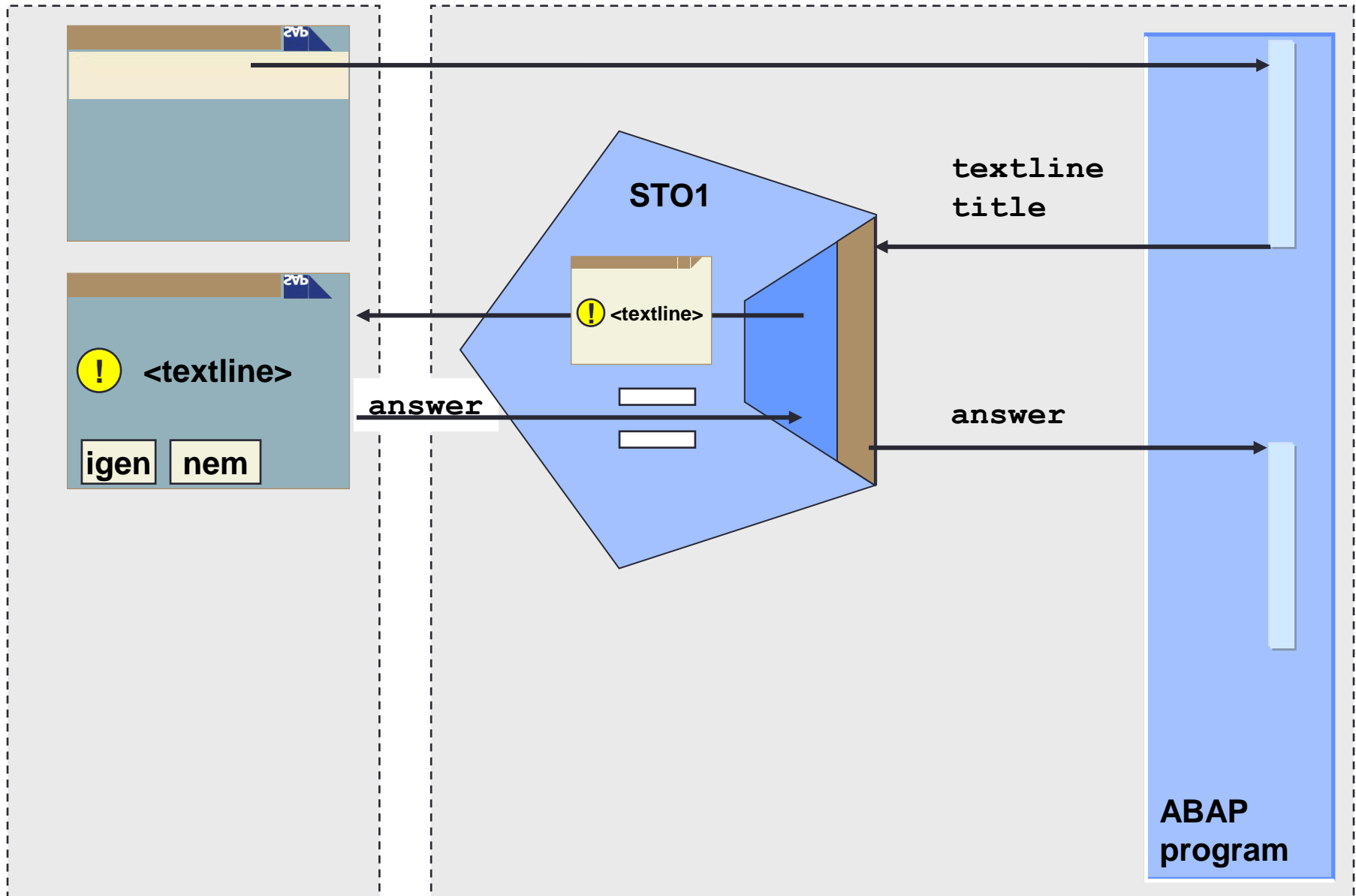
# Funkciócsoport: adatáramlás



# Példa: dialógus a megszakítás ikonnál



# Standard dialógus funkcióeleme



# Funkcióelem keresése

## Editor

Keresés a  
CALL FUNCTION  
utasítással

## Indítás debugging- móduzban

Töréspont a  
CALL FUNCTION  
utasításnál, vagy a  
CALL SCREEN  
utasításnál

## A CANCEL utasítást elindító dynpro keresése

A Process After Input  
felépítési logikájának  
vizsgálata

## A funkcióelemből meghívott dynpro keresése

- F1
- műszaki infó
  - a dynpro és a keretprogram neve
  - funkciócsoport megtekintése az Object Navigator-ban
  - felhasználáskimutatás a dynpro-számra

## Alkalmazási hierarchia

- alkalmazási komponensek kijelölése
- Repository-infórendszer

Egy olyan program ismert,  
amely a funkcióelemet felhasználja



# Funkcióelem interfésze

Funkcióelem **POPUP\_TO\_CONFIRM\_LOSS\_OF\_DATA**

Tulajdonságok Importálás Exportálás Csere Kivételek Forráskód

Paraméterek	... Referenciatípus ...	Választható	Érték	Leírás
TEXTLINE1		<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="?"/>	
TEXTLINE2		<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="?"/>	
TITEL		<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="?"/>	
START_COLUMN		<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="?"/>	
START_ROW		<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="?"/>	

A funkcióelem nem választható paramétereit a **CALL FUNCTION** utasítással kell megadni

# Dokumentáció és tesztelés

## Dokumentáció

- rövid szöveg
- funkcionalitás
- példa
- magyarázatok
- további információk
- paraméterek
- kivételek
- funkciócsoport



## Tesztkörnyezet

Importparaméter

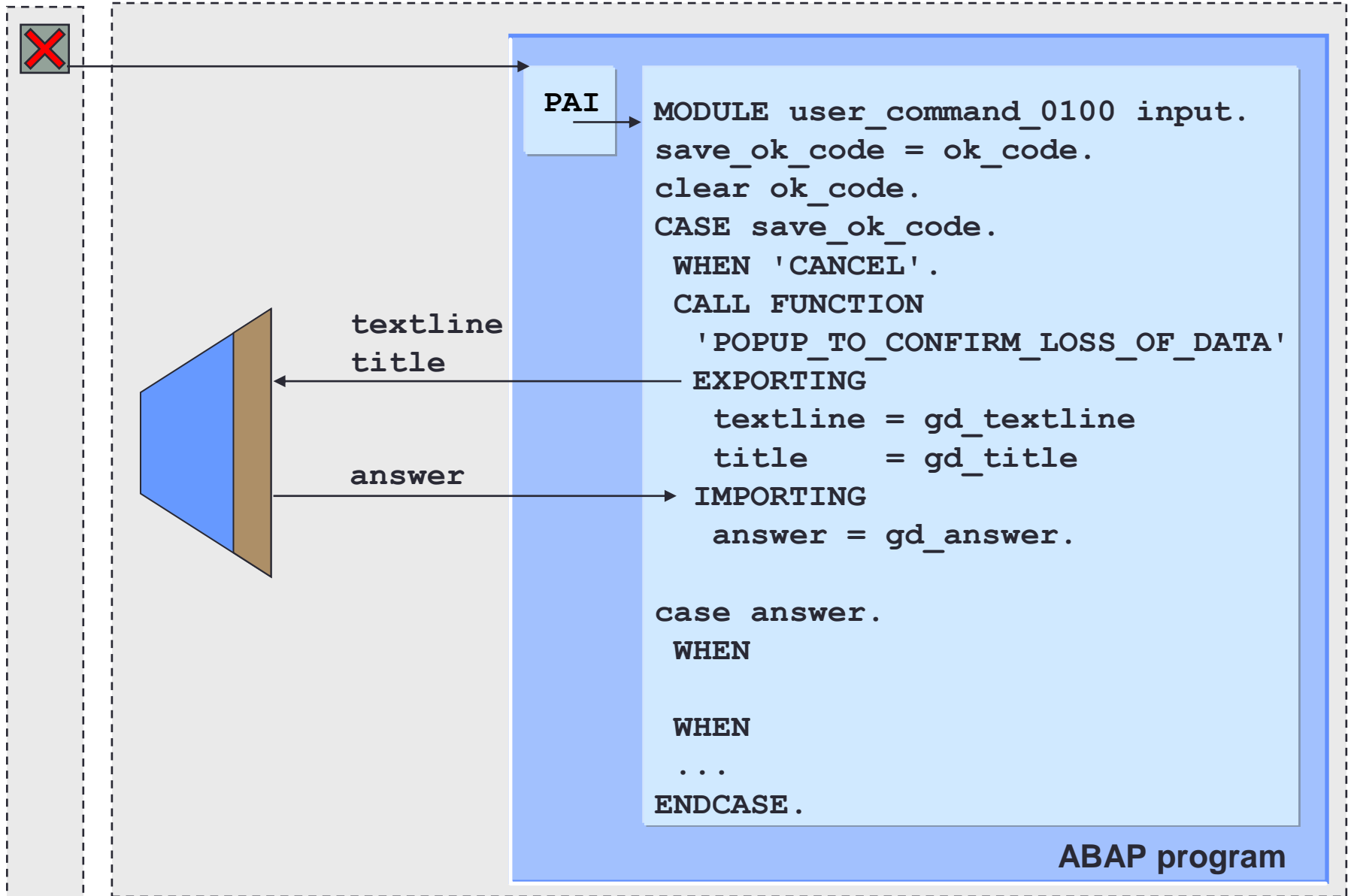
Funkcióelem

Exportparaméter

Kivétel

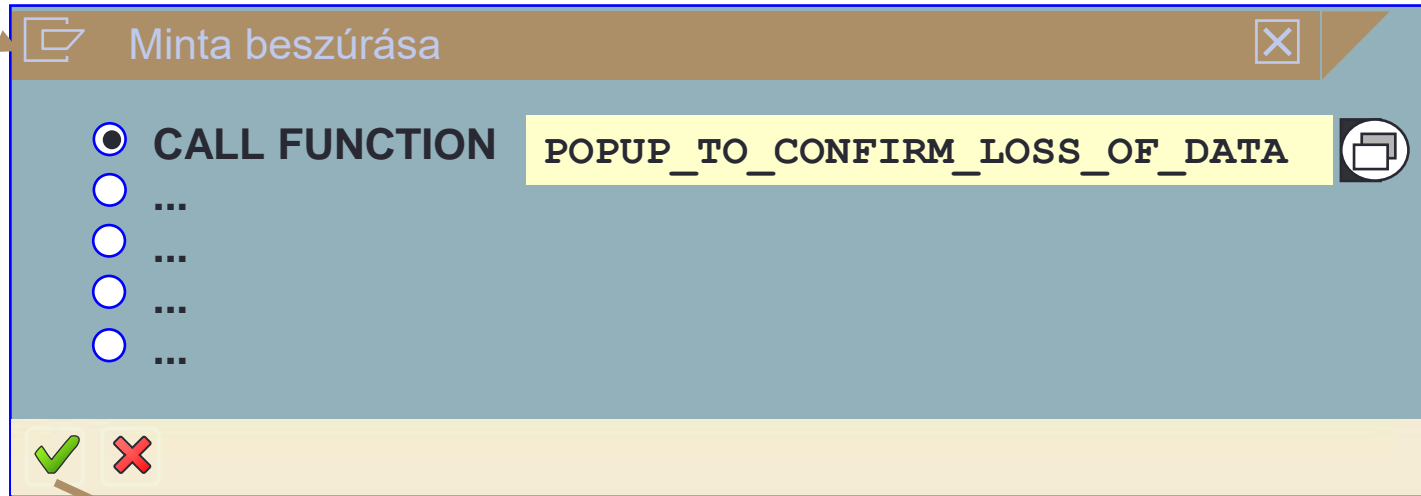


# Funkcióelem meghívása



# Funkcióelem beépítése

Minta



Rendszer  
által  
generált  
ABAP-kód

```
CALL FUNCTION
  'POPUP_TO_CONFIRM_LOSS_OF_DATA'
  EXPORTING
    textline =
    title    =
  IMPORTING
    answer   =
CASE SY-SUBRC.
```

Aktuális  
paraméterek  
kiegészítése

Return-kód  
„elkapása“

# Összefoglalás

- Adatbázis dialógusok
- Modularizálás
- Reuse komponensek

# SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI

Magyarország a Kelet-Európai logisztika  
központja - Innovatív logisztikai képzés  
e-learning alapú fejlesztése  
TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0088

Projekt megvalósulása:  
2012.04.01-2014.06.30.

Főkedvezményezett neve, címe:  
Pannon Egyetem  
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

Kedvezményezett neve, címe:  
Miskolci Egyetem  
3515 Miskolc, Egyetemváros 1.

Az Európai Unió és a Magyar Állam  
támogatásával nyújtott összes támogatás:  
190 417 422.- Ft.

Gerzson Miklós  
Varga Ernő



**2014.**



PANNON  
*Egyetem*



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai  
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



**SZÉCHENYI TERV**

# **SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI – V.**

---

Dictionary

# Dictionary - Tematika

- Bevezetés
- Táblák az ABAP Dictionary-ban
- Tábla hozzáférések performanciája
- Beviteli ellenőrzések
- Dictionary objektumok függőségei
- Tábla módosítások
- Nézetek
- Keresési segítségek



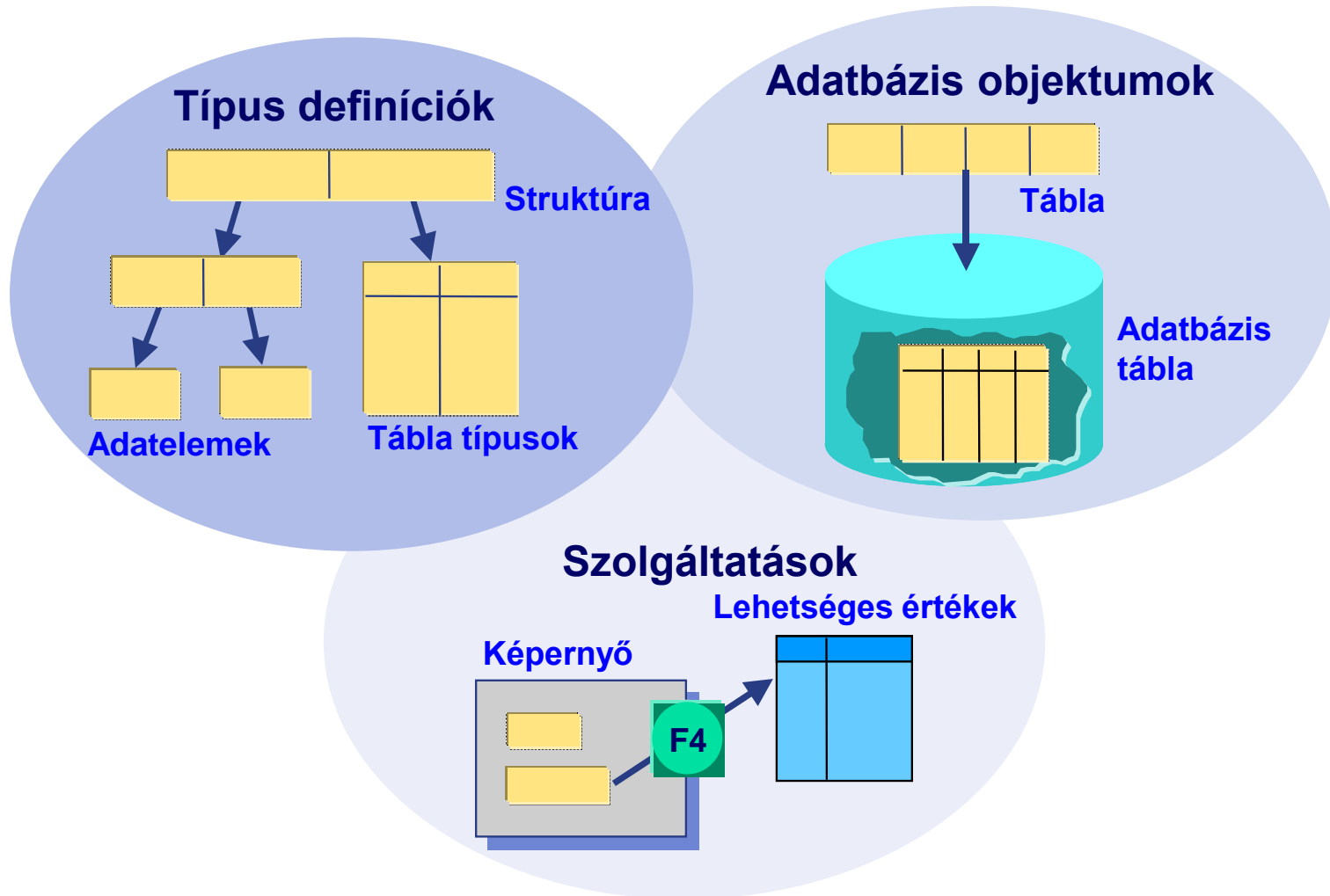
# Célkitűzések

- Előismeretek:
  - SAP felhasználói ismeretek
  - Adatbáziskezelési ismeretek (SQL)
- Célkitűzések:
  - ABAP Dictionary alapok elsajátítása
  - ABAP Dictionary objektumok létrehozása

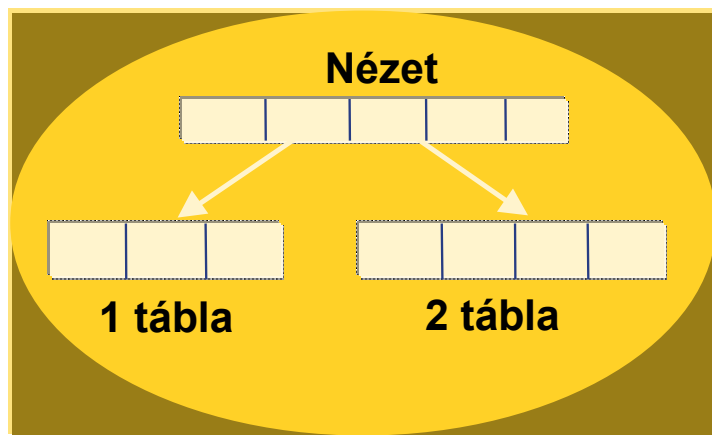
# Bevezetés

- ABAP Dictionary funkciója az R/3 rendszerben
- Adatbázis objektumok definíciója
- Felhasználó által definiált típusok
- ABAP Dictionary szolgáltatások
- Kapcsolatok a fejlesztési és futásidő környezetekkel

# ABAP Dictionary funkciói

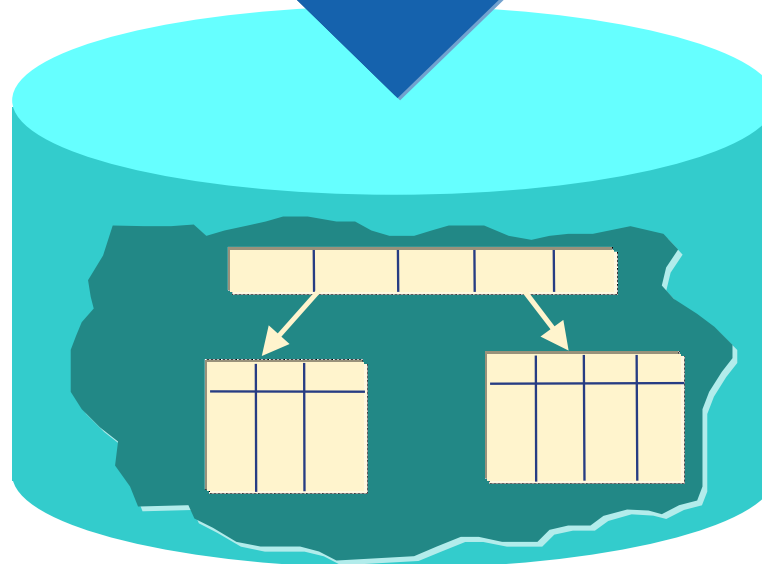


# Adatbázis objektumok a Dictionary-ban



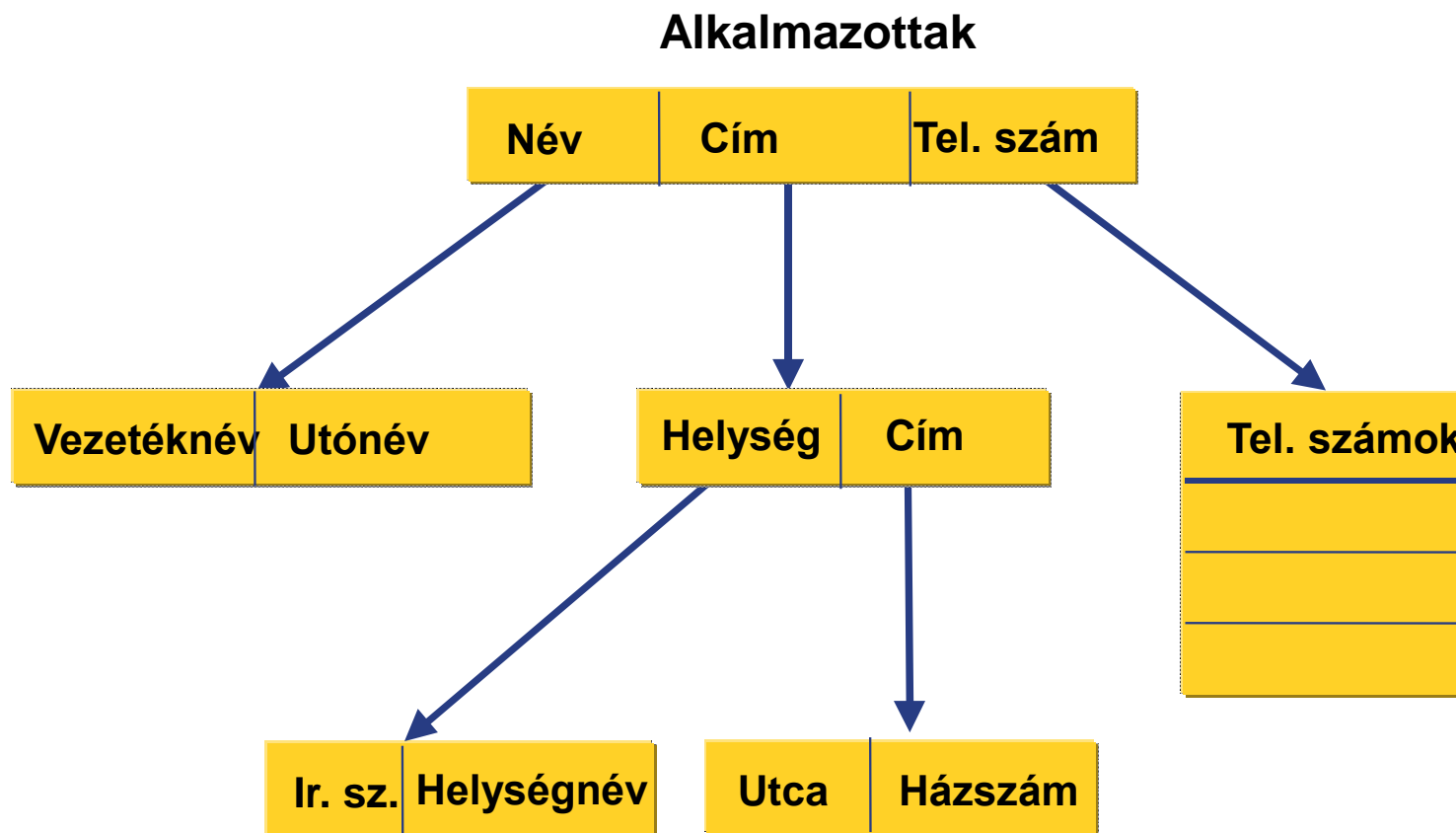
ABAP Dictionary

Az objektumok automatikusan jönnek létre az adatbázisban és változtatásoknak megfelelően módosulnak is.

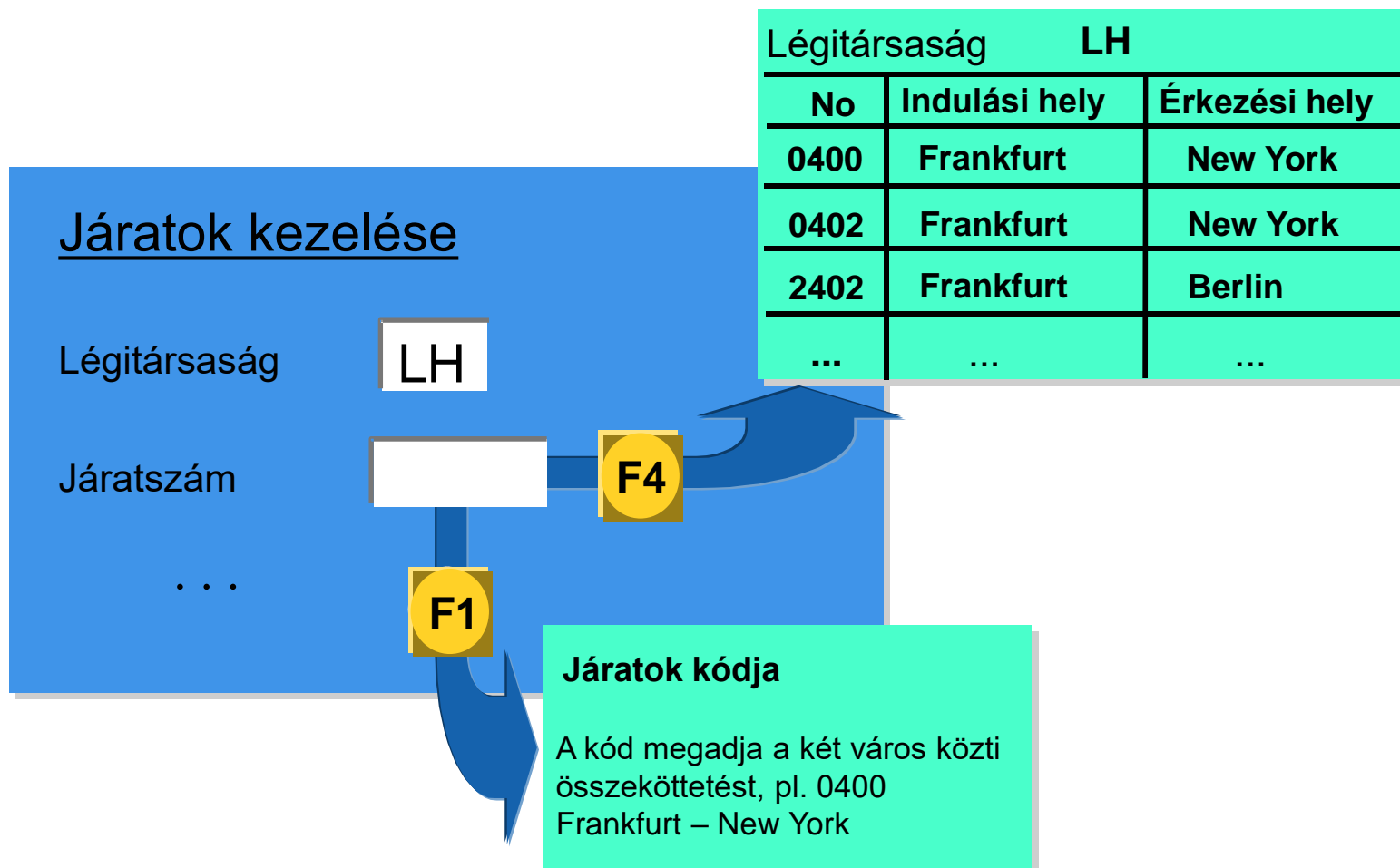


Adatbázis

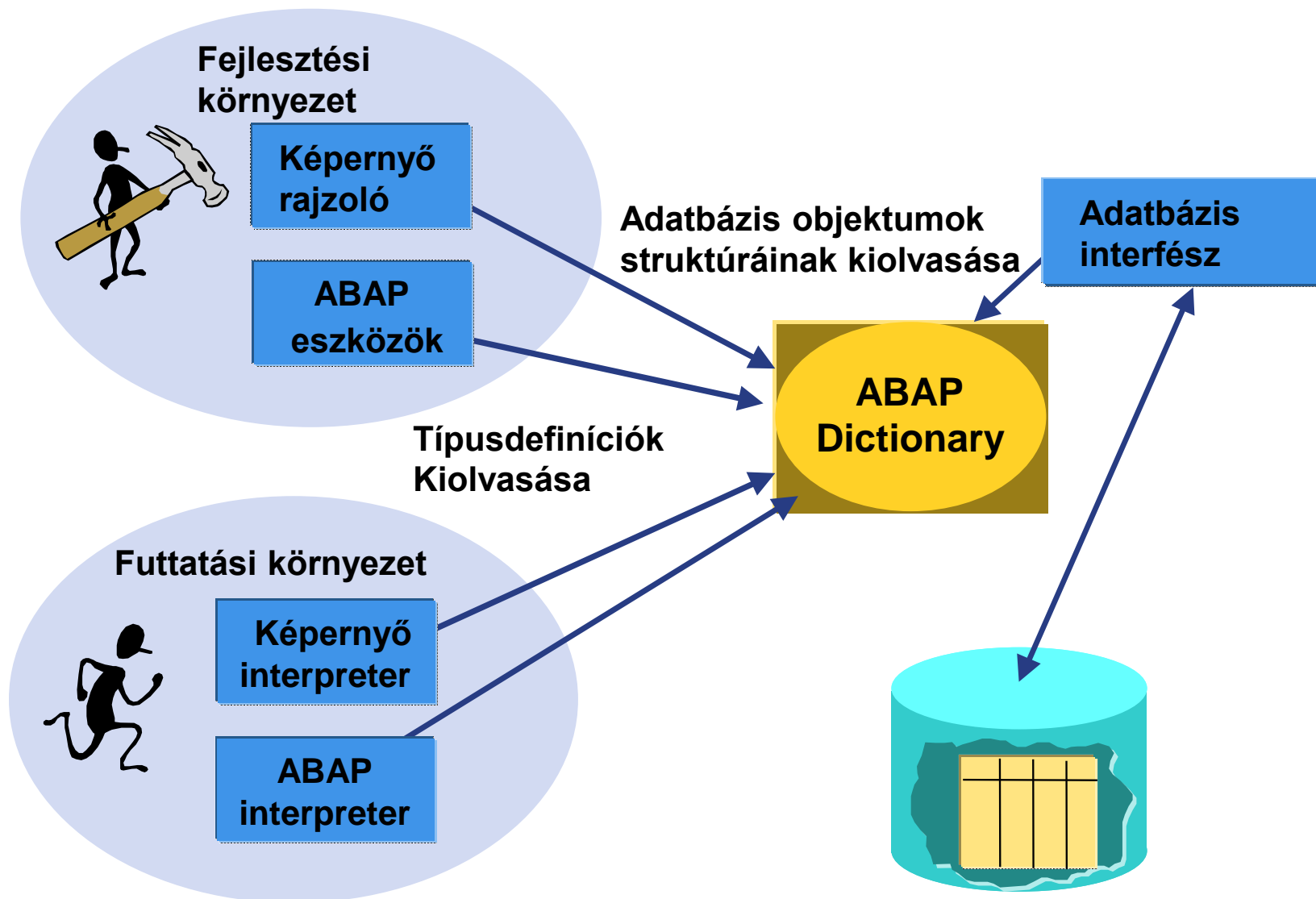
# Típus definíciók a Dictionary-ban



# ABAP Dictionary szolgáltatások



# Kapcsolódás fejlesztési és futásidő környezethez

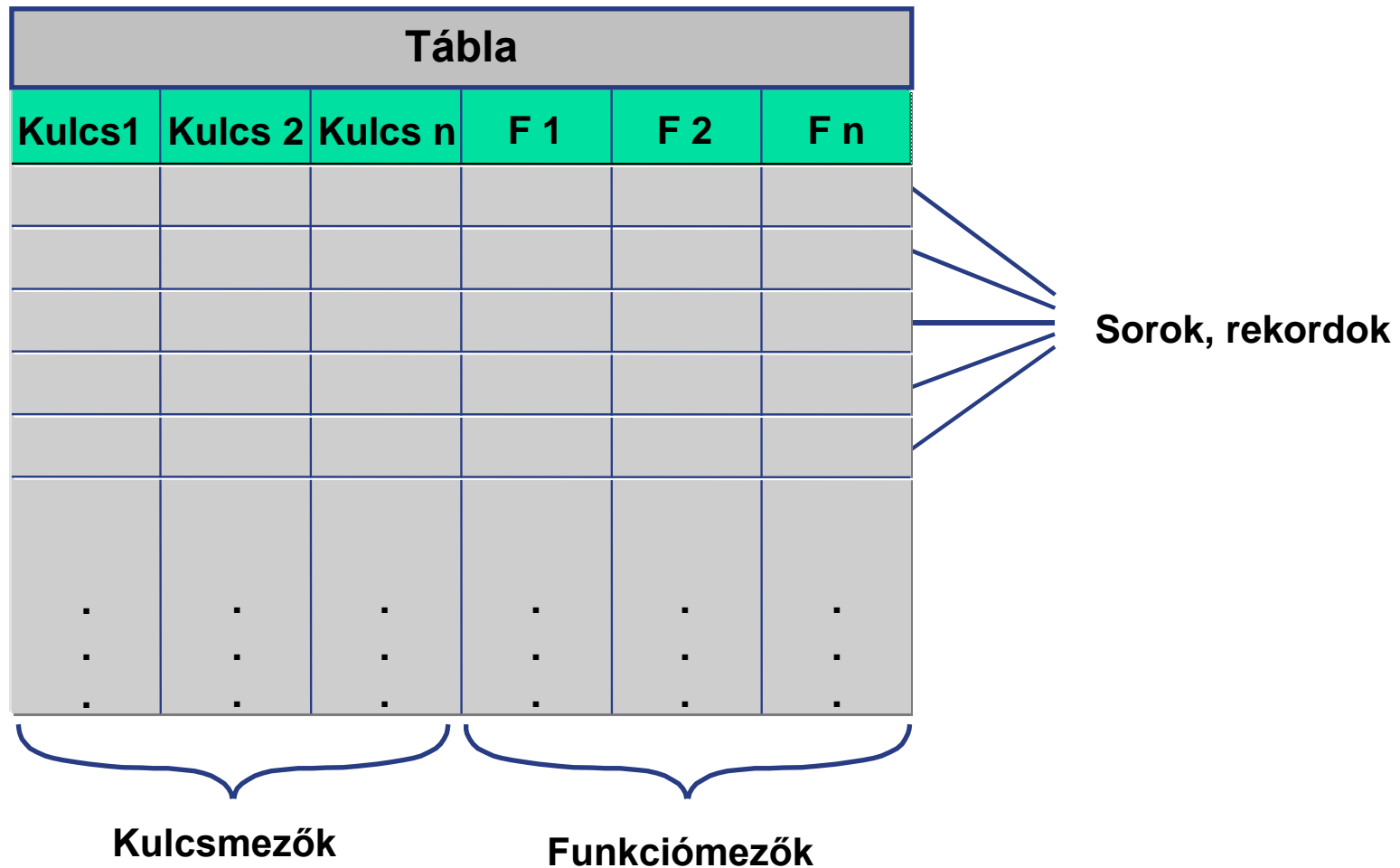


# Táblák az ABAP Dictionary-ban

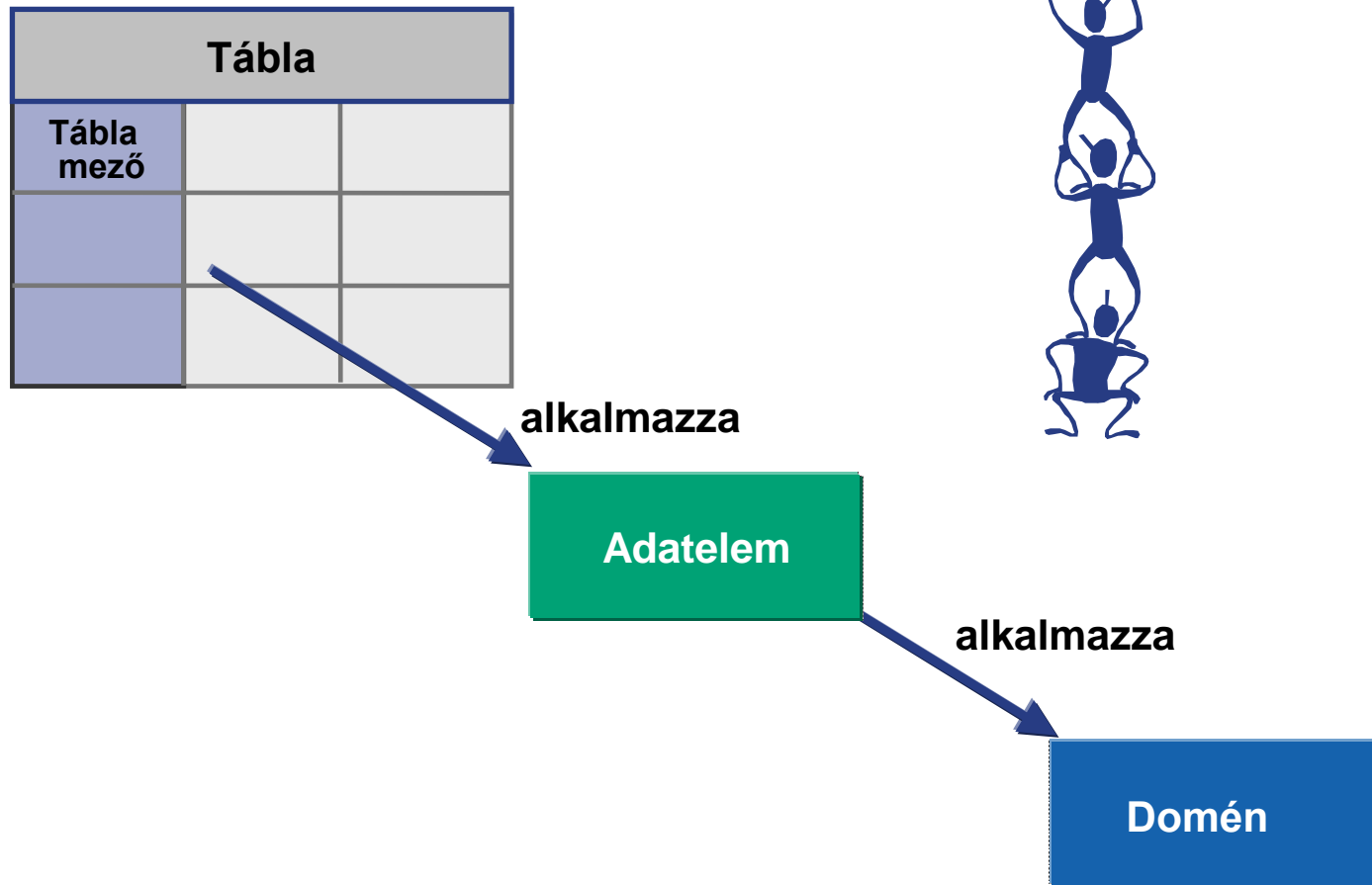
- Kétszintű domén koncepció
- Leképezés a relációs adatbázisban
- Include struktúrák
- Technikai beállítások



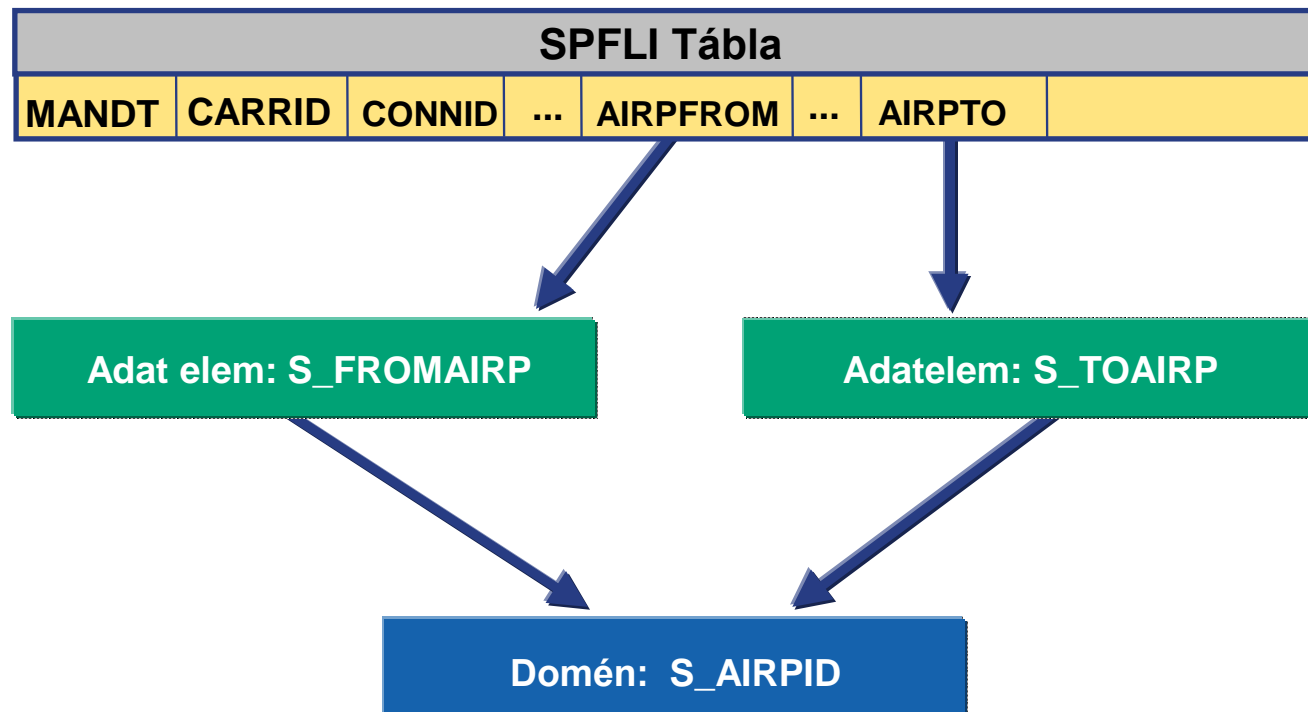
# Táblák és mezők



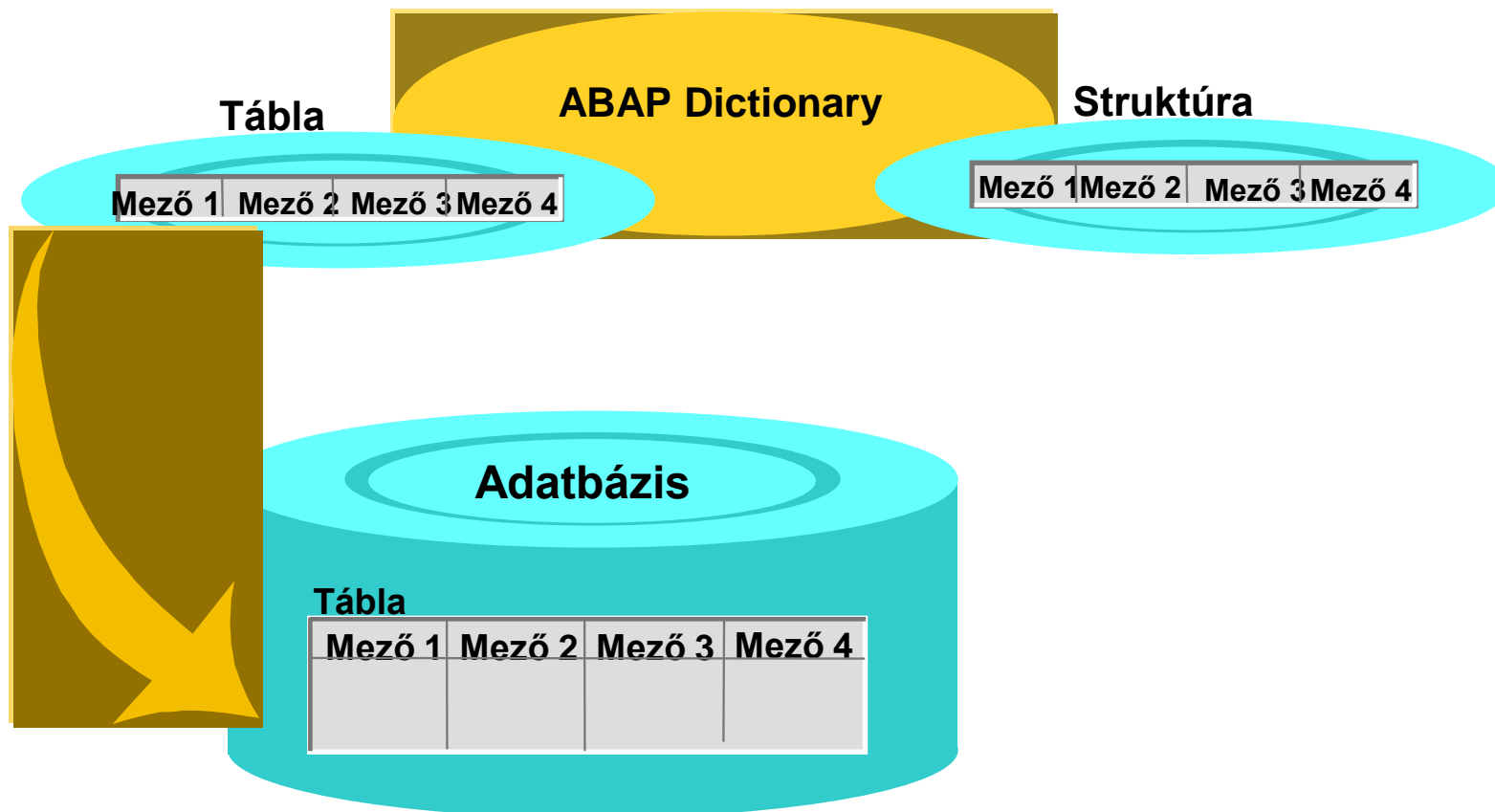
# Dictionary alap objektumai



# Kétszintű domén elv: példa



# Transzparens táblák és struktúrák



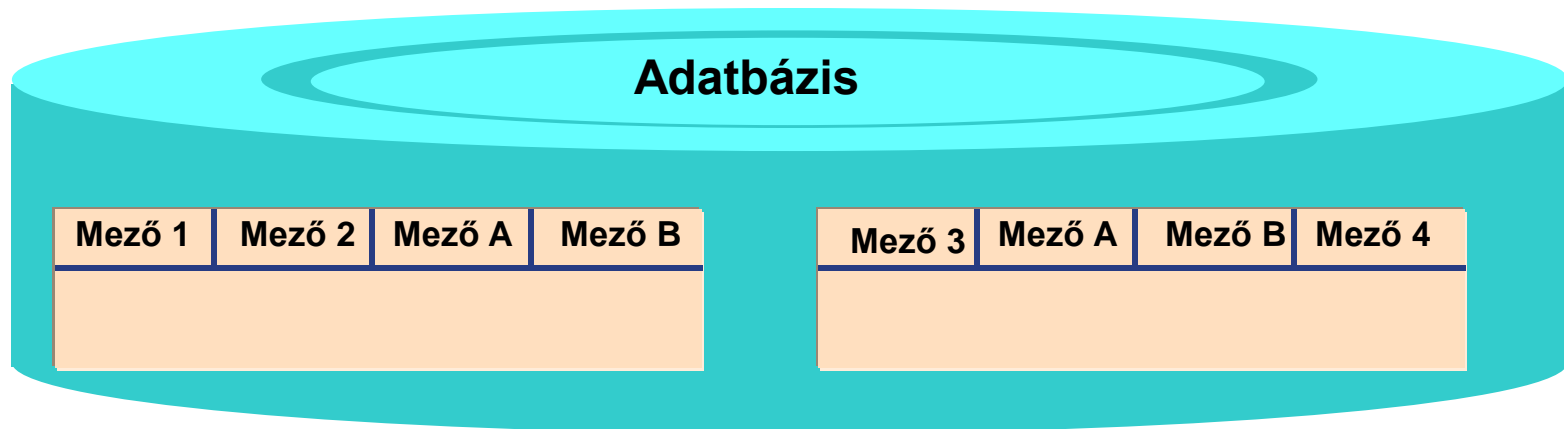
A tábla fizikai definíciója

# Include struktúrák

Tábla 1			
Mező 1	Mező 2	Mező A	Mező B

Tábla 2			
Mező 3	Mező A	Mező B	Mező 4

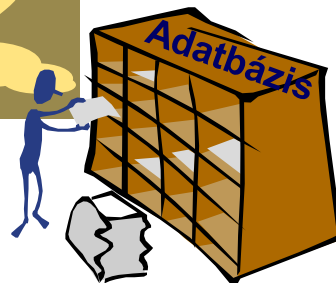
Mező A	Mező B	Include struktúra
--------	--------	-------------------



# Technikai beállítások

Az adatbázis mely fizikai területén legyen a tábla tárol?

