

# Mobil szolgáltatások és alkalmazások fejlesztése

SADM

Service and Application Development for Mobile Systems

Benedek Zoltán,  
MIK 3.1.2 projekt - projektvezető  
[zoltan.benedek@aut.bme.hu](mailto:zoltan.benedek@aut.bme.hu)

# Mobil Innovációs Központ

- Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal pályázati támogatásából alakult
- Egyetemek, akadémiai kutatóintézet, iparvállalatok, szolgáltatók, valamint tudományos kutatással vagy innovációval foglalkozó szervezetek együttműködésére épül
- Célok
  - Jövő heterogén mobil és vezeték nélküli hálózataiban felmerülő problémák vizsgálata
  - A legújabb mobil és vezeték nélküli kommunikációs technológiák/szolgáltatások fejlesztése
  - Az egyetemek és az ipari cégek, kis- és középvállalatok szoros kutatási-fejlesztési együttműködésének elősegítése

# Programok

- 1. sz. K+F program: Mobil rádiós technológiák
- 2. sz. K+F program: Heterogén mobil hálózatok integrálása és menedzselése
- **3. sz. K+F program: Mobil szolgáltatások és alkalmazások fejlesztése**

3.2.1, Üzleti lehetőségek

3.2.2, Identifikáció, klaszterezés

Rendezett adatok

3.3.1, Modellezés,  
technológia

Javasolt alkalmazás-szolgáltatás csoportok,

3.1.1.  
Tartalom,  
infrastruktúra

**3.1.2.  
Szolgáltatások,  
alkalmazások**

3.3.2. Mobil platform

## Gyakorlati eredmények:

- Alkalmazások, keretrendszerek
- Szolgáltatás prototípusok
- Patternek
- Tartalom-orientált infrastruktúrák
- Rendszer architektúrák

# MIK, Program, Projekt

- MIK
  - Dr. Pap László, elnök
  - Magyar Ildikó, ügyvezető igazgató
- 3-as program
  - Dr. Charaf Hassan
- 3.1.2 SADM projekt
  - BME-AAIT: Benedek Zoltán
  - BME-HIT: Schulcz Róbert
  - SZTAKI-DSD: Dr. Kovács László, Pataki E. Balázs
  - SZTAKI-TTO: Szentgáli Ádám

# SADM - Célkitűzés

- **Hogyan fejlesszünk alkalmazásokat és szolgáltatásokat mobil környezetben**
- Alkalmazásfejlesztési módszerek, javaslatok, irányelvek, tervezési minták kidolgozása
- Gyakorlati eredmények elérése a cél
- **Hogyan tudjuk hatékonyabbá tenni a szoftverfejlesztést**
- **Új szolgáltatások fejlesztése**
- Mintaalkalmazási prototípusok

# Kiemelt témakörök

- Egységes mobil platform kidolgozásában való részvétel
- Tartalomszolgáltatás
- Kontextusfüggő szolgáltatások megvalósítása
  - Helyzetfüggő
  - Felhasználói profil függő
- Peer-to-peer rendszerek mobil környezetben való alkalmazása
- Mérés és diagnosztika mobil környezetben

# Egységes mobil platform

- **Problémák**

- Mobil eszközökre nehéz szoftvert fejleszteni a mobil platformok sokfélesége miatt
- A mobil platformok nem kompatibilisek, így ugyanazt a funkcionalitást több platformra is ki kell fejleszteni
- A megoldás: MDA vizuális modell transzformáció



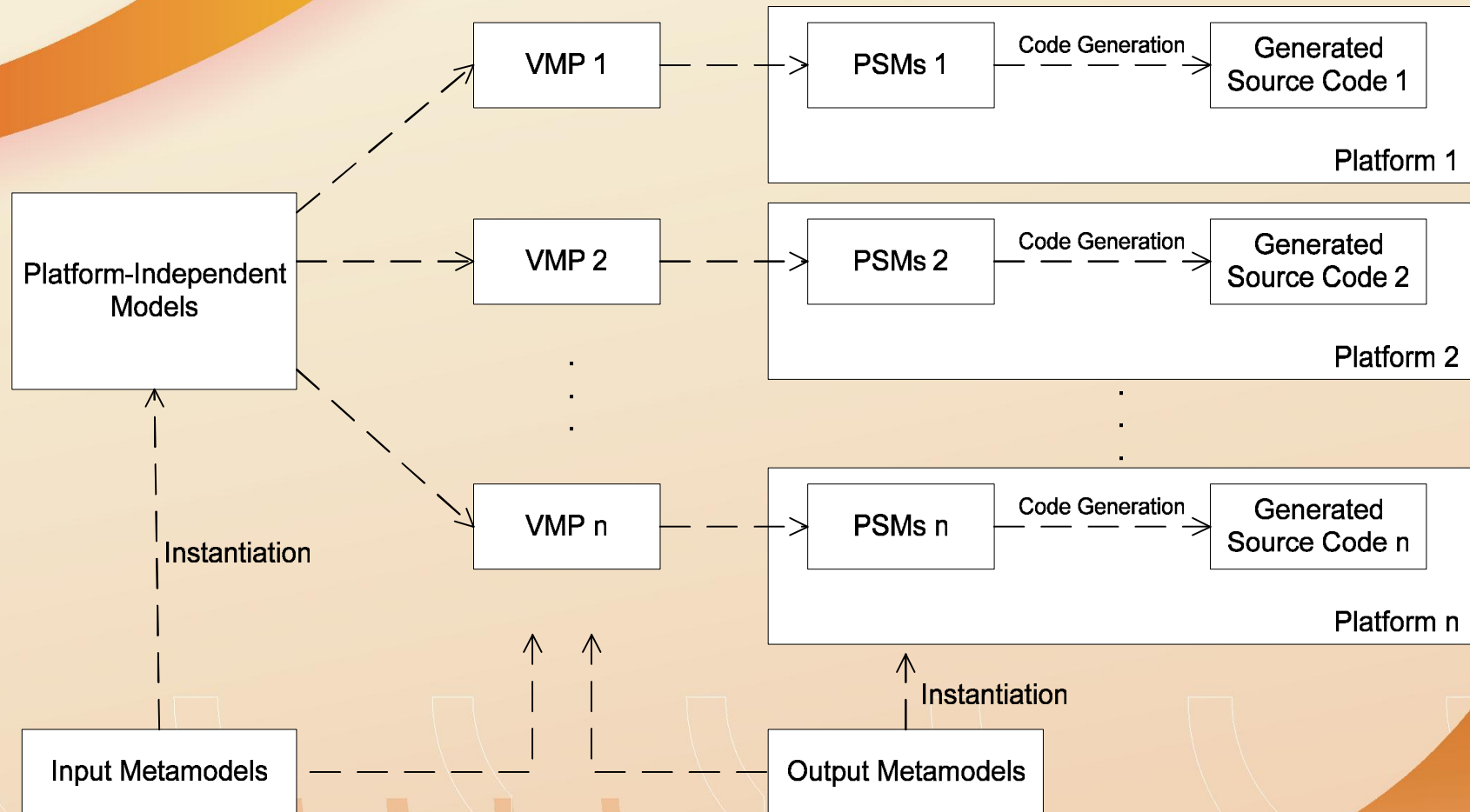
# Modellvezérelt architektúra

Platform-Independent Models  
(PIMs)

