



Hungarian ITS Framework Architecture



Magyar ITS keretszerkezet az intelligens közúti rendszerek átjárhatóságaért



MI A HITS?

A HITS mozaikszó, amely az Intelligens Közlekedési Rendszerek magyarországi kereteit leíró rendszer angol megfelelőjének, a Hungarian framework architecture for Intelligent Transport System rövidítéséből származik; Intelligens Közlekedési Rendszerek magyarországi kereteit leíró rendszer, amely összesíti a következő 10 évben Európában várható intelligens közlekedési fejlesztésekkel szemben támasztott igényeket.



A magyar szakszövegekben bevezetett „keretszerkezet” szó itt egy felső szintű rendszertervet jelent, a közlekedéstelematikai fejlesztések intelligens telematikai rendszereinek rendszertervét.

A HITS meghatározza a **hazai szervezetek, ITS egységek felhasználói és fejlesztői igényeinek** kielégítésére alkalmas és szükséges alrendszereket, az ezek közötti logikai kapcsolatokat, funkciókat, és folyamatokat. Megszabja a rendszerekkel szembeni minimálisan szükséges követelményeket az önálló rendszerek és szolgáltatások együttműködésének biztosítása érdekében.

MIT JELENT AZ ITS KIFEJEZÉS?

Napjainkban az ipari és személyi számítógépek használata igen elterjedtté vált, nem kivétel ez alól a közlekedési szektor sem. Gyakran találkozhatunk az „intelligens közlekedési rendszerek” (ITS - Intelligent Transport Systems) elnevezéssel, de mit takar ez valójában?

Az ITS olyan eszközök széles skáláját foglalja magába, melyek segítségével, az információs és telekommunikációs technológiák használata révén, különböző előnyök válnak elérhetővé: az üzemeltetés hatékonyságának, gazdaságosságának, a szolgáltatás színvonalának növelése, a biztonságosabb közlekedés, a kisebb környezetkárosítás elérése vagy a megbízható utas-informálás lehetővé tétele.

Az ITS használata lehetőséget nyújt a közutak kapacitásának hatékony kihasználására, és ezzel párhuzamosan az egyéni közlekedők biztonságának, és tájékozottságának növelésére. Továbbá bizonyítottan javítja a közlekedési szolgáltatások költséghatékonyságát.

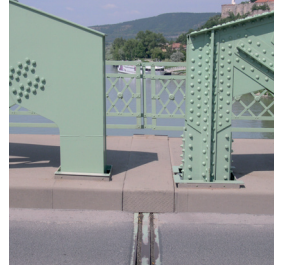
Az intelligens rendszerek alkalmazásával a közutakon például elérhető:

- **a balesetek számának és súlyosságának nagy mértékű csökkenése (30-50 %);**
- **az útkapacitás növelése új utak építése nélküli (kimutatható növekedés 20 %);**
- **az utazási idő csökkentése, többek között a forgalmi dugók csökkentésével;**
- **a járművek károsanyag-kibocsátásának szignifikáns csökkenése. (forrás: ERTICO)**

Mára általánosan elfogadottá vált a felismerés, hogy csupán új utak építésével nem kezelhető az egyetemesen jelentkező forgalmi torlódások problémája. Megoldásukhoz elengedhetetlen a megfelelő szintű, minőségű tájékoztatás, ami intelligens eszközök alkalmazásával, pl. navigációs rendszerekkel, változtatható jelzőképpé táblákkal érhető el.

RÉGI ÉS MAI INTELLIGENS TELEMATIKAI ESZKÖZÖK A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSBEN

A '60-as évek első rendszerei, a számítógép által támogatott jelzőlámpa-vezérlő rendszerek, még kizárólag a csomópontok forgalomlefordításának optimalizálását célozták meg. Az évek során a közúti és a többi módú közlekedésben is, egyre nagyobb számban álltak rendelkezésre a különböző típusú intelligens rendszerek, például az alábbi területeken:



- Hálózati, vonali forgalomszabályozás
- Elektronikus útdíj-gyűjtés
- Közösségi közlekedési rendszerek
- Flottamenedzsment
- Szállításmenedzsment
- Parkolás-irányítás
- Utazási információk
- Útvonal-tervezés
- Járműveken belüli rendszerek
- Navigációs eszközök
- Balesetérzékelő rendszerek

AZ INTELLIGENS ESZKÖZÖK ÁTJÁRTHATÓSÁGI, FEJLESZTÉSI PROBLÉMÁI

Hazánkban a felsorolt területeken elterjedten alkalmaznak intelligens közlekedési rendszereket, azonban mivel Magyarországon az ilyen eszközök egyes területeire még egyáltalán nincsenek ajánlások, szabványok, ezért a különböző rendszerek összekapcsolása, fejlesztése gyakran nehézkes. Elterjedt probléma, hogy ún. „technológiai szigetek”, azaz egymástól elzárt, egyedi fejlesztések jönnek létre.