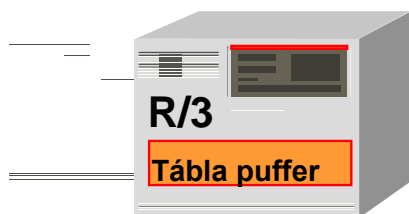
**Adat osztály**



**Méret kategória**

Hány rekordot fog a tábla valószínűleg tartalmazni?

**Pufferelés**



Kell-e a tábla rekordjait pufferelni?



**Naplózás (loggolás)**

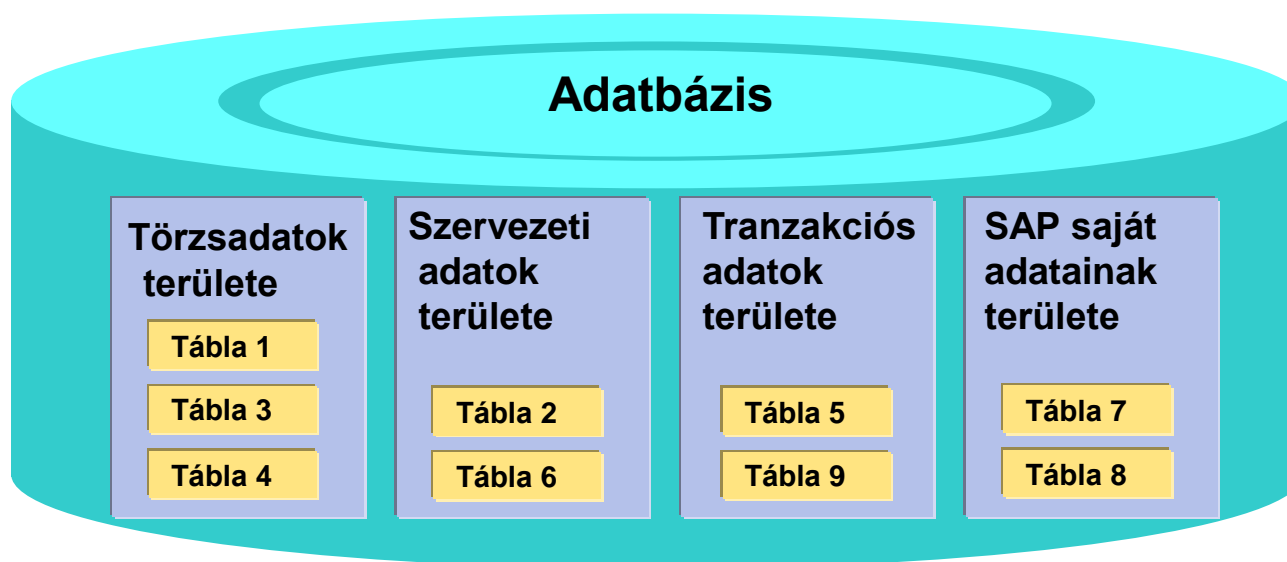
Kell-e a tábla rekordjainak változását naplózni?



# Adat osztály

## Táblák az ABAP Dictionary-ban

Törzsadatok	Szervezeti adatok	Tranzakciós adatok	SAP adatok
Tábla 1			
Tábla 3	Tábla 2	Tábla 5	Tábla 7
Tábla 4	Tábla 6	Tábla 9	Tábla 8



# Méretkategória

## Technikai beállítások

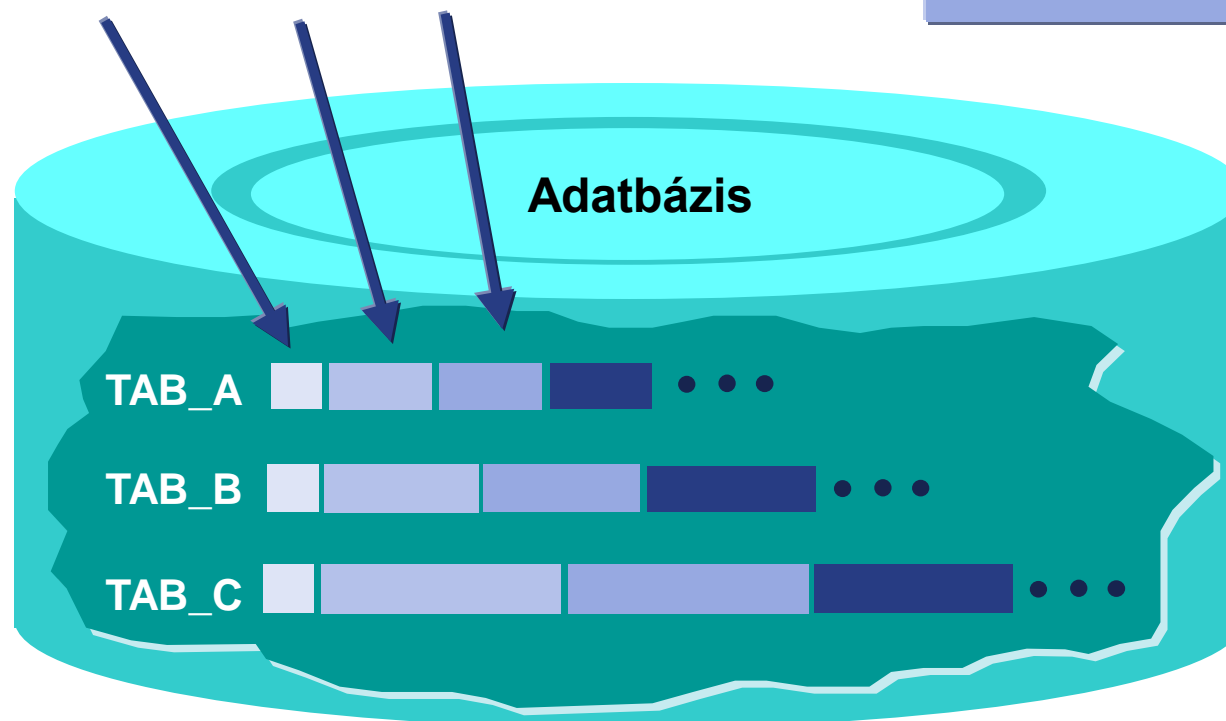
### Méret kategóriák

TAB\_A ①

TAB\_B ③

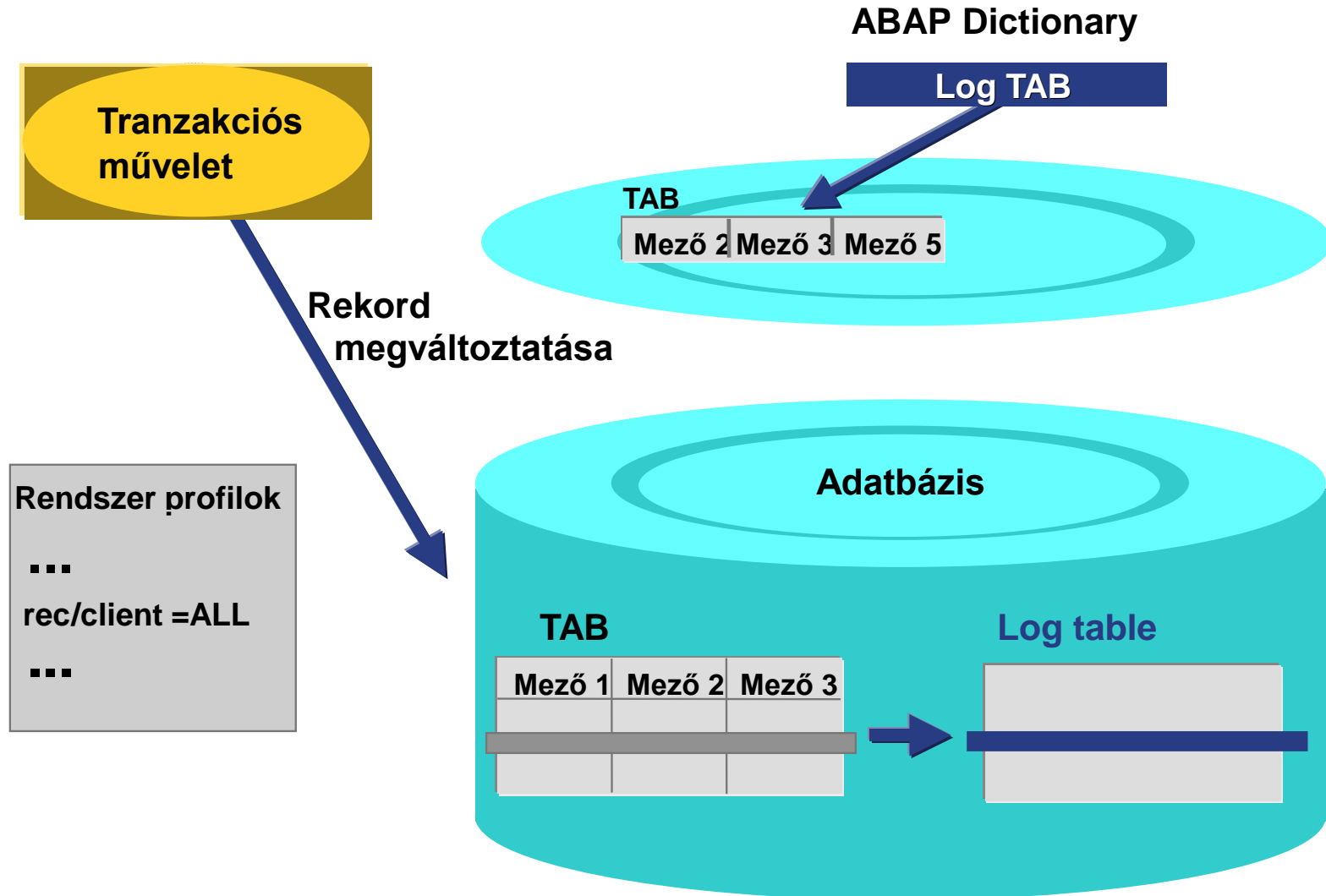
TAB\_C ④

Kezdeti terület    Első kiegészítés    Második kiegészítés





# Loggolás



# Performancia táblák olvasásakor

- Indexek
  - Elsődleges és másodlagos index
  - Index felépítése
  - Adathozzáférés index segítségével
- Tábla puffereelés
  - Puffereelés előnyei
  - Lokális tábla pufferek
  - Puffereelési típusok
  - Puffer szinkronizáció
  - Tábla puffereelés döntési szempontjai

# Index felépítése

```
SELECT * FROM
SCOUNTER WHERE
AIRPORT = 'LHR'.
```

Bináris  
keresés

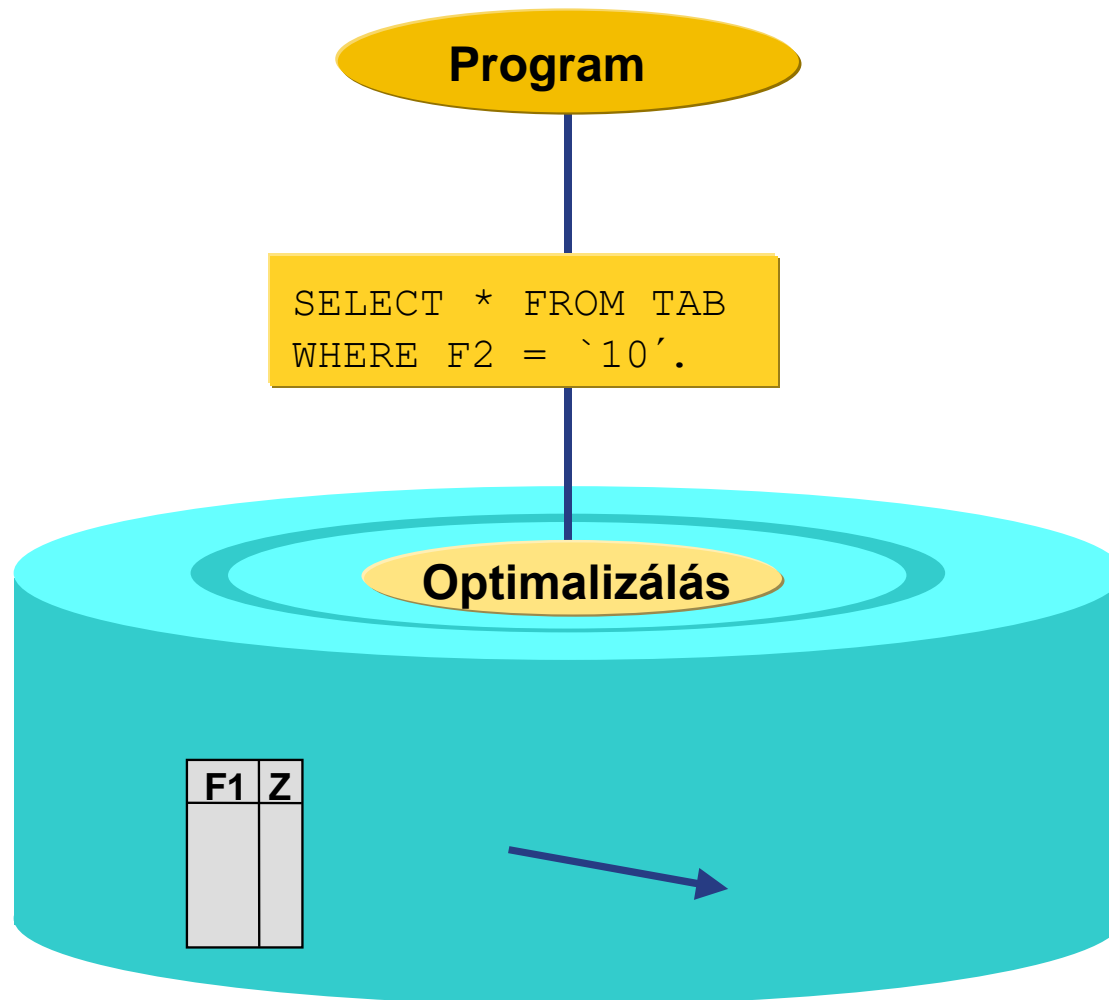
AIRPORT	P
ACA	1
ACE	2
BER	3
BER	6
DEN	7
FRA	8
HAM	14
LCY	4
LCY	9
LGW	10
LHR	5
LHR	11
MUC	12
RTM	13

AIRPORT mező  
indexelve

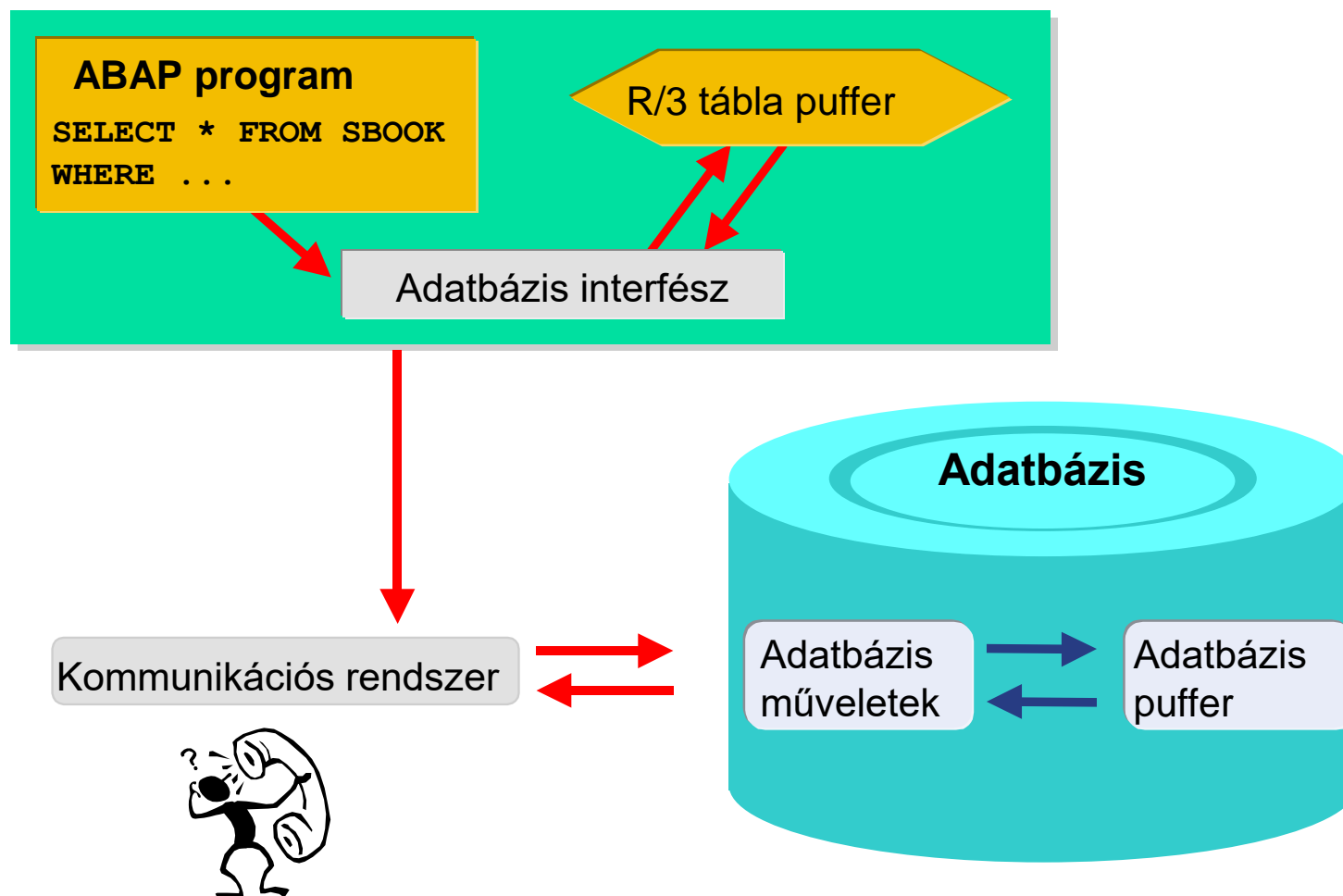
SCOUNTER tábla

MANDT	CARRID	COUNTNUM	AIRPORT
001	LH	00000005	ACA
001	BA	00000004	ACE
001	UA	00000001	BER
001	LH	00000002	LCY
001	BA	00000003	LHR
001	LH	00000007	BER
001	AA	00000001	DEN
001	LH	00000003	FRA
001	BA	00000001	LCY
001	LH	00000001	LGW
001	LH	00000004	LHR
001	BA	00000002	MUC
001	LH	00000006	RTM
001	LH	00000008	HAM

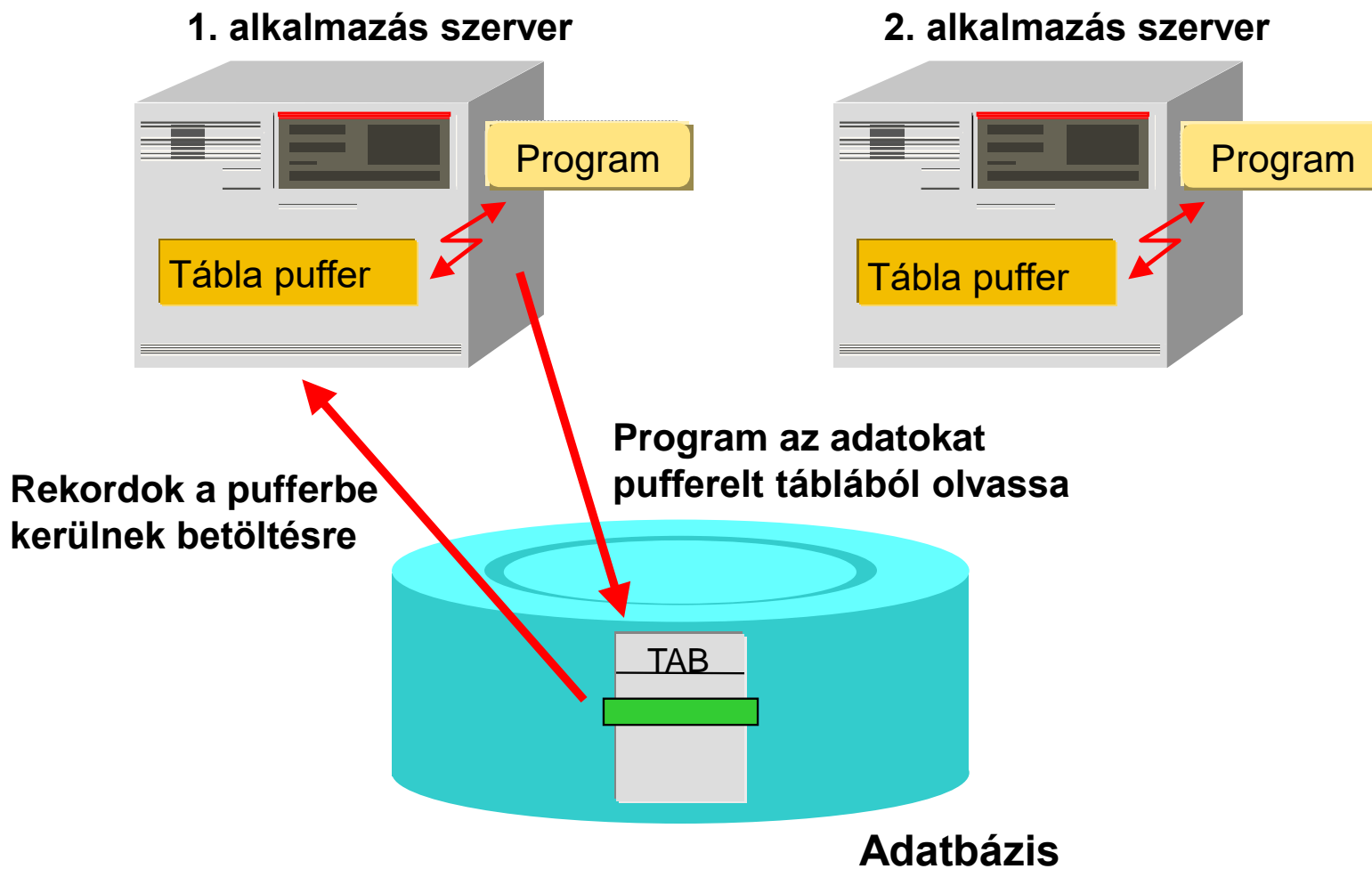
# Olvasás index használatával



# Adatolvasás puffer alkalmazásával



# Tábla pufferelés



# Teljes puffereelés

## SCOUNTER Adatbázis tábla

MANDT	CARRID	COUNTNUM	
001	AA	00000001	ACA
001	BA	00000001	ACE
001	BA	00000002	BER
001	BA	00000003	LCY
001	BA	00000004	LHR
001	LH	00000001	BER
001	LH	00000002	DEN
001	LH	00000003	FRA
001	LH	00000004	LCY
001	LH	00000005	LGW
001	LH	00000006	LHR
001	LH	00000007	MUC
001	LH	00000008	RTM
001	UA	00000001	HAM

## Puffer tartalma

001	AA	00000001	ACA
001	BA	00000001	ACE
001	BA	00000002	BER
001	BA	00000003	LCY
001	BA	00000004	LHR
001	LH	00000001	BER
001	LH	00000002	DEN
001	LH	00000003	FRA
001	LH	00000004	LCY
001	LH	00000005	LGW
001	LH	00000006	LHR
001	LH	00000007	MUC
001	LH	00000008	RTM
001	UA	00000001	HAM

## Alkalmazási szerver

```
SELECT * FROM SCOUNTER WHERE
MANDT = '001' AND CARRID = 'LH'
AND COUNTNUM = '00000004'.
```

# Generikus puffereelés

## SCOUNTER Adatbázis tábla

MANDT	CARRID	COUNTNUM	AIRPORT
001	AA	00000001	ACA
001	BA	00000001	ACE
001	BA	00000002	BER
001	BA	00000003	LCY
001	BA	00000004	LHR
001	LH	00000001	BER
001	LH	00000002	DEN
001	LH	00000003	FRA
001	LH	00000004	LCY
001	LH	00000005	LGW
001	LH	00000006	LHR
001	LH	00000007	MUC
001	LH	00000008	RTM
001	UA	00000001	HAM

**Generikus kulcs**

## Puffer tartalma

001	LH	00000001	BER
001	LH	00000002	DEN
001	LH	00000003	FRA
001	LH	00000004	LCY
001	LH	00000005	LGW
001	LH	00000006	LHR
001	LH	00000007	MUC
001	LH	00000008	RTM

## Alkalmazási szerver

```
SELECT * FROM SCOUNTER WHERE
MANDT = '001' AND CARRID = 'LH'
AND COUNTNUM = '00000004'.
```



# Egyedi rekord puffereelés

## SCOUNTER Adatbázis tábla

MANDT	CARRID	COUNTNUM	AIRPORT
001	AA	00000001	ACA
001	BA	00000001	ACE
001	BA	00000002	BER
001	BA	00000003	LCY
001	BA	00000004	LHR
001	LH	00000001	BER
001	LH	00000002	DEN
001	LH	00000003	FRA
001	LH	00000004	LCY
001	LH	00000005	LGW
001	LH	00000006	LHR
001	LH	00000007	MUC
001	LH	00000008	RTM
001	UA	00000001	HAM

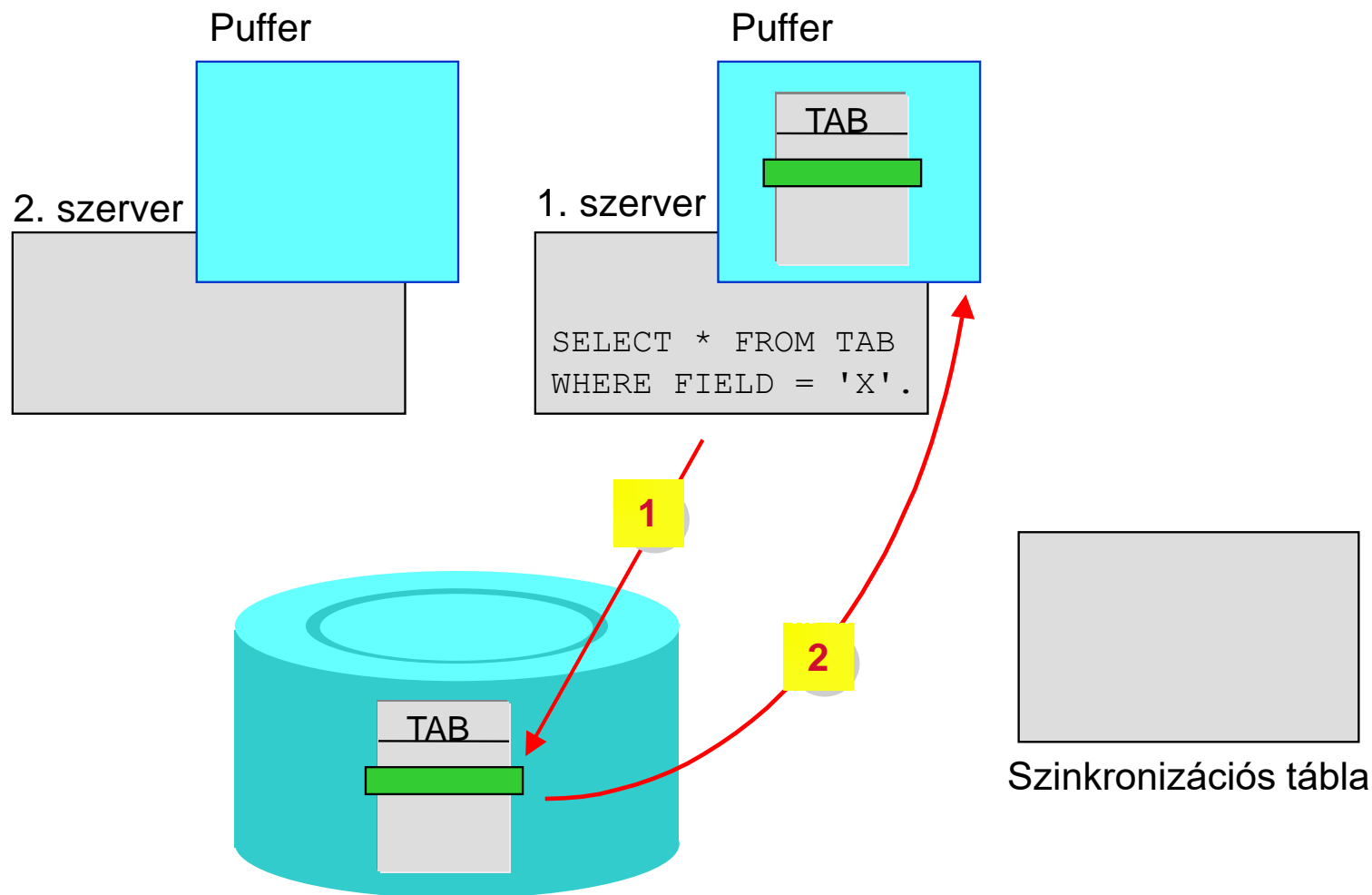
## Puffer tartalma

001    LH    00000004    LCY

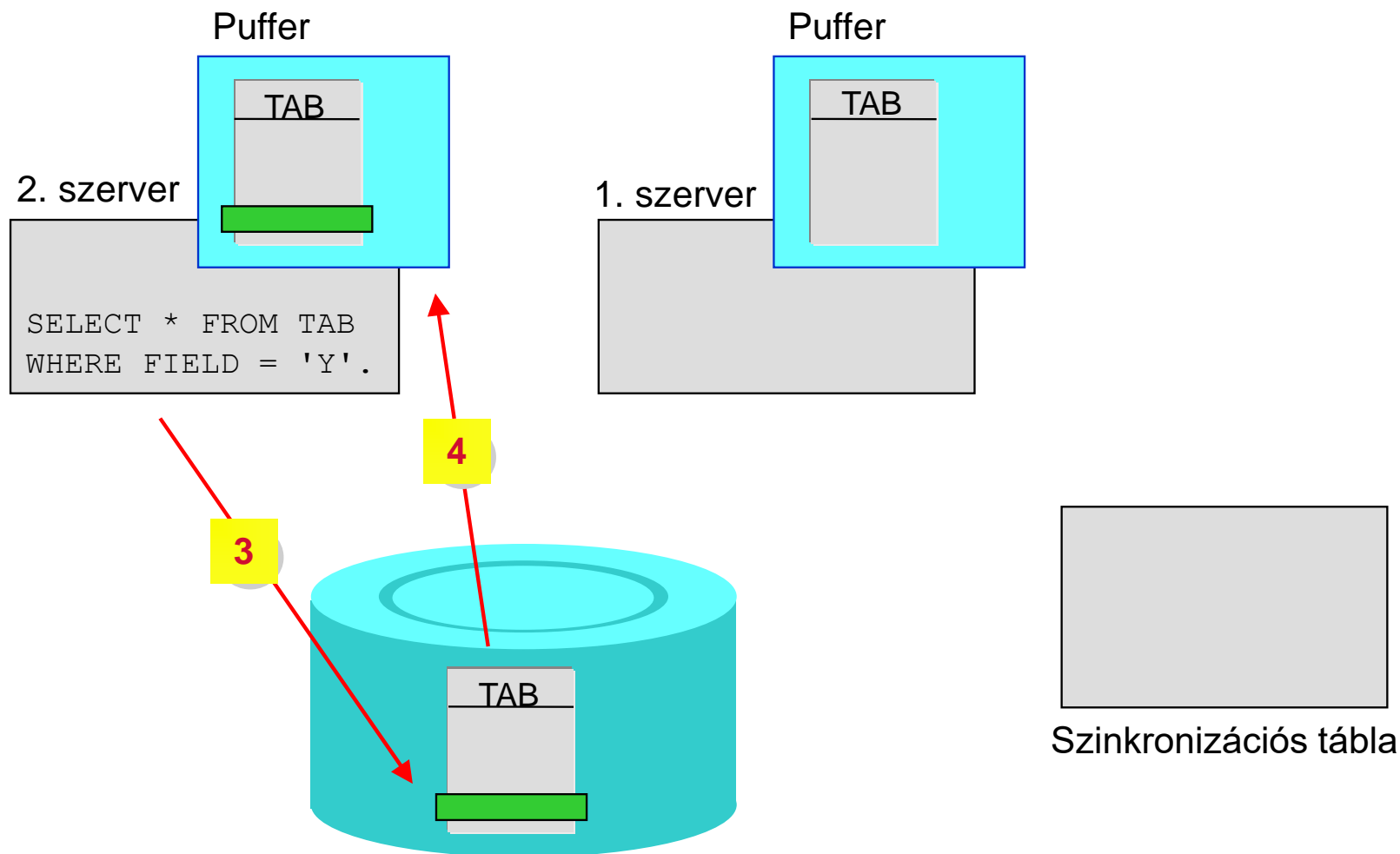
## Alkalmazási szerver

```
SELECT SINGLE * FROM SCOUNTER WHERE  
MANDT = '001' AND CARRID = 'LH' AND  
COUNTNUM = '00000004'.
```

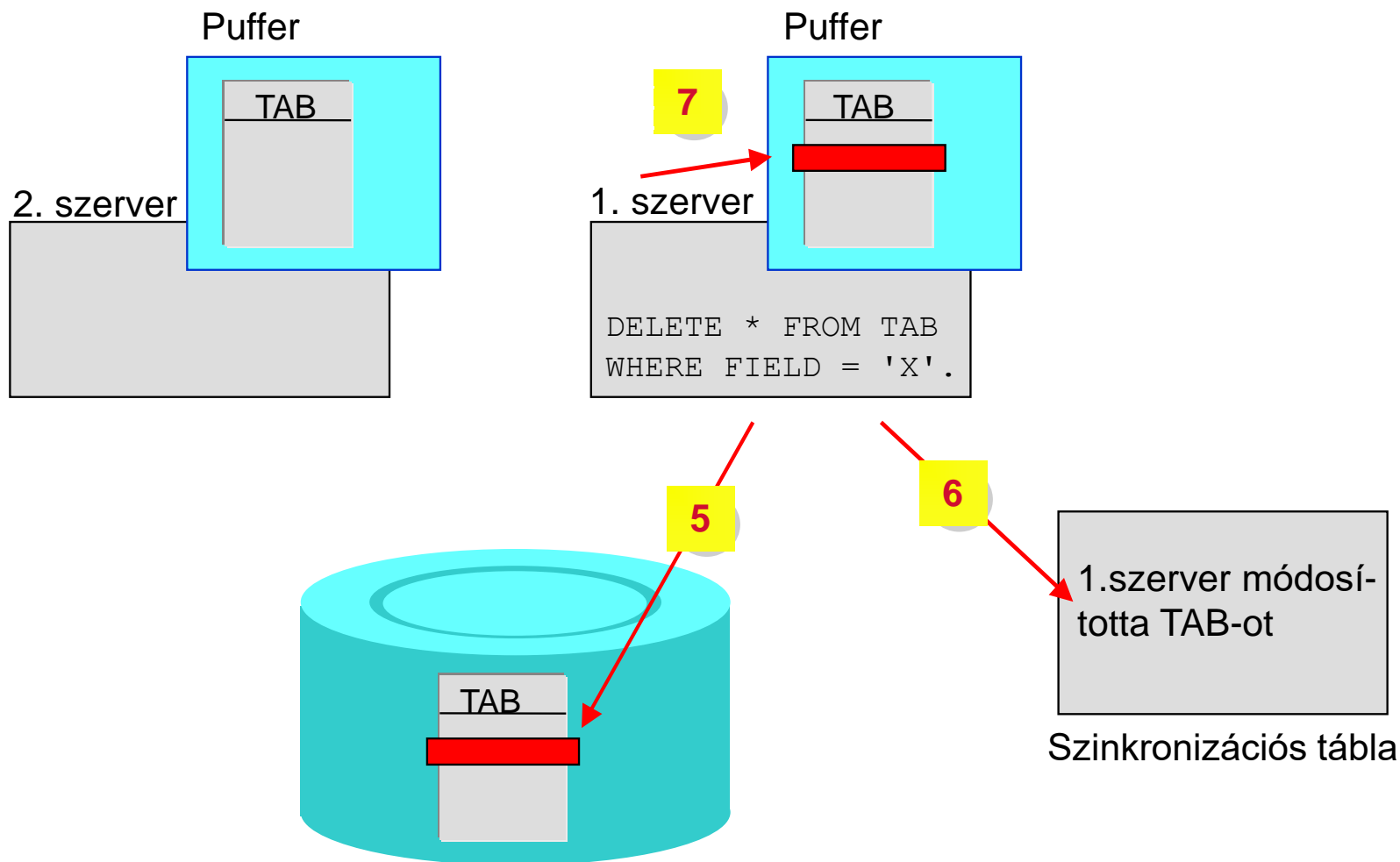
# Puffer szinkronizáció /1



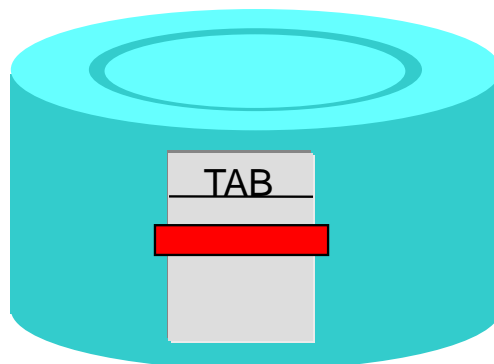
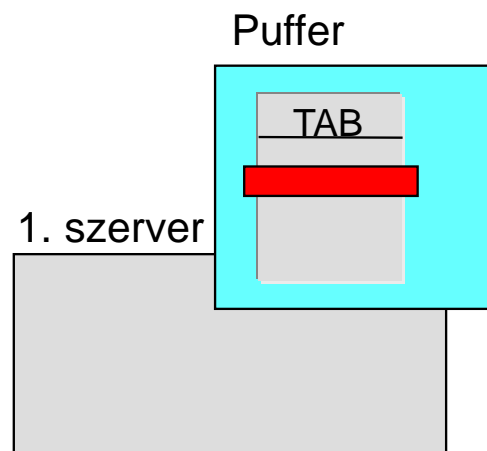
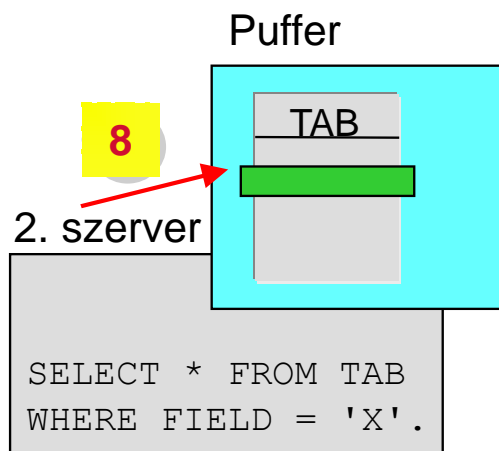
# Puffer szinkronizáció / 2