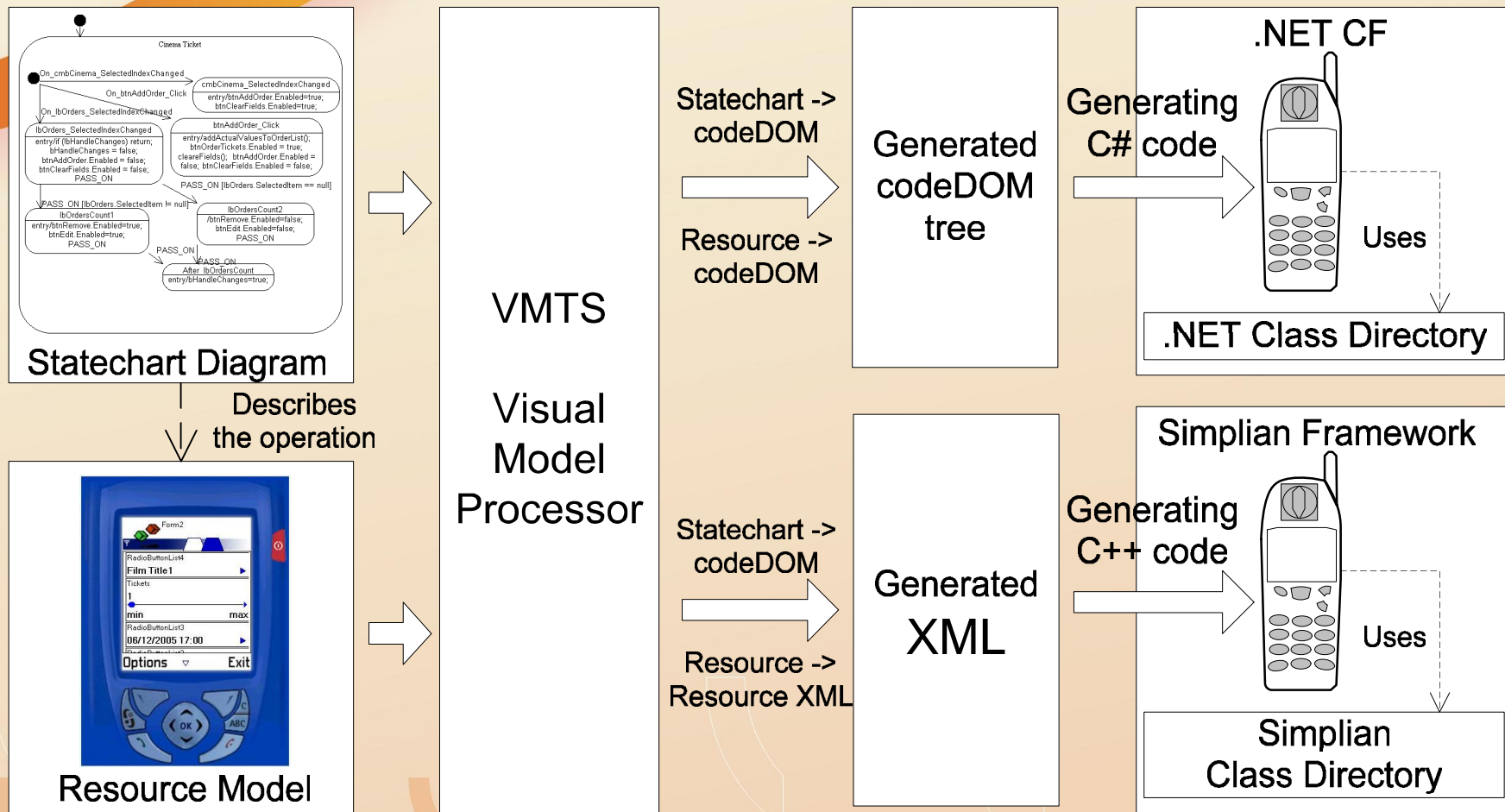
Visual Model Processors  
VMPs

Platform-Specific Models  
(PSMs)

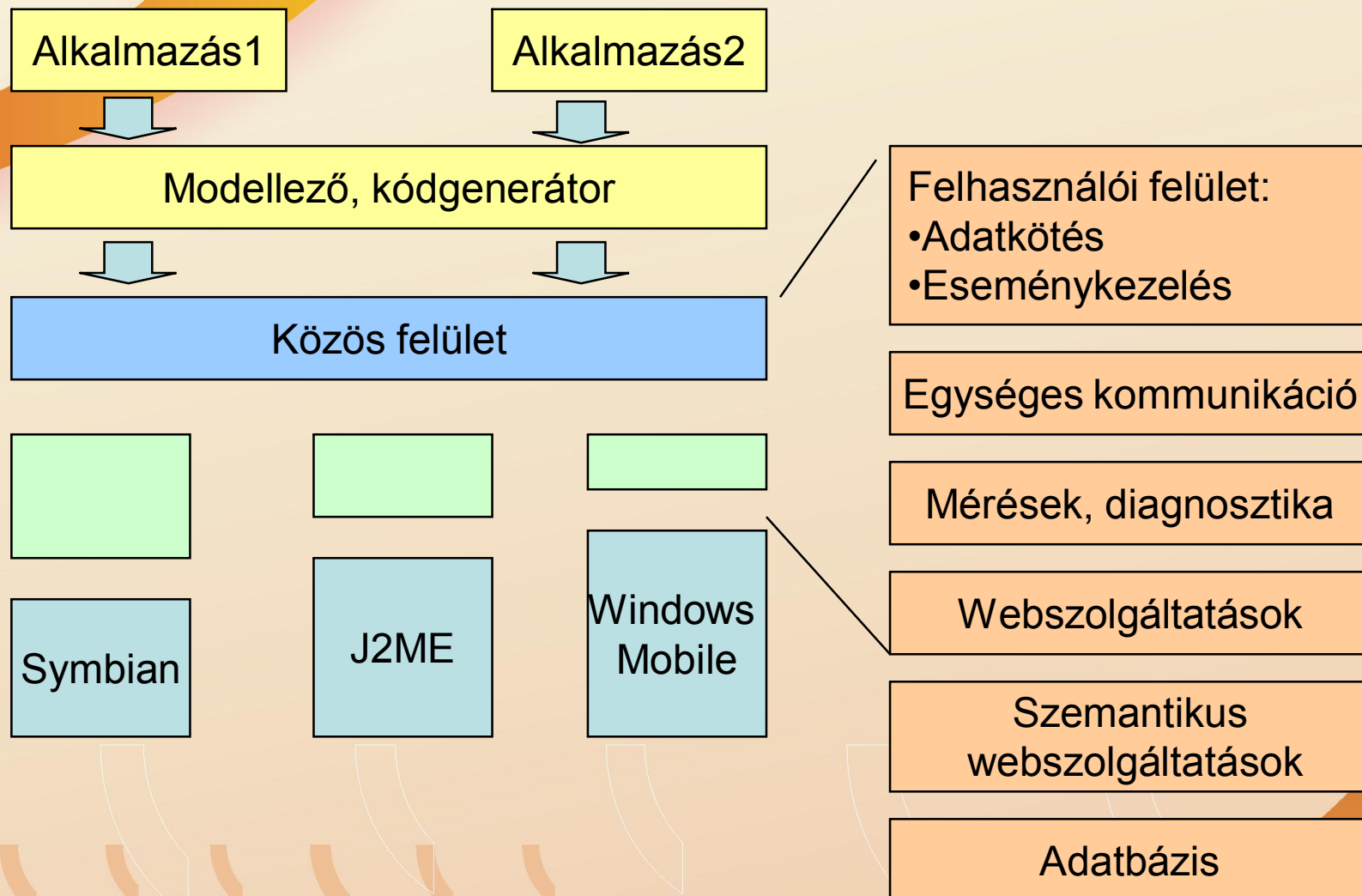
Platform-Specific  
Generated Source Code