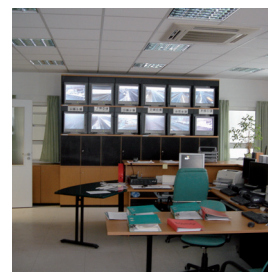
Alapvető követelmény, hogy a közcélú, közbeszerzési eljárás keretében megvalósuló rendszer felújítása, fejlesztése és karbantartása ne okozzon tulajdonosának gondot, még akkor sem, ha esetleg a felújításra, illetve bővítésre kiírt közbeszerzési eljárás nyertese nem ugyanaz a cég, mint aki korábban az alaprendszert kiépítette.

Az új rendszereknél, és a meglévő rendszerek korszerűsítésénél követendő szempont tehát **a nyitott, átjárható megoldások** alkalmazása, elvárás kell, hogy legyen továbbá a moduláris felépítés, bővíthetőség.

A nemzetközi szinten is tapasztalt, rendszerek közötti átjárhatósági problémákat felismerve készült el 2000 novemberében az Európai ITS keretszerkezet (European ITS Framework Architecture).

AZ EUROPEAN ITS FRAMEWORK ARCHITECTURE (EITSFA) RÖVID TÖRTÉNETE

Az európai rendszerek rendszertervének első verzióját 2000 novemberében hozták létre, majd az Unió néhány tagországában tesztelték, az elsősorban nemzeti, regionális és kísérleti ITS-ek fejlesztésénél. A 2001 nyarán elindult FRAME projektek a keretszerkezet kisebb javításán túl az alkalmazások, fejlesztések támogatását és a tapasztalatcserét kívánták segíteni.



A tapasztalatok alapján kifejlesztésre került a harmadik verzió – 2004. novemberétől elérhető a www.frame-online.net internetes honlapon –, amely használatát kiegészítették különböző internetes alkalmazások, szoftverek fejlesztésével (Selection Tool, Browsing Tool), megkönnyítendő az amúgy igen terjedelmes európai mintaszerkezet használatát.

EDDIGI MAGYAR EREDMÉNYEK

Az első magyarországi kezdeményezést 2003-ban indította el az ÁKMI Kht. (ma: Magyar Közút Kht), egy kísérleti projekt keretén belül felmérve az M7-es autópályára alkalmazható felhasználói igényeket. 2004-ben elkészült a magyar keretszerkezet létrehozásának első lépéseként a teljes User Needs (Felhasználói igények) fordítása, és definícióinak értelmezése. 2005 végére kidolgozásra került a „Funkcionális szerkezet” magyar változata, a funkcionális adatfolyamok és adattárak definíció szintű és diagramokkal kiegészített feldolgozása.

2006-ban a CONNECT nemzetközi projekt keretén belül elvégzésre került egy országos szintű felmérés az intelligens rendszerek érintettjei körében, amelynek célja volt a teljes User Needs lista szűkebb, a magyar viszonyokat figyelembe vevő változatának kialakítása, a jelenleg működő rendszerekre fókuszálva.

A 2006-os év a **HITS (Hungarian ITS Framework Architecture)**, magyarországi ITS keretszerkezet születési éve is, amely első körben a 2013-ig terjedő időszakra vonatkozóan, majd rendszeres felülvizsgálatot követően hosszabb távon is, meghatározza az ITS fejlesztésekkel szemben támasztott alapvető elvárásokat.

Konkrét projektek esetében szintén alkalmazásra kerültek a meglévő magyar keretszerkezet-elemek.

Az alapvető igények, és funkcionalitások, a szükséges adatátviteli jellemzők és adatbázisok meghatározásában nyújtott segítséget többek között az M0 forgalomirányító központ fejlesztési javaslatánál, és az M7 autópálya monitoring vizsgálatánál.