# Puffer szinkronizáció / 3



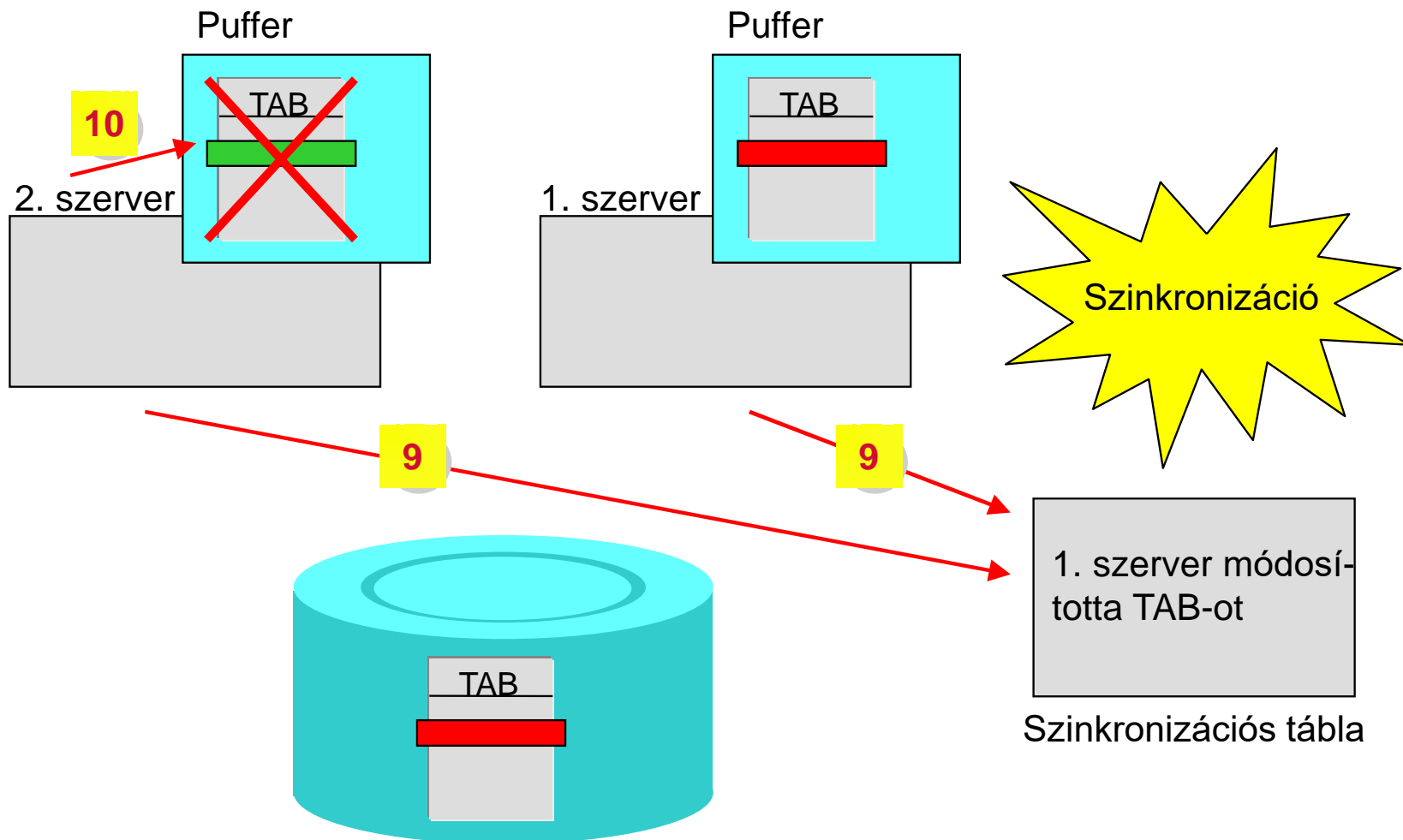
# Puffer szinkronizáció / 4



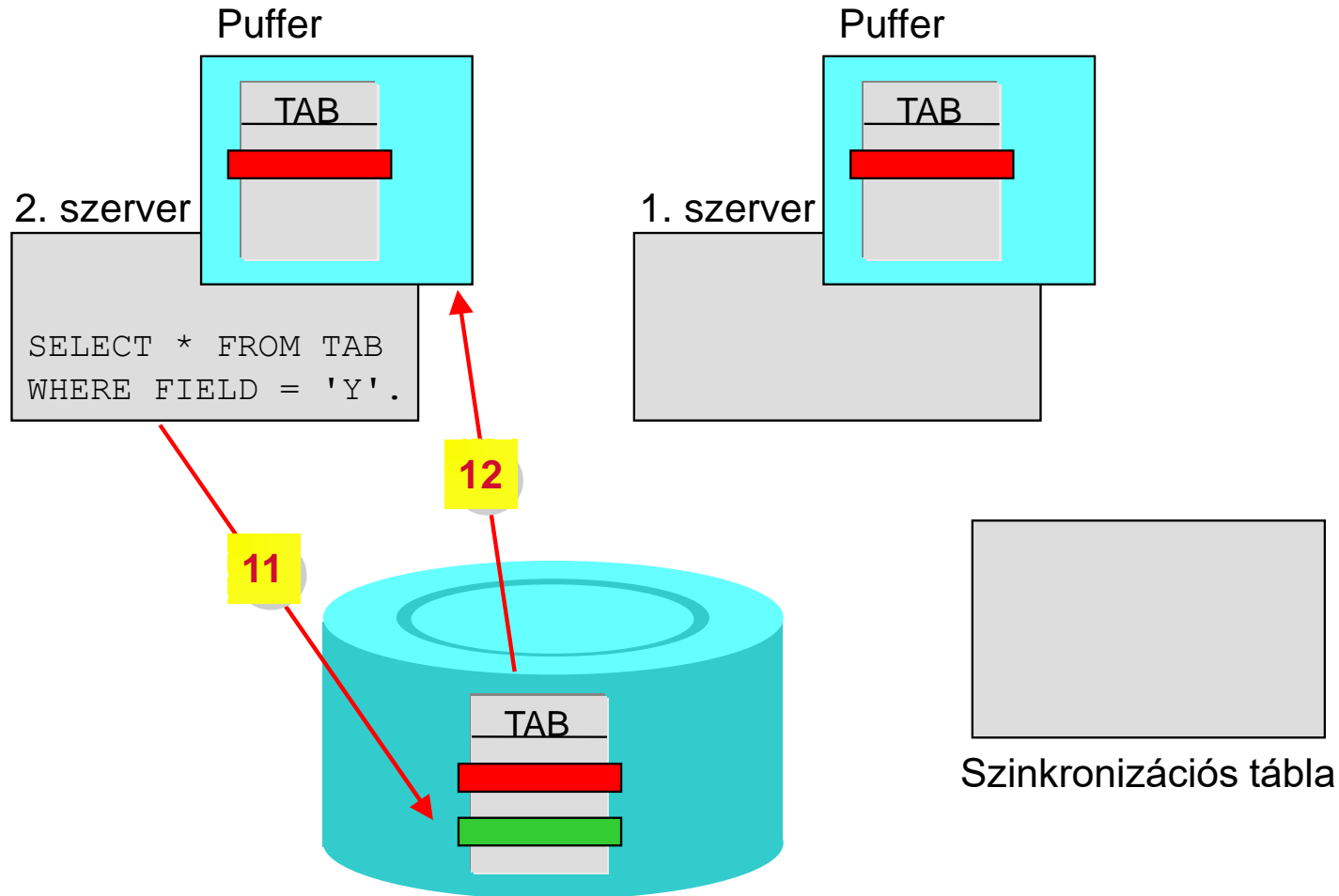
1. szerver módosította TAB-ot

Szinkronizációs tábla

# Puffer szinkronizáció / 5



# Puffer szinkronizáció / 6



# Input ellenőrzések

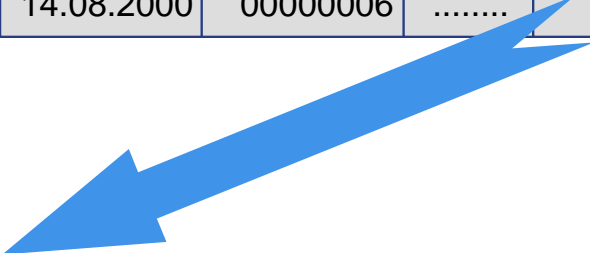
- Fix értékek
- Értéktábla
- Idegen kulcs
- Ellenőrző mező
- Idegen kulcs tábla / ellenőrző tábla
- Idegen kulcs szemantikus tulajdonságai
- Szöveg tábla



# Fix értékek

## SBOOK tábla

MANDT	CARRID	CONNID	FLDATE	BOOKID	.....	CLASS	.....
401	AA	017	13.06.2000	00000034	.....	C	.....
401	LH	400	25.07.2000	00000003	.....	Y	.....
401	UA	941	14.08.2000	00000006	.....	F	.....

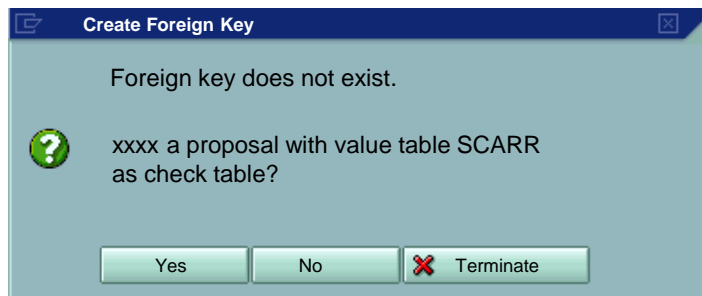


Flight class

Class	Short description
C	Business Class
Y	Economy Class
F	First Class

✓ H \* 📌 ✖

# Érték tábla



**SCARR tábla**

MANDT	CARRID	CARRNAME	CURRCODE
401	AA	American Airlines	USD
401	BA	British Airways	GBP
401	LH	Lufthansa	DEM
410	UA	United Airlines	USD



**DOMAIN S\_CARR\_ID**  
 Value table SCARR

# Adatrekord beszúrása

## SCOUNTER adatbázis tábla (ügyintéző)

MANDT	CARRID	COUNTNUM	AIRPORT
001	AA	00000001	ACA
001	BA	00000001	ACE
001	BA	00000002	BER
001	BA	00000003	LCY
001	BA	00000004	LHR
001	LH	00000001	BER
001	LH	00000002	DEN
001	LH	00000003	FRA
001	LH	00000004	LCY
001	LH	00000005	LGW
001	LH	00000006	LHR
001	LH	00000007	MUC
001	LH	00000008	RTM
001	UA	00000001	HAM

## Adatok az SBOOK tábla mezőjéhez (repülőjegy foglalás):

CARRID (Légitársaság)

CONNID (Járatszám)

FLDATE (Időpont)

CUSTOMID (Vevő ID)

COUNTER (Eladó ID)

Lehet-e erre a járatra  
a '8' azonosítójú ügyintézőnél  
jegyet foglalni?

# Idegen kulcs ellenőrzés

## SCOUNTER adatbázis tábla

MANDT	CARRID	COUNTNUM	AIRPORT
001	AA	00000001	ACA
001	BA	00000001	ACE
001	BA	00000002	BER
001	BA	00000003	LCY
001	BA	00000004	LHR
001	LH	00000001	BER
001	LH	00000002	DEN
001	LH	00000003	FRA
001	LH	00000004	LCY
001	LH	00000005	LGW
001	LH	00000006	LHR
001	LH	00000007	MUC
001	LH	00000008	RTM
001	UA	00000001	HAM

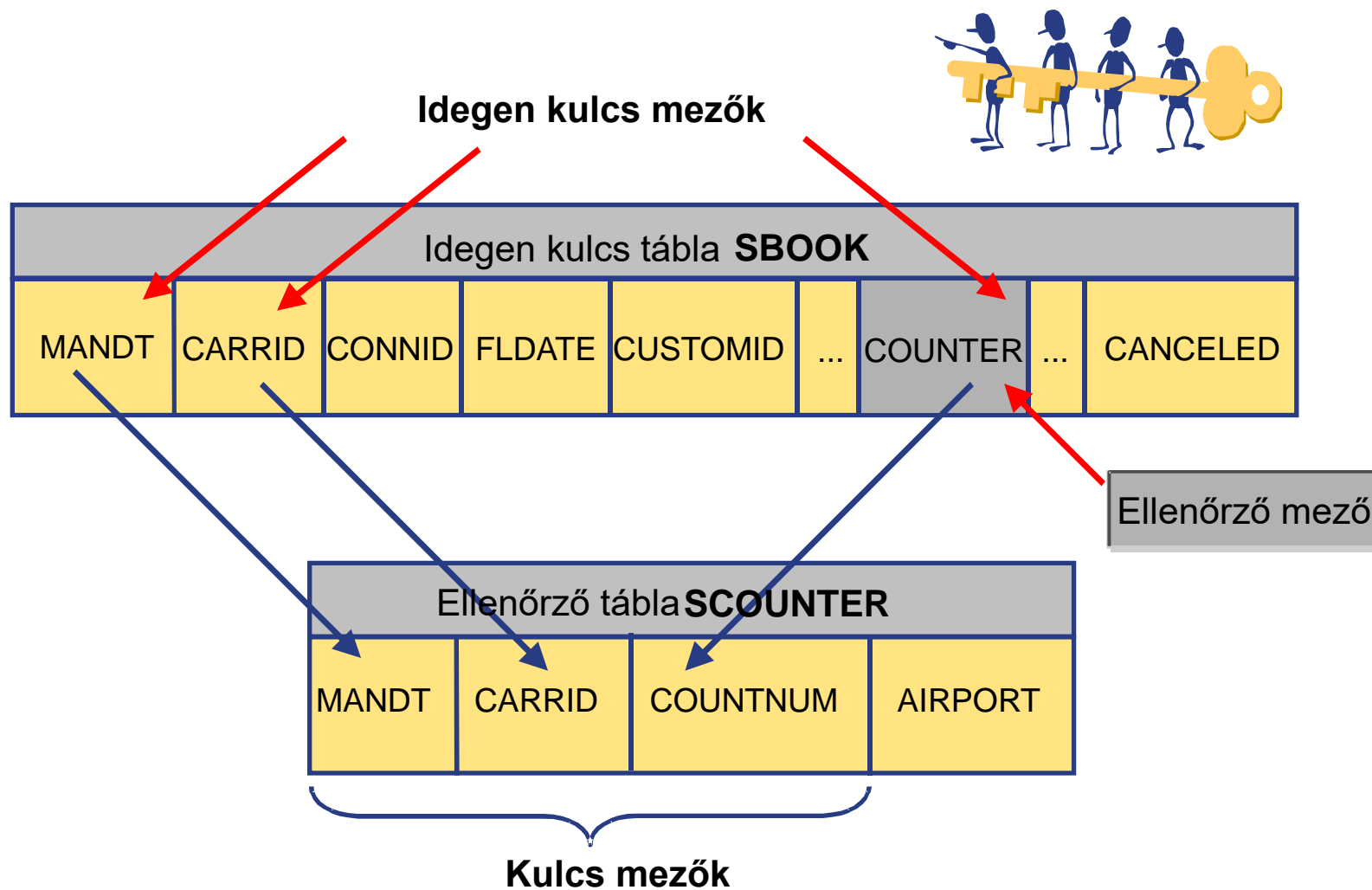
## Adatok az SBOOK tábla mezőihöz:

CARRID (Légitársaság)	AA
CONNID (Járat)	0017
FLDATE (Dátum)	25.07.2000
CUSTOMID (Vevő ID)	00000148
COUNTER (Eladó ID)	00000008

**A behelyettesítés nem lehetséges!**

**Az idegen kulcs megadásának hatása:  
Az alábbi tartalmú rekord:  
MANDT = '001', CARRID = 'AA',  
COUNTNUM = '00000008'  
nem létezik az SCOUNTER táblában.**

# Idegen kulcs/ellenőrző mezők



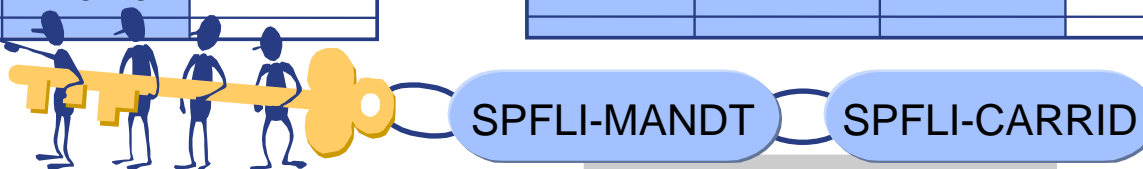
# Adatkonzisztencia idegen kulcssal

SCARR: Ellenőrző tábla=ref. obj.

MANDT	CARRID	...
800	AA	
800	AC	
800	AF	
800	Rome	

SPFLI: Idegen kulcs tábla = dep. obj.

MANDT	CARRID	CONNID	...
800	AA	0017	
800	AA	0064	
800	Rome	0555	
800	Rome	0788	



Idegen kulcs mezők

**Részletes karbantartás**

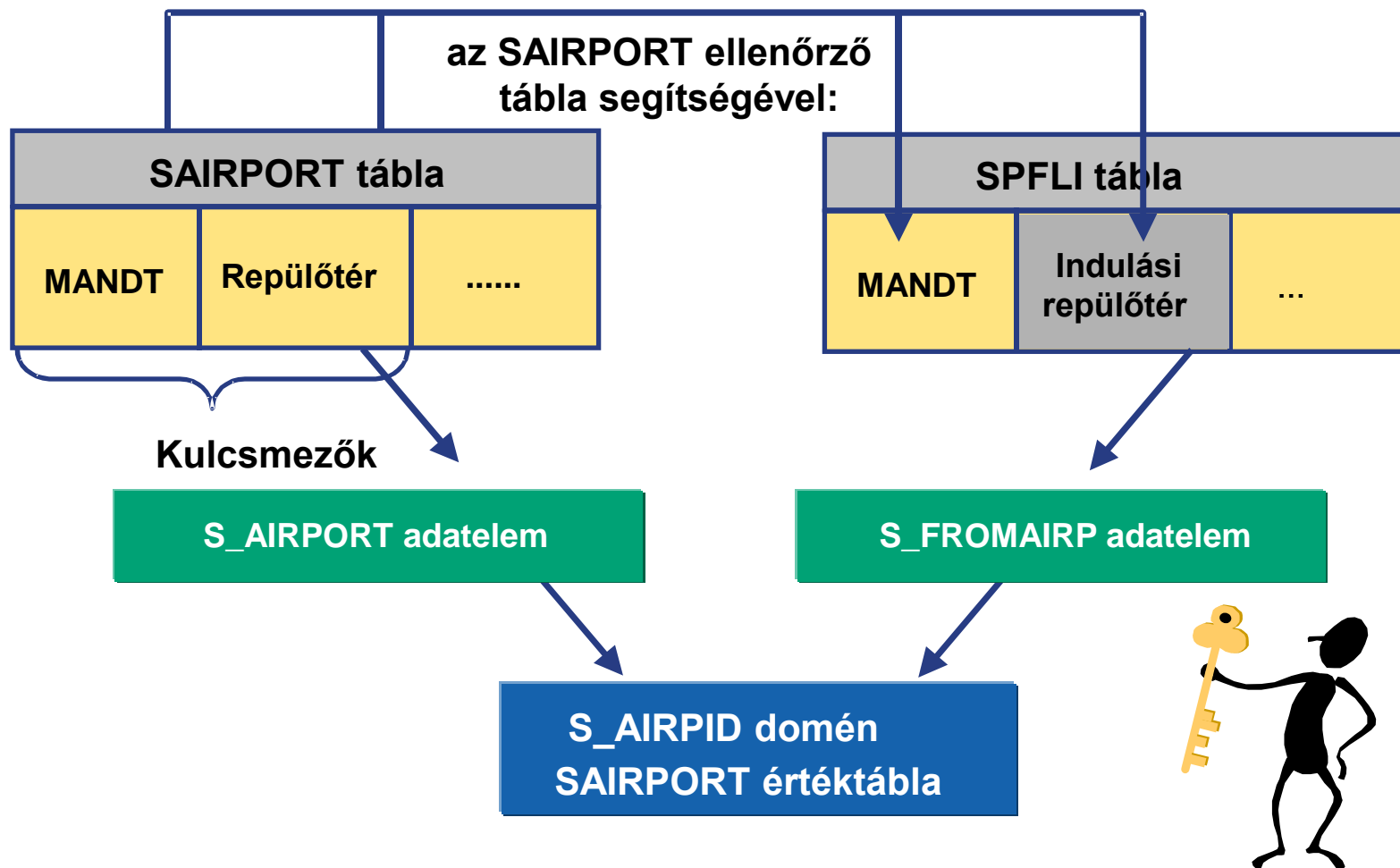
Légitársaság

Járatszám

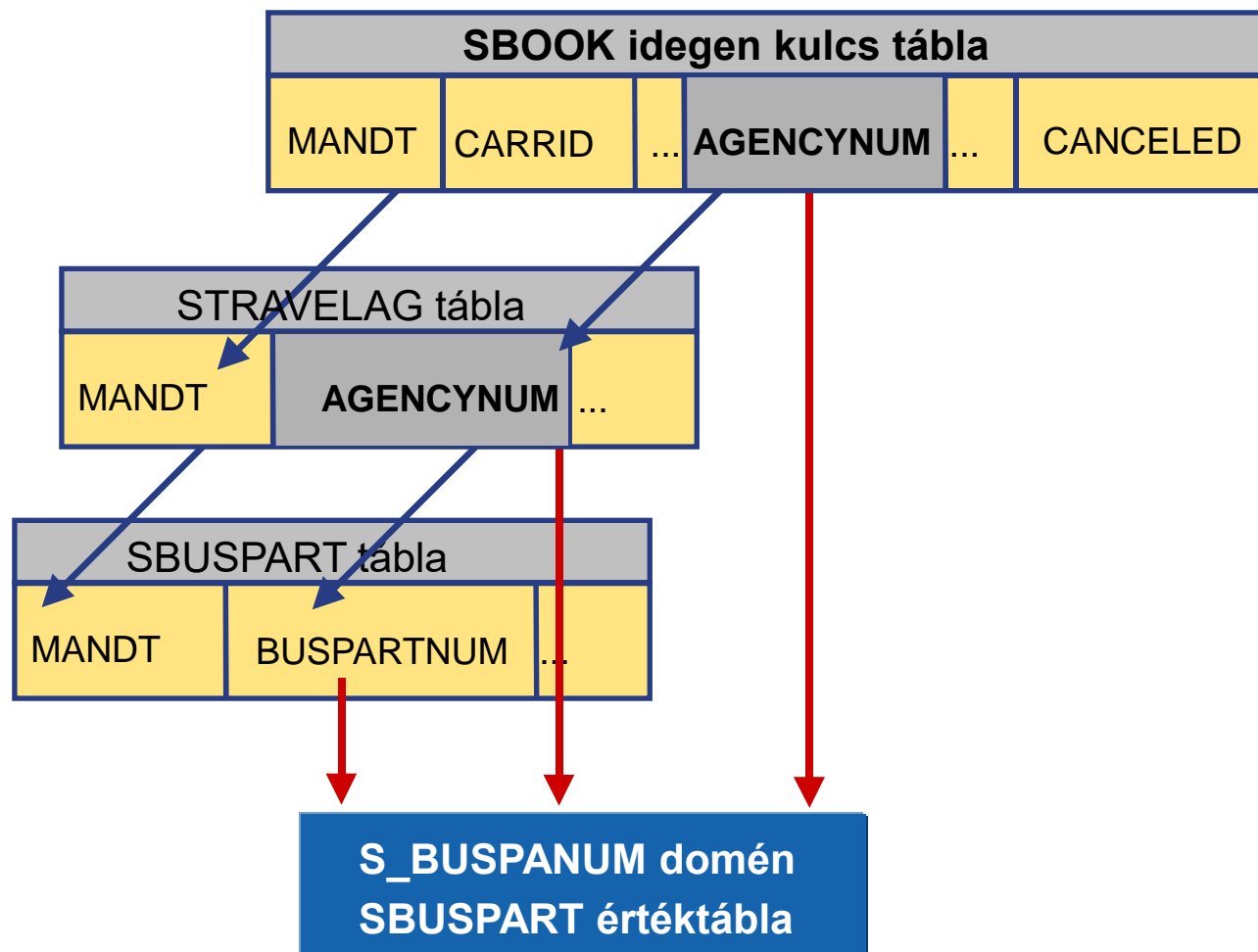
Ellenőrző mezők

# Idegen kulcs definíciók

Idegen kulcs kapcsolat az Indulás repülőtér ellenőrző mezőre



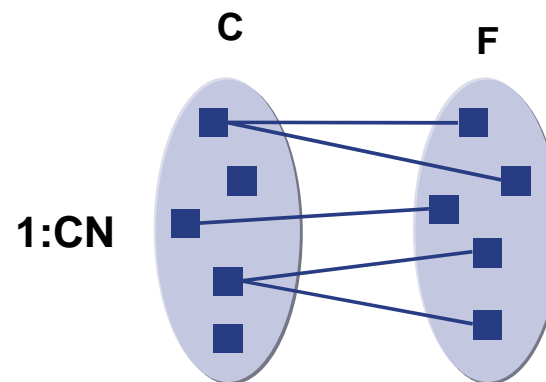
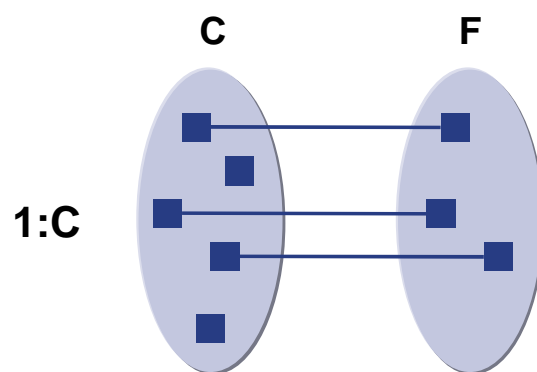
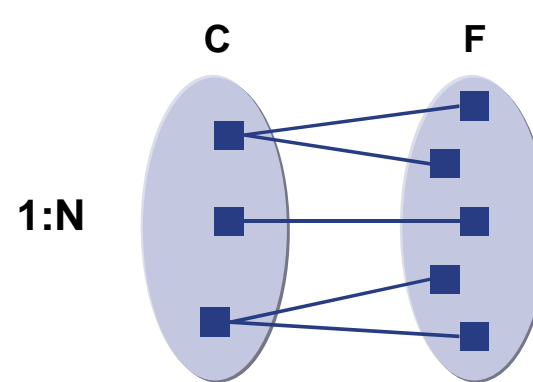
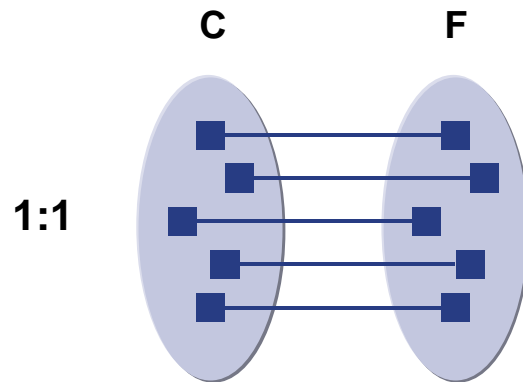
# Ellenőrző tábla és érték tábla





# Szemantikus tulajdonságok

## Számosság



# Szövegtábla

Idegen kulcs kapcsolat a SMEAL ellenőrzőtáblával  
Az idegen kulcs mezők típusa: szöveg tábla kulcsmezői

SMEAL tábla			
MANDT	CARRID	MEAL-NUMBER	MEAL-TYPE

Kulcsmezők

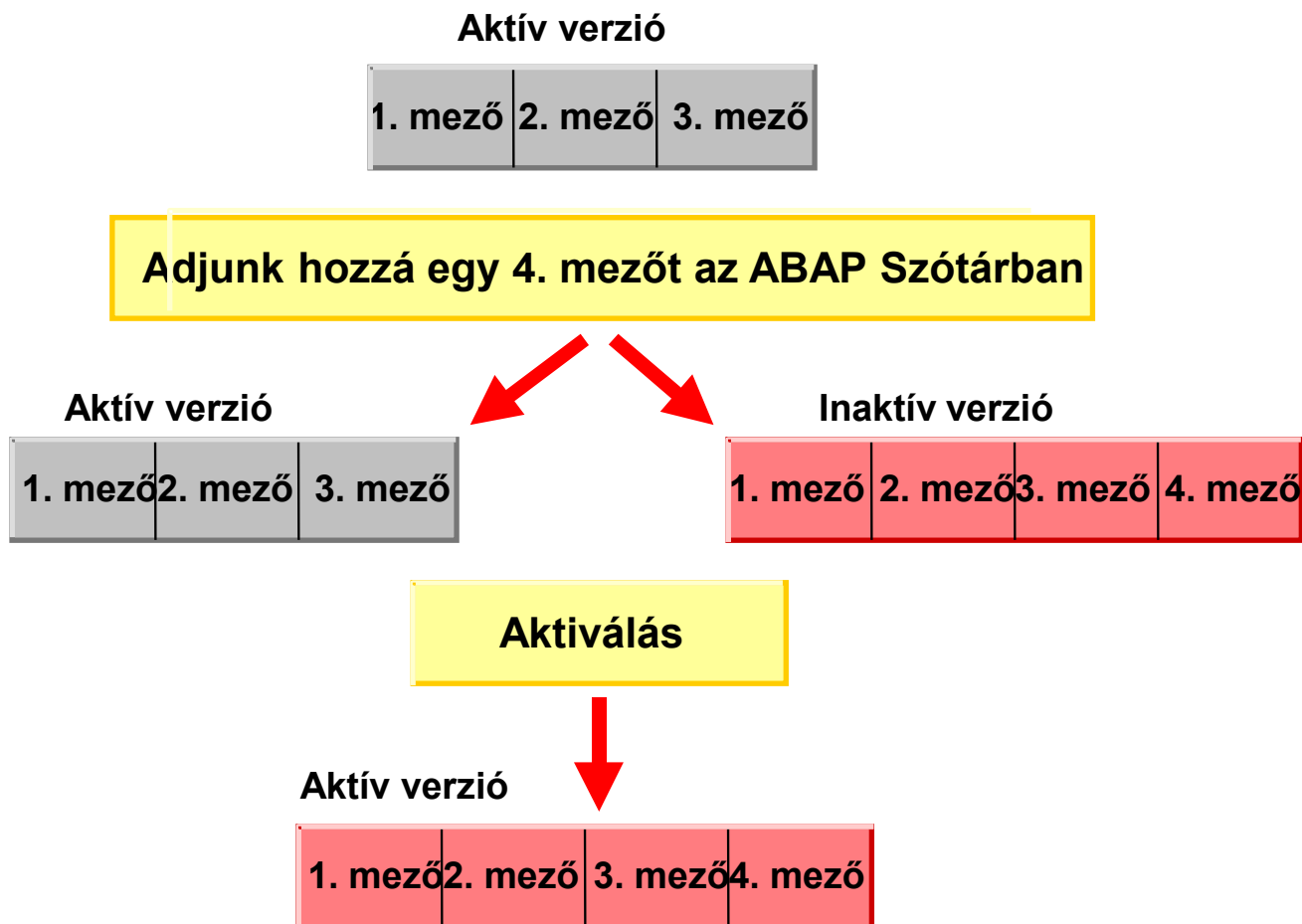
SMEALT szöveg tábla				
MANDT	CARRID	MEAL-NUMBER	LANGUAGE	TEXT

Kulcsmezők

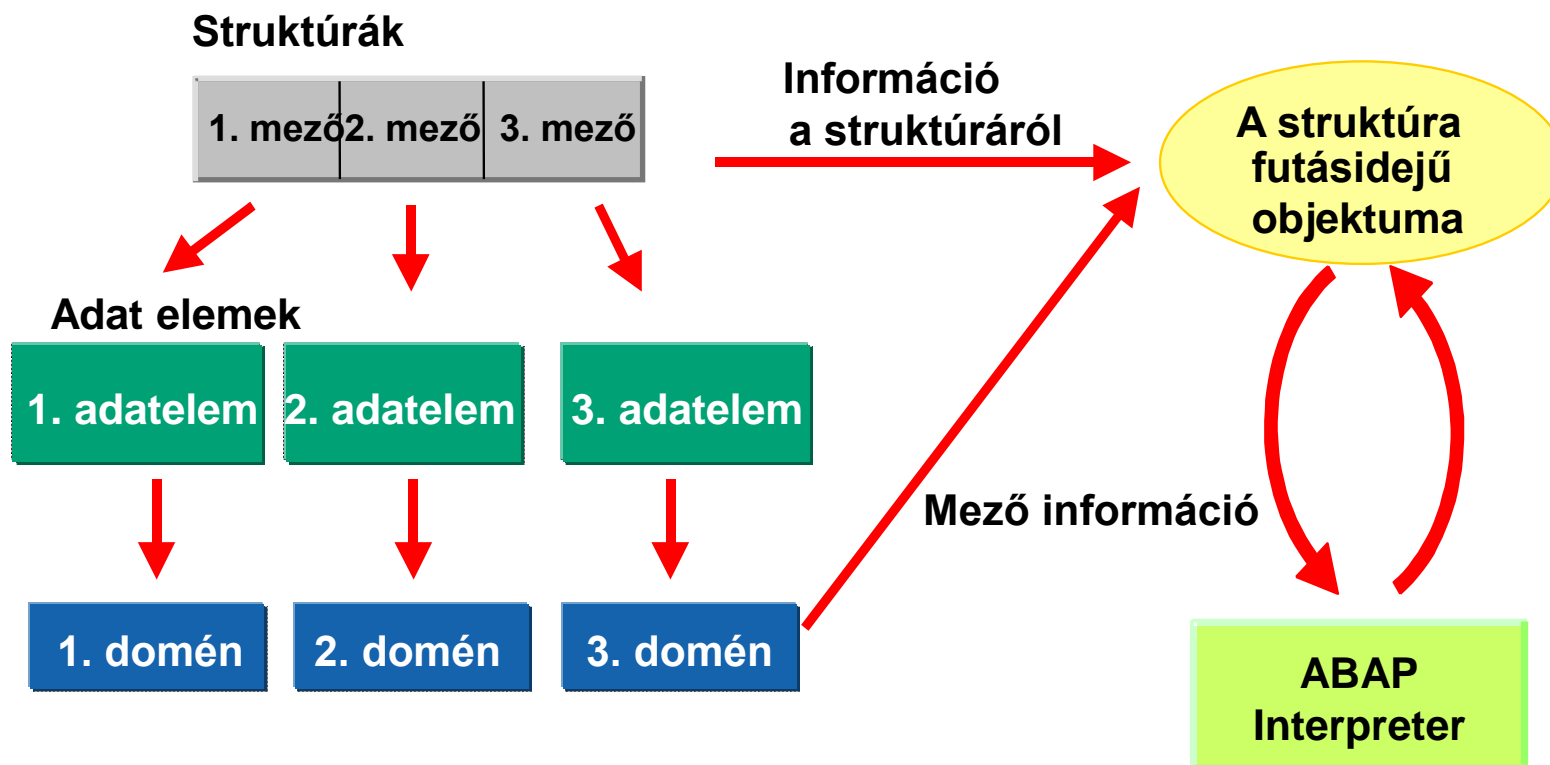
# Dictionary objektumok függőségei

- ABAP Dictionary objektumok aktiválása
- Függő objektumok kezelése
- Where-used lista
- Repository információs rendszer