# Blokkdiagram egy példarendszerre



# Egységes mobil platform



# Felhasználói felületek fejlesztése

- Felhasználói felületek fejlesztésének hatékonyabbá tétele: eseménykezelés és adatkötés
  - Eseménykezelés: Az Observer minta egy variánsával, a Delegate-tal sikerült az eseményregisztrációt nagyságrendekkel egyszerűbbé tenni
  - Adatkötés: Egy könnyen használható, letisztult megoldás biztosítása

# Egységes kommunikációt támogató keretrendszer

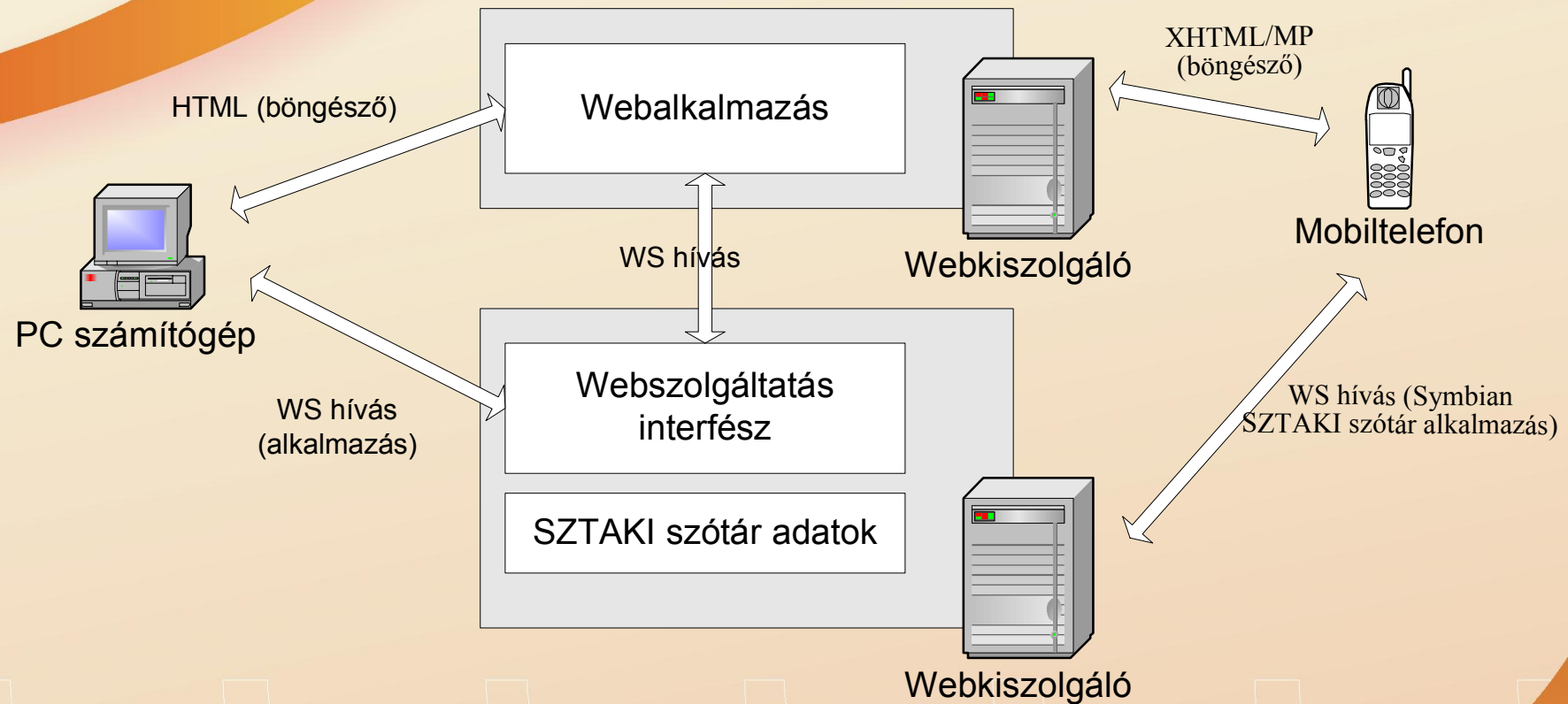
- Egységes kommunikációt támogató keretrendszer kidolgozása mobil platformra, valamint a kapcsolódó kommunikációs tervezési minták vizsgálata
- A kommunikációs csatorna lehet: Bluetooth, Infra, TCP/IP
- Eseményvezérelt (callback mechanizmus)
- Osztálykönyvtár Symbian platformra (mintaalkalmazással)
- 1000 sor → 20 sor
- Mintaalkalmazás