A HITS ÉS EUROPEAN ITS FRAMEWORK ARCHITECTURE FELÉPÍTÉSE

Mindkét keretszerkezet a felhasználói igények meghatározásából, és az erre épülő funkcionális és fizikai szintekből áll. Alapvető céljuk szerint elvárásokat fogalmaznak meg konform rendszerek tervezéséhez, ennek megfelelően közvetlenül rendszerterv készítésére nem alkalmasak.



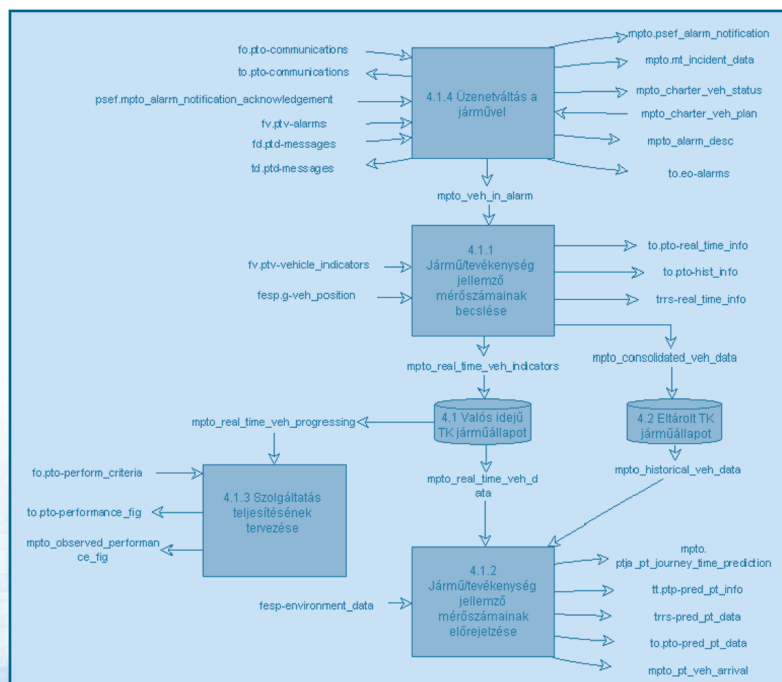
Az érintettek részéről felmerülő elvárások listáját, a fejlesztendő rendszerrel kapcsolatban az ún. **Felhasználói igények** (User Needs) alfejezetben gyűjtötték össze. Az igények első csoportja a minden rendszerrel szemben felmerülő, általános elvárásokat rögzíti.

A további, tematikus csoportok az intelligens rendszerek egy-egy tárgyköréhez rendelt igényeket foglalják össze. (pl. Az infrastruktúra-tervezést-, és fenntartást segítő-, a jogérvényesítést támogató-, a pénzügyi tranzakciókat lehetővé tevő, az utazási információk szolgáltatását és navigálást végző rendszerek, valamint a közlekedési esemény-, és igénymenedzsment, az intelligens jármű rendszerek, a rakomány-, és flotta-menedzsment, a közösségi közlekedési menedzsment, és a díjfizetési rendszerek követelményei).

Az igényeket a **Funkcionális szerkezet** (Functional Architecture) részét képező funkciók, azaz azon funkcionális feladatkörök fedik le, melyeket a rendszereknek majd el kell látniuk. A funkcióknak az a szerepük, hogy az egyes igényeket az elvárt működési terület szempontjából csoportosítsák, és előkészítsék a rendszerfejlesztés részére.

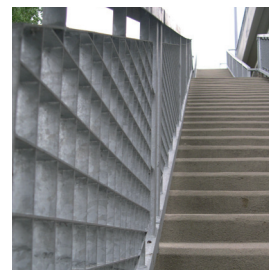
A **Fizikai Szerkezet** (Physical Architecture), az egyes, specifikus feladatra létrehozandó rendszereket segít összeállítani, a funkciókra telepített modulok, alrendszerek és rendszerek segítségével. Ez a szerkezeti szint a funkciókat csoportosítja, és a fizikai adatfolyamok, adatbázisok kialakítását, átláthatóságát segíti elő.

PÉLDA A FUNKCIONÁLIS SZERKEZETRE



A KERETSZERKEZET ALKALMAZHATÓSÁGA

A **Gazdasági és Közlekedési Minisztérium** egy olyan **szakértői csoport felállítását tervezi**, melynek feladata, az összes lehetséges érintett bevonásával, a keretszerkezet további felhasználhatóságának vizsgálata.