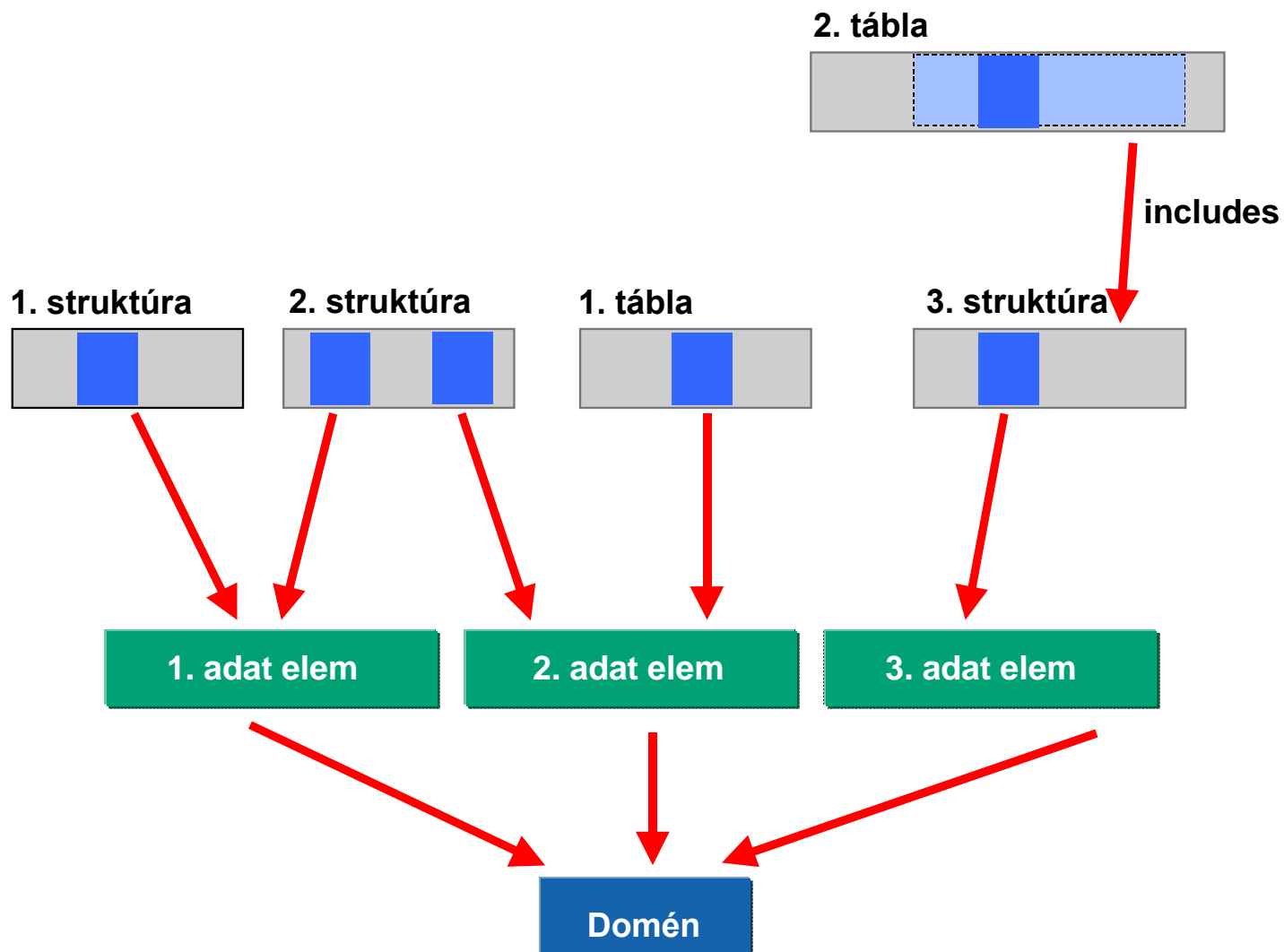
# Aktív és inaktív verziók



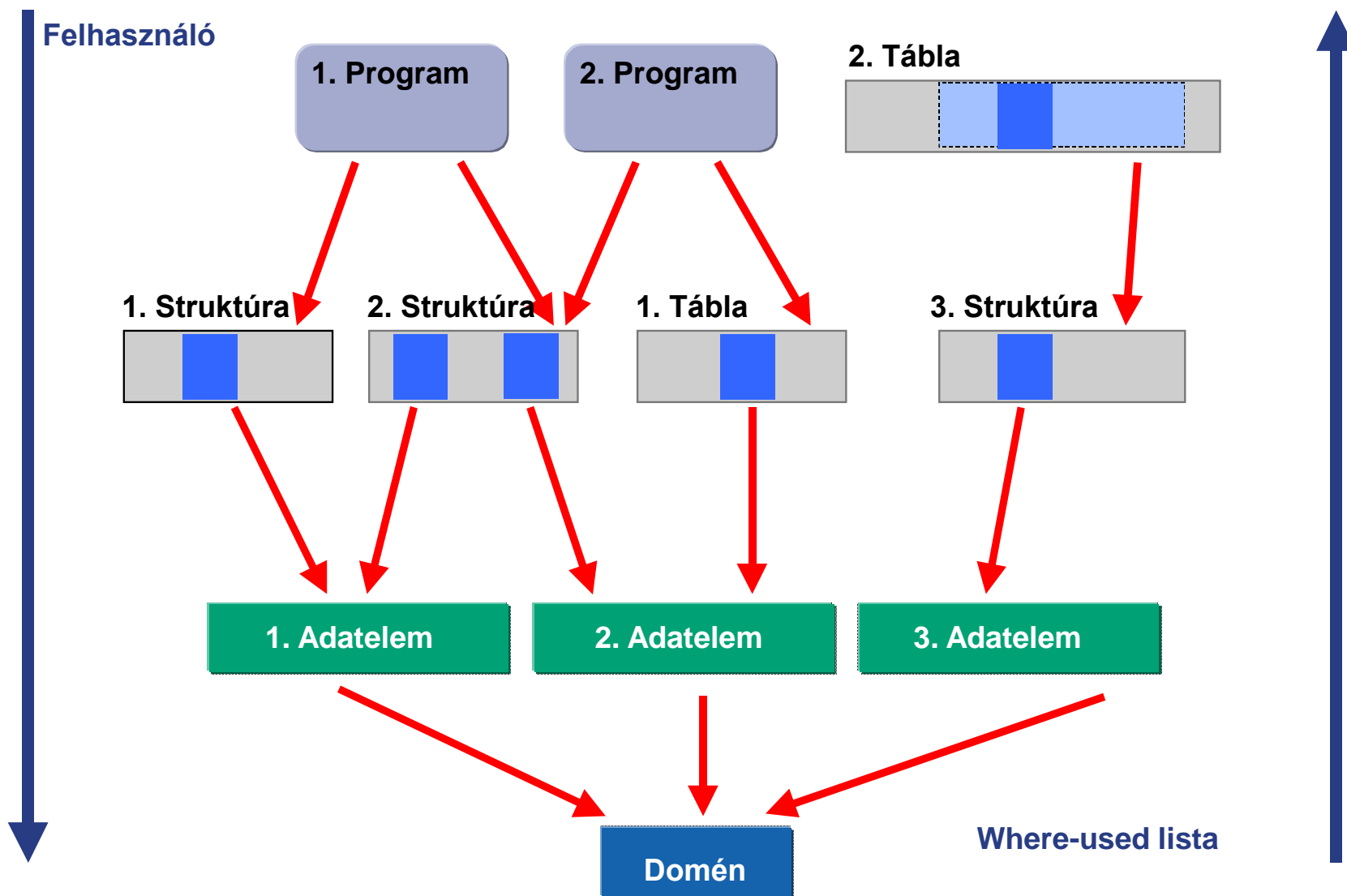
# Futásidő objektumok



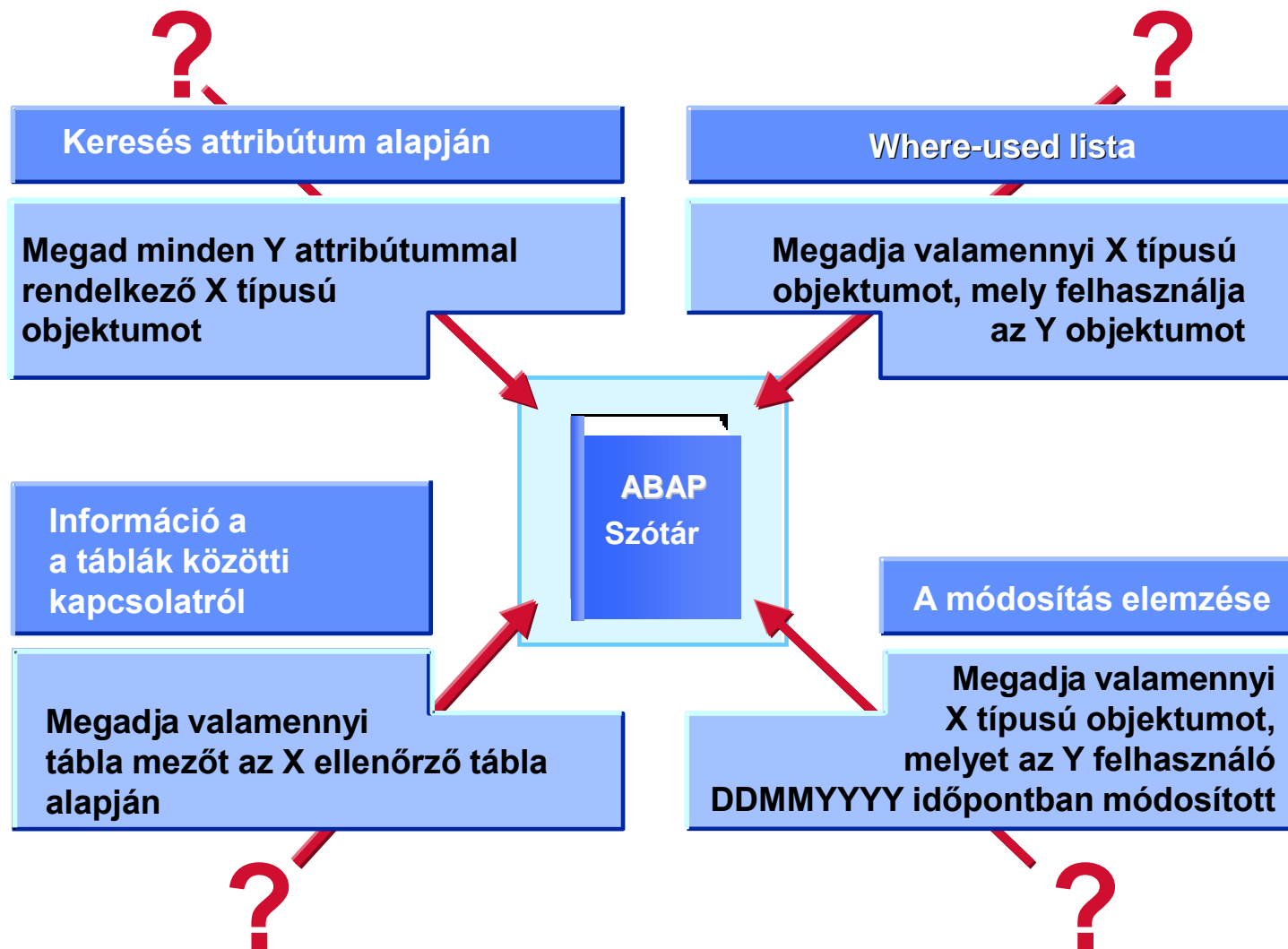
# Függő objektumok kezelése



# Where-used lista



# Repository információs rendszer





# Változtatások táblákban

- Adatbázis táblák változtatása
- Struktúra változtatások hatása
- Tábla konverzió
- Lehetséges konverziós problémák
- Append struktúrák

# Változtatások táblákban

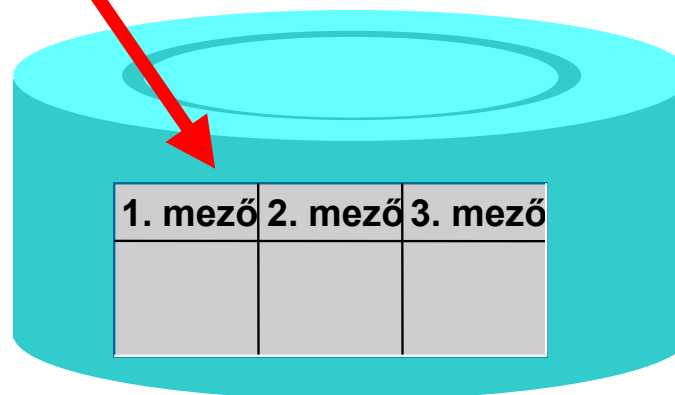
## ABAP Szótár

1. mező	2. mező	3. mező
---------	---------	---------

Aktív változat

Inaktív változat

1. mező	2. mező	3. mező	4. mező
---------	---------	---------	---------



Adatbázis

# Struktúra változtatásának módja

1. mező	2. mező	3. mező
---------	---------	---------

Aktív változat

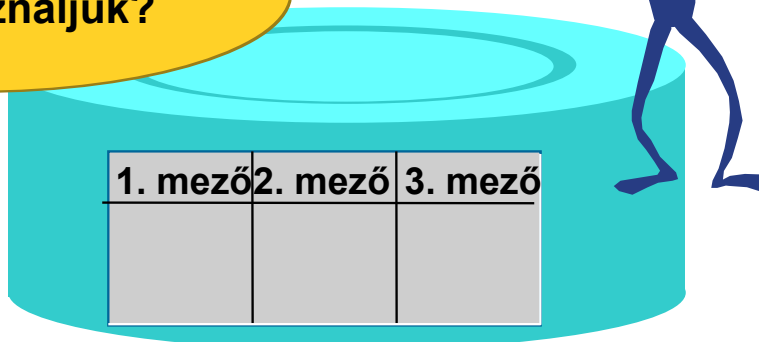
Mi módosult?

1. mező	2. mező	3. mező	4. mező
---------	---------	---------	---------

Inaktív változat

Tartalmaz-e a tábla adatot?

Melyik adatbázis  
kezelő használjuk?



Törlés, újra generálás

vagy

Az adatbázis katalógusának  
megváltoztatása  
(ALTER TABLE – SQL parancs)

vagy

A tábla átalakítása

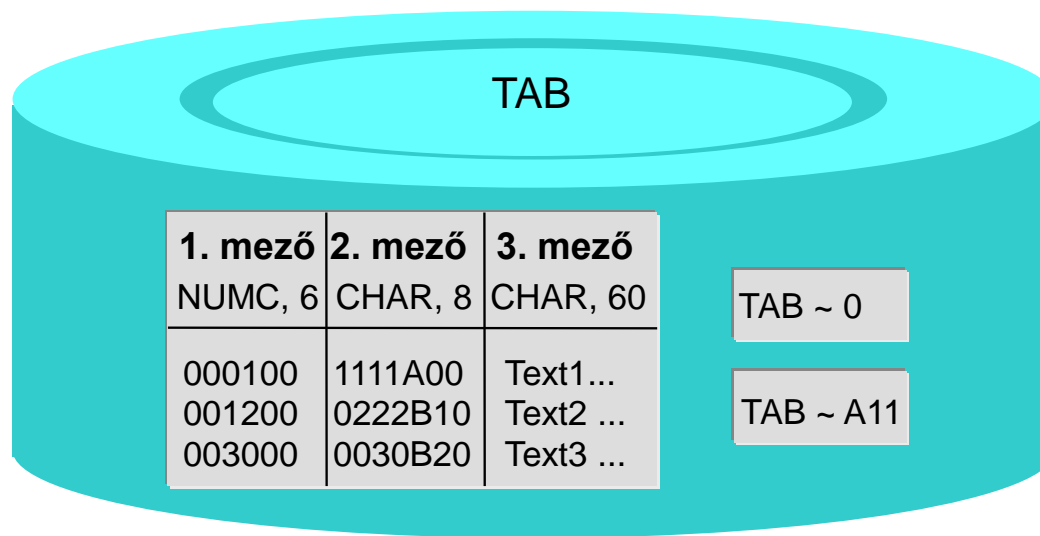
# Konverziós folyamat /1

1. mező	2. mező	3. mező
NUMC,6	CHAR, 8	CHAR, 60

A TAB tábla *aktív* változata

1. mező	2. mező	3. mező
NUMC,6	CHAR, 8	CHAR, 30

A TAB tábla *inaktív* változata



# Konverziós folyamat /2

1. mező	2. mező	3. mező
NUMC,6	CHAR, 8	CHAR, 60

A TAB tábla *aktív* változata

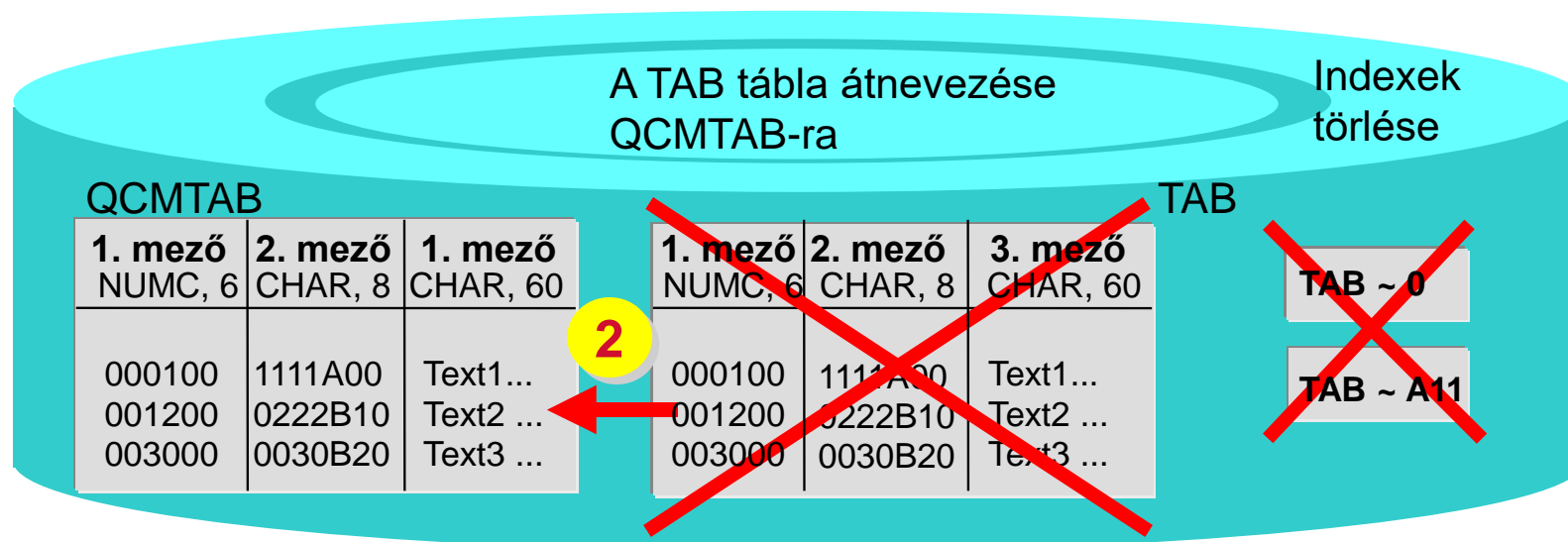
1. mező	2. mező	3. mező
NUMC,6	CHAR, 8	CHAR, 30

A TAB tábla *inaktív* változata

TAB zárolva

1

TAB tábla zárolása



# Konverziós folyamat /3

1. mező	2. mező	3. mező
NUMC,6	CHAR, 8	CHAR, 60

A TAB tábla *aktív* változata

TAB zárolva

1. mező	2. mező	3. mező
NUMC,6	CHAR, 8	CHAR, 30

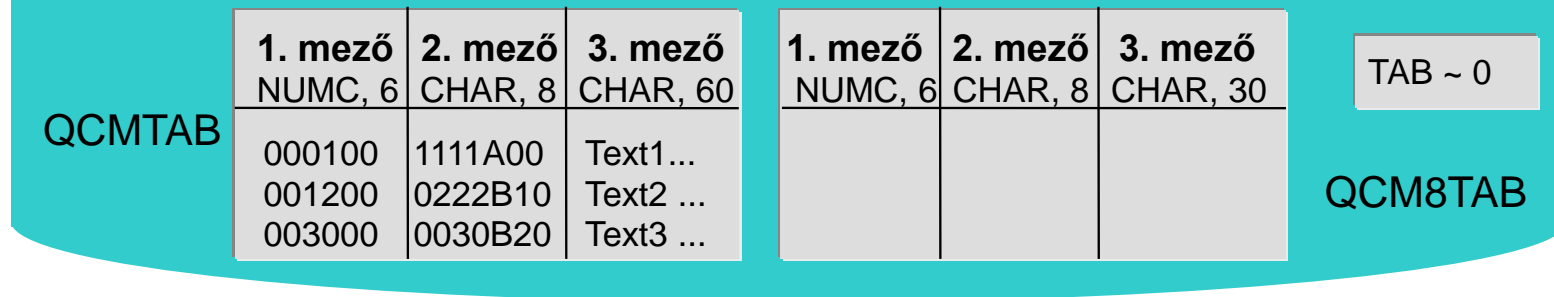
A TAB tábla *inaktív* változata

3

3

Aktiválás az  
ABAP Szótárban

A TAB tábla generálásra kerül  
az adatbázisban QCM8TAB néven



# Konverziós folyamat /4

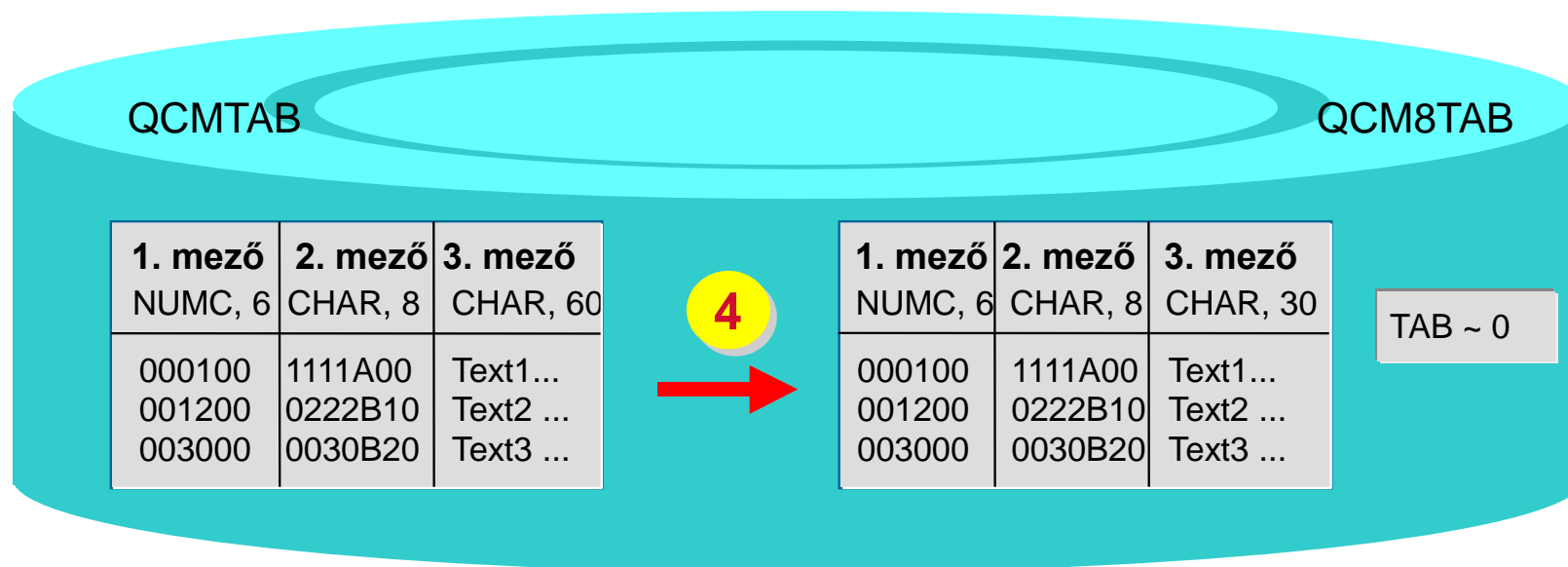
1. mező	2. mező	3. mező
NUMC,6	CHAR, 8	CHAR, 30

A TAB tábla *aktív* változata



TAB zárolva

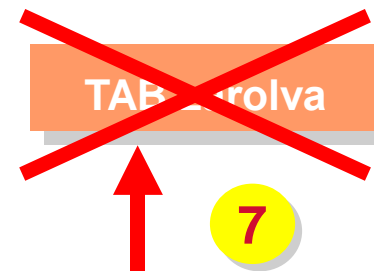
Az adatok átmásolásra kerülnek QCM8TAB táblába



# Konverziós folyamat /5

1. mező	2. mező	3. mező
NUMC,6	CHAR, 8	CHAR, 30

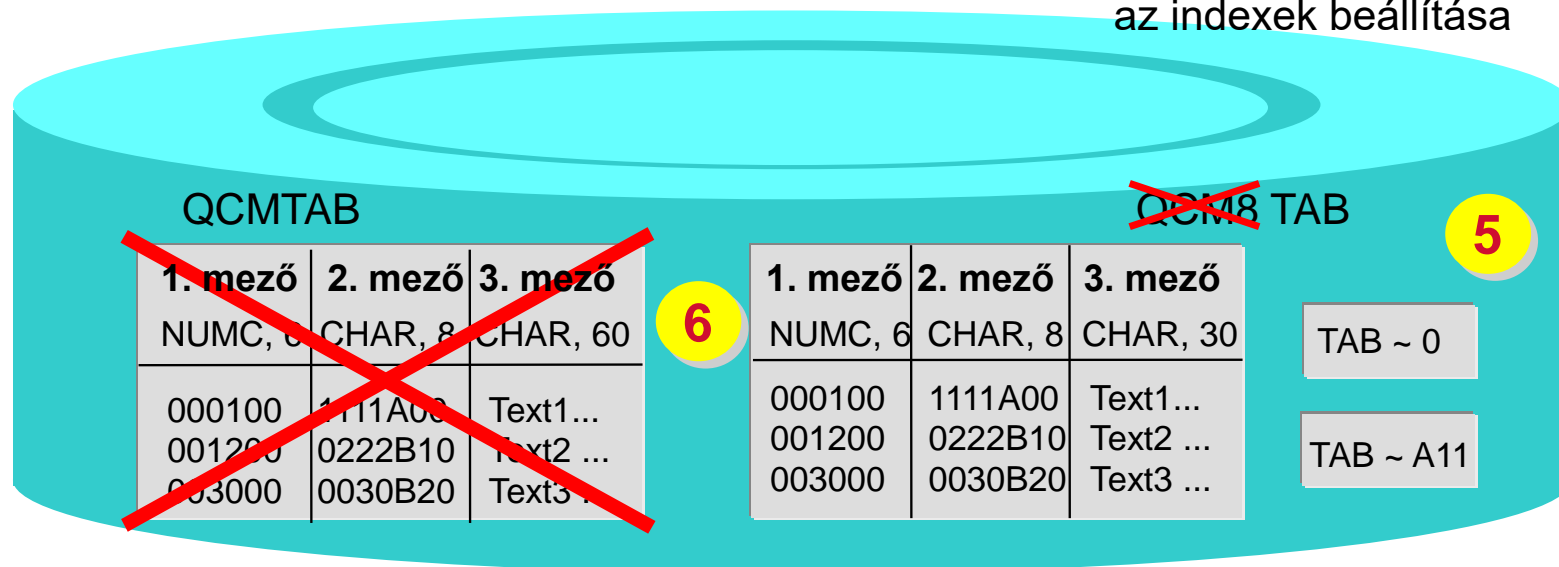
A TAB tábla *aktív* változata



Zárolás törlése

QCMTAB tábla törlése

A tábla átnevezése és az indexek beállítása





# Lehetséges konverziós problémák

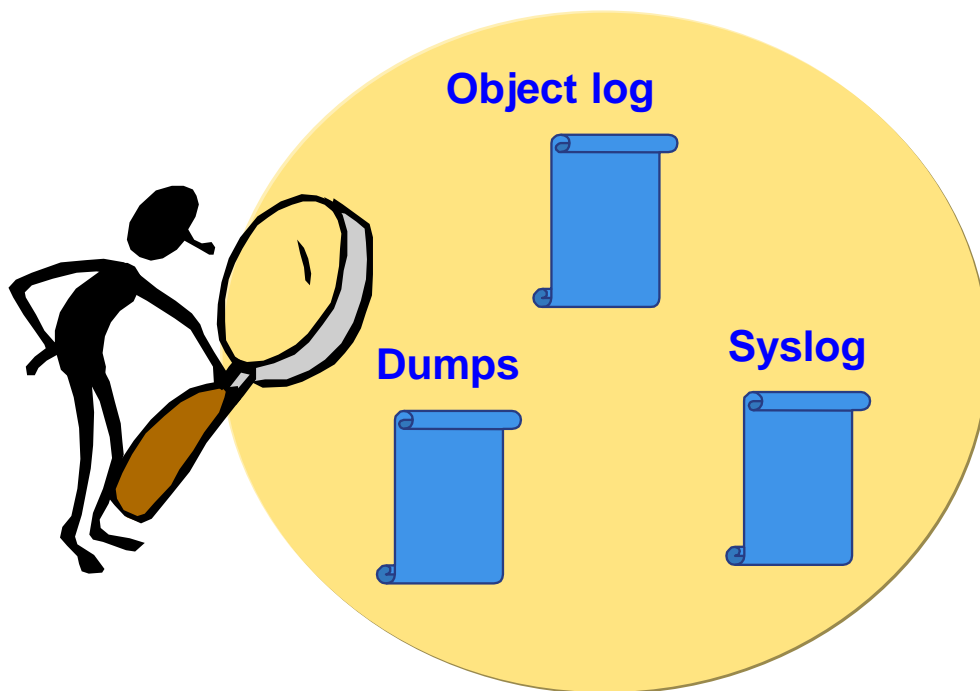


**Táblaterület túlcsoordulás**

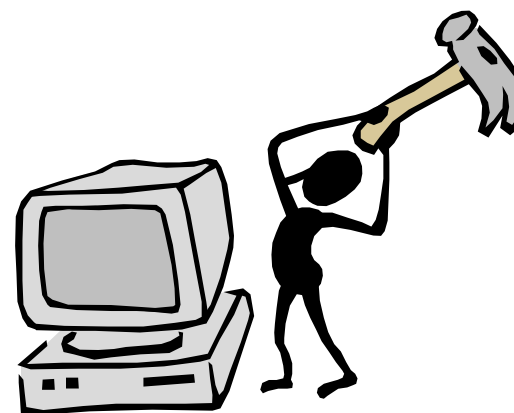
**Adatvesztés, ha a kulcs hossza csökken**

**Érvénytelen típusmódosítás**

# Megszakadt konverzió folytatása

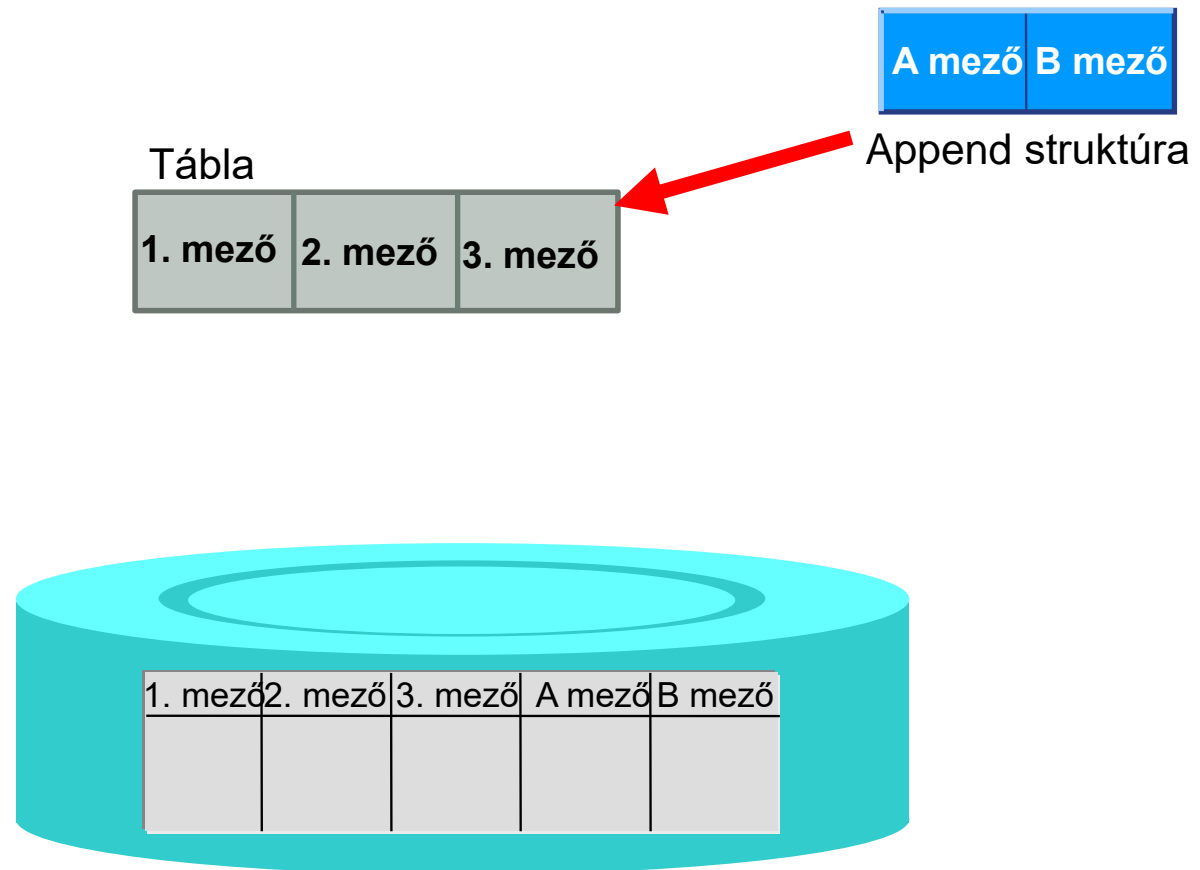


**Ami megethetünk**

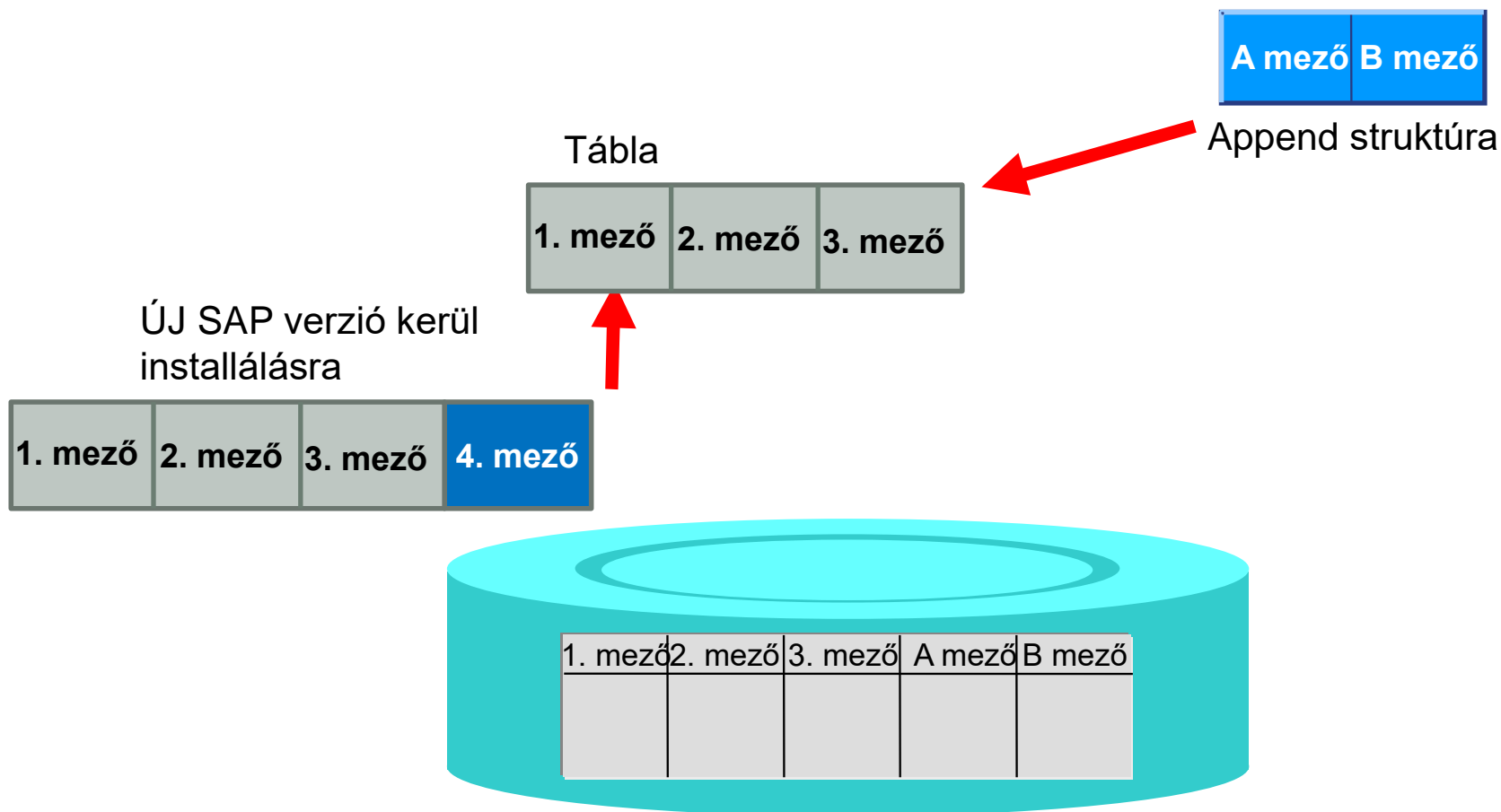


**Amit ne tegyünk**

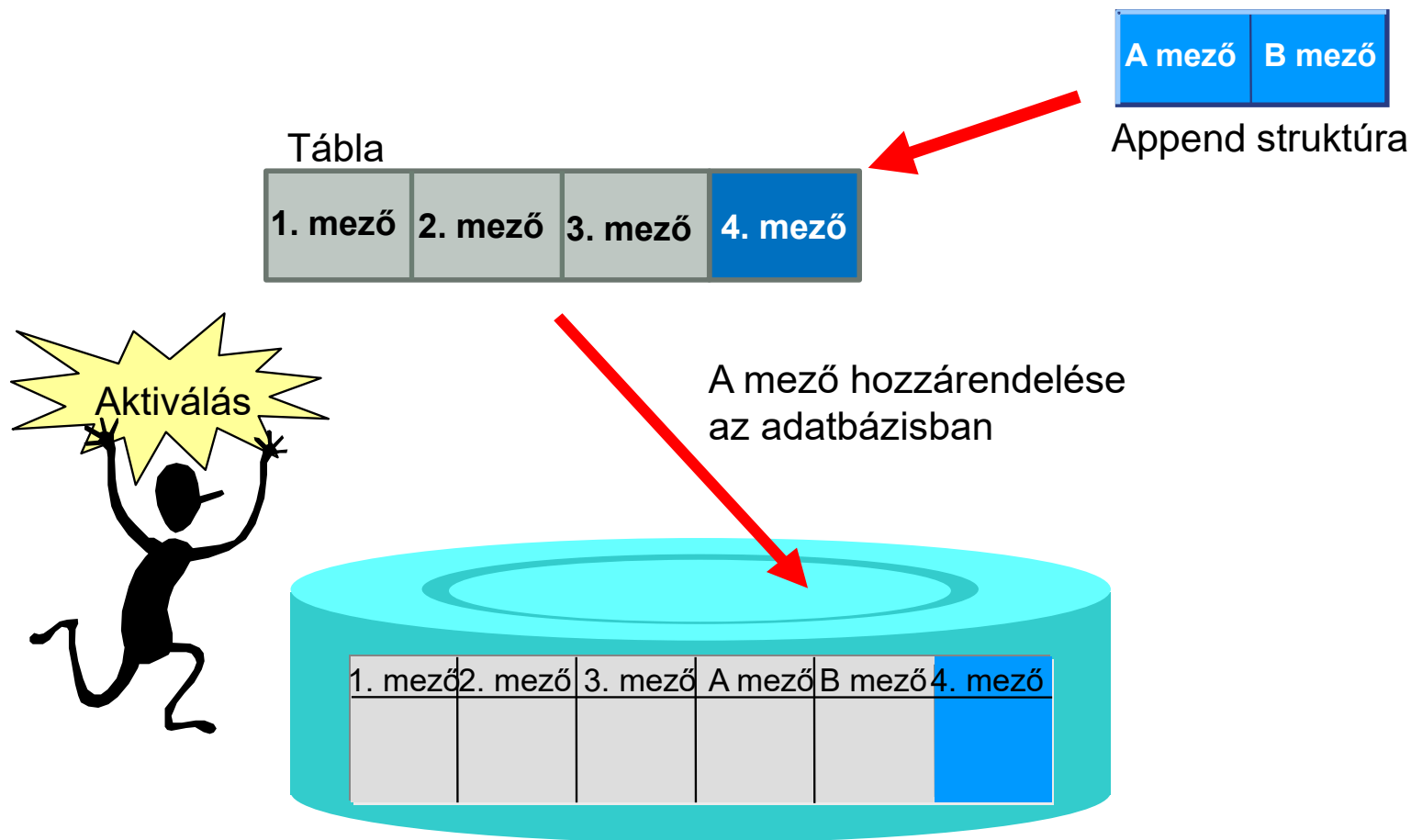
# APPEND struktúrák /1



# APPEND struktúrák /2



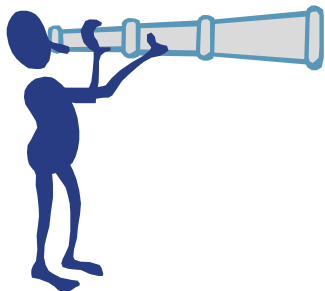
# APPEND struktúrák /3



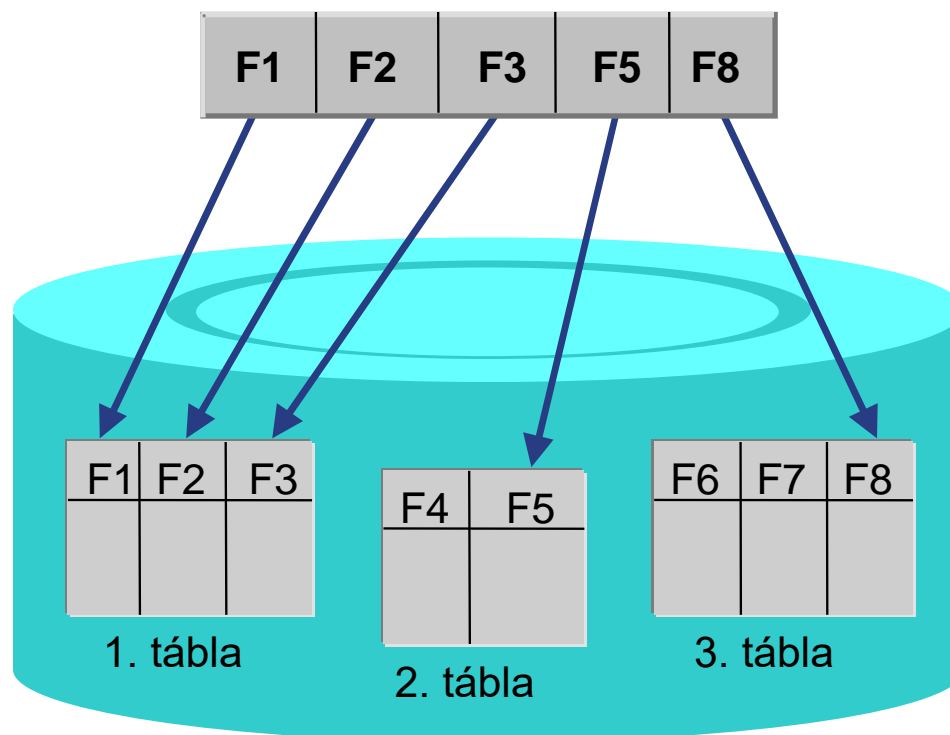
# Nézetek

- Nézetek alkalmazása
- Nézet létrehozása:
  - Join, projekció, szelekció
- Join feltételek és idegen kulcsok
- Adatszelekció nézetekkel
- Adatbázis nézetek
- Karbantartási nézetek
- Belső és külső join

# Nézetek alkalmazása



Nézet a táblákon



A nézet az adatok olyan összegyűjtése, amelyek több táblában találhatóak


# Nézet struktúrája

**TABA  
tábla**

1. mező	2. mező
1	Text 1
2	Text 2

**TABB  
tábla**

3. mező	4. mező	5. mező
1	A	Text 3
1	B	Text 4
2	A	Text 5
2	B	Text 6



1. mező	2. mező	3. mező	4. mező	5. mező
1	Text 1	1	A	Text 3
1	Text 1	1	B	Text 4
1	Text 1	2	A	Text 5
1	Text 1	2	B	Text 6
2	Text 2	1	A	Text 3
2	Text 2	1	B	Text 4
2	Text 2	2	A	Text 5
2	Text 2	2	B	Text 6

**A TABA és TABB táblák  
keresztiszorzata**



# Nézet struktúrája – Join feltétel

Join (kapcsolódási) feltétel: TABA – 1. mező = TABB – 3. mező

**A keresztszorzat  
redukciója**

1. mező	2. mező	<del>3. mező</del>	4. mező	5. mező
1	Text 1	<del>1</del>	A	Text 3
1	Text 1	<del>1</del>	B	Text 4
<del>1</del>	<del>Text 1</del>	<del>2</del>	<del>A</del>	<del>Text 5</del>
<del>1</del>	<del>Text 1</del>	<del>2</del>	<del>B</del>	<del>Text 6</del>
<del>2</del>	<del>Text 2</del>	<del>1</del>	<del>A</del>	<del>Text 3</del>
<del>2</del>	<del>Text 2</del>	<del>1</del>	<del>B</del>	<del>Text 4</del>
2	Text 2	<del>2</del>	A	Text 5
2	Text 2	<del>2</del>	B	Text 6

# Nézet struktúrája – Mező szelekció

1. mező	2. mező	4. mező	5. mező
1	Text 1	A	Text 3
1	Text 1	B	Text 4
2	Text 2	A	Text 5
2	Text 2	B	Text 6



Projekció

1. mező	2. mező	5. mező
1	Text 1	Text 3
1	Text 1	Text 4
2	Text 2	Text 5
2	Text 2	Text 6