# SOA mobil környezetben

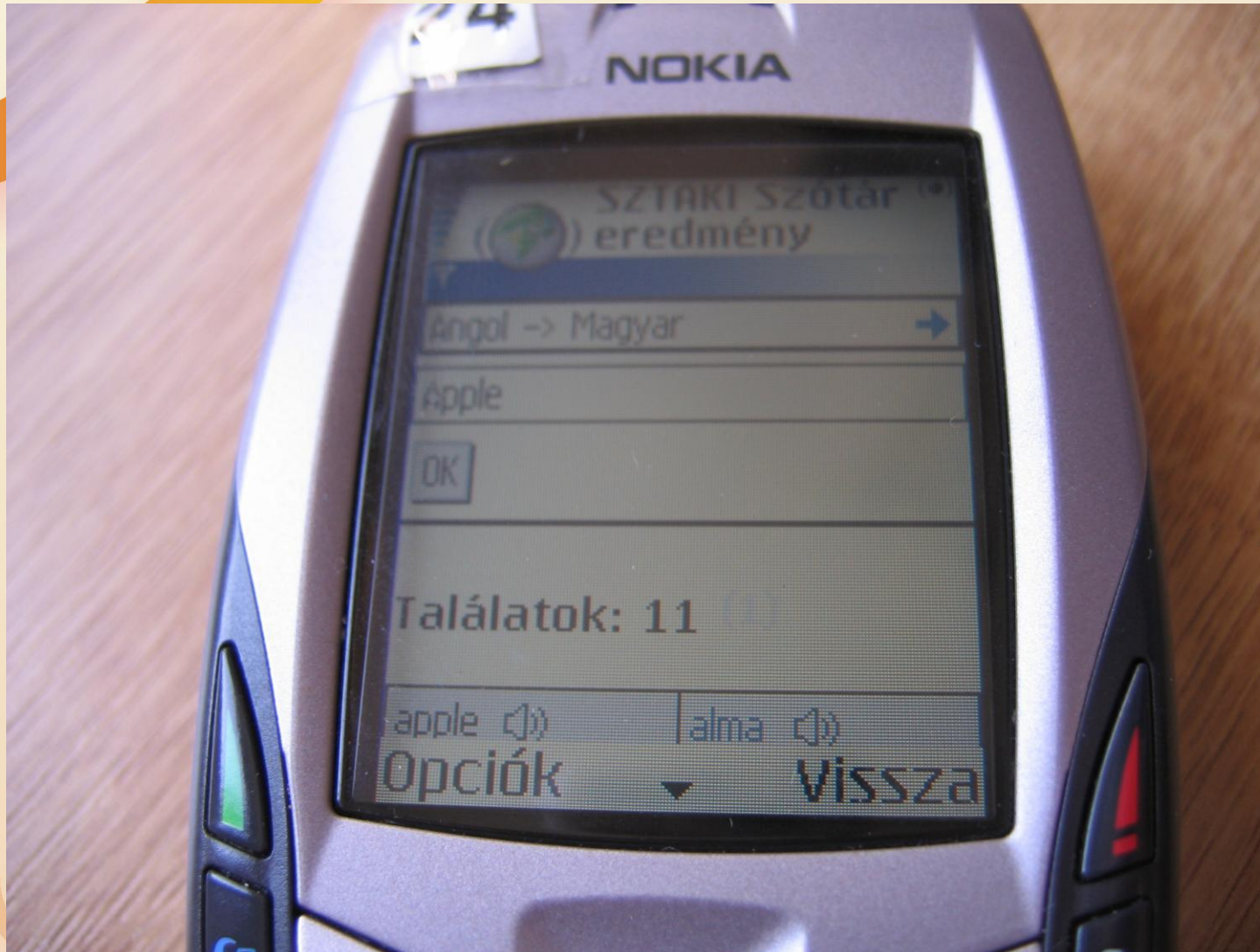
## SZTAKI szótár

- SOAP-on keresztül működő webszolgáltatás (web service)
- XHTML/MP (XHTML Mobile Profile) alapú vékonykliens alkalmazás
- Symbian szótáralkalmazást, ami a gSOAP proxy felhasználásával éri el a SZTAKI szótár Webszolgáltatást

# SOA mobil környezetben



# Vékony kliens





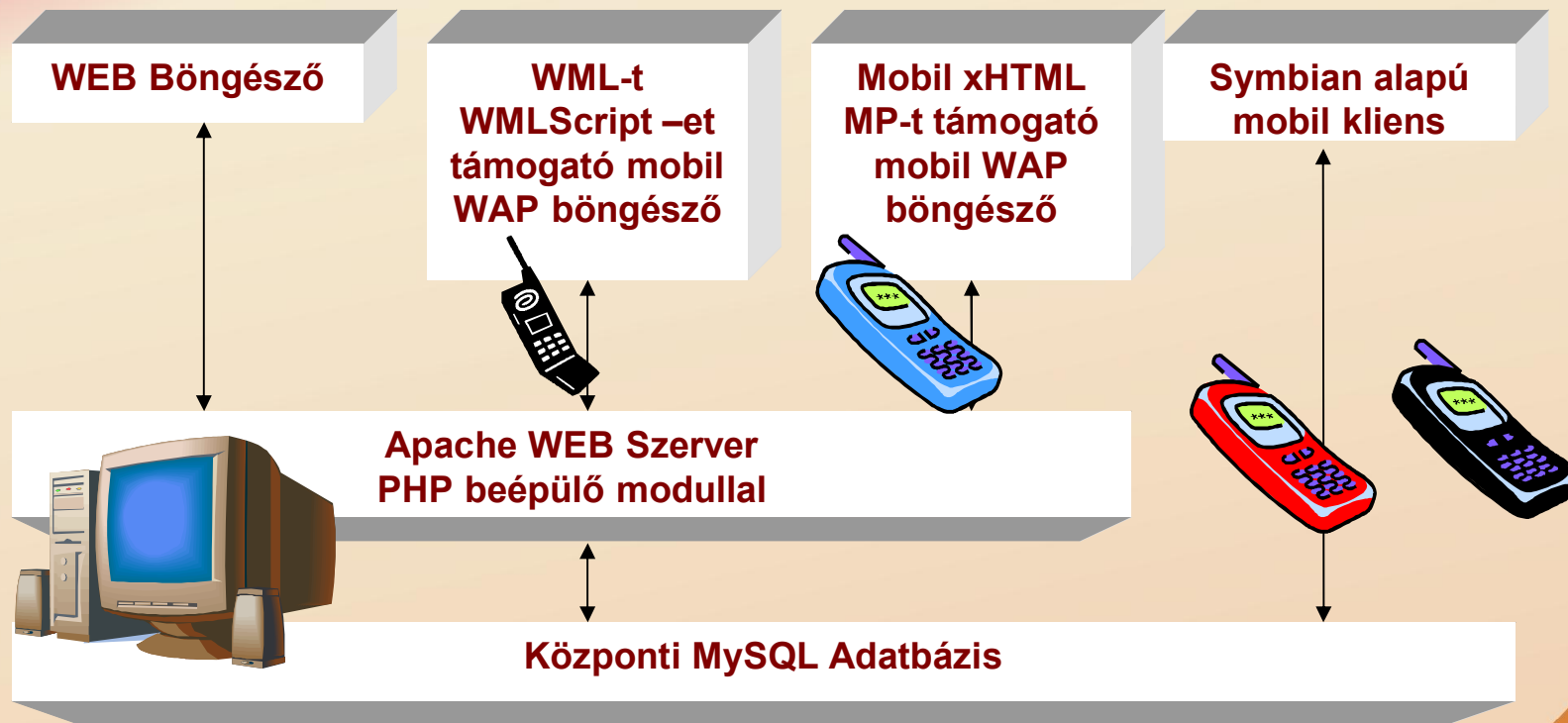
# Vékony kliens



# Kontextusfüggő szolgáltatások megvalósítása

- Kontextusfüggő szolgáltatások megvalósítása
  - Helyzetfüggő
  - Felhasználói profil függő
- Célok
- Eredmények
  - Szympi
  - De még az elején járunk...