A **HITS** megnevezés tükrözi a rendszerterv funkcióját: egy olyan követelmény-keretet ad, amely a közúti ITS fejlesztésekkel szemben támasztott felhasználói elvárásokat, az átjárhatóság érdekében megkövetelt funkciókat, az alapvető rendszertulajdonságokat összegzi, és egységes formában rögzíti. Ezért, elsősorban a közsféra közbeszerzési kiírásainál, a műszaki dokumentációk kialakításában segíthet, de a stratégiai tervek összeállításában, vagy a piaci szereplők rendszer-, vagy fejlesztés-tervezésénél egyaránt hasznos eszköz lehet. A dokumentációk elkészítésén túl, segítséget adhat az elkészült rendszertervek, rendszerek értékeléséhez, migrációjához.

Egy **internetes felület kerül kialakításra** 2007. márciusában, amelyen minden érdeklődő megtekintheti a keretszerkezet-egységeket. A www.frame-online.hu honlapról letölthető szoftver lehetővé teszi, hogy az ajánlások felhasználásával bármely régiós, egyedi közúti, vagy közösségi közlekedést érintő informatikai fejlesztésre előállítható legyen az alapkövetelmény, a funkcionális keretszerkezet.

Hosszú távon, a keretszerkezet használatával elérhető, hogy a jól működő, **együttműködésre képes, nyitott rendszerek** ismeretében olyan szabványok, ajánlások készülhessenek, amelyek elősegítik a rendszerek közötti átjárhatóságot nemzeti és nemzetközi szinten, a gyártók és felhasználók elégedettségére. Nagymértékben hozzájárulhat továbbá az új rendszerek gyorsabb elterjedéséhez. Az együttműködési képességből eredő nagyobb hatékonyság, használhatóság és funkcionalitás mellett, a rendszerek fejlesztése várhatóan kisebb ráfordítást fog igényelni, ami költséghatékony beruházásokban mutatkozhat meg.

Az eredeti ITS Framework Architecture előremutató céljainak elfogadásával, a mai fejlesztések/kutatások terén az egyik legfrissebbhez csatlakozott Magyarország. **A HITS keretszerkezet megalkotása, a hozzá kapcsolódó széleskörű tájékoztatási folyamat és alkalmazásának megkövetelése** révén elérhető, hogy a közúti intelligens telematikai rendszer-fejlesztések harmonizált, egymáshoz illeszkedő, átjárható és moduláris felépítésű, tehát könnyen fejleszthető rendszereket eredményezzenek.

TOVÁBBI TERVEK A HITS-SZEL

Várhatóan **2008 márciusáig létrehozásra kerül a most pilot jelleggel készített szoftver teljes változata**, amely széles körben lehetővé teszi az érintettek és fejlesztők bevonását. A következő két év a közlekedési és informatikai szakma aktív részvétele mellett, a HITS magyar viszonyokhoz illesztett változatának elkészítését célozza meg, amely használatában egyszerűbb lesz, és példarendszereken, demókon keresztül segítheti az arra kötelezettek, vagy érdeklődők munkáját.



A felhasználást szélesebb körben ismertté teszik a folyamatosan induló munkacsoportok és előadás-sorozatok, valamint a honlapon is elérhető kiadványok.

A GKM tervezi továbbá, hogy a fejlesztők, és a közcélú beszerzést végző szervezetek számára **2010-ig rendeleti szinten előírja a HITS használatát**, minden közúti ITS fejlesztésre és beruházásra vonatkozóan.

Példák FRAME szerkezetet felhasználó projektekre

ACTIF (francia) www.its-actif.org

AVB (holland) www.avb-bureau.nl

TELEMARK, VIKING (finn) www.mintc.fi

TTS-A (osztrák) www.its-austria.info

Egyéb keretszerkezetek

USA: www.its.dot.gov/arch/index.htm

<http://traffic.iteris.com/iterisindex.html>

A szabályozási kérdések vonatkozásában a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium Hálózati Infrastruktúra Főosztályát javasoljuk keresni.



További információk

az EITSFA projekttel kapcsolatban a
www.frame-online.net,
a CONNECT projekttel kapcsolatban a
www.connect-project.org
www.gkm.gov.hu
oldalakon találhatók.

A Magyar Közút Kht. megbízásából a keretszerkezettel,
és a honlapon található szoftver használatával kapcsolatosan
az info@frame-online.hu e-mail címen a

COWI Magyarország Kft.

(1134 Bp., Tüzér utca 39-41.
www.cowi.hu) ad felvilágosítást.