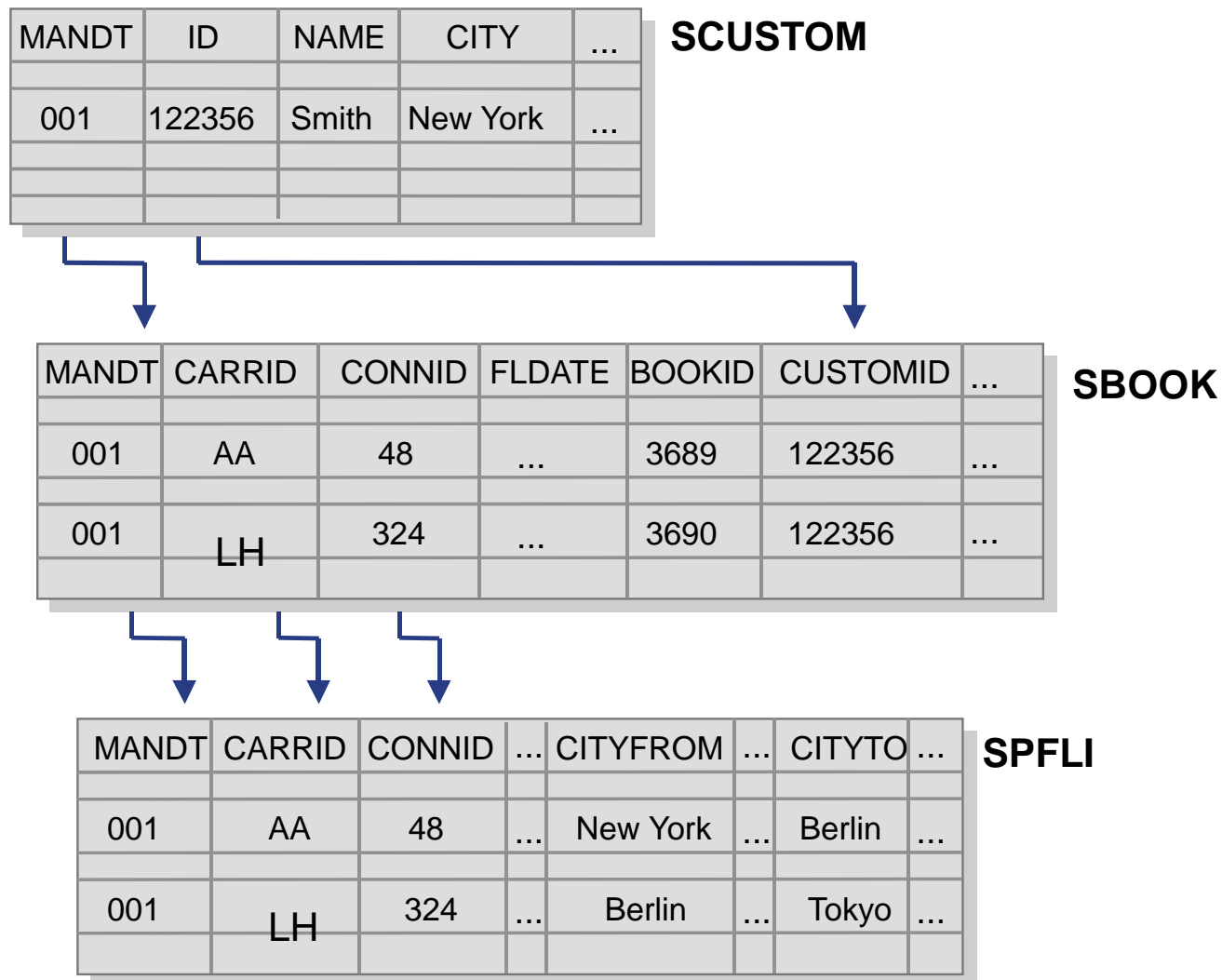
# Nézet struktúrája – Szelekciós feltétel

1. mező	2. mező	5. mező	4. mező
1	Text 1	Text 3	A
1	Text 1	Text 4	B
2	Text 2	Text 5	A
2	Text 2	Text 6	B

Szelekció feltétel: **TABB – 4. mező = 'A'**

1. mező	2. mező	5. mező
1	Text 1	Text 3
<del>1</del>	<del>Text 1</del>	<del>Text 4</del>
2	Text 2	Text 5
<del>2</del>	<del>Text 2</del>	<del>Text 6</del>

# Táblák nézethez kapcsolása





# Adatszelekció nézettel

```
REPORT CUSBOOK1.

PARAMETERS: CUSTOMID LIKE SBOOK-CUSTOMID.
DATA: BOOKINGS TYPE SCUS_BOOK.

WRITE: / 'Existing bookings for customer', CUSTOMID, ':'.

SELECT * FROM SCUS_BOOK INTO BOOKINGS
        WHERE CUSTOMID = CUSTOMID.

WRITE: / 'CUSTOMER', BOOKINGS-NAME, 'booked for',
        BOOKINGS-CARRID, BOOKINGS-CONNID, 'from', BOOKINGS-CITYFROM,
        'to', BOOKINGS-CITYTO, 'on', BOOKINGS-FLDATE.
ENDSELECT.

IF SY-SUBRC <> 0.
  WRITE: / 'No bookings exist'.
ENDIF.
```

# Adatbázis nézetek

Nézet definíciója az ABAP szótárban

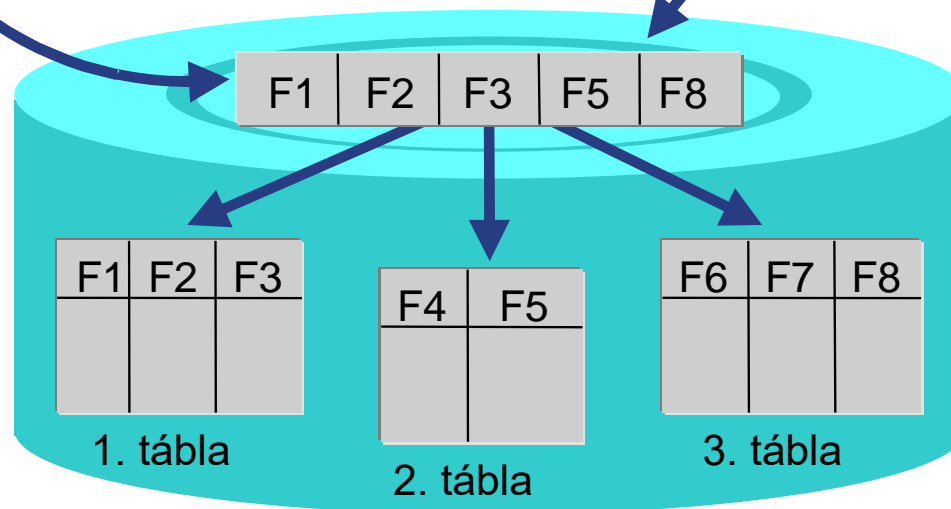
F1	F2	F3	F5	F8
----	----	----	----	----

Létrehozásra kerül  
az adatbázisban  
az aktiválás során

ABAP program

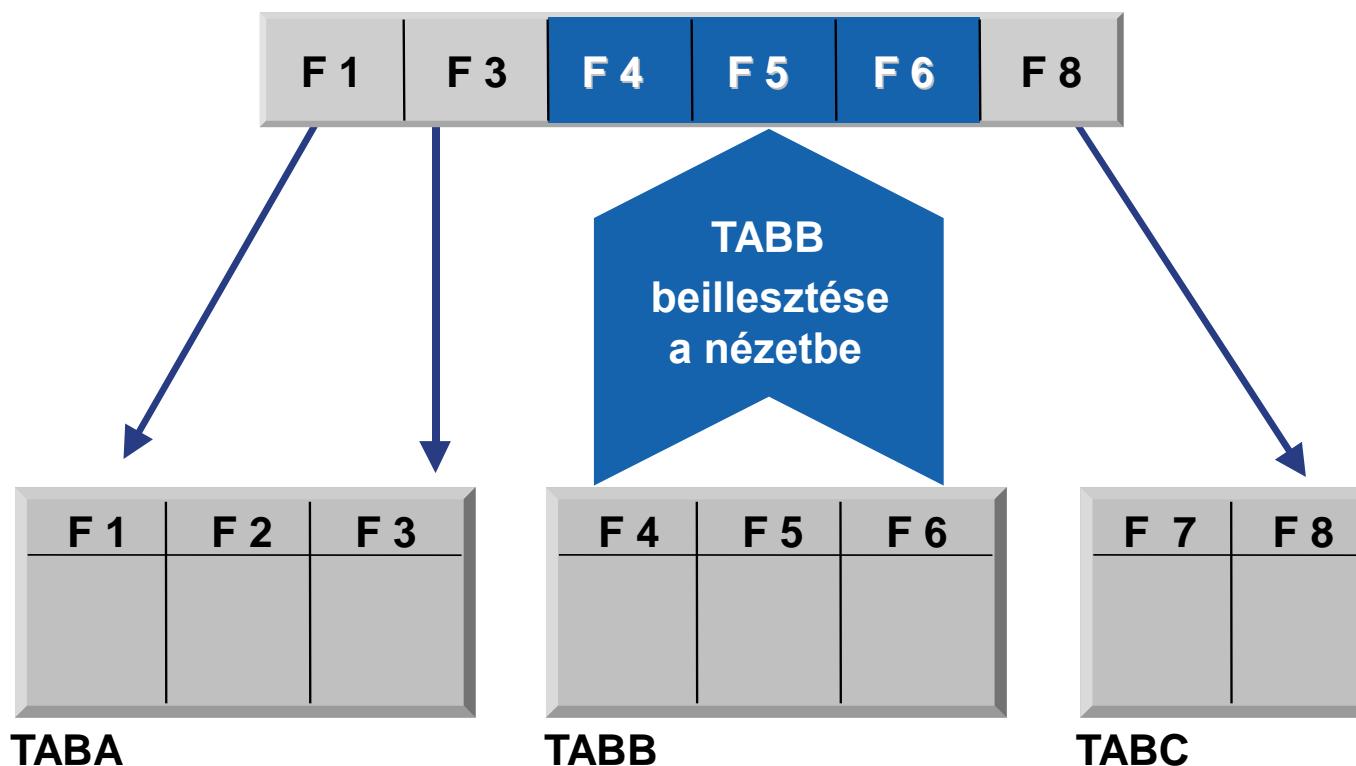
Adatbázis interfész

Nézet definíciója  
az adatbázisban



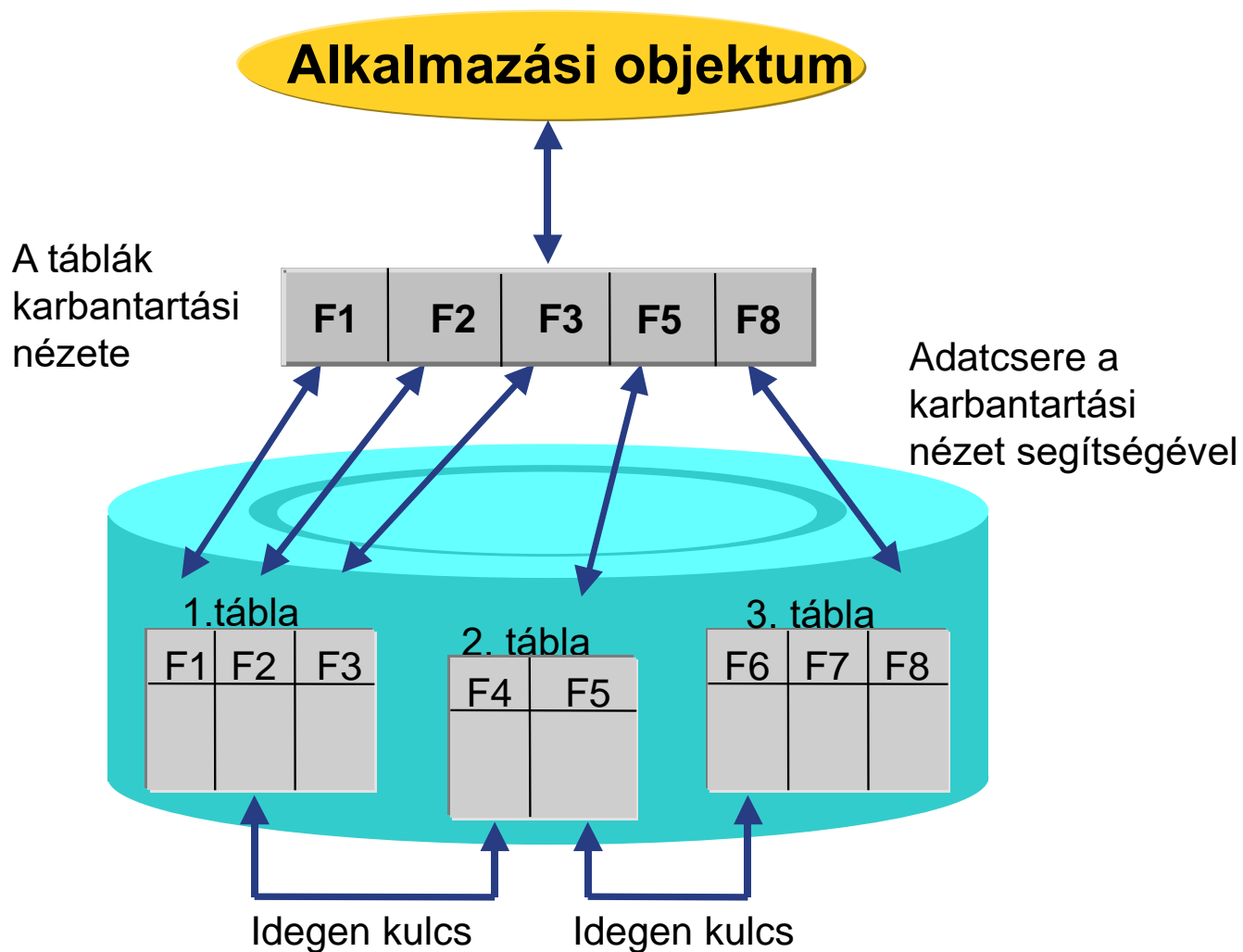
# Include adatbázis nézetben

TABA, TABB és TABC táblák adatbázisbeli nézete





# Karbantartási nézetek



# Belső és külső join

TABA tábla

1. mező	2. mező
A	Text 1
B	Text 2
<b>C</b>	<b>Text 5</b>

TABB tábla

3. mező	4. mező
A	Text 3
B	Text 4

Join feltétel

## Mi látható a nézetben?

1. mező	2. mező	4. mező
A	Text 1	Text 3
B	Text 2	Text 4



1. mező	2. mező	4. mező
A	Text 1	Text 3
B	Text 2	Text 4
<b>C</b>	<b>Text 5</b>	

Belső join

Külső join

# Keresési segítségek

- Beviteli segítség az R/3 rendszerben
- Keresési segítség objektum
  - Szelekciós módszer
  - Dialógus viselkedés
  - Interfész
- Mezőhöz kapcsolás
- Gyűjtő és elemi keresési segítség
- Append keresési segítség


# Beviteli segítség

Járatok karbantartása

Légitársaság

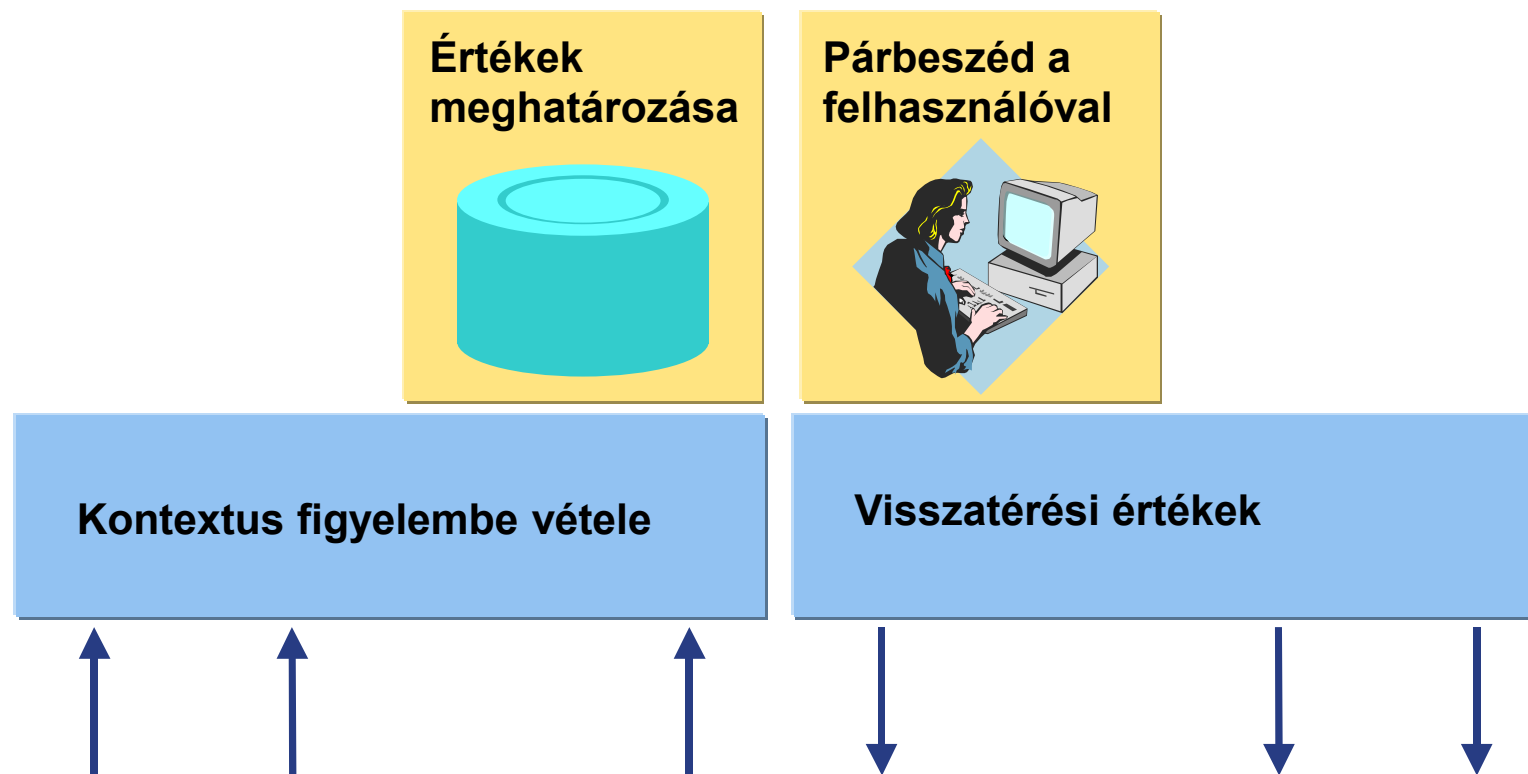
Járatszám

...

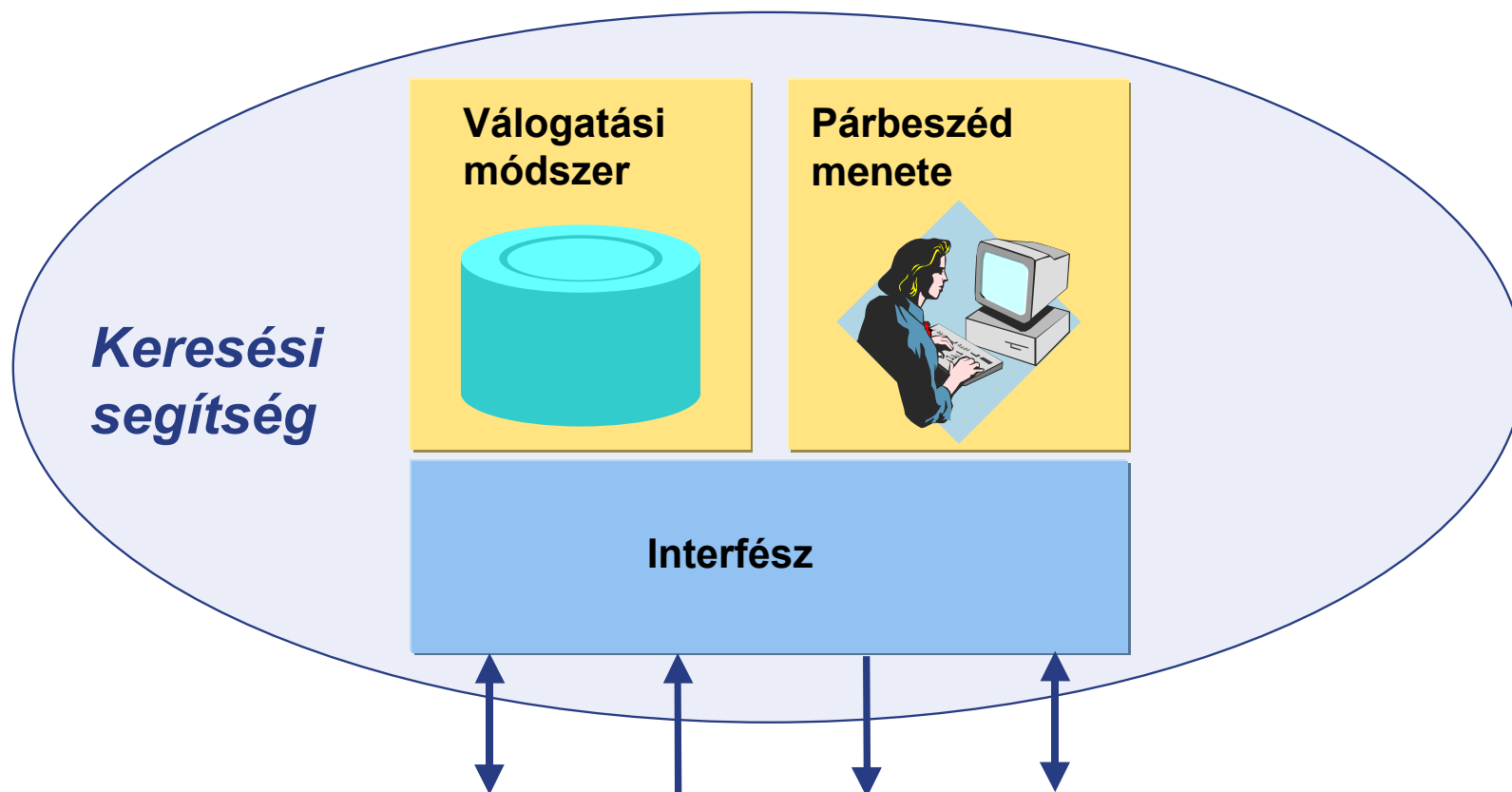


Légitársaság		LH
No	Indulási hely	Érkezési hely
0400	Frankfurt	New York
0402	Frankfurt	New York
2402	Frankfurt	Berlin
...	...	...

# Keresési segítség követelmények



# Keresési segítség objektum



# Szelekciós módszer

Járatok karbantartása

Légitársaság

Járatszám  **F4**

...

```
SELECT * FROM SPFLI  
WHERE CARRID = 'LH' .
```







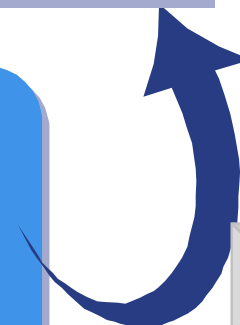
# Dialogus leírása

**F4**

Légitársaság		LH
No	Indulási hely	Érkezési hely
0400	Frankfurt	New York
0402	Frankfurt	New York
2402	Frankfurt	Berlin
...	...	...

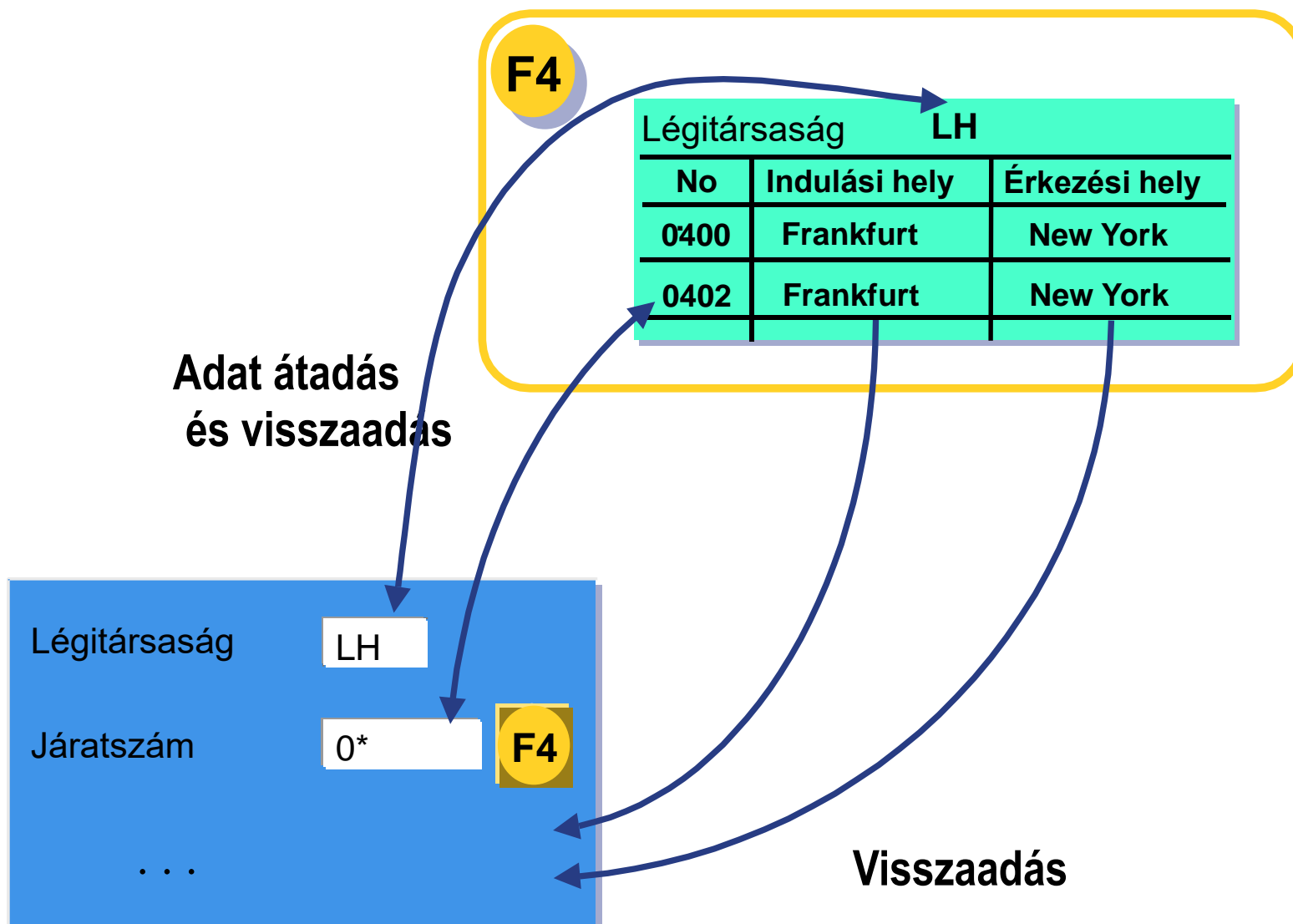


Légitársaság    
 Kapcsolat száma    
 Indulási hely    
 Érkezési hely    
 Megjelenített adatok száma   Nincs korlát

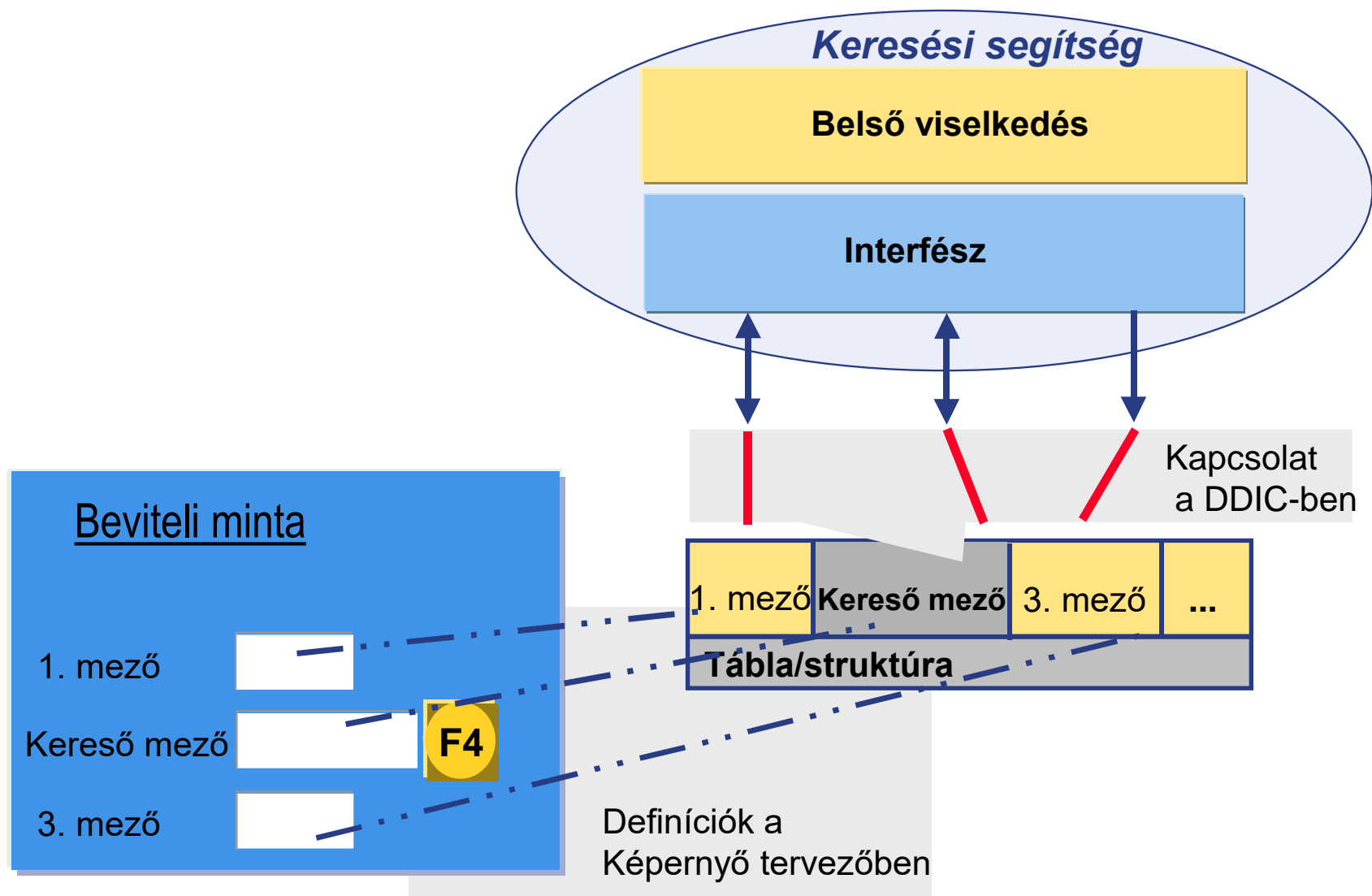




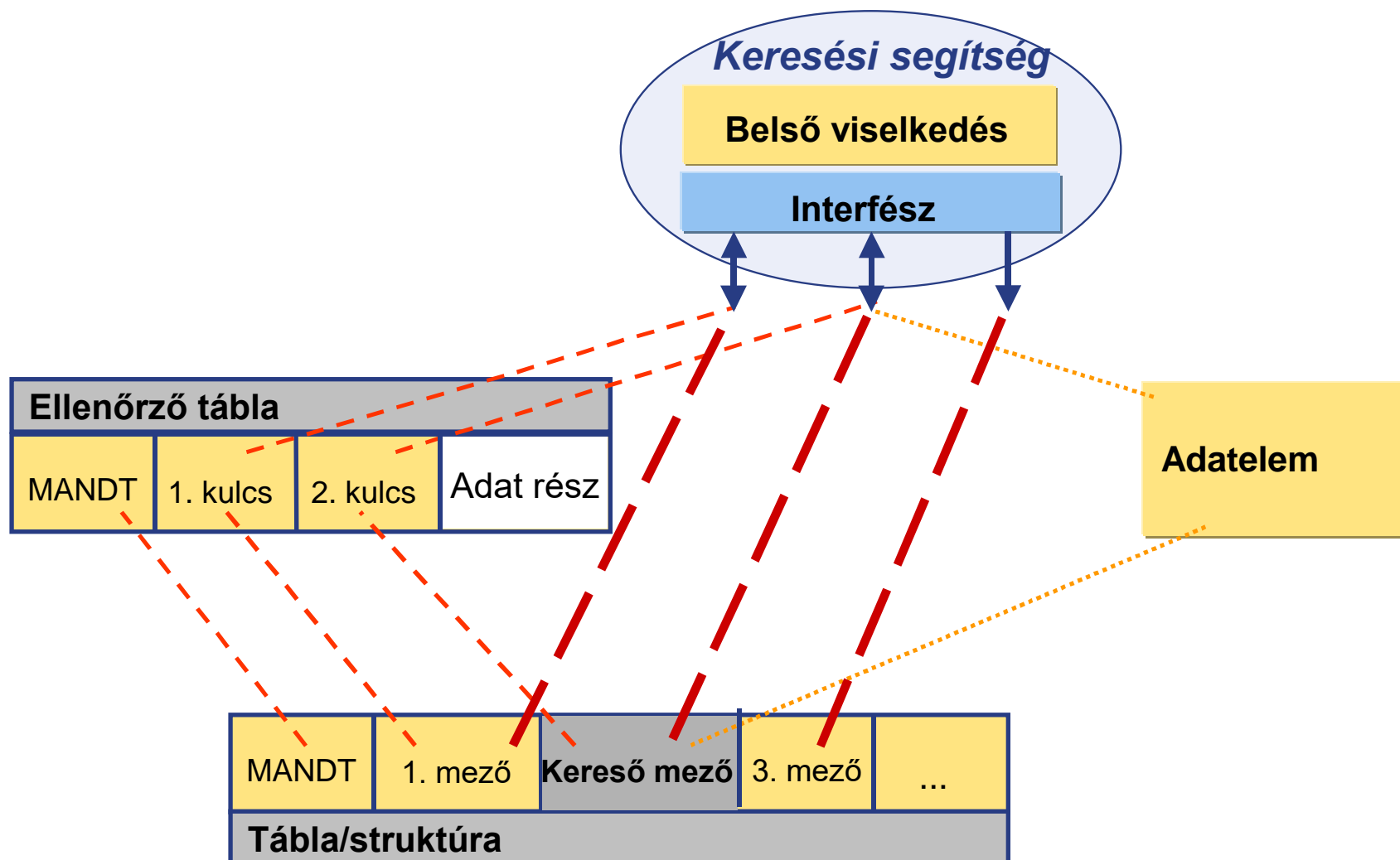
# Keresési segítség interfésze



# Keresési segítség használata

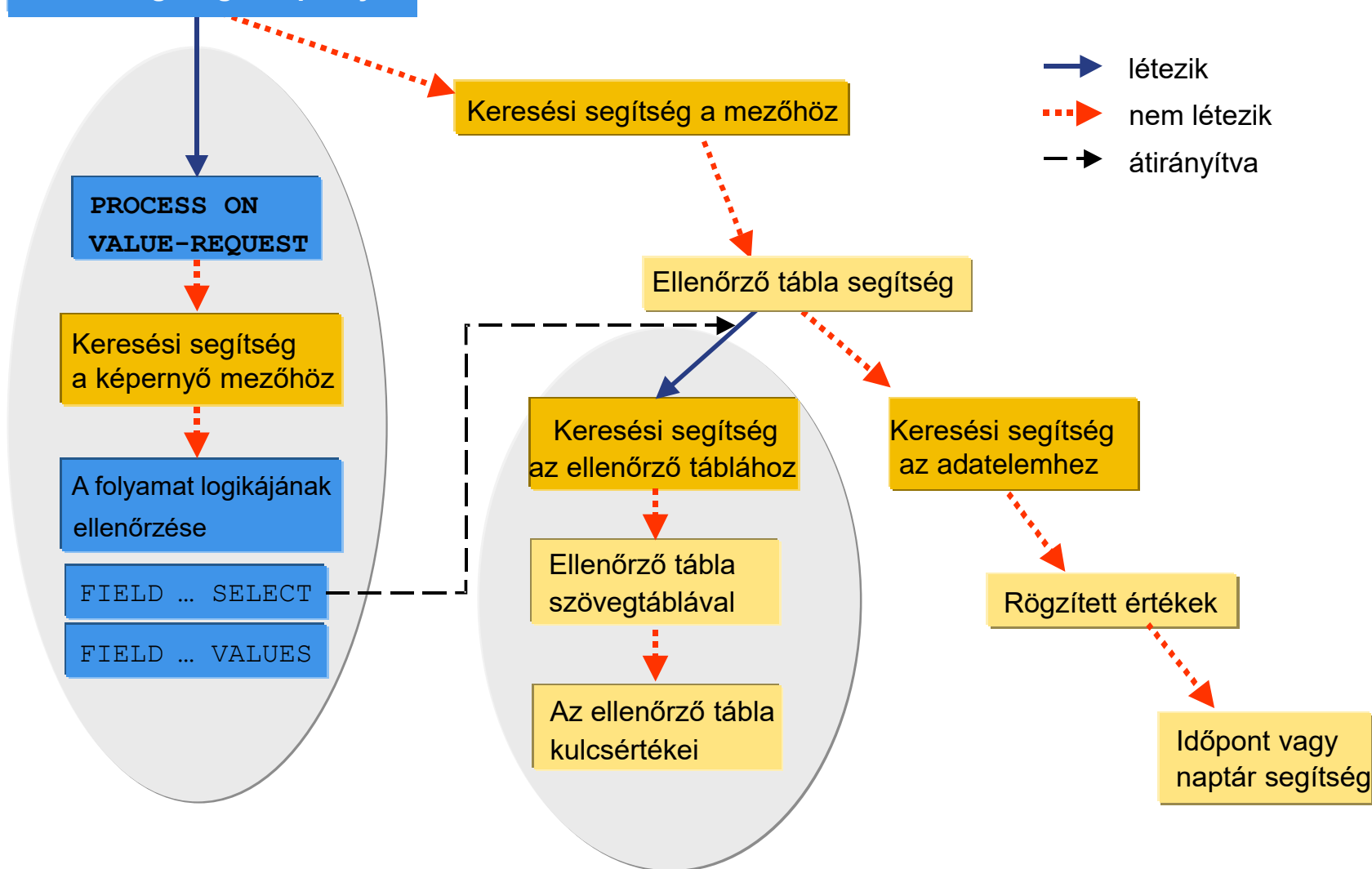


# Keresési segítség csatolása



# Beviteli segítség áttekintés

## Beviteli segítség a képernyőn



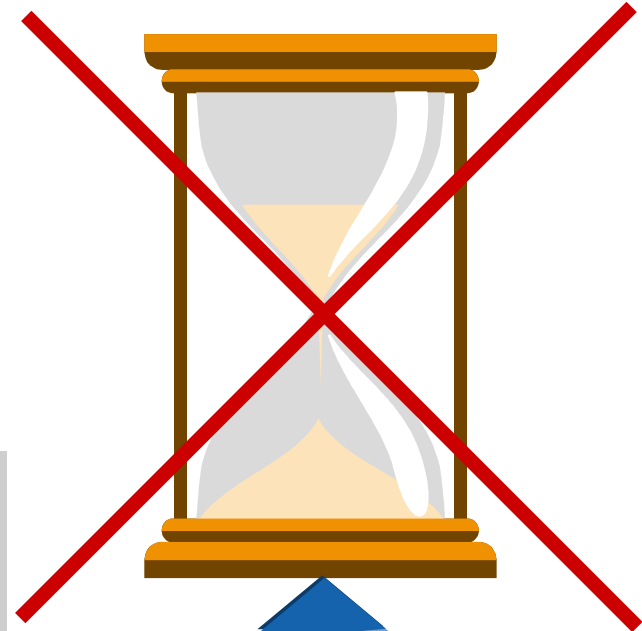
# Beviteli segítség performanciája

Járatok karbantartása

Légitársaság

Járatszám  **F4**

...