# A szympti rendszer felépítése



# A szympi rendszer felépítése

**WEB BÖNGÉSZŐ**

**WML +**

**Szympi, a szimpatikus társkereső**

Főoldal | Szympi Chat | Szympi Fórum | Rendszerüzetés | Tippek, trükkök, szex | WAP/mobil XHTML/Symbian Szympi infó

**Szympi**  
A Szimpatikus Társkereső

Bejelentkezés  
Bejelentkezési név  
Jelszó

Inovenes regisztráció  
Elfelejtett jelszó  
Regisztrációs email újraküldése

**A legfrissebb husi**  
Becenév: **lana**  
Életkora: 22  
Neme: nő  
Állatvi jegye: **Hóka**  
Lakóvárosa: Hajdúszoboszló  
Magassága: 175  
Súlya: 108  
Családi állapota: Egyedülálló  
Nemi irányultsága: Transzvesztika  
Keresett kapcsolat típusa: Perverz szex

A rendszerben jelenleg összesen 10 felhasználó van regisztrálva, ebből 4 nő, és 6 férfi.

Online felhasználó a rendszerben sajnos most egy sincs! :-)

Nem vagy bejelentkezve!

**Legújabb híreink**  
Szympi Symbian kliens v0.9!  
Bővebben  
Szympi WAP XHTML MPI  
Bővebben  
1.0 beta3 és a Szympi WAPI  
Bővebben  
Örömmel jelentjük be hogy beindult a világ legjobb társkeresője, amit Nedry és (ha kész már a chat:-) NetCOW kreált nektek! :-)

**Íme Szympi és Szympilla, akik társat keresnek neked! :-)**

**Üdvözlünk a Szympi rendszerben!**  
Helló! Mint már említettük üdvözlünk ebben a fantasztikus kis társkereső csodában amit mi itt összehoztunk lekteni :-). Ez az úgynevezett társkereső rendszer annyiban rendszer hogy nemcsak WEB-es része van (amit éppen most éppen nézel) hanem WAPon, WAP/mobil XHTML böngészőn és Symbian operációs rendszert támogató telefonokon egyaránt elérhető! A Szympi CHAT Java-s szépséget pedig már nem is eszetelem! :-). Annyiban pedig társkereső hogy társat keres neked! :-). Ebben a bonyolult műveletben (amit azért próbáltunk egyszerűvé tenni) mi leszünk segítségére (itt bakra).

Ha regisztrálsd magad, egykünk végig fog vezetni minden egyes kis lépésen és tudj hogy hallani fogsz magadnak valami Nagy Ő féleléget! Addig is itt vagyunk mi neked! :-).

**Háttér...**  
A rendszer egy BME-s diplomaterv, a Symbian kliens pedig a "Mobil szoftverfejlesztés" című tárgy keretében született és születi napjainkig... :-). A Szympi CHAT NetCOW (Pepesoft@) idegrendszerét dicsérné ha kész lenne már), míg a többi csoda az én (Nedry, DND Software, Inc.@) teremtményem. Az egésze az áldás pedig mindkettőnk kedvenc Robija adja, aki stb... sok sok nyalánkság hogy 5-öt kapjunk! :-). (De persze egyébként is ő a legkiválóbb onlávvezető! :-)

És persze nem utolsósorban köszönet illet meg legkedvencebb **Idikó** kedvesemet aki hosszú évek óta társam párnáját hányomban érzett csillapíthatatlan és mély fájdalomban... :-).

**Mobil XHTML MP-t támogató mobil WAP böngésző**

**Szympi**

Welcome nedryke!

Sympathy  
Sympathy lists

Messages  
Messaging

Search  
Search partners

Options Back

**SQL Adatbázis**

# Hatékony peer-to-peer hálózatok mobil környezetben

- Symella

- Néhány gondolat a peer-to-peer hálózatokról  
→

# Hatékony peer-to-peer hálózatok mobil környezetben

- A hálózat végpontjai közvetlenül egymással kommunikálnak, központi kitüntetett csomópont nélkül.
- Előnyök:
  - hibatűrés
  - skálázhatóság
- Hátrányok:
  - nehezebb megvalósíthatóság
  - bonyolult adminisztráció
- Több lehetséges felhasználási mód:
  - Elosztott számítás (Distributed computing)
  - Azonnali üzenetküldés (Instant messaging, IM)
  - Fájlcsere

# Gnutella

- Tisztán P2P rendszer: nem igényel központi adminisztrációt
- Egyik legnépszerűbb fájlcsereelő protokoll (sok felhasználó)
- Moduláris felépítésű

# Gnutella

- Gnutella
  - Tisztán P2P rendszer: nem igényel központi adminisztrációt
  - Egyik legnépszerűbb fájlcsereelő protokoll (sok felhasználó)
  - Moduláris felépítésű
- Mára már elég erős hardverrel és kellően nagy háttérrel rendelkeznek a fejlettebb mobiltelefonok



# Symbian

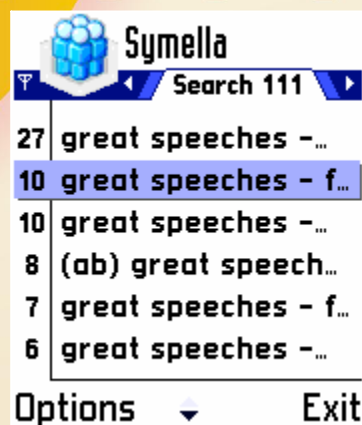
- Piacvezető okostelefon operációs rendszer (készülékek 70%-án Symbian fut)
- Megbízhatóság, kis erőforrásigény, ingyenes fejlesztőeszközök
- Teljes 3G támogatás



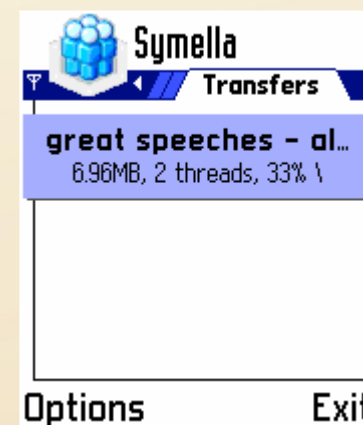
# Symella: Gnutella kliens Symbianra

- Gyorsaságban felvegye a versenyt a PC-s alkalmazásokkal
- Könnyen kezelhető legyen
- **A letöltés kiemelt fontosságú: támogassa a fájlok szimultán, több szálon történő átvitelét**
- Felépítése moduláris, könnyen bővíthető legyen
- Symbian alapú

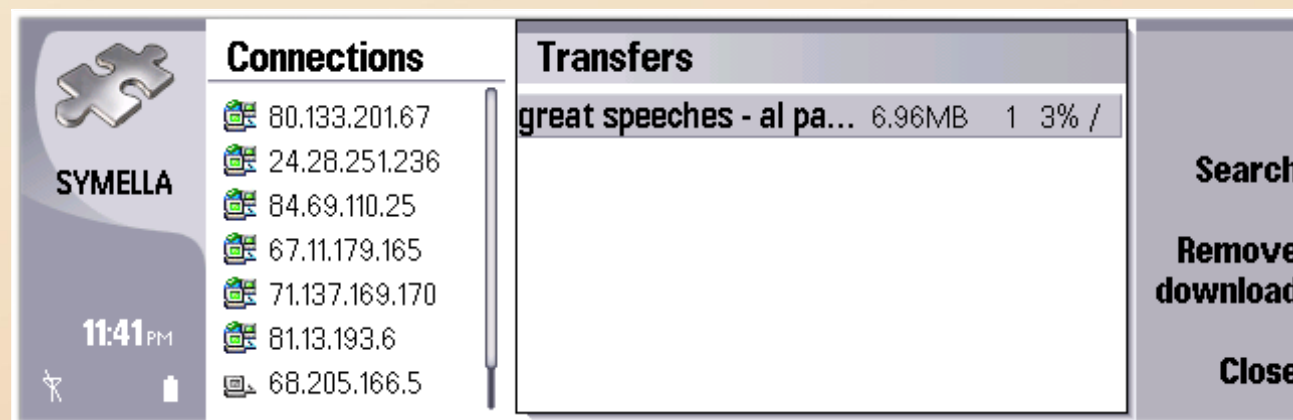




Keresési találatok (S60)



Letöltési nézet (S60)

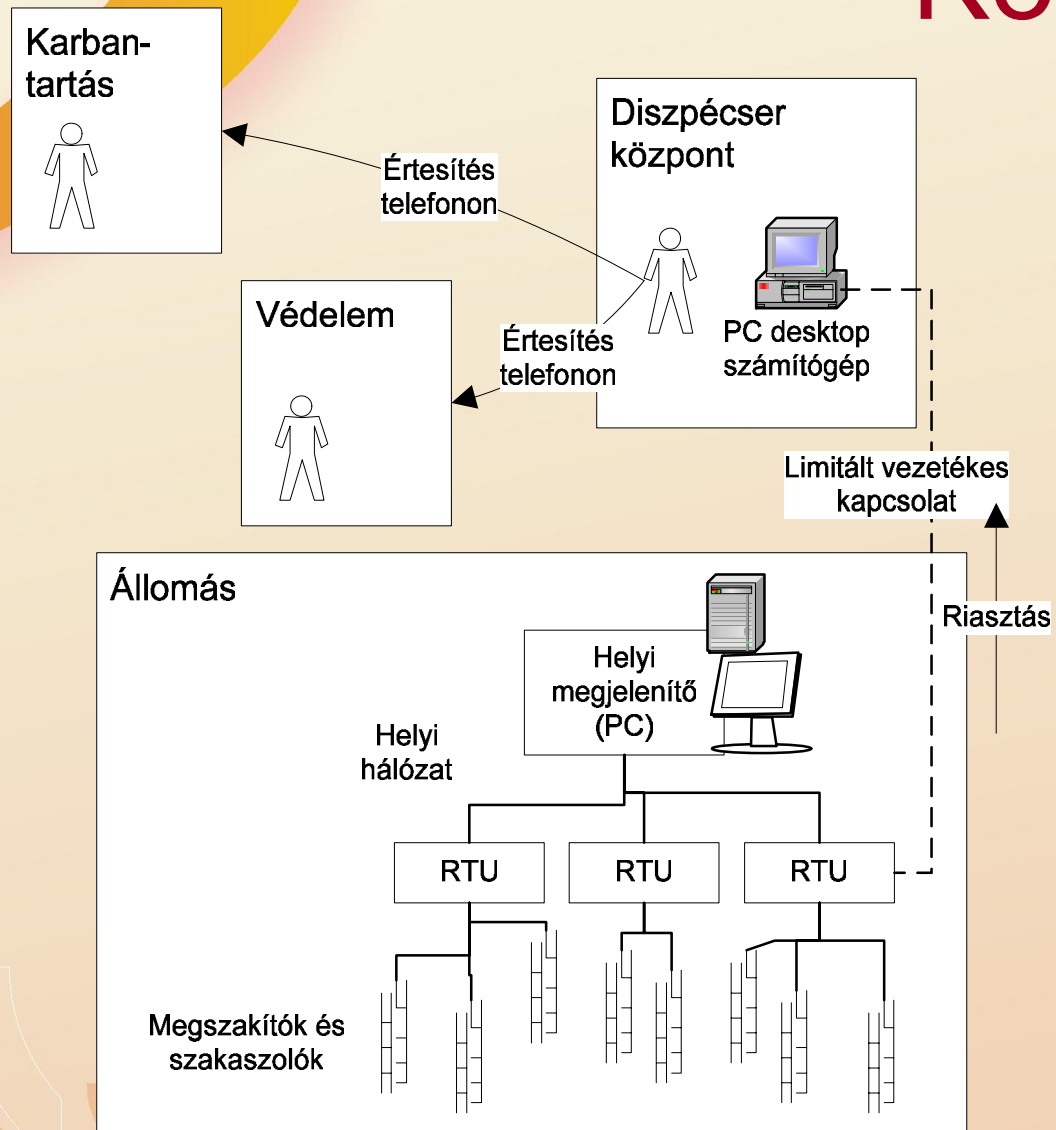


Aktív kapcsolatok listája + letöltési nézet (S80)

# Mérés és diagnosztika mobil környezetben

- Cél: mobil technológiák alkalmazásának vizsgálata mobil környezetben
- Mintarendszer: →

# Környezet



2006. 07. 25.  
 20:22:45  
 infoware

**Alállomási közös Eszköz\_statusz Hibás**  
**E|SÜ Eszköz\_statusz Hibás**  
**Alállomási közös A parancs relé Meghúzott**

## 120/10kV 2. transzformátor

120kV áttekintő

VÁ segédüzem

EÁ segédüzem

10kV áttekintő 01.31

10kV áttekintő 25.55

Alállomási közös

DTRV

1. tr. részletes

3. tr. részletes

Távműködtetés

Retesz éles

ÜZIR Eng.