# Alternatív keresési útvonalak

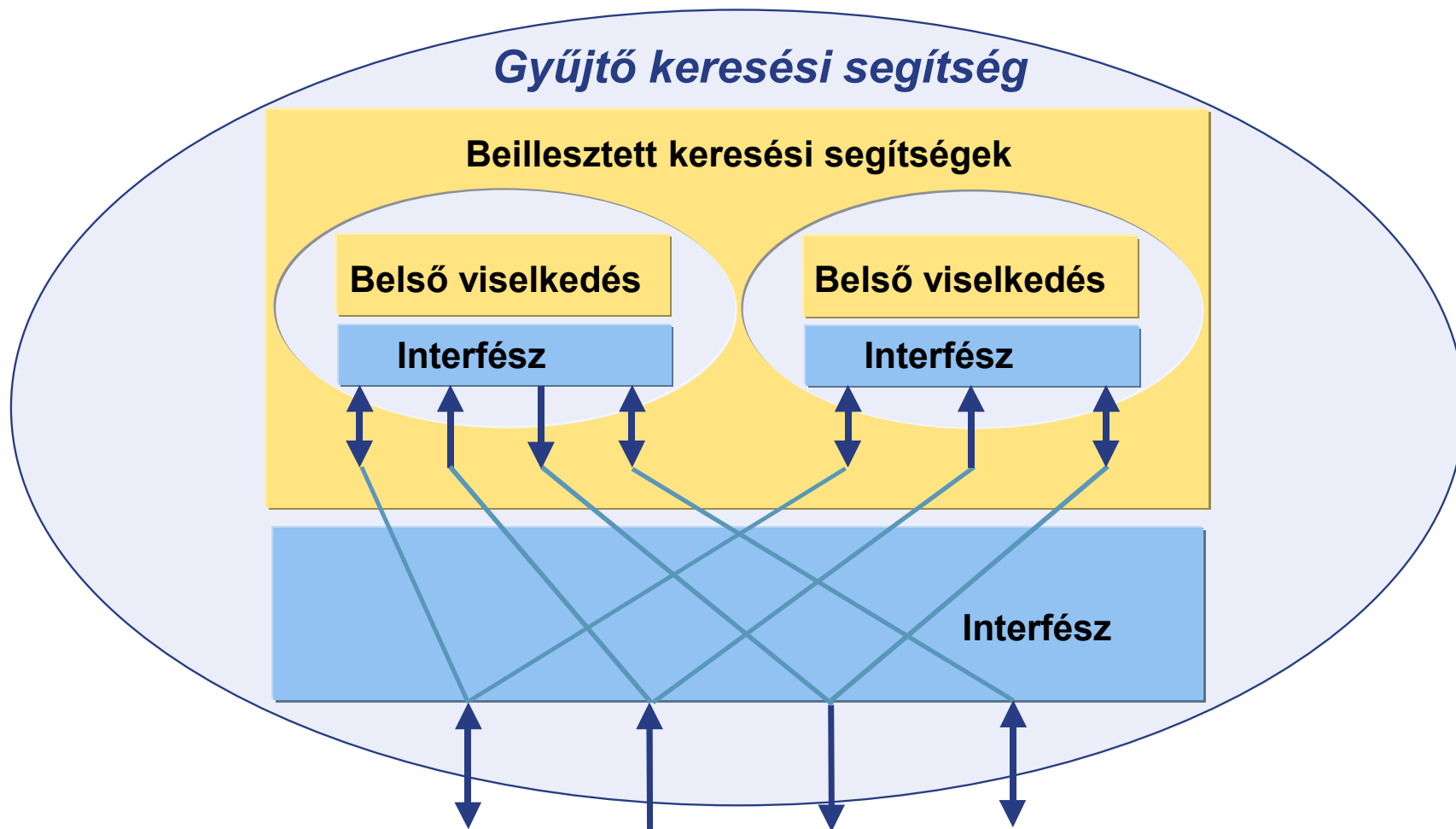
**Mi volt a foglalási száma a New York-i gépemnek?**



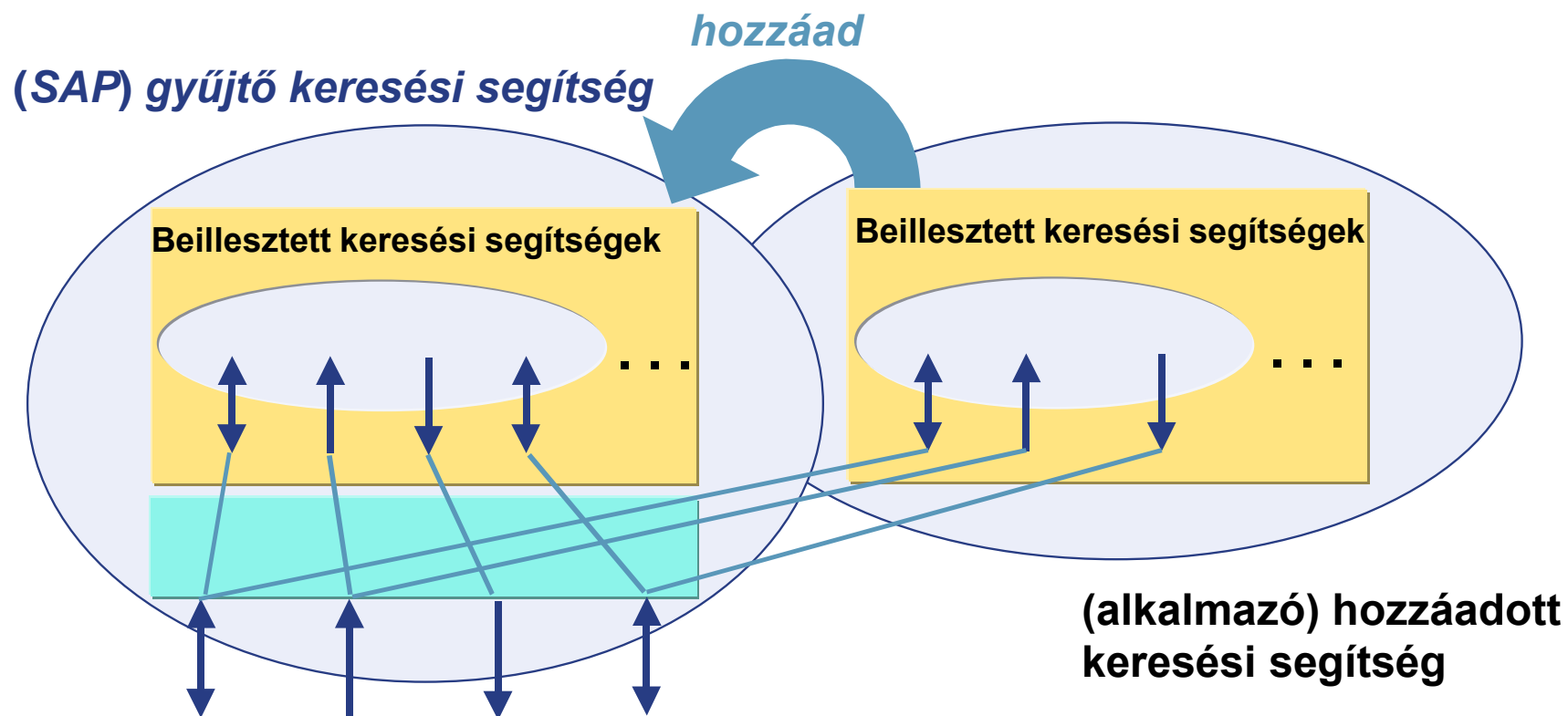
**Milyen foglalások történtek az irodánkban?**



# Gyűjtő és elemi keresési segítség



# APPEND keresési segítségek





# Összefoglalás

- Táblák létrehozása
- Tábla hozzáférések performanciája
- Beviteli ellenőrzések
- Dictionary objektumok függőségei
- Tábla módosítások
- Nézetek
- Keresési segítségek

# SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI

Magyarország a Kelet-Európai logisztika  
központja - Innovatív logisztikai képzés  
e-learning alapú fejlesztése  
TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0088

Projekt megvalósulása:  
2012.04.01-2014.06.30.

Főkedvezményezett neve, címe:  
Pannon Egyetem  
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

Kedvezményezett neve, címe:  
Miskolci Egyetem  
3515 Miskolc, Egyetemváros 1.

Az Európai Unió és a Magyar Állam  
támogatásával nyújtott összes támogatás:  
190 417 422.- Ft.

Gerzson Miklós  
Varga Ernő



**2014.**



PANNON  
*Egyetem*



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai  
Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



**SZÉCHENYI TERV**

# **SAP VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER ALAPJAI – VI.**

---

Listakészítés

# Listakészítés - Tematika

- Adatkivitel listákon
- Szelekciós kép
- Adatok formálása és csoportszint feldolgozás
- Listák tárolása és háttérfeldolgozás
- Interaktív listák
- ALV-lista
- Programok összekapcsolása

# Célkitűzések

- Előismeretek:
  - SAP programozási alapismeretek ismeretek
  - Adatbáziskezelési ismeretek (SQL)
- Célkitűzések:
  - Listakészítési alapok elsajátítása
  - Interaktív listák létrehozása
  - Programok összekapcsolása

# Adatkivitel listákon

- Egyszerű listák
- Listaformátumok
- Oldalkialakítás
- Kivitel formázása
- Segédeszközök

# Listakészítés

```
REPORT  sapbc405_fold_list_creation .
```

```
DATA: wa_spfli LIKE spfli.
```

```
SELECT carrid connid cityfrom cityto  
      INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_spfli  
      FROM spfli.
```

```
WRITE: / wa_spfli-carrid, wa_spfli-connid,  
          wa_spfli-cityfrom, wa_spfli-cityto.
```

```
ENDSELECT.
```

**DEMO: Listakészítés**

**1**

AA 0017	NEW YORK	SAN FRANCISCO
AA 0064	SAN FRANCISCO	NEW YORK
AZ 0555	ROM	FRANKFURT
AZ 0788	ROM	TOKYO
	:	:

# Listiformátum meghatározása

```
REPORT <name> LINE-SIZE <s> LINE-COUNT <m[ (n) ]>.
```

```
REPORT sapbc405_fold_list_layout LINE-SIZE 50
LINE-COUNT 12.
```

...

WRITE: ...

**50**

DEMO: A listaformátum kialakítása 1

---

: :

**12**

DEMO: A listaformátum kialakítása 2

---

: :



# Oldal- és oszlopfeliratok

## Standard feliratok

EDITOR

Ugrás



Szövegelemek



Címek/feliratok

LISTA

Rendszer



Lista



Listafeliratok

Listafelirat

Oszlopfelirat





## TOP-OF-PAGE

```
REPORT sapbc405_fold_top_of_page
```

```
NO STANDARD PAGE HEADING.
```

```
TOP-OF-PAGE.
```

```
WRITE: / '***** ... '
```

```
START-OF-SELECTION.
```

```
...
```

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

# Sor és mezőformátumok

```
REPORT sapbc405_fold_format ... .
```

```
...
```

```
TOP-OF-PAGE.
```

```
FORMAT COLOR COL_HEADING INTENSIFIED ON.
```

```
WRITE: ...
```

```
FORMAT COLOR COL_HEADING INTENSIFIED OFF.
```

```
WRITE: ...
```

```
START-OF-SELECTION.
```

```
SELECT carrid connid cityfrom cityto deptime arrtime  
INTO CORRESPONDING FIELDS OF wa_spfli FROM spfli.
```

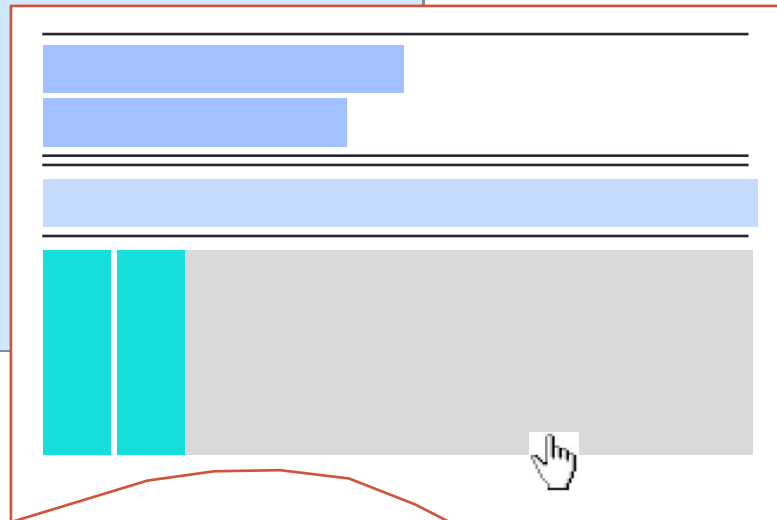
```
WRITE: / wa_spfli-carrid COLOR COL_KEY INTENSIFIED ON,  
        wa_spfli-connid COLOR COL_KEY INTENSIFIED ON.
```

```
FORMAT COLOR COL_NORMAL INTENSIFIED ON.
```

```
WRITE: wa_spfli-cityfrom HOTSPOT ON,  
        wa_spfli-cityto,  
        wa_spfli-deptime HOTSPOT ON,  
        wa_spfli-arrtime.
```

```
FORMAT RESET.
```

```
ENDSELECT.
```



# WRITE utasítás

```
WRITE [AT] [/<pos(len)>] <f> <option1> <option2> ... .
```

```
REPORT sapbc405_fold_write ... .
* constants for positions of outputs
CONSTANTS: POS2 TYPE I VALUE 12,
            LEN_FDT TYPE I VALUE 10,      "sflight-fldate
...
WRITE AT: / sy-vline,
       pos2(len_fdt) wa_sflight-fldate COLOR COL_KEY,
...
       (len_pri) wa_sflight-price CURRENCY wa_sflight-currency,
       (len_cur) wa_sflight-currency.
...
```

# Ikonok, szimbólumok, vonalak

```
REPORT sapbc405_fold_icon_symbol_line.  
* INCLUDE <icon>  
* INCLUDE <symbol>.  
INCLUDE <list>.  
...  
  
* state of free seats  
  IF SEATSFREE < 1.  
    WRITE ICON_RED_LIGHT AS ICON.  
  ELSEIF SEATSFREE > 1.  
    WRITE ICON_GREEN_LIGHT AS ICON.  
  ENDIF.  
  
* state of booked seats  
  IF WA_SFLIGHT-SEATSOCC < 10.  
    WRITE SYM_LEFT_HAND AS SYMBOL.  
  ENDIF.
```



# Lapozás listákban és vezérszlopok

```
SCROLL LIST [TO PAGE <p>] [TO COLUMN <c>] [TO LAST PAGE]
            [<option>]...
```

```
SET LEFT SCROLL-BOUNDARY [COLUMN <c>].
```

```
REPORT  sapbc405_fold_scroll_boundary ...
```

```
DATA: lsb_column TYPE i VALUE 10.
```

```
TOP-OF-PAGE.
```

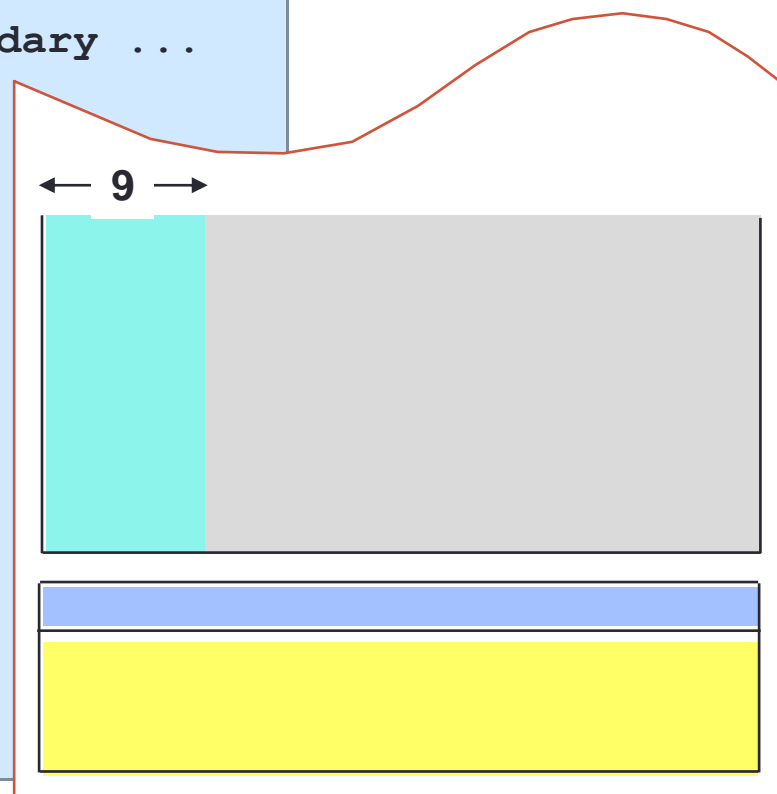
```
SET LEFT SCROLL-BOUNDARY
COLUMN lsb_column.
```

```
COLUMN lsb_column.
```

```
START-OF-SELECTION.
```

```
...
```

```
SCROLL LIST TO LAST PAGE.
SCROLL LIST TO LAST PAGE.
```



# További formázó utasítások

```
NEW-LINE .
```

```
SKIP [TO LINE] <n> .
```

```
RESERVE <n> LINES .
```

```
BACK .
```

```
POSITION <n> .
```

```
SET BLANK LINES {ON|OFF} .
```

# Többnyelvű listák

## Program

### Forrásszöveg

```
REPORT .....
```

```
WRITE: / SY-VLINE,
        'Flug' (001),
        'Startort' (002),
        'Zielort' (003),
        ...
```

### Szövegelemek

#### Címek/feliratok

Listafelirat	DE Flugverbindungen
	EN Flight Connections
	FR ...

#### Szövegszimbólumok

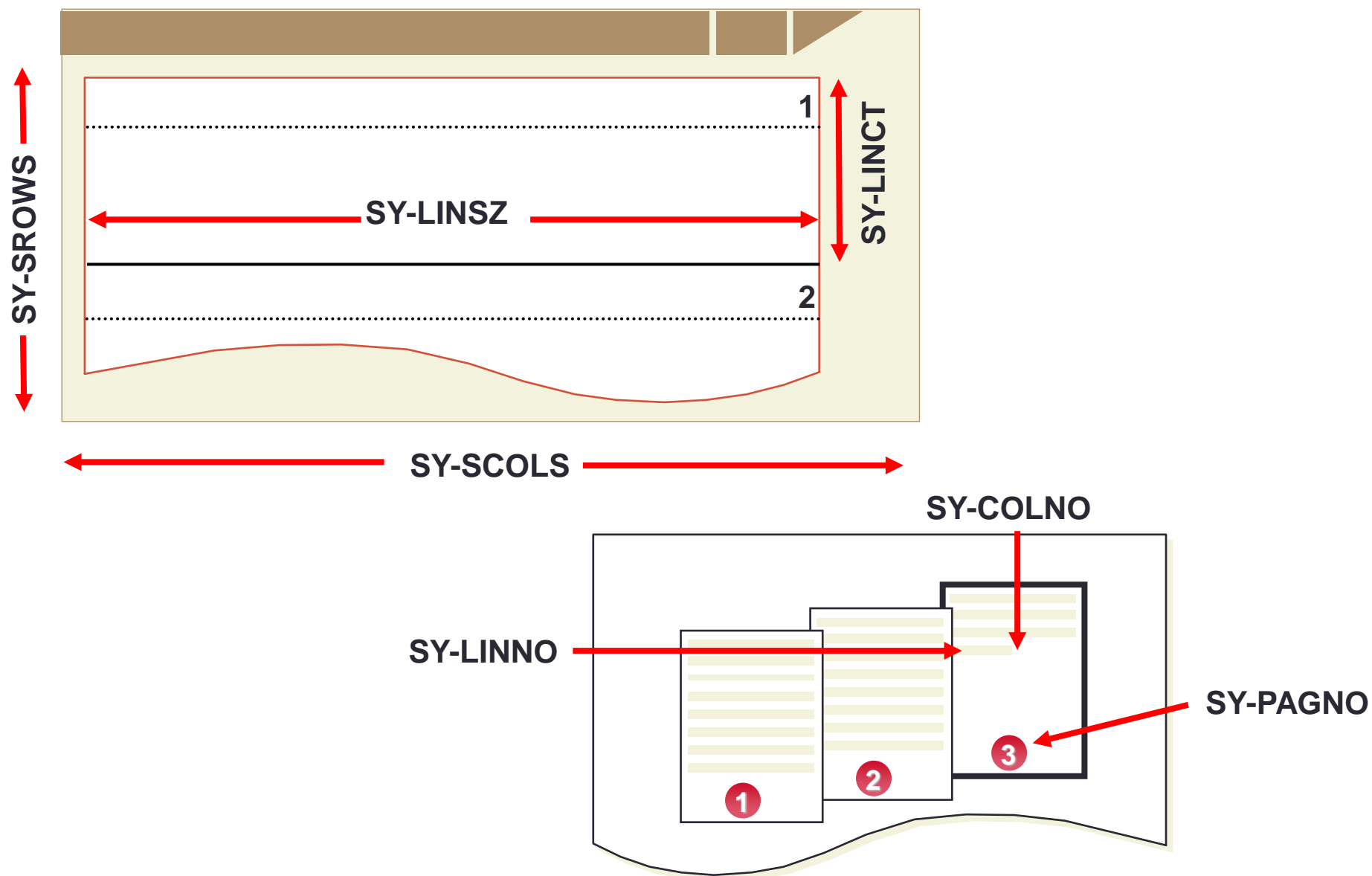
001	DE Flug
	EN Flight
	FR .....
	:
002	DE Startort

**Bővített szintaktikai ellenőrzés végrehajtása: hibák fellépése, ha szövegelemek nincsenek karbantartva.**

**Egyeztetés: program ↔ szövegelemek között lehetséges.**

**Szöveghosszak meghatározása más nyelvek karakterkészletével.**

# Rendszermezők listakészítésnél





# Standard funkciók listákban



**Vissza/Befejezés/Megszakítás**



**Lapozás**



**Nyomtatás**



**Keresés**

**Mentés**

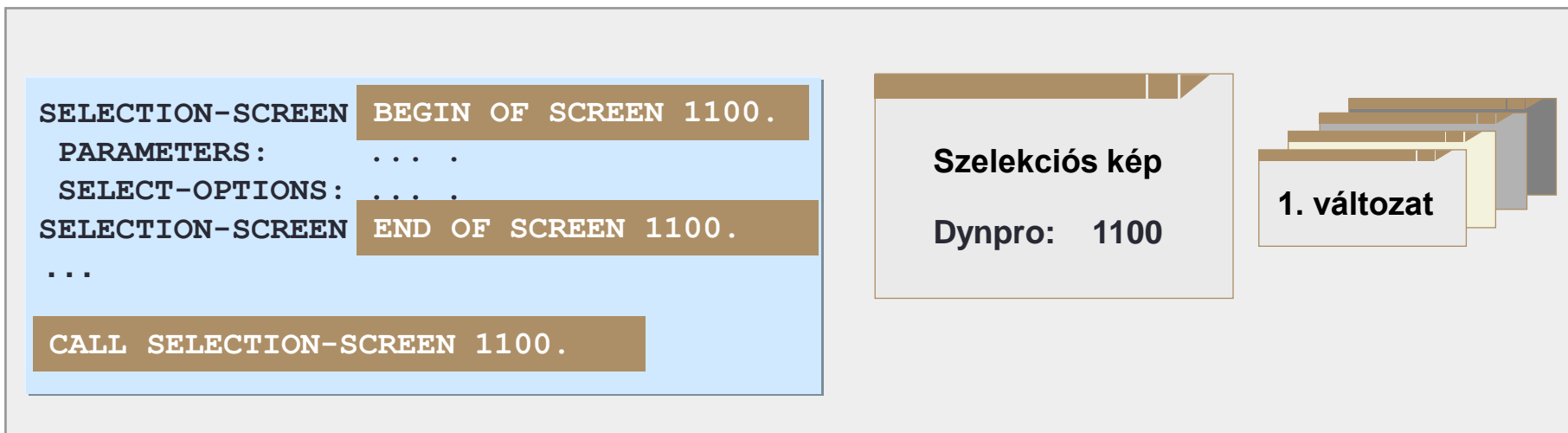
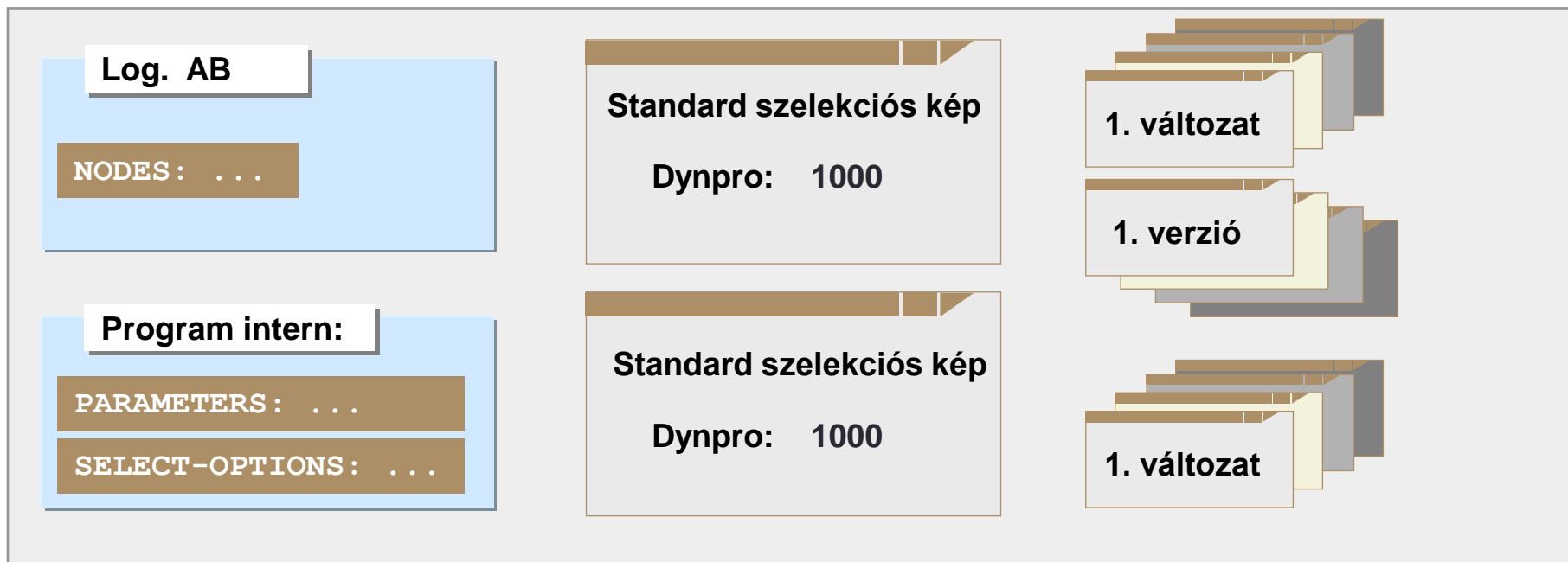
Lista

Mentés/Küldés ▶

# Szelekciós kép

- Létrehozás
- Kialakítás
- Bevitelek ellenőrzése
- Változatok

# Szelekciós kép: áttekintés



# Meződeklaráció: PARAMETERS

```
PARAMETERS: <f>[TYPE <type>] [DECIMALS <n>] [LIKE <f1>] [MEMORY ID <pid>]
            [OBLIGATORY] [DEFAULT <wert>]
            [AS CHECKBOX]
            [RADIOBUTTON GROUP <grp>]
```

```
REPORT sapbc405_sscd_checkbox_radiobutton.
...
PARAMETERS: pa_carr LIKE sflight-carrid,
            pa_name AS CHECKBOX DEFAULT 'X',
            pa_curr AS CHECKBOX DEFAULT 'X',
            pa_lim_1 RADIOBUTTON GROUP lim,
            pa_lim_2 RADIOBUTTON GROUP lim,
            pa_lim_3 RADIOBUTTON GROUP lim.
CONSTANTS mark VALUE 'X'.

* Check, if any checkbox has been selected
IF pa_name EQ mark. ... . ENDDIF.
IF pa_curr EQ mark. ... . ENDDIF.

* Check, which radiobutton has been selected
CASE mark.
  WHEN pa_lim_1. ... .
  WHEN pa_lim_2. ... .
  WHEN pa_lim_3. ... .
ENDCASE.
```

Légitársaság	<input type="text" value="AA"/>
Légitársaság kivitele	<input type="text" value="?"/>
Név kivitele	<input type="text" value="?"/>
Ár kivitele (saját pénznem)	<input checked="" type="radio"/>
(Saját pénznem):	<input type="radio"/>
500 - 1000	<input type="radio"/>
1000 - 1500	<input type="radio"/>

# SELECT-OPTIONS utasítás

```
SELECT-OPTIONS: <seltab> FOR <f>.
```

```
REPORT sapbc405_sscd_select_options .
```



```
... .
```

```
SELECT-OPTIONS: so_carr FOR sflight-carrid DEFAULT 'AA',
                so_fldt FOR sflight-fldate.
```

**Belső tábla**

so\_carr

Sign	Option	Low	High
I	EQ	AA	

Légitársaság	<input type="text" value="AA"/>	-	<input type="text"/>	
Járat dátuma	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	

# Többszörös szelekciók

**Szelekciós opciók**

	egyedi érték
	nagyobb vagy egyenlő
	kisebb vagy egyenlő
	Szelektálás

Sign	Option	Low	High
I	EQ	AA	
I	BT	DL	LH

# SELECT-OPTIONS szintaktikája

<b>SELECT-OPTIONS &lt;seltab&gt; FOR &lt;f&gt;</b>	
<b>DEFAULT &lt;érték&gt;</b>	<b>OPTION &lt;xx&gt; SIGN &lt;x&gt;</b>
<b>DEFAULT &lt;érték1&gt; TO &lt;érték2&gt;</b>	
<b>MEMORY ID &lt;pid&gt;</b>	
<b>LOWER CASE</b>	
<b>OBLIGATORY</b>	
<b>NO-EXTENSION</b>	
<b>NO INTERVALS.</b>	

# Szelekciós kép kialakítása /1

**SELECTION-SCREEN BEGIN OF BLOCK <blokk>**

**WITH FRAME**    **TITLE <szöveg>**

**SELECTION-SREEN END OF BLOCK <blokk>**

```
REPORT sapbc405_sscd_sel_screen_i.
```

```
...
```

```
SELECTION-SCREEN BEGIN OF BLOCK carr WITH FRAME.
```

```
  SELECT-OPTIONS: so_carr FOR wa_sflight-carrid.
```

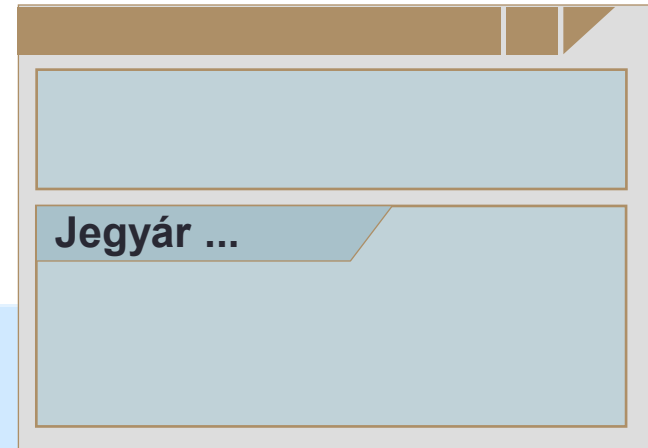
```
SELECTION-SCREEN END OF BLOCK carr.
```

```
SELECTION-SCREEN BEGIN OF BLOCK limit WITH FRAME TITLE text-001.
```

```
  PARAMETERS:
    pa_lim_1  RADIOBUTTON GROUP lim,
    pa_lim_2  RADIOBUTTON GROUP lim,
    pa_lim_3  RADIOBUTTON GROUP lim.
```

```
SELECTION-SCREEN END OF BLOCK limit.
```

```
...
```





# Szelekciós kép kialakítása /2

**SELECTION-SCREEN:**

**BEGIN OF LINE**

**COMMENT** pos(len) <szöveg> [FOR FIELD <f>]

**POSITION** pos

**END OF LINE**

```
REPORT sapbc405_sscd_sel_screen_ii.
...
```

\* Parameters displayed in one line

```
SELECTION-SCREEN BEGIN OF LINE.
  SELECTION-SCREEN COMMENT 1(20) text-s03.
  SELECTION-SCREEN COMMENT pos_low(8) text-s04.
  PARAMETERS pa_col AS CHECKBOX.
  SELECTION-SCREEN COMMENT pos_high(8) text-s05.
  PARAMETERS pa_ico AS CHECKBOX.
SELECTION-SCREEN END OF LINE.
```

...



# Szelekciós kép inicializálása

INITIALIZATION.

```
REPORT sapbc405_sscd_initialization.
```

...

INITIALIZATION.

```
MOVE: mark TO pa_all.
```

```
MOVE: 'I' TO so_carr-sign,
      'BT' TO so_carr-option,
      'AA' TO so_carr-low,
      'LH' TO so_carr-high.
```



```
APPEND so_carr.
```

```
CLEAR so_carr.
```

```
MOVE: 'E' TO so_carr-sign,
      'EQ' TO so_carr-option,
      'DL' TO so_carr-low.
```

```
APPEND so_carr.
```

...

Légitársaság	<input type="text" value="AA"/>	-	<input type="text" value="LH"/>	
Járat dátuma	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	

Kivétel ...

Férőhelyek ...	
szabad	<input type="radio"/>
foglalt	<input type="radio"/>
mind	<input checked="" type="radio"/>

Kijelölés      színek       ikonok

# Beviteli ellenőrzések

**AT SELECTION-SCREEN**

**ON <f>**

**ON <seltab>**

**ON RADIOBUTTON GROUP <grp>**

**ON BLOCK <blokk>**

```
REPORT sapbc405_sscd_at_sel_screen.
```

```
...
```

```
* Check of selection criterion SO_DEPT
```

```
AT SELECTION-SCREEN ON so_dept.
```

```
IF ( so_dept-low LT '060000' AND so_dept-high LT '060000' )
```

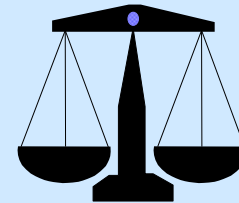
```
OR ( so_dept-low GE '220000' AND so_dept-high GE '220000' )
```

```
    AND city_fr EQ 'FRANKFURT'.
```

```
    MESSAGE e046(bc405).
```

```
ENDIF.
```

```
...
```



# CALL SELECTION-SCREEN

```

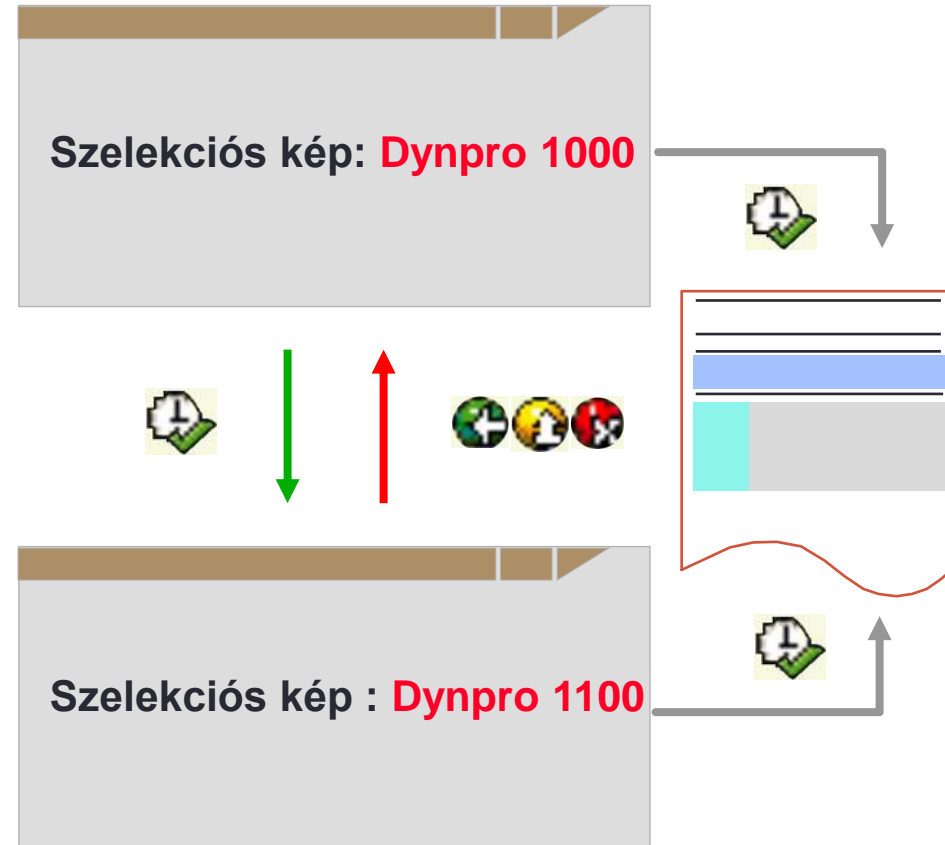
REPORT
sapbc405_sscd_call_sel_screen.

...
SELECTION-SCREEN:
  BEGIN OF SCREEN 1100.
PARAMETERS: pa_cus AS CHECKBOX,
             pa_agy AS CHECKBOX.
SELECTION-SCREEN:
  END OF SCREEN 1100.
...

AT SELECTION-SCREEN ON pa_add.
  IF pa_add = mark.

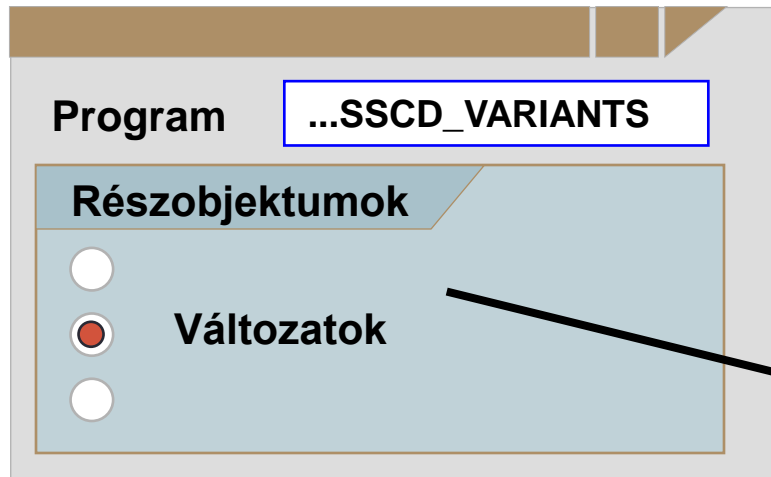
CALL SELECTION-SCREEN 1100
  STARTING AT 5 5 ENDING AT 50 10.
  IF sy-subrc <> 0.
    LEAVE TO SCREEN 1000.
  ENDIF.
ENDIF.

```



# Szelekciós kép változatok /1

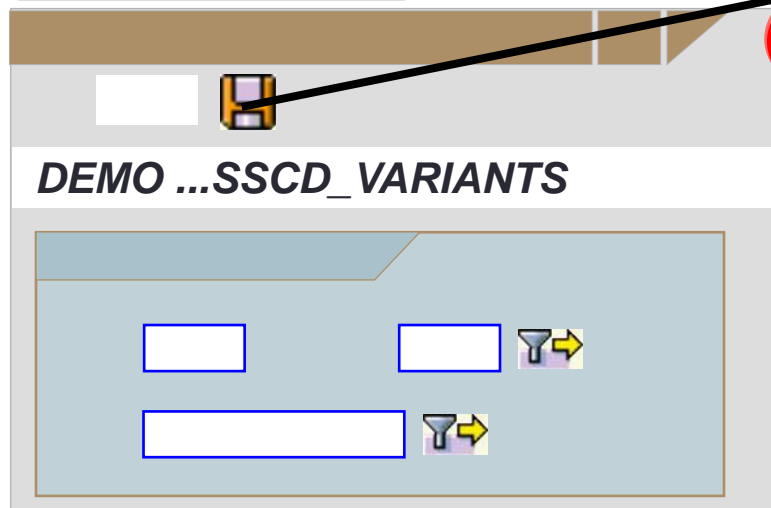
ABAP-editor



Megjelenítés  
Módosítás

Az összes szelekciós  
képhez

Szelekciós kép



Mentés  
változatként

Egyedi  
szelekciós képekhez

# Szelekciós kép változatok /2

## Attribútumok

- **Változat**
  - csak háttérfeldolgozáshoz
  - változat védelme
  - megjelenítés csak katalógusban
  - rendszerváltozat (automatikus transzport)
- **Mezőtulajdonságok**
  - kötelező mező
  - SPA/GPA kikapcsolása
  - mező elmentése értékek nélkül
  - szelekciós változó
  - 'Záróérték' mező kikapcsolása
  - mező kikapcsolása
  - mező védelme

# Adatok formatálása, csoportszint feldolgozás

- Áttekintés
- Belső táblák
- Kinyert (extraktum) adatállományok
- Két technika összehasonlítása

# Csoportszint feldolgozás

## Adatrekordok:

--	--	--

Frankfurt	Berlin	2402
Frankfurt	Berlin	2436
Frankfurt	New York	0026
Frankfurt	New York	0400
Frankfurt	New York	0402
Frankfurt	San Francisco	0454
Honkong	Singapore	0863

Indulás	Cél	Járatsz.
Frankfurt		
	Berlin	
		2402
		2436
	New York	
		0026
		0400
		0402
	San Francisco	
		0454
Honkong		
	Singapore	



# Belső standard tábla létrehozása

```
TYPES: BEGIN OF <linetype>,  
      ...  
      END OF <linetype>.
```

```
DATA    <itab> TYPE STANDARD TABLE OF <linetype>.
```


```
REPORT  sapbc405dapd_a_internal_tables.
```

```
TYPES: BEGIN OF struct_conn,  
      cityfrom LIKE spfli-cityfrom,  
      cityto   LIKE spfli-cityto,  
      carrid   LIKE spfli-carrid,  
      deptime  LIKE spfli-deptime,  
      arftime  LIKE spfli-arftime,  
      END OF struct_conn.
```

```
DATA: itab_conn TYPE STANDARD TABLE OF struct_conn,  
      wa_conn TYPE struct_conn.
```

# Belső tábla feltöltése

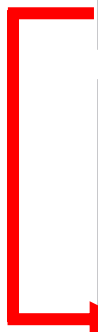
```
SELECT * FROM <dbtab> INTO TABLE <itab> ...
```



DL	1699	24.500,00
DL	1984	13.100,00
LH	0400	5.700,00
LH	0402	36.750,00

```
APPEND <wa> TO <itab>.
```

CARR CONN UMSATZ



LH	0400	3.925,00
----	------	----------

<wa>

DL	1699	24.500,00
DL	1984	13.100,00
LH	0400	5.700,00
LH	0402	36.750,00

<itab>

```
COLLECT <wa> INTO <itab>.
```

CARR CONN UMSATZ

LH	0400	3.925,00
----	------	----------

DL	1699	24.500,00
DL	1984	13.100,00
LH	0400	<del>5.700,00</del>
LH	0402	36.750,00

9.625,00



# Belső tábla rendezése, feldolgozása

```
SORT <itab> [BY <f1> <f2> ...]
           [ASCENDING | DESCENDING].
```

```
LOOP AT <itab> [INTO <wa>].
...
ENDLOOP.
```

```
REPORT  sapbc405dapd_a_internal_tables.
...
DATA:  itab_conn TYPE STANDARD TABLE OF struct_conn,
       wa_conn TYPE struct_conn.

GET spfli FIELDS carrid cityfrom cityto deptime arftime.
MOVE-CORRESPONDING spfli TO wa_conn.

APPEND wa_conn TO itab_conn.

END-OF-SELECTION.
SORT itab_conn BY cityfrom cityto carrid deptime.
LOOP AT itab_conn INTO wa_conn.
WRITE: / wa_conn-cityfrom, wa_conn-cityto, wa_conn-carrid,
       51 wa_conn-deptime, 65 wa_conn-arftime.
ENDLOOP.
```

# Csoportszint feldolgozás belső táblákkal

```

AT FIRST.          [SUM.] ...  ENDAT.
AT NEW <f>.        [SUM.] ...  ENDAT.
AT END OF <f>.    [SUM.] ...  ENDAT.
AT LAST.          [SUM.] ...  ENDAT.

```

```

REPORT  sapbc405dapd_c_itab_gr_level.
TYPES:  BEGIN OF struct_conn,
        cityfrom LIKE spfli-cityfrom,
        cityto   LIKE spfli-cityto,   ...
        END OF struct_conn.
DATA:   itab_conn TYPE STANDARD TABLE OF struct_conn, ...
...
END-OF-SELECTION.
        SORT itab_conn BY cityfrom cityto carrid connid fldate.
        LOOP AT itab_conn INTO wa_conn.
            AT NEW cityfrom.  WRITE: ...  ENDAT.
            AT NEW cityto.   WRITE: ...  ENDAT.
            AT NEW connid.   WRITE: ...  ENDAT.
        WRITE: ...
            AT END OF connid.  SUM. ...  ENDAT.
            AT END OF cityfrom. ...  ENDAT.
        ENDLOOP.