Trafó hőmérséklet  
0 °C

Fokozat állás  
0

| 10kV   |   |  |  | 120kV  |   |
|--|---|--|--|--------|---|
| Vonali feszültségek  | Fázis feszültségek  | Áramok   | Teljesítmények   | Áramok |   |
| Urs <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0,0 kV</span> | Ur <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0,0 kV</span> | Ir <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0 A</span> | P <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0,0 MW</span>   | Ir     | <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0 A</span> |
| Ust <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0,0 kV</span> | Us <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0,0 kV</span> | Is <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0 A</span> | Q <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0,0 MVar</span> | Is     | <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0 A</span> |
| Urt <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0,0 kV</span> | Ut <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0,0 kV</span> | It <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0 A</span> |  | It     | <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0 A</span> |
|  |   |  |  | Io     | <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">0 A</span> |

**ÜKÉ-k**

|                      |                                     |                         |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 120kV-os védelem ÜKE | <input checked="" type="checkbox"/> | JMR KMK                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. alapvédelem ÜKE   | <input checked="" type="checkbox"/> | Megszakító SF6 előjel   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DTRV EP2 ÜKE         | <input checked="" type="checkbox"/> | Megszakító SF6 retesz   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DTRV EP3 ÜKE         | <input checked="" type="checkbox"/> | SF6 gáznyomás előjelzés | <input checked="" type="checkbox"/> |
| OGYD ÜKE             | <input checked="" type="checkbox"/> | SF6 mező hiba           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ITSZ ÜKE             | <input checked="" type="checkbox"/> | Olajszint hiba          | <input checked="" type="checkbox"/> |

**Egyéb hibajelzések**

|                           |                                     |                             |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Tr. gázvédelem előjel     | <input checked="" type="checkbox"/> | Fokozat kapcs. olajsz. hiba | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tr. hőfokvédelem előjel   | <input checked="" type="checkbox"/> | Hűtés hiba                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mechanikai védelem előjel | <input checked="" type="checkbox"/> | Hajtás fesz. kimaradt       | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tűzvédelem béna           | <input checked="" type="checkbox"/> | Fűtés fesz. kimaradt        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cspk hőfokvédelem előjel  | <input checked="" type="checkbox"/> | <b>10kV-on:</b>             |                                     |
|                           |                                     | Hajtás KMK                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                           |                                     | Fesz. váltó KMK             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                           |                                     | Fesz. rossz                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                           |                                     | ITSZ Szabályozó hajtás hiba | <input checked="" type="checkbox"/> |

**Védelmi kioldások**

|                                 |                                     |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 120kV-os védelem kioldott       | <input checked="" type="checkbox"/> | Olaj hőmérs. védelem kioldott   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 120kV-os TIV 1 fokozat kioldott | <input checked="" type="checkbox"/> | AZT, AZTo kioldott              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 120kV-os TIV 2 fokozat kioldott | <input checked="" type="checkbox"/> | Fok. kapcs. gázvédelem kioldott | <input checked="" type="checkbox"/> |

# Feladatok

- **Feladatok**

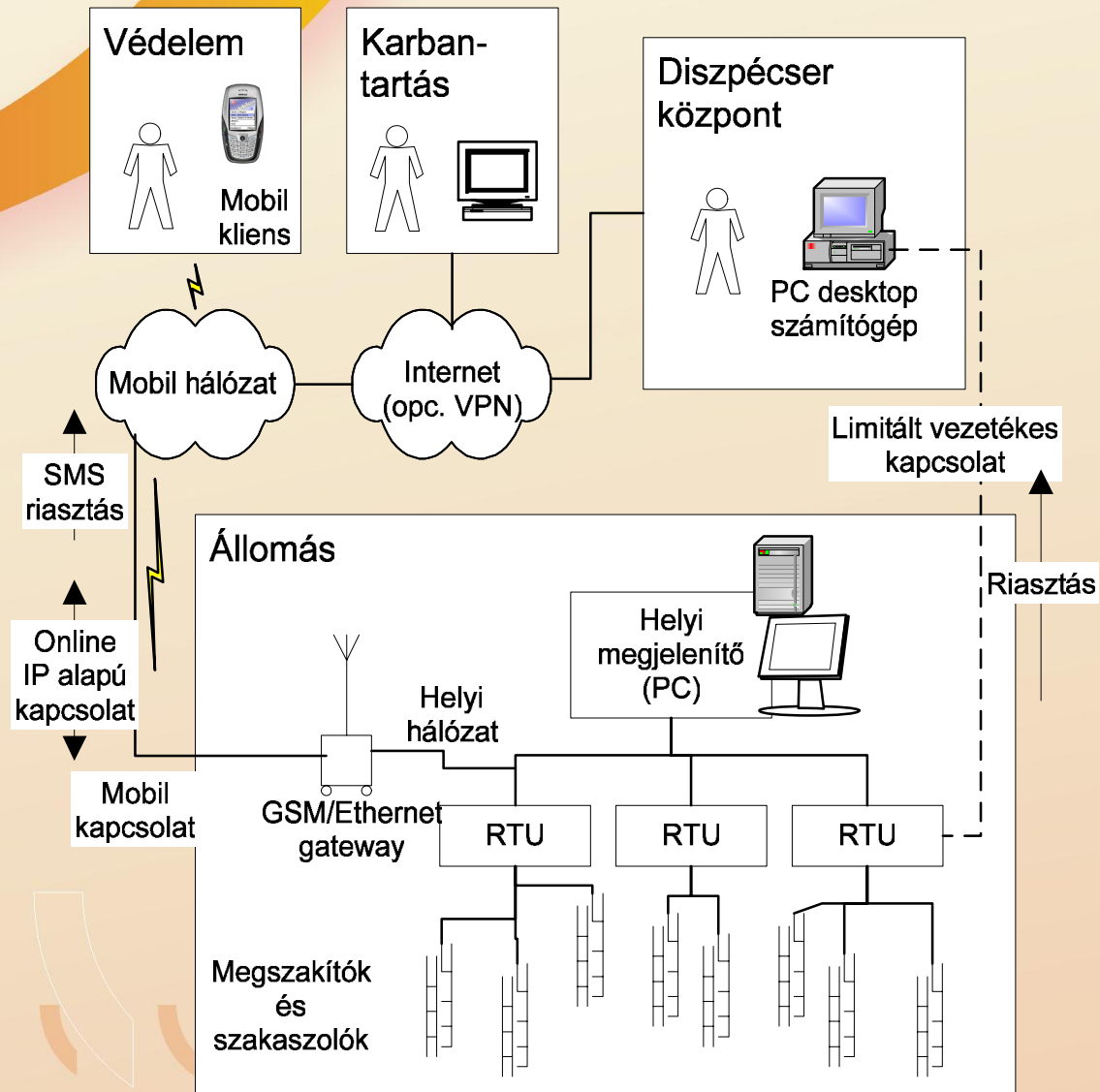
- Az állomásokhoz TCP/IP hálózati hozzáférés biztosítása
- Mobil vékony kliens alapú távfelügyelet megvalósítása → kiszolgálókénti működés
- SMS-re épülő riasztás

# Kiszolgálókénti működés

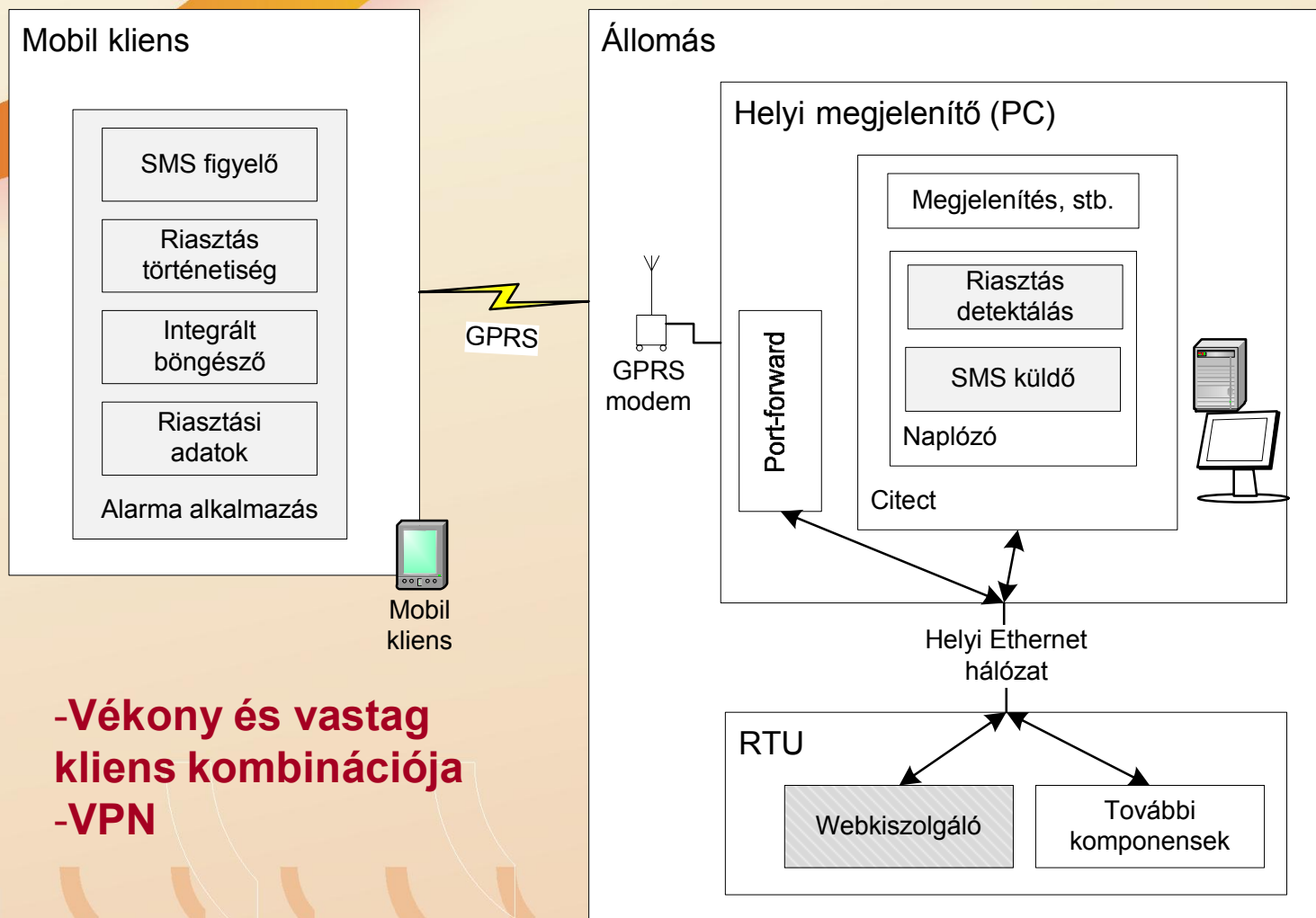
- Kiszolgálókénti működés
  - Publikus fix IP cím igénylése
  - Publikus APN alkalmazása
  - Saját APN (Access Point Name) alkalmazása



# Privát APN



# Architektúra

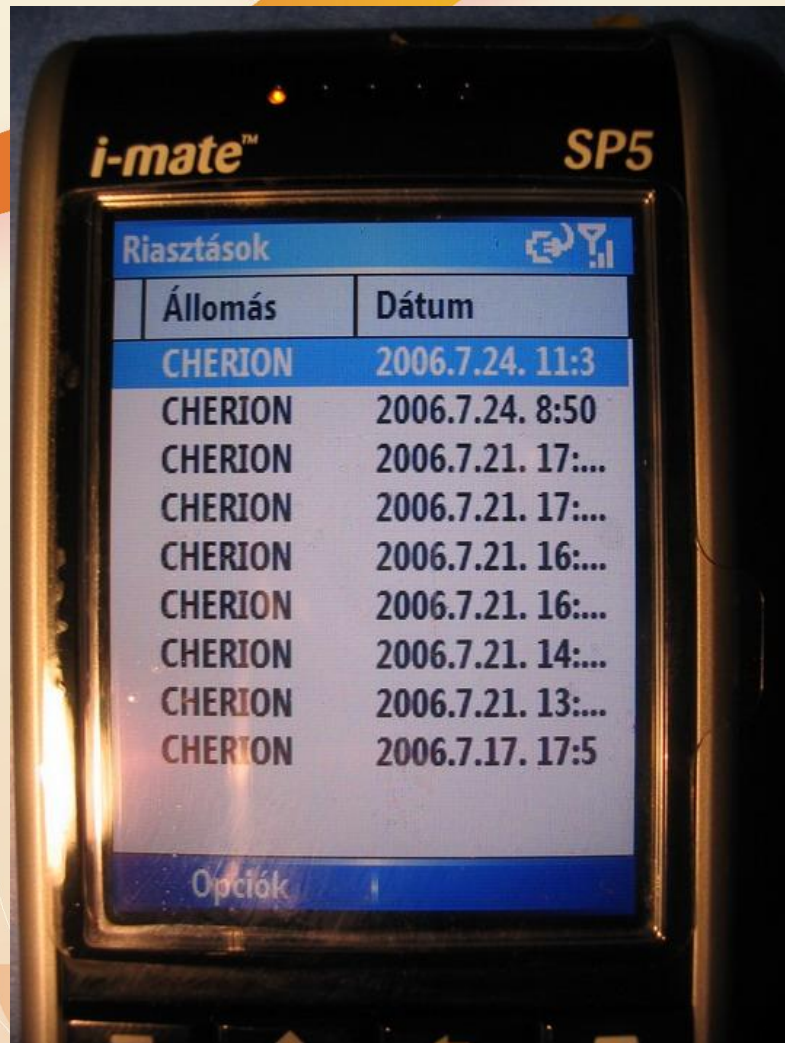


**-Vékony és vastag  
kliens kombinációja  
-VPN**

# Kliens alkalmazás



# Kliens alkalmazás



# Eredmények

- Egységes platform
  - Eseménykezelés, adatkötés, kommunikáció
- SOA
- Symella
  - Sikerült megalkotni az első Symbianos Gnutella klienst
  - Többszálú letöltés
- Mobil távfelügyelet

# Jövőbeli tervek

- Egységes mobil platform kidolgozásában való részvétel
- Mérés és diagnosztika mobil környezetben
- Kontextusfüggő szolgáltatások létrehozására keretrendszer kidolgozása

# Kérdések, válaszok...