```

# Csoportszint feldolgozás belső táblákkal /2

```
REPORT ...
TYPES: BEGIN OF struct,
        f1 ... ,
        f2 ... ,
        f3 ... ,
        END OF struct.
DATA: itab TYPE STANDARD TABLE OF struct, wa TYPE struct.
...
SORT itab BY f1 f2.

LOOP AT itab INTO wa.
    AT FIRST. <Anweisungen> ENDAT.
    AT NEW f1. <Anweisungen> ENDAT.
    AT NEW f2. <Anweisungen> ENDAT.
    <Einzelsatzverarbeitung>
    AT END OF f2. <Anweisungen> ENDAT.
    AT END OF f1. <Anweisungen> ENDAT.
    AT LAST. <Anweisungen> ENDAT.
ENDLOOP.
```

# Extraktum létrehozása

## ● Mezőcsoportok megnevezése

### ■ Utasítás: FIELD-GROUPS

- ◆ A HEADER mezőcsoportnak mindig léteznie kell

FIELD-GROUPS:

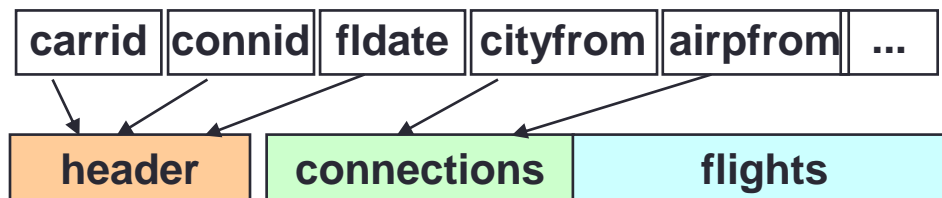
header, connections, flights.



## ● Mezőcsoportok meghatározása

### ■ Utasítás: INSERT ... INTO

```
INSERT: spfli-carrid spfli-connid
        sflight-fldate INTO header,
        spfli-cityfrom spfli-airpfrom ...
        INTO connections.
```



## ● Extraktum feltöltése

### ■ Utasítás: EXTRACT

EXTRACT connections.

LH	400		Frankfurt	FRA	

# Extraktum létrehozása: példa

```
REPORT  sapbc405dapd_d_extracts.
```

```
* Naming field groups
```

```
FIELD-GROUPS: header, connections, flights, bookings.
```

```
* Specifying field groups
```

```
INSERT: spfli-carrid spfli-connid          INTO header,
           sflight-fldate                    INTO connections,
           spfli-cityfrom spfli-airpfrom
           spfli-cityto spfli-airpto         INTO flights,
           sflight-price sflight-paymentsum INTO bookings.
           sflight-currency seatsfree
           sbook-bookid
```

```
* Data retrieval
```

```
GET spfli.
```

```
EXTRACT connections.
```

LH	400	'X00'	Frankfurt	FRA	...
----	-----	-------	-----------	-----	-----

```
GET sflight FIELDS fldate price ...
```

```
seatsfree = ...
```

```
EXTRACT flights.
```

LH	400	29.12.99	1.332,00	DEM	...
----	-----	----------	----------	-----	-----

```
GET sbook FIELDS bookid.
```

```
EXTRACT bookings.
```

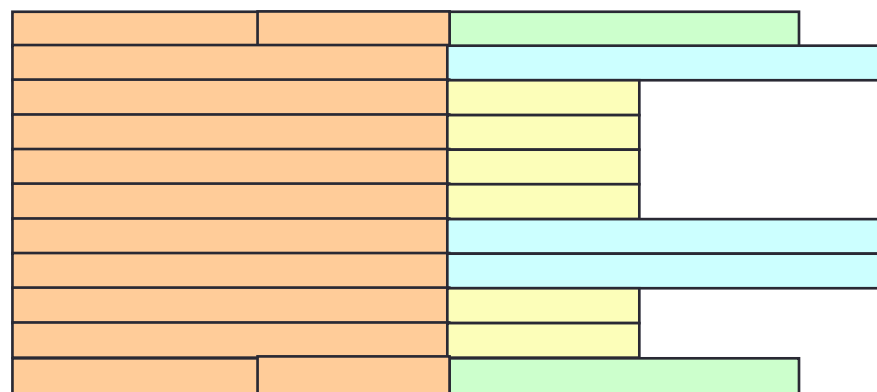
LH	400	29.12.99	00000048
----	-----	----------	----------

```
...
```

# Extraktum rendezése és feldolgozása

```
SORT [BY <f1> <f2> ...]
      [ASCENDING | DESCENDING] .
```

```
LOOP .
...
ENDLOOP .
```



```
AT FIRST.           ...           ENDAT .
AT NEW <f>.         ...           ENDAT .
AT <fg>.            ...           ENDAT .
AT <fg_1> WITH <fg_2>. ...           ENDAT .
AT END OF <f>.     CNT(<hf>)      SUM(<nf>)   ENDAT .
AT LAST.           CNT(<hf>)      SUM(<nf>)   ENDAT .
```



# Csoportszint feldolgozás: példa

```
REPORT  sapbc405dapd_d_extracts.  
...  
END-OF-SELECTION.  
*   Sorting extract data in the order of the header fields  
    SORT.  
  
*   Control Level Processing  
    LOOP.  
        AT NEW spfli-connid. WRITE ... ENDAT.  
        AT NEW sflight-fldate. WRITE ... ENDAT.  
*   Single record processing  
        AT connections. WRITE ... ENDAT.  
        AT flights WITH bookings. WRITE ... ENDAT.  
        AT END OF spfli-connid. ... ENDAT.  
    ENDLOOP.
```

# Csoportszint feldolgozás sémája

```
FIELD-GROUPS: header, record1, record2.
```

```
INSERT. f2 f1 INTO header,  
        f3 f4 INTO record1,  
        f5      INTO record2.
```

```
...
```

```
END-OF-SELECTION
```

```
  SORT BY f1 f2.
```

```
  LOOP.
```

```
    AT FIRST. <Anweisungen> ENDAT.
```

```
    AT NEW f1. <Anweisungen> ENDAT.
```

```
      AT NEW f2. <Anweisungen> ENDAT.
```

```
      AT record1. <Anweisungen> ENDAT.
```

```
      AT record2. <Anweisungen> ENDAT.
```

```
      AT END OF f2. <Anweisungen> ENDAT.
```

```
      AT END OF f1. <Anweisungen> ENDAT.
```

```
    AT LAST. <Anweisungen> ENDAT.
```

```
  ENDLOOP.
```

Csoportkezdő  
feldolgozása

Egyedirekord-  
feldolgozás

Csoportvég-  
feldolgozás

# Belső táblák és extraktumok

## Belső tábla

- ☺ több belső tábla
- ☺ csoportszint-összegek a csoportszint kezdetén is lehetségesek (AT FIRST, AT NEW f)
- ☺ számos művelet (beszúrás, módosítás, törlés, egyedi hozzáférés, ...)
- ☺ belső tábla módosítása mindenkor lehetséges
- ☹ belső táblánként pontosan egy sortípus lehetséges
- ☹ statikus sortípus
- ☹ csoportszint-feldolgozás csak a sortípus mezősorrendje szerint lehetséges
- ☹ Összegzés (SUM) magas költségekkel jár

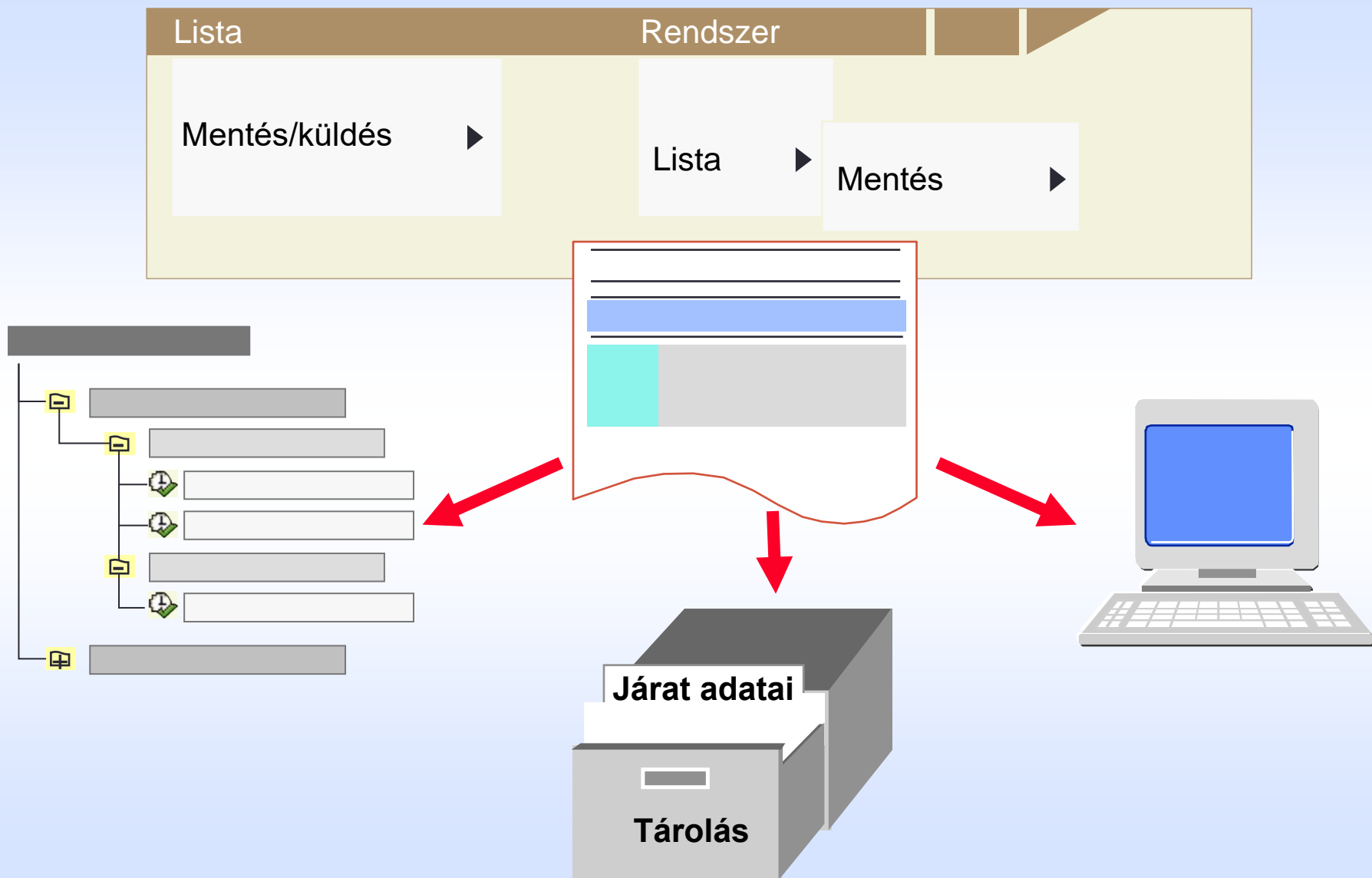
## Extraktum

- ☹ pontosan egy EXTRACT-állomány
- ☹ csoportszint-összeg csak a csoportszint végén lehetséges (AT END OF f, AT LAST)
- ☹ kisszámú művelet (csak csatolás, rendezés és szekvenciális feldolgozás)
- ☹ állomány bővítése EXTRACT utasítással SORT vagy LOOP után már nem lehetséges
- ☺ több rekordfajta megengedett
- ☺ dinamikus rekordfajták (az INSERT nem deklaratív utasítás!)
- ☺ csoportszint-feldolgozás a rendezési sorrend szerint (a Header mezősorrendjétől függetlenül)
- ☺ Összegzés (SUM(f)) optimalva

# Listák tárolása és háttérfeldolgozás

- Lista mentése
- Nyomtatás
- Háttérfeldolgozás

# Listák mentésének lehetőségei

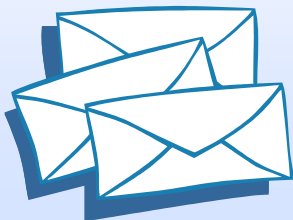


# Lista mentése az Office-ban

## Frankfurti légi összeköttetések (1)

LH	Lufthansa		
400	2000.01.19.	New York	380
400	2000.02.26.	New York	380
400	2000.03.02.	New York	380
402	2000.04.21.	New York	189

**Küldés**



**Tárolás**

Saját járatadatok

Személyes  
tároló

Járat adatai

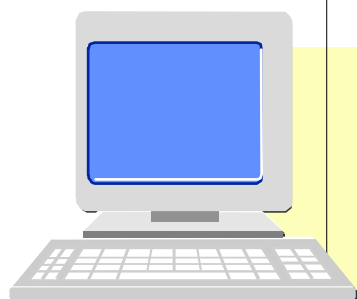
Tárolás

# Lista mentése PC file-ként

## Frankfurti légi összeköttetések (1)

**LH Lufthansa**

<b>400</b>	<b>2000.01.19.</b>	<b>New York</b>	<b>380</b>
<b>400</b>	<b>2000.01.26.</b>	<b>New York</b>	<b>380</b>
<b>400</b>	<b>2000.02.02.</b>	<b>New York</b>	<b>380</b>
<b>402</b>	<b>2000.01.21.</b>	<b>New York</b>	<b>189</b>



**konvertálatlan**

**táblázat-  
kezelő**

**Rich Text  
Format**

**HTML-formátum**

# Elmentett listák a területmenüben

The image illustrates a software interface with a menu and a tree view. The menu path is: **Ugrás** > **Beszámoló** > **Elmentett listák**. A red arrow points from the 'Elmentett listák' menu item to a list of flight connections. The tree view, titled 'Járatadat-modell programjai', shows a folder icon highlighted in yellow, with a red arrow pointing to the first entry: 'DEMO: olvasás ...'.

**Ugrás**

Beszámoló ▶ Előnézet  
Elmentett listák

**Területmenü**

**Járatadat-modell programjai**

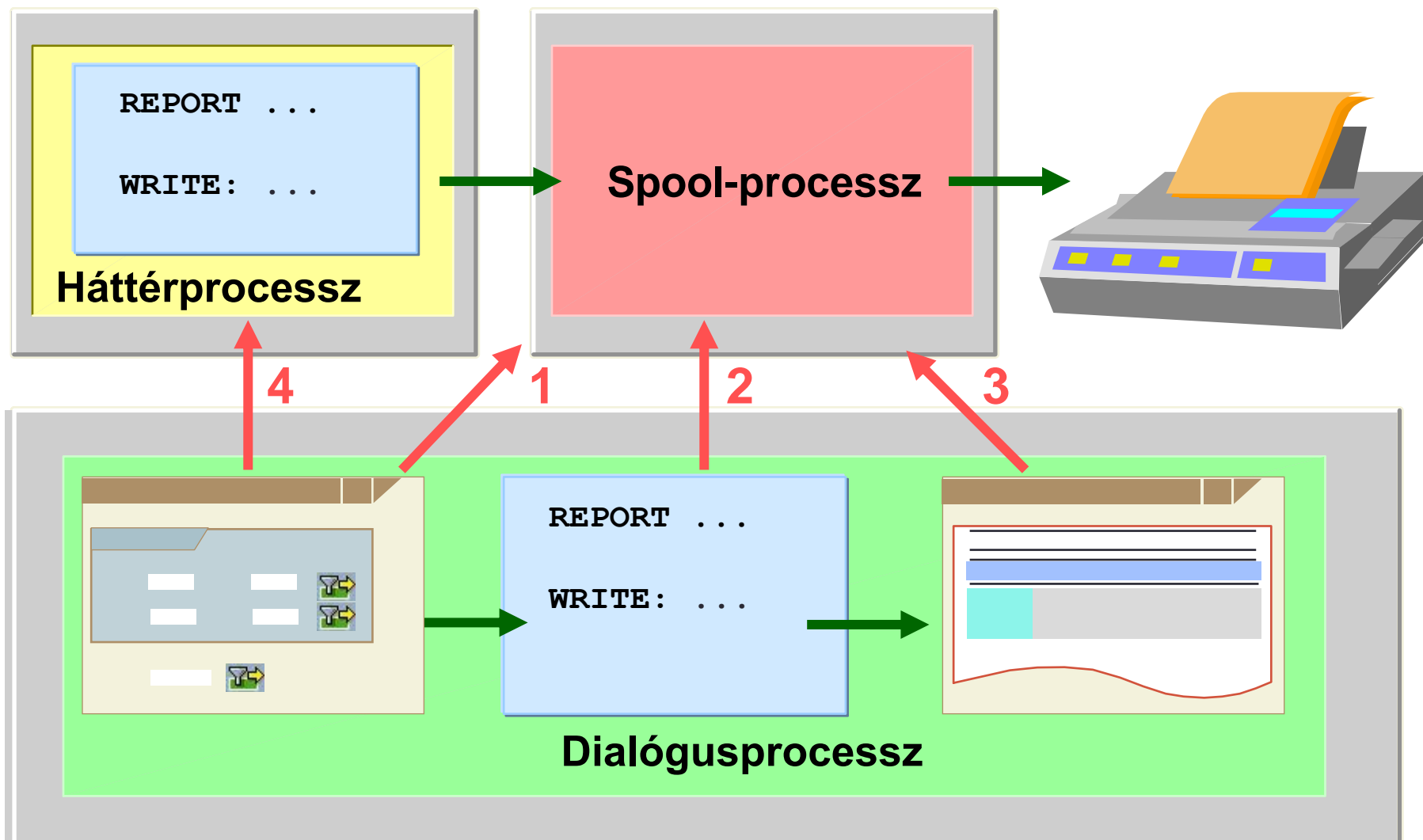
**Frankfurti légi összeköttetések (1)**

LH	Lufthansa			
400	2000.01.19.	New York	380	
400	2000.01.26.	New York	380	
400	2000.02.02.	New York	380	
402	2000.01.21.	New York	189	

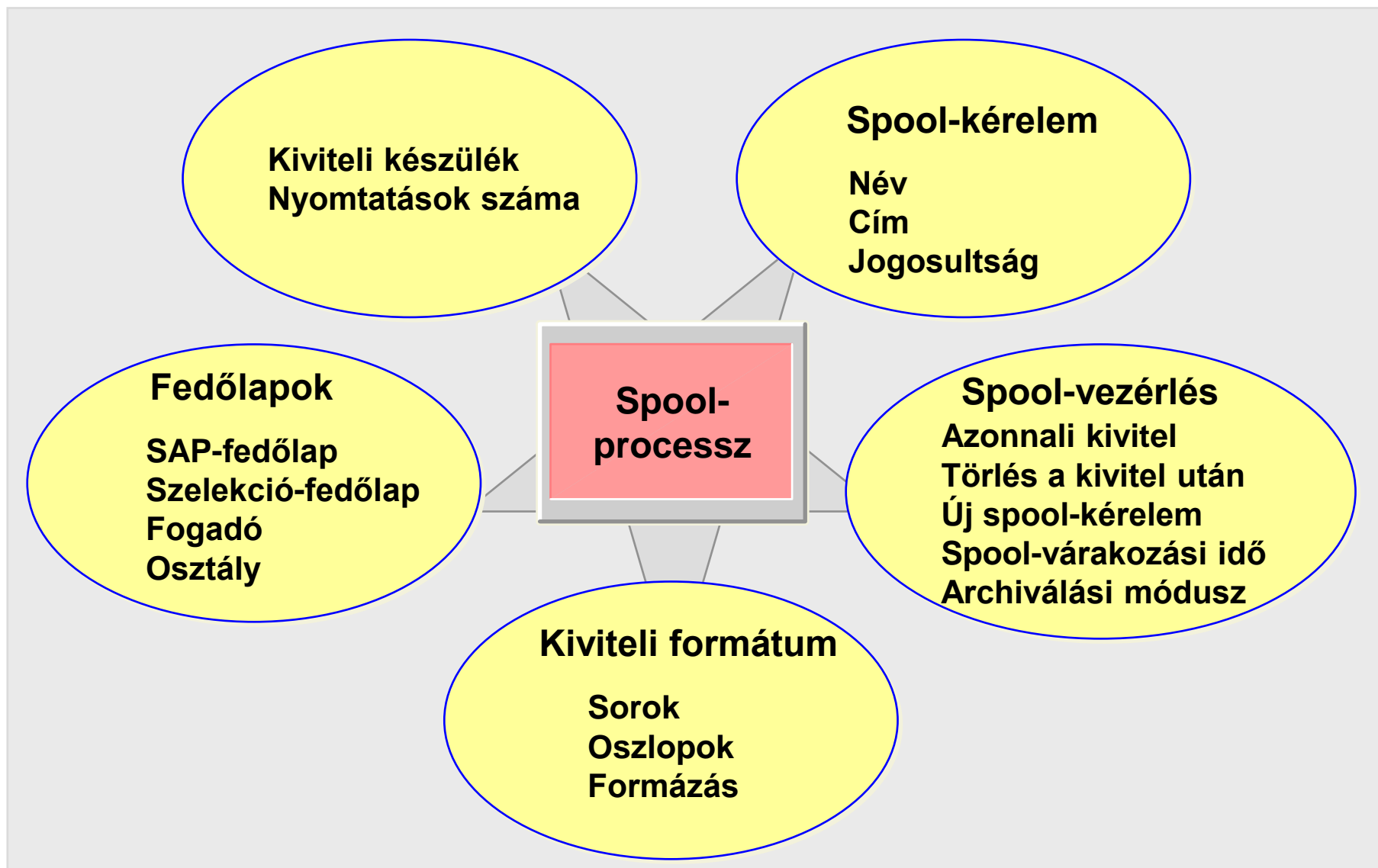
DEMO: olvasás ...  
DEMO: változat ...  
Egysoros alaplista ...



# Listák nyomtatási lehetőségei



# Nyomtatási paraméterek



# Programvezérelt nyomtatás

```
NEW-PAGE PRINT ON [PARAMETERS <pri_set> |  
                    <p1> <p2> ... ]  
[NO DIALOG].
```

```
NEW-PAGE PRINT OFF.
```

```
REPORT sapbc405_stld_new_page_prt_on.
```

```
NEW-PAGE PRINT ON      IMMEDIATELY      ' '  
                        KEEP IN SPOOL     'X'  
                        RECEIVER           sy-uname  
                        COVER TEXT        'Járatatok'.
```

```
WRITE: ...
```

```
NEW-PAGE PRINT OFF.
```



# Nyomtatás: GET PRINT PARAMETERS

```
REPORT   sapbc405_stld_get_print_param ...

DATA:   print_parameter_set LIKE pri_params,
        valid, list_text LIKE print_parameter_set-prtxt.

...
START-OF-SELECTION
  CALL FUNCTION 'GET_PRINT_PARAMETERS'
    EXPORTING
      destination      = 'LP01'
      immediately     = ' '
      release          = 'X'
      receiver         = sy-uname
      list_text        = list_text
    IMPORTING
      out_parameters   = print_parameter_set
      valid            = valid.

  IF valid = 'X'
    NEW-PAGE PRINT ON PARAMETERS print_parameter_set NO DIALOG.
    ... . ENDIF.
  ...
END-OF-SELECTION.
  IF valid = 'X'. NEW-PAGE PRINT OFF.
ENDIF.
```



# Példa: GET\_PRINT\_PARAMETERS

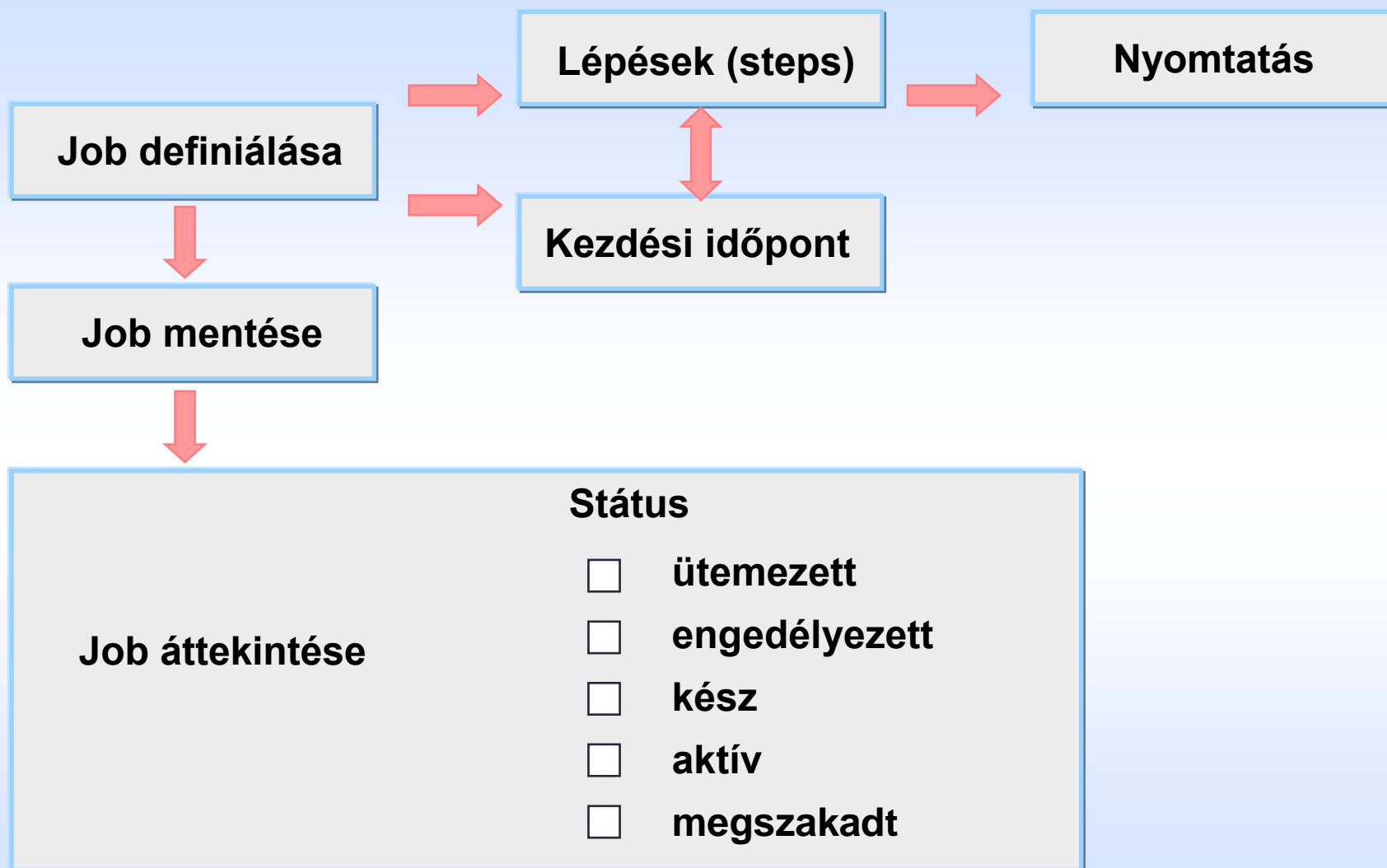
```

REPORT  sapbc405_stld_diff_receiver ...
LOOP ...
  receiver      = ...
  department    = ...
  CALL FUNCTION 'GET_PRINT_PARAMETERS'
  CALL FUNCTION 'GET_PRINT_PARAMETERS'
  EXPORTING
    department      = department
    new_list_id     = 'X'
    no_dialog       = 'X'
    receiver        = receiver
    ...
  IMPORTING
    out_parameters  = print_parameters_set
    valid           = valid
  EXCEPTIONS ...

IF valid <> space.
  NEW-PAGE PRINT ON PARAMETERS print_parameters_set NO DIALOG.
  PERFORM list_generator.
  NEW-PAGE PRINT OFF.
  WRITE: / 'Spool ID', sy-spono.
...
ENDLOOP.

```

# Háttérfeldolgozás fázisai



# Lépések definiálása

The image shows a screenshot of the SAP job configuration interface. At the top, there is a toolbar with icons for 'Indítási feltételek', 'Lépés', and other functions. Below this is a form for 'Általános adatok' (General data) with the following fields:

- Job-név: MY\_JOB
- Job-osztály: C
- Státusz: ütemezett
- Cél-sz gép: (empty)

A red arrow points from the 'Lépés' icon in the toolbar to the 'Lépés' (Step) configuration window. This window has a tabbed interface with 'ABAP-program' and 'Külső utasítás' (External command) tabs. The 'ABAP-program' tab is active, showing the following details:

- Név: SAPBC405\_SSCD\_VARIANTS
- Változat: DEMO: BC405
- Nyelv: DE

At the bottom of the 'Lépés' window, there are two buttons: 'Mentés' (Save) and 'Nyomtatási adatok' (Print data). A red arrow points from the 'Mentés' button to a separate box labeled 'Mentés'. Another red arrow points from the 'Nyomtatási adatok' button to a separate box labeled 'Spool'.

# Kezdési időpont és engedélyezés

The image shows a software interface for configuring a job. The main window is titled "Általános adatok" (General data) and contains the following fields:

- Job-név: MY\_JOB
- C: C
- ütemezett (scheduled): [checked]

A secondary window, titled "Dátum/időpont" (Date/Time), is overlaid on the main window. It contains a table for scheduling:

Dátum/időpont	
Ütemezett indítás	2000.01.01.
Ez után nincs indítás	

Below the table is a "Mentés" (Save) button with a floppy disk icon. A red arrow points from the "Dátum/időpont" window to the "Mentés" button, and another red arrow points from the "Mentés" button to a "Job mentése" (Save job) button. A third red arrow points from the "Mentés" button back to the "Dátum/időpont" window.

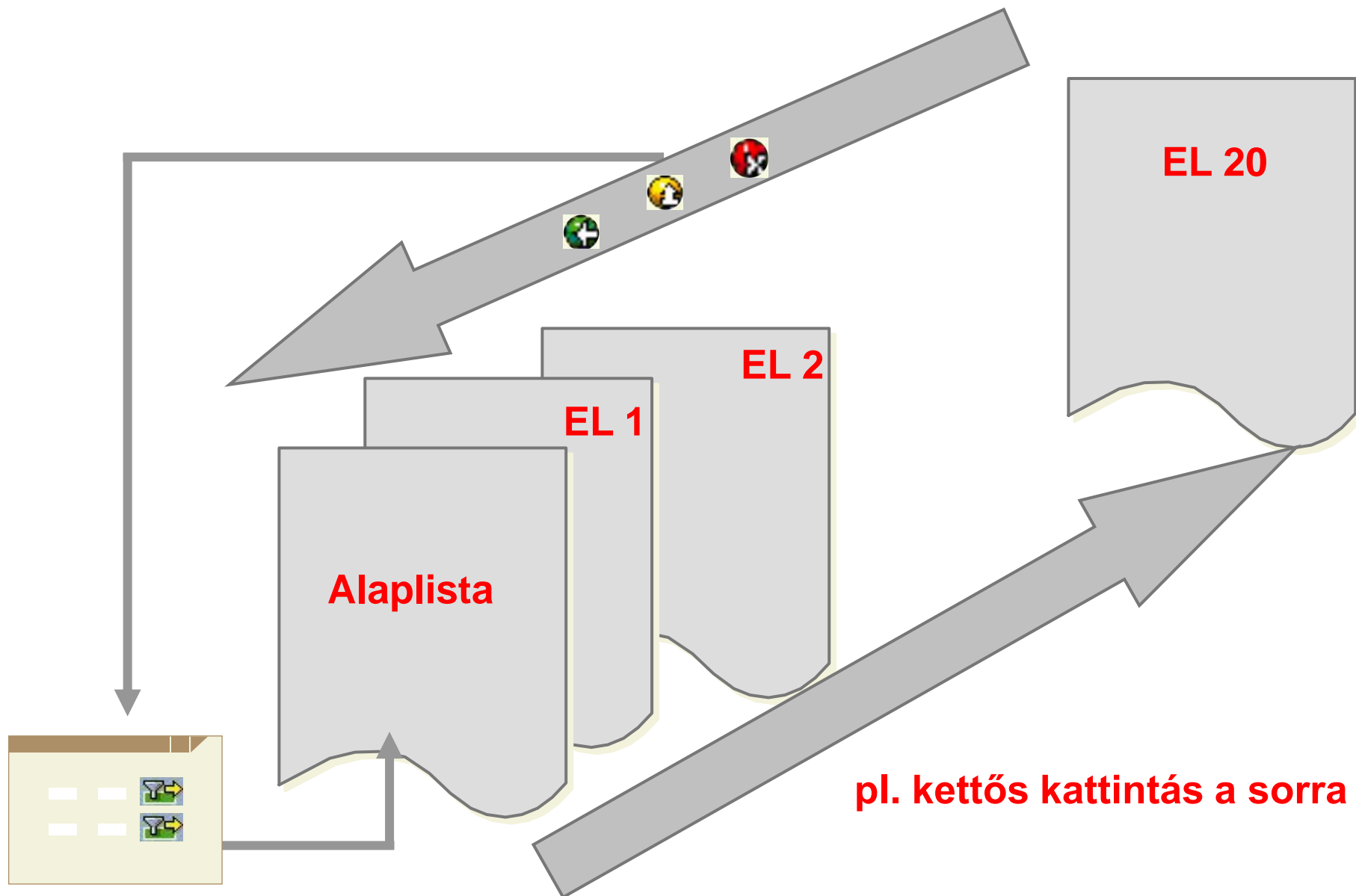
The main window also has a toolbar with icons for "Indítási feltételek" (Start conditions), "Lépés" (Step), and other functions.



# Interaktív listák alapvető technikái

- Elágazási listák
- Interaktív események
- Listaszintek közötti adatátadás
- Elágazási listák oldalfeliratai
- Lista modális dialógusablakban

# A listarendszer



# Interaktív lista események

## \* Alaplista

START-OF-SELECTION.

GET . . . .

END-OF-SELECTION.

TOP-OF-PAGE.

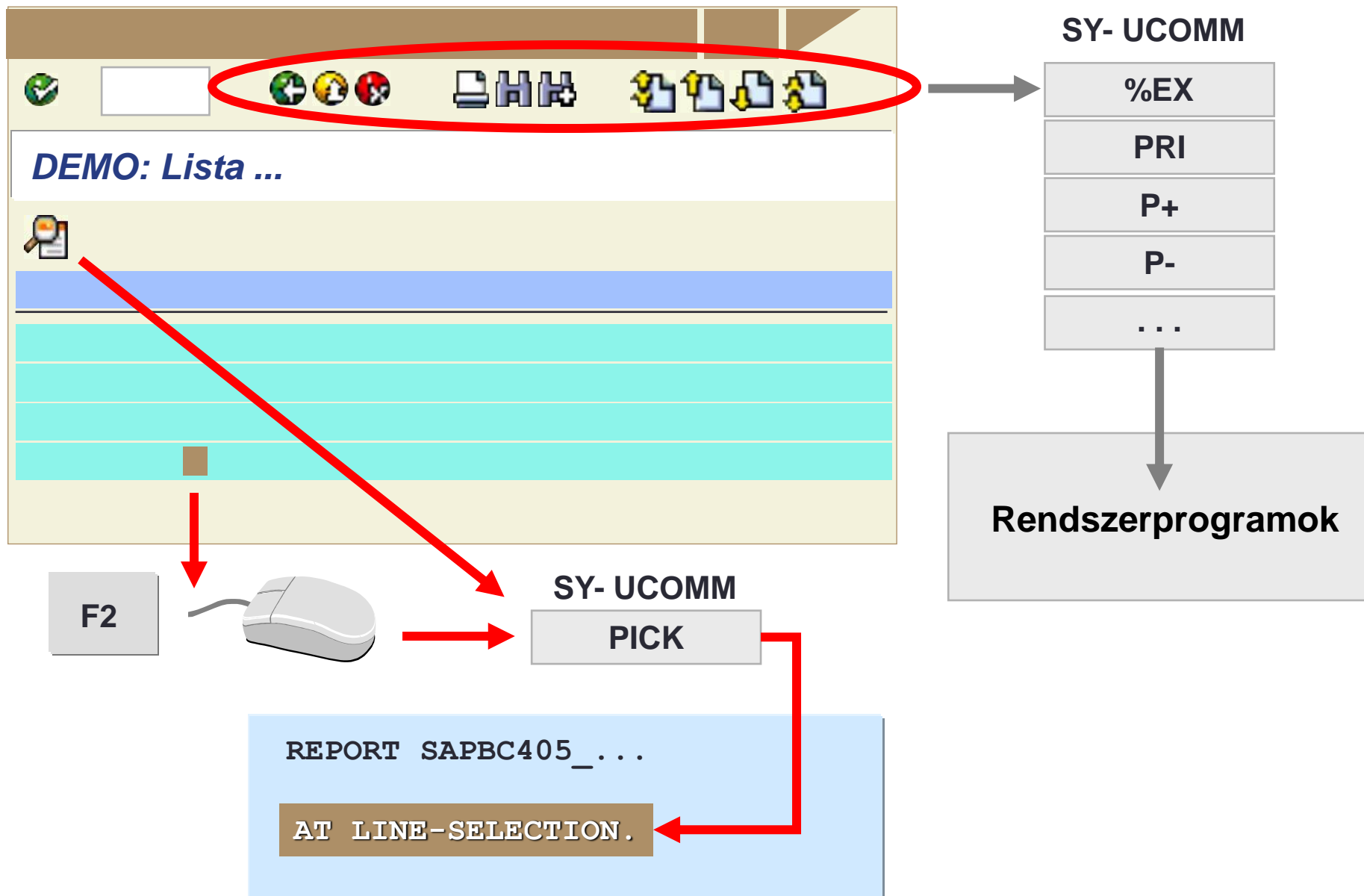
## \* Elágazási listák

AT LINE-SELECTION.

AT USER-COMMAND.

TOP-OF-PAGE DURING LINE-SELECTION.

# Elágazási listák: lefutásvezérlés



# Elágazási listák létrehozása /1

```
REPORT sapbc405_ilbd_interact_list_1.
```

```
...
```

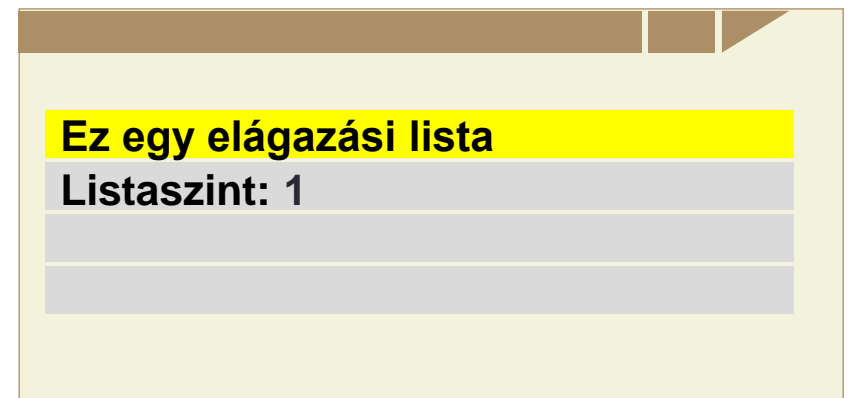
```
AT LINE-SELECTION.
```

```
WRITE:
```

```
'Ez egy elágazási lista' (001)  
COLOR COL_TOTAL,  
/ 'Listaszint: ' (002), sy-lsind, ...
```



Felhasználói művelet: sy-ucomm = PICK



# Elágazási listák létrehozása /2

```
REPORT sapbc405_ilbd_interact_lists_2.
```

```
AT LINE-SELECTION.
```

```
CASE sy-lsind.
```

```
WHEN '1'.
```

```
WRITE: 'Elágazási lista: 1' (001),  
      /'SY-LSIND: ' (000), sy-lsind.
```

```
WHEN '2'.
```

```
WRITE: 'Elágazási lista : 2' (002),  
      /'SY-LSIND: ' (000), sy-lsind.
```

```
ENDCASE.
```



# Adattranszport: HIDE-terület

```
HIDE: <f1>, <f2>, ... .
```

```
REPORT sapbc405_ilbd_hide .
```

```
GET spfli FIELDS carrid connid
      cityfrom cityto.
```

```
WRITE: / spfli-carrid,
        10 spfli-cityfrom,
        (24) spfli-cityto.
```

```
HIDE: spfli-carrid,
      spfli-connid.
```

```
AT LINE-SELECTION.
```

```
...
```

DEMO: Adattranszport: Hide-technika

AA	NEW YORK	SAN FRANCISCO
AZ	RÓMA	FRANKFURT
AZ	TOKIO	RÓMA
LH	FRANKFURT	NEW YORK

## A '0' listaszint Hide-területe

Sor	Mezőnév	Érték	Mezőnév	Érték
3	spfli-carrid	AA	spfli-connid	0017
4	spfli-carrid	AZ	spfli-connid	0555
5	spfli-carrid	AZ	spfli-connid	0789
6	spfli-carrid	LH	spfli-connid	0400
:	:	:	:	:

# Sorkiválasztás: HIDE-technika

DEMO: adattranszport: Hide-technika

---

AA	NEW YORK	SAN FRANCI
AZ	RÓMA	FRANKFURT
AZ	TOKIÓ	RÓMA
LH	FRANKFURT	NEW YORK

DEMO: adattranszport: Hide-technika

---

LH	400
2000.02.01.	1.332,00 DEM
2000.03.28.	1.332,00 DEM
2000.04.17.	1.332,00 DEM

SY- LILLI

6

## A '0' listaszint Hide-területe

Sor	Mezőnév	Érték	Mezőnév	Érték
3	spfli-carrid	AA	spfli-connid	0017
4	spfli-carrid	AZ	spfli-connid	0555
5	spfli-carrid	AZ	spfli-connid	0789
6	spfli-carrid	LH	spfli-connid	0400
:	:	:	:	:

REPORT SAPBC405\_ILBD\_HIDE .

AT LINE-SELECTION.

```

SELECT ...
  WHERE carrid = spfli-carrid
                                
  AND   connid = spfli-connid.
                                

```

1

2

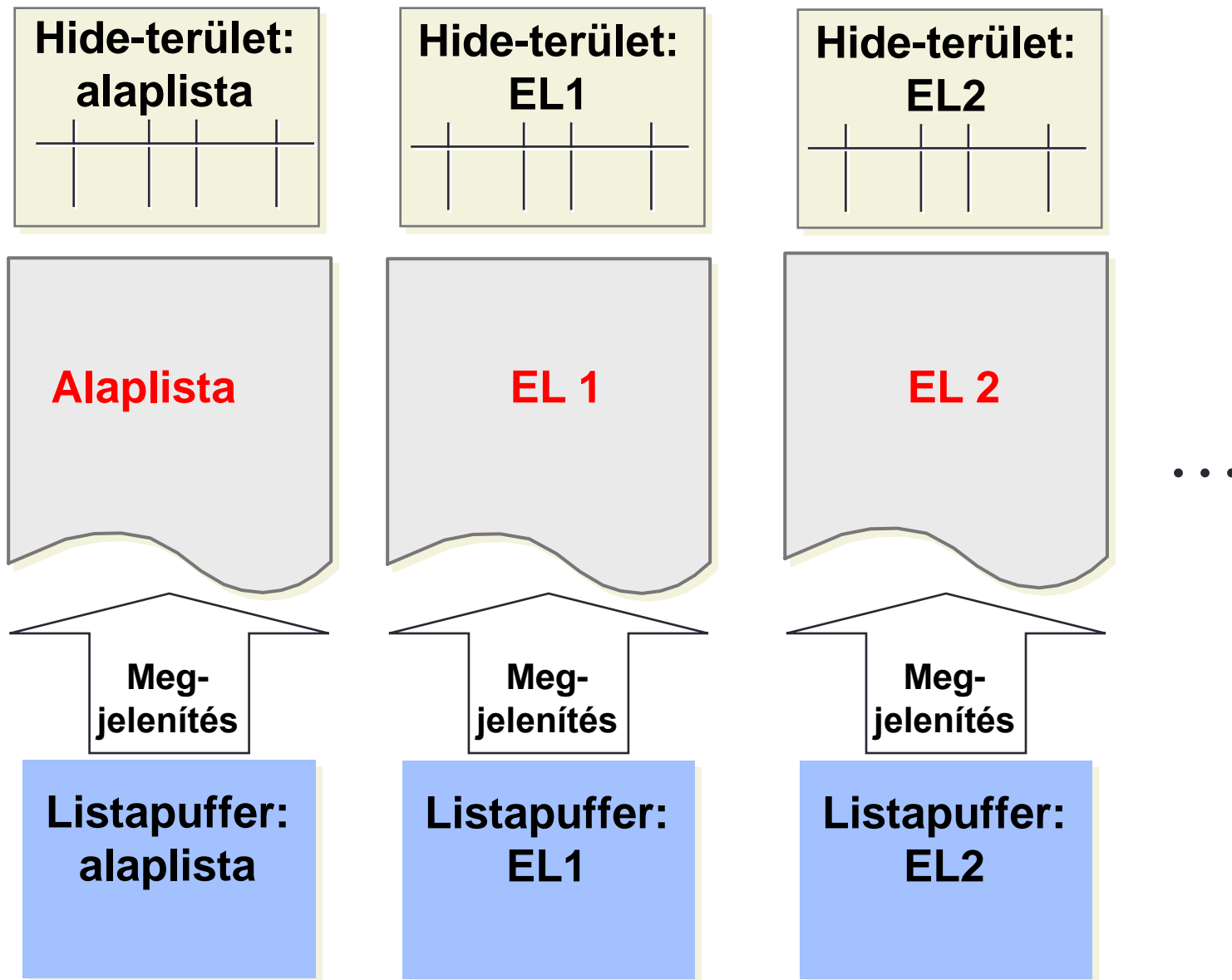
4

5

3



# Adattárolás a listarendszerben



# Érvényes sorkiválasztás

```
REPORT sapbc405_ilbd_valid_line_sel.
```

```
...
```

```
GET spfli FIELDS ...
```

```
WRITE ...
```

```
HIDE: spfli-carrid, spfli-connid.
```

```
END-OF-SELECTION.
```

```
CLEAR spfli-carrid.
```

```
AT LINE-SELECTION.
```

```
CHECK NOT spfli-carrid IS INITIAL.
```

```
...
```

```
CLEAR spfli-carrid.
```

DEMO: adattranszport: Hide-technika

LH 400

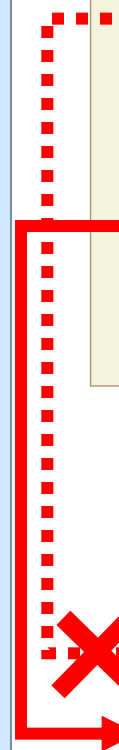
2000.02.01. 1.332,00 DEM

2000.03.28. 1.332,00 DEM

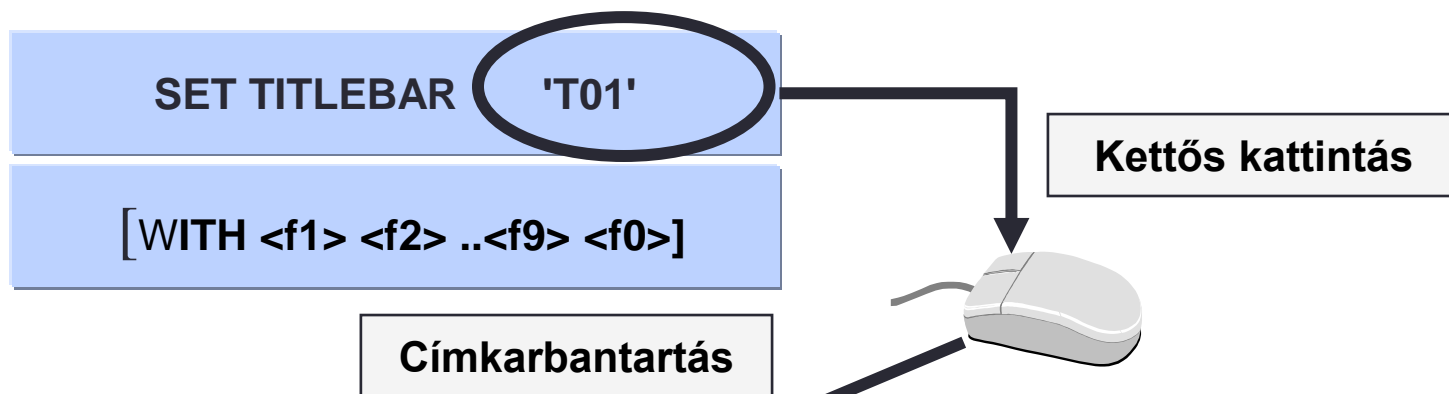
2000.04.17. 1.332,00 DEM

Hide - terület

--	--	--	--



# GUI-cím megadása



Cím létrehozása

Program	SAPBC405_ILBD_GUI_TITLE
Címkód	T01
Cím	&1 légitársaság járatadatai

SY-TITLE

✓ Átvétel Minden cím ✨ ✖

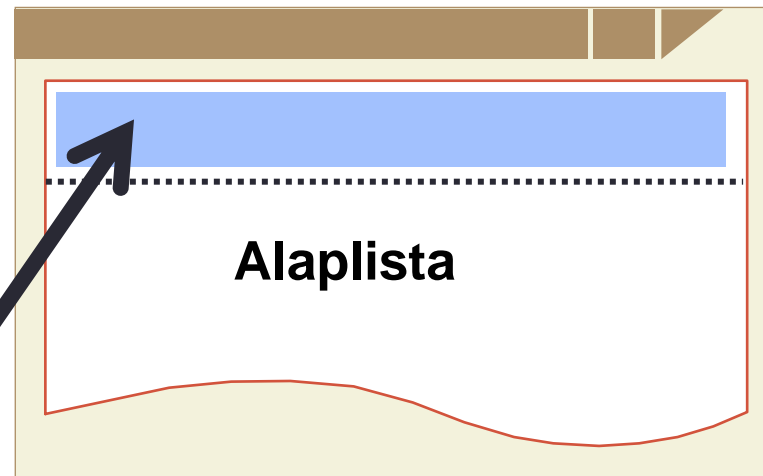
# Elágazási listák oldalfeliratai

TOP-OF-PAGE DURING LINE-SELECTION.

```
REPORT sapbc405_ilbd_heading_i_lists  
NO STANDARD PAGE HEADING.
```

TOP-OF-PAGE.

TOP-OF-PAGE DURING LINE-SELECTION.



# Lista modális dialógusablakban

```
WINDOW STARTING AT <c1> <r1>
      [ENDING AT <c2> <r2>].
```

```
REPORT sapbc405_ilbd_g_window.
```

```
DATA: ... line1 TYPE i, line2 TYPE i.
```

```
AT LINE-SELECTION.
```

```
...
```

```
line1 = sy-curow + 1.
line2 = line1 + 12.
```

```
WINDOW STARTING AT 10 line1
      ENDING AT 65 line2.
```

```
WRITE ...
```

```
...
```

DEMO: modális dialógusablak

---

AA	NEW YORK	SAN FRANCISCO
AZ	ROM	FRANKFURT
AZ	DEMO: modális dialógusablak	
LH		
LH	AZ 0555	
LH	2000.0519.	360.202 ITL
QF	2000.08.21.	360.202 ITL
QF		
SQ	SINGAPORE	SAN FRANCISCO

<c1> <r1>

<c2> <r2>

# Mezőkiválasztás

```
GET CURSOR FIELD <mező1>
      [VALUE <mező2>].
```

```
REPORT sapbc405_ilbd_field_selection.
```

```
DATA: ... ,
      field_name(30), field_value(50).
```

```
...
```

```
AT LINE-SELECTION.
```

```
GET CURSOR FIELD field_name
      VALUE field_value.
```

```
CASE field_name.
```

```
  WHEN 'SPFLI-CARRID'.
```

```
    ...
```

```
  WHEN 'SPFLI-CONNID'.
```

```
    ...
```

```
ENDCASE.
```

DEMO: mezőkiválasztás

CARRID	CONNID	CITYFROM
AA	0017	NEW YORK
AZ	0555	RÓMA
AZ	0789	TOKIÓ
LH	0400	FRANKFURT

DEMO: mezőkiválasztás

LH: Lufthansa

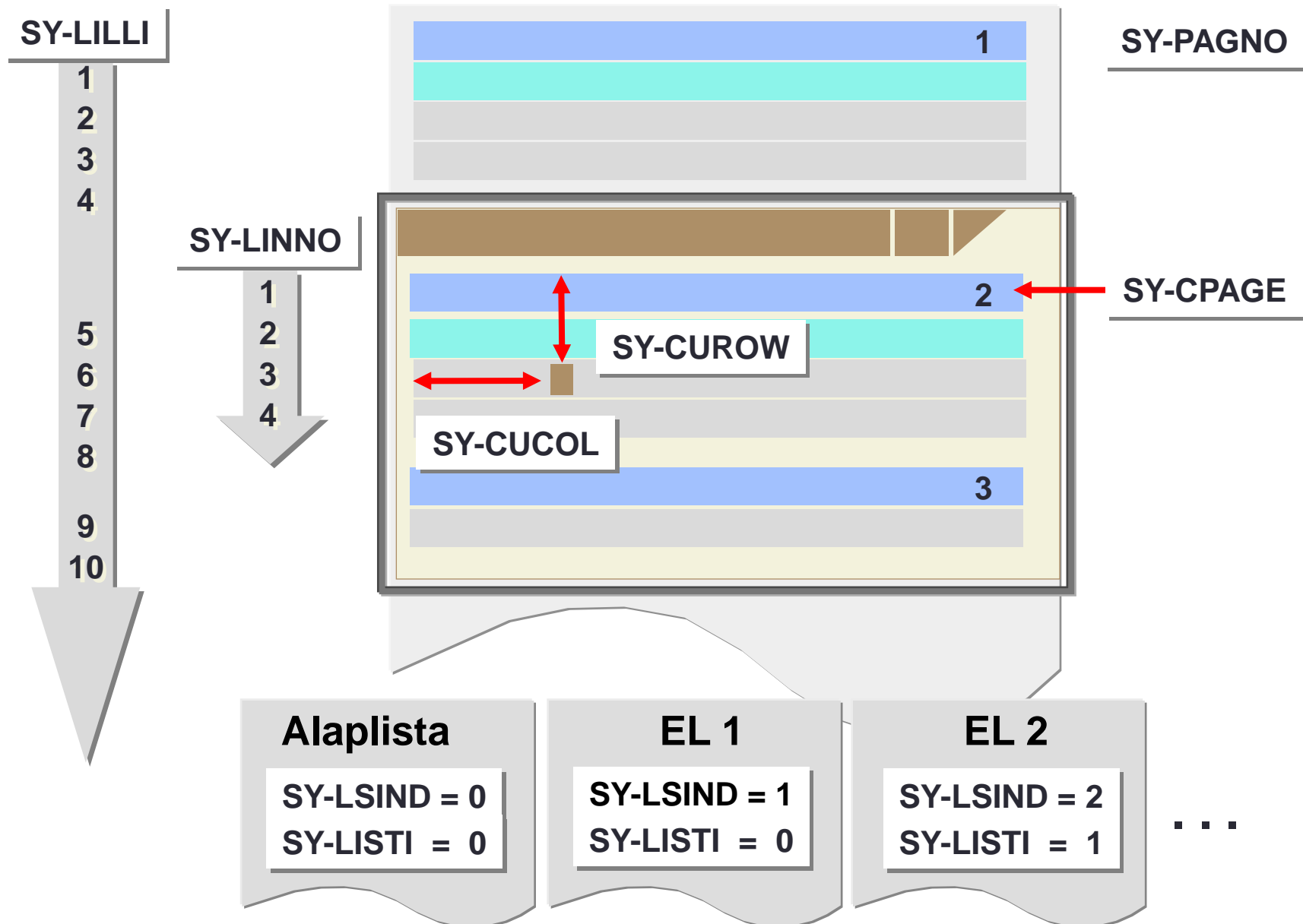
DEMO: mezőkiválasztás

LH 0400

2000.05.19.

2000.08.21.

# Interaktív listák rendszermezői



# ALV Grid Control

- Technikai háttér
- Alapelvek
- Control megvalósítása
- Funkciós elem

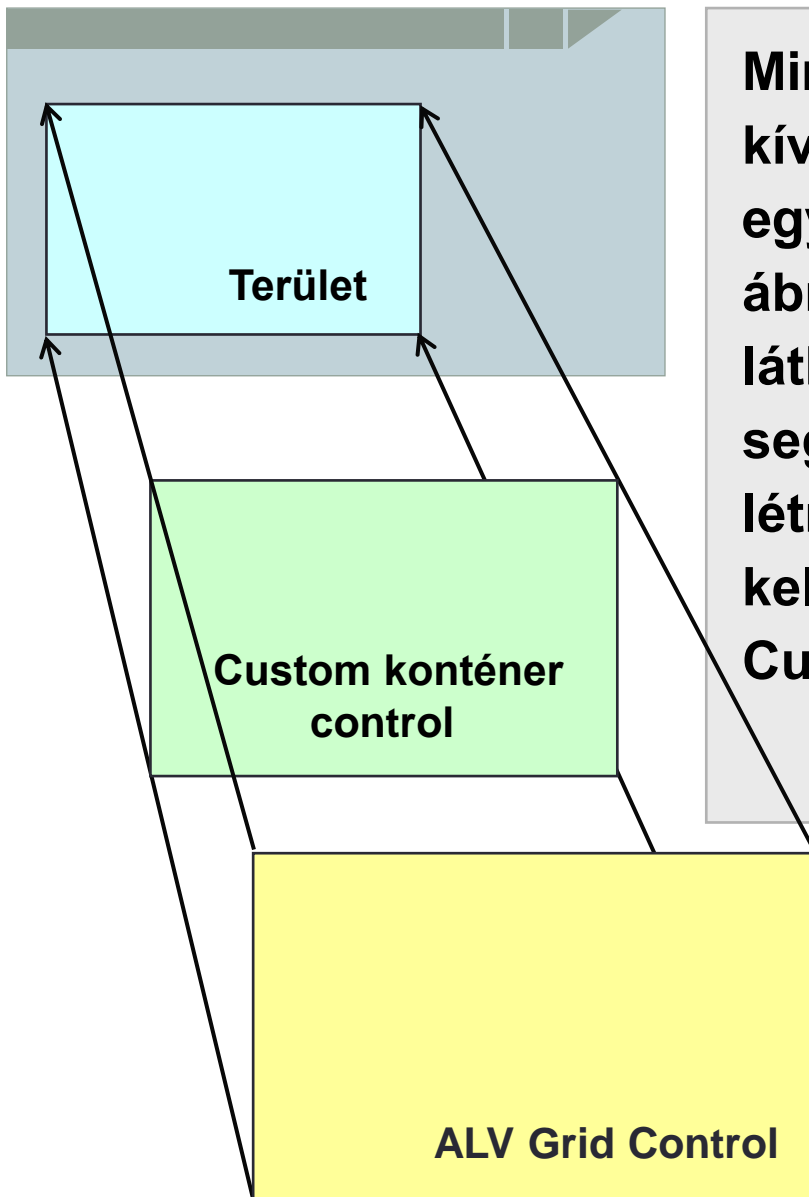


# ALV – Technikai háttér /1

## ALV Grid Control: Mi a control?

- egyedülálló bináris szoftverkomponensek
- helyileg kerülnek telepítésre a SAPGUI-val a frontenden
- az applikációs szerver funkcióit tárolják a frontend számára
- ABAP-objektumok osztályaiba vannak beépítve
- újrafelhasználásra (reuse) alkalmasak

# ALV – Technikai háttér /2



Minden olyan controlt, amit dynpro-n kíván megjeleníteni, hozzá kell rendelni egy *Konténer control*-hoz. A bemutatott ábrán egy **ALV Grid control** integrációja látható *Custom konténer control* segítségével. A Screen Painter-ben létrehozott konténer segítségével meg kell határozni azt a **területet**, amelyet a Custom konténer control kitölt.

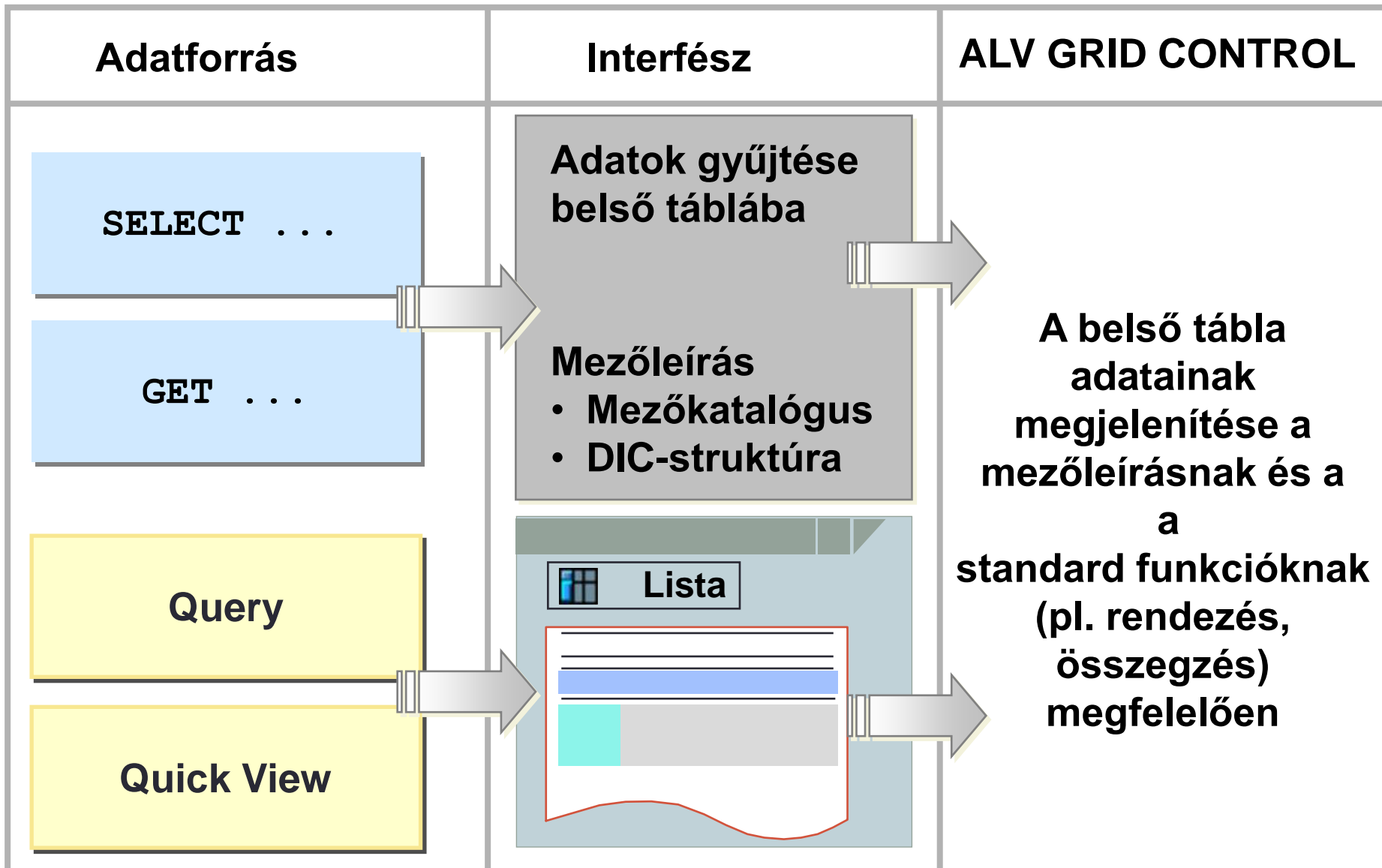
# ALV példa, standard funkciók

Részletek    Keresés    Összegzés    Letöltés  
Rendezés    Szűrő    Nyomtatás    Megjelenítési változat

**Eszköztár**

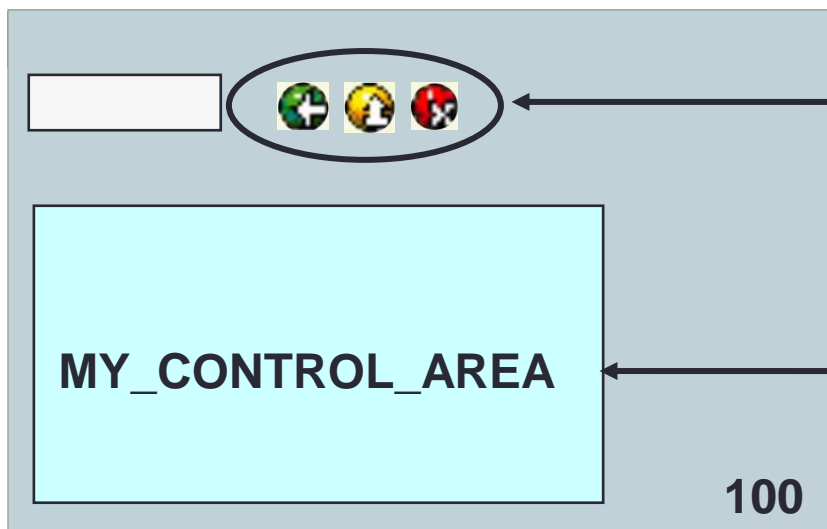
AA	17	2000-01-17	USD	513,69	A321
AA	17	2000-02-20	USD	513,69	A321
AA	17	2000-03-11	USD	513,69	747-400
AA	64	2000-05-19	USD	369,00	747-400
LH	400	2000-01-13	DEM	1234,56	A310-300
LH	400	2000-02-26	DEM	1234,56	A310-300
LH	400	2000-03-21	DEM	1234,56	A310-300
LH	402	2000-03-04	DEM	1234,56	A319
LH	402	2000-05-28	DEM	1234,56	A319

# ALV Grid Control: elv



# Control megvalósítása: dynpro

A Screen Painter-ben létrehozni:  
Dynpro 100



A Menu Painter-ben  
létrehozni: Státus



Layout létrehozása a  
Screen Painter-ben

A Dynpro 100 lefutási logikájában

PBO

Státus megállapítása

PAI

A BACK, EXIT és CANCEL ok-code-feldolgozása

# Megvalósítás programban

Konténer control

ALV Grid Control

## A TOP-Include-ban

```
* CONTROLS  
DATA: g_custom_container  
      TYPE REF TO cl_gui_custom_container,  
      alv_grid  
      TYPE REF TO cl_gui_alv_grid.
```

Az ALV Grid Control a **CL\_GUI\_ALV\_GRID.** osztály segítségével jeleníthető meg.

# Objektumok létrehozása

```
MODULE create_objects OUTPUT.
```

```
IF g_custom_container IS INITIAL.
```

```
  CREATE OBJECT g_custom_container  
    EXPORTING container_name = 'MY_CONTROL_AREA'
```

```
  CREATE OBJECT alv_grid  
    EXPORTING i_parent = g_custom_container.
```

```
ENDIF.
```

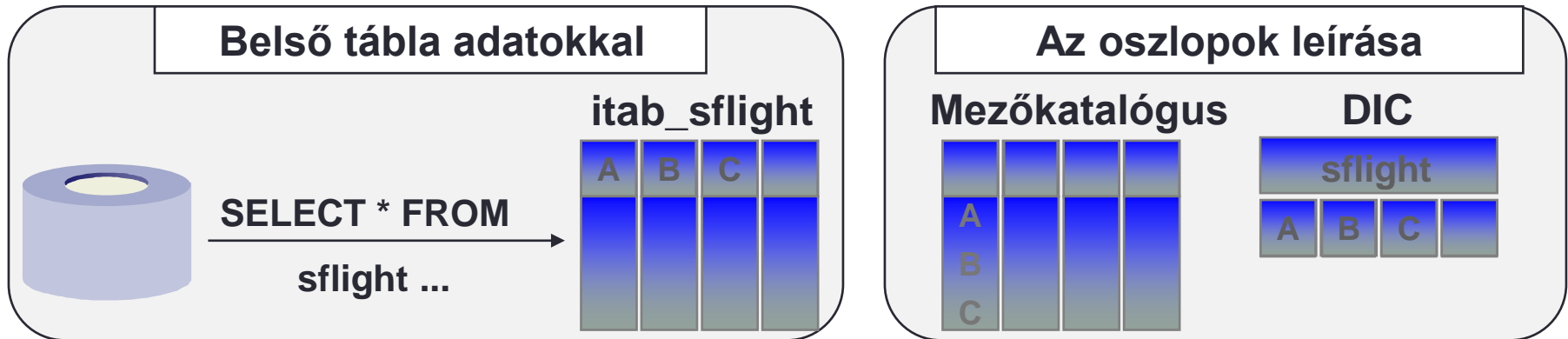
```
ENDMODULE.
```

```
" CREATE_OBJECTS OUTPUT
```



# Program lefutás

## START-OF-SELECTION



## CALL SCREEN 100.

### Process Before Output

```
MODULE status_0100.

MODULE create_objects.

MODULE transfer_data.
```

### Process After Input

```
MODULE exit AT EXIT-COMMAND.

MODULE user_command_0100.
```



# Adatok megjelenítése a control-ban

## Process Before Output

```
MODULE status_0100.
```

```
MODULE create_objects.
```

```
MODULE transfer_data.
```

```
MODULE transfer_data OUTPUT.
```

```
CALL METHOD alv_grid->set_table_for_first_display  
EXPORTING   i_structure_name = 'SFLIGHT'  
CHANGING   it_outtab       = itab_sflight.
```

```
ENDMODULE.
```

```
" TRANSFER_DATA OUTPUT
```

**A SET\_TABLE\_FOR\_FIRST\_DISPLAY a  
CL\_GUI\_ALV\_GRID osztály egyik módszere.**

# ALV-lista funkcióelemmel

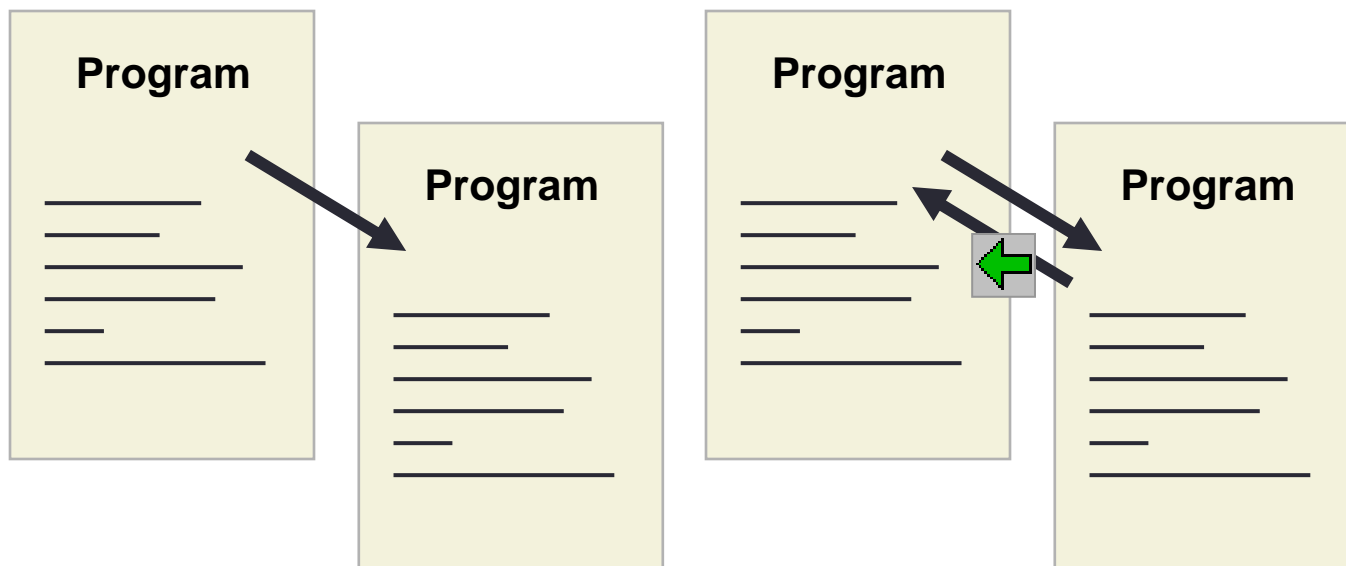
- REUSE\_ALV\_LIST\_DISPLAY
- Mezőkatalógus vagy Dictionary struktúra megadása
- Layout megadása és mentési opció
- Interaktivitás: callback formok

# Programok összekapcsolása

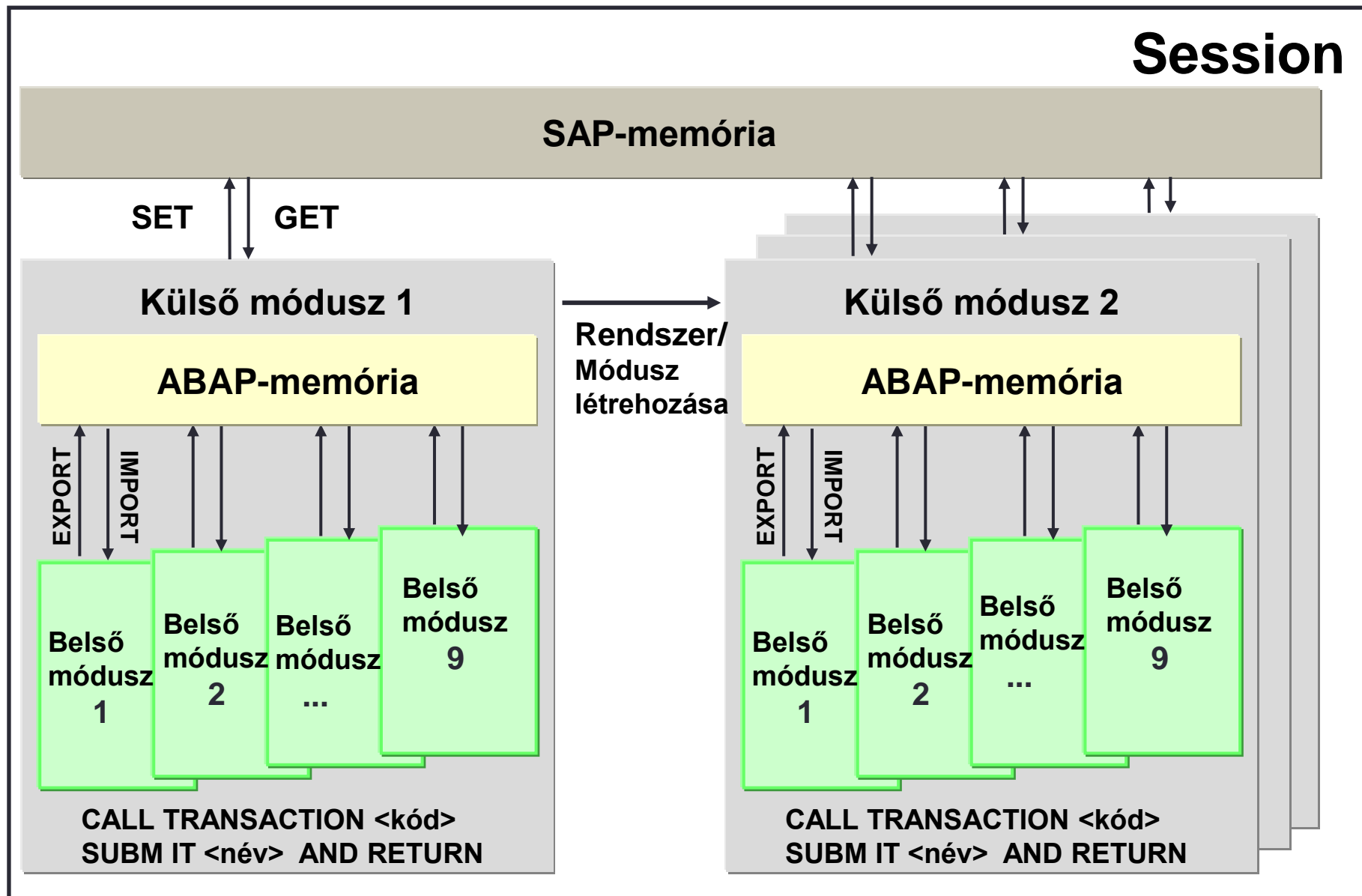
- Adatátadás módjai
  - SAP memória: SET/GET
  - ABAP memória: EXPORT/IMPORT
- Program meghívása:
  - Riport hívása: SUBMIT
  - Tranzakció hívása:
    - CALL TRANSACTION
    - LEAVE TO TRANSACTION

# Programok összekapcsolása

	visszatérés nélkül	visszatéréssel
Tranzakció	LEAVE TO TRANSACTION <tkód>	CALL TRANSACTION <tkód>
1-es típusú program	SUBMIT <név>	SUBMIT <név> AND RETURN



# Adatok láthatósága



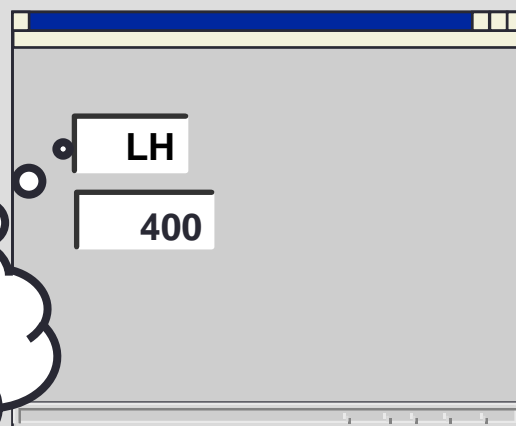
# Adatátadás: SAP memória

## SAP-memória

Tranzakció

BC405D\_SET\_GET

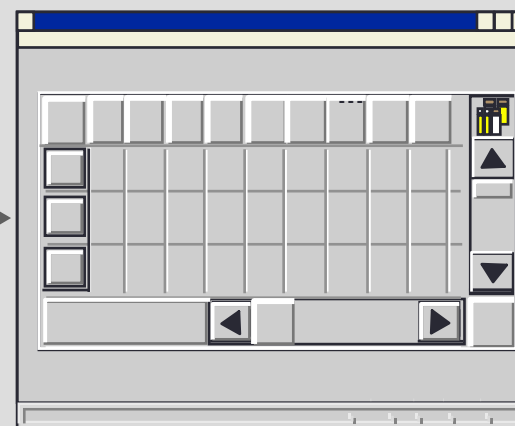
Dynpro 100



A screenshot of the SAP Dynpro 100 interface. It shows two input fields: the top one contains 'LH' and the bottom one contains '400'. A green checkmark icon is positioned to the right of the Dynpro 100 window, with an arrow pointing towards the Dynpro 200 window.

F1-segítség  
műsz. infó

Dynpro 200



A screenshot of the SAP Dynpro 200 interface. It displays a grid structure with several columns and rows. On the right side, there are navigation buttons (up, down, left, right) and a search icon. The grid is currently empty.

- a paraméter-ID-nek szerepelnie kell az adatelemben lévő dynpromezőben
- a dynpromezőt az attribútumaiban legalább GET-paraméterként kell jelölni

# SET/GET parâmetros

```
SET PARAMETER ID <id> FIELD <f>
```

```
GET PARAMETER ID <id> FIELD <f>
```

```
REPORT sapbc405copd_a_set_get .
```

```
...
```

```
AT LINE-SELECTION.
```

```
CHECK NOT wa_flights-carrid IS INITIAL.
```

```
SET PARAMETER ID 'CAR' FIELD wa_flights-carrid.
```

```
SET PARAMETER ID 'CON' FIELD wa_flights-connid.
```

```
CALL TRANSACTION 'BC405D_SET_GET'.
```

```
CLEAR wa_flights-carrid.
```

SAP-  
memória

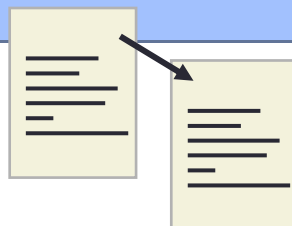
CAR LH  
CON 400

LH

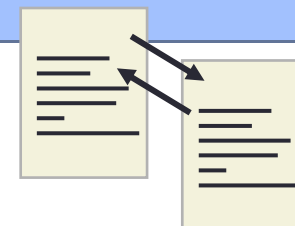
400

# SUBMIT utasítás

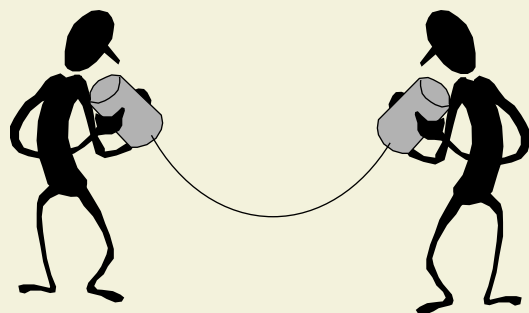
**SUBMIT <név>**



**SUBMIT <név> AND RETURN**



## Paraméterátadás



**WITH <sel> <op> <f1>**

**WITH <seltab> BETWEEN <f1> AND <f2>**

**WITH <seltab> IN <ranges\_tab>**

**VIA SELECTION-SCREEN**

<sel>

<op>

<f1>

<seltab>

<tab>

**PARAMETERS vagy SELECT OPTIONS neve**

**EQ, NE, CP, NP, GT, GE, LT, LE**

**Mezőnév vagy konstans**

**SELECT-OPTIONS neve**

**RANGES utasítással létrehozott belső tábla**



# SUBMIT WITH példa

```
REPORT  sapbc405copd_c_submit NO STANDARD PAGE HEADING.
...
AT LINE-SELECTION.
...

* RANGES table for selection criterion CARRID will be filled
MOVE wa_flights-carrid TO sel_carrid-low.
MOVE 'I'                TO sel_carrid-sign.
MOVE 'EQ'               TO sel_carrid-option.
  APPEND sel_carrid.

* RANGES table for selection criterion CONNID will be filled
...
* RANGES table for selection criterion FLDATE will be filled
...
SUBMIT sapbc405copd_d_booking AND RETURN
        WITH so_car IN sel_carrid
        WITH so_con IN sel_connid
        WITH so_fld IN sel_fldate.
...
```

# Adatátadás ABAP memóriával

```
EXPORT <obj_1> ... [From <obj1> ...] TO MEMORY ID <id>
```

```
IMPORT <obj_1> ... [TO <obj1> ...] FROM MEMORY ID <id>
```

## Program 1

Deklaráció: <itab>, <mezősor>, <feld>

```
EXPORT <itab> <mezősor> <mező> TO MEMORY ID ' <ID>'
```

```
SUBMIT <program 2> ....
```

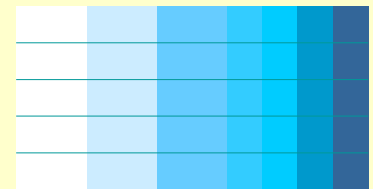
## Program 2

Deklaration: <itab>, <mezősor>, <mező>

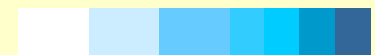
```
IMPORT <itab> <mezősor> <mező> FROM MEMORY ID ' <ID>'
```

## ABAP-memória

<ID> <itab>



<ID> <mezősor>

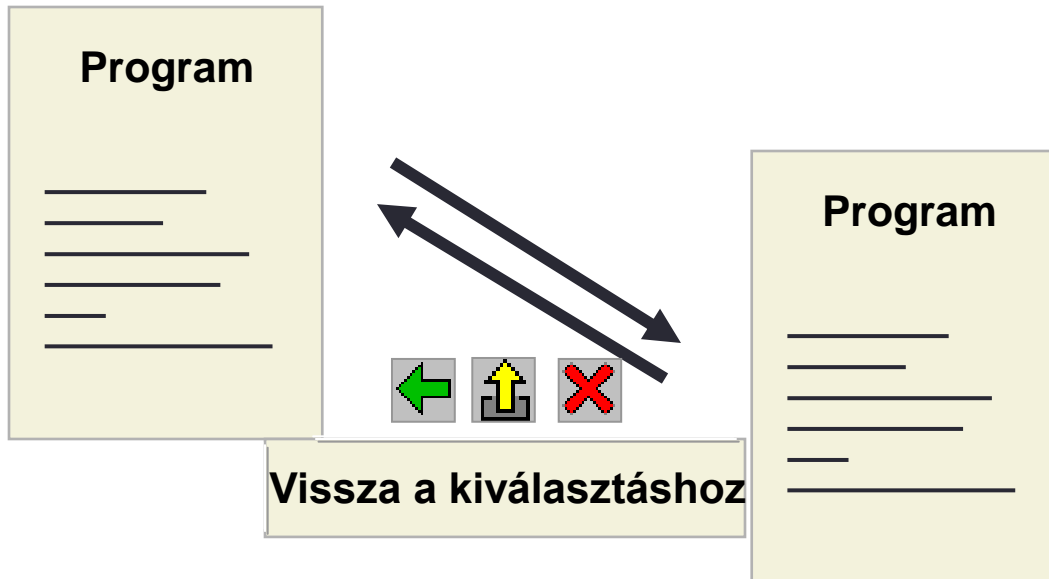


<ID> <mező>



# Visszatérés hívott programból

LEAVE PROGRAM.



```
AT USER-COMMAND.
```

```
CASE sy-ucomm.
```

```
WHEN ...
```

```
LEAVE PROGRAM.
```

# Összefoglalás

- Adatkivitel listákon
- Szelekciós kép
- Adatok formálása és csoportszint feldolgozás
- Listák tárolása és háttérfeldolgozás
- Interaktív listák
- ALV-lista
- Programok összekapcsolása