

## Architektura FRAME a ITS Akční plán

Oblast 2.3 ITS Akčního plánu EU požaduje pro podporu cílů tohoto evropského plánu používání ITS architektur. Tato příručka vysvětluje, jak evropská rámcová ITS architektura, nazývaná FRAME architektura, poskytuje vhodný základ pro splnění tohoto úkolu. Hlavní důvody jsou:

- Architektura FRAME pokrývá téměř vše z ITS. Většina aplikací a služeb uváděných v ITS Akčním plánu jsou obsaženy v této FRAME architektuře.
- Architektura FRAME neklade žádné technické ani organizační nároky na způsob, jakým je plán plněn - je tedy vhodná pro použití v rámci ITS Akčního plánu.
- Architektura FRAME umožňuje popsat strukturu systému v technologicky nezávislé podobě tak, že při evoluci technologie zůstávají všechny vysokoúrovňové požadavky nezměněny.
- Architektura FRAME byla poprvé vydána v roce 2000 a byla používána pro vytvoření dílčích ITS architektur členských států, jejich regionů a také pro projekty výzkumu a vývoje.

### Co to je ITS architektura?

- Vysokoúrovňový návrh, který definuje strukturu, chování a integraci daného systému do jeho okolního kontextu.
- Je popisem, který tvoří základ pro třídu systémů, a tudíž je souborem návrhů nižší úrovně.
  - Různé návrhy nižší úrovně lze vytvořit různými výrobci.
  - Dodržení pravidel ITS architektury zajišťuje interoperabilitu.
- Zajišťuje otevřený trh pro služby a zařízení, protože existují "standardní" rozhraní mezi komponentami systému.
- Zajišťuje konzistentnost informací předávaných koncovým uživatelům.

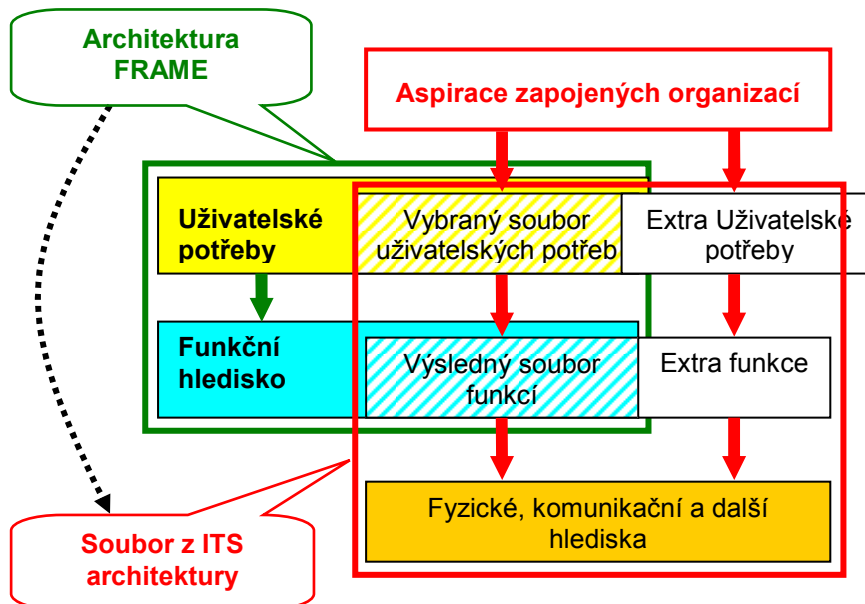
## O architektuře FRAME

Na základě doporučení Řídící skupiny Telematika a závěrů Rady Dopravy byla vytvořena evropská ITS rámcová architektura, hovorově nazývaná jako Architektura FRAME, v rámci projektu EU pod názvem KAREN (1998-2000). Od té doby byla udržována a nepřetržitě podporována a v rámci navazujícího projektu E-FRAME (2008-2011) byla doplněna o kooperativní systémy. V základu je tato architektura kandidátem pro použití těmi, kteří zavádí ITS Akční plán.

Protože Architektura FRAME je určena pro použití v Evropské Unii, odpovídá zásadě subsidiarity, a tudíž nezavazuje své uživatele k žádné fyzické, nebo organizační struktuře. Z tohoto důvodu Architektura FRAME nečiní žádné předpoklady o způsobu, jak by se měly ITS systémy zavádět.

Architektura FRAME byla vytvořena pro poskytnutí společného přístupu, nebo "jazyka", pro použití v celé EU tak, aby bylo možné plánovat zavádění integrovaných a interoperabilních řešení ITS.

Je rámcovou architekturou, ze které lze logicky odvodit a vytvořit dílčí architektury s vlastním konkrétním použitím. Metodika je podpořena softwarovými nástroji a začíná představami a aspiracemi různých zapojených organizací pro aplikace ITS systémů a služeb. Ty jsou identifikovány v rámci architektury FRAME a pro daný účel je vybrán příslušný soubor. Soubor je následně přizpůsoben podle podmínek regionu, ve kterém je systém zaváděn. viz strany 6 a 7 pro podrobnější vysvětlení.



**Proces tvorby konkrétního souboru ITS architektury**



## Rámec architektury FRAME

Architektura FRAME nyní pokrývá tyto oblasti ITS:

- elektronický výběr mýtného;
- Oznámení a odpověď na tísňové volání - oznámení ve vozidle a na infrastruktuře;
- Řízení dopravy - ve městě, mezi městy, simulace, parkování, tunely a mosty, údržba, společně s managementem nehod, znečištění způsobená silničními vozidly a poptávka po použití pozemních komunikací;
- Management veřejné dopravy osob - jízdní řády, jízdné, poptávané služby, management vozového parku a řidičů;
- Systémy ve vozidle - zahrnují kooperativní systémy;
- Asistence cestujícím - plánování před a během jízdy, cestovní informace;
- Podpora dohledu nad dodržováním zákonů;
- Management nákladní dopravy a vozového parku;
- Poskytování podpory pro kooperativní systémy - konkrétní služby nespádající nikam jinam jako je použití jízdního pruhu vyhrazeného autobusům, parkování nákladních vozidel.
- Multimodální rozhraní - navazující spojení s jinými druhy dopravy, pokud se požaduje, například cestovní informace, management přestupu mezi různými druhy dopravy

## FRAME Fórum

FRAME Fórum bylo založeno v roce 2005, aby propagovalo používání architektury FRAME a dohlíželo na její údržbu a vývoj. V současné době probíhá restrukturalizace a reorganizace pro nový scénář vytvořený ITS Akčním plánem a ITS směrnicí s cílem umožnit zapojení do architektury FRAME více uživatelům. Noví členové jsou vítáni s přispěním ke splnění tohoto úkolu!

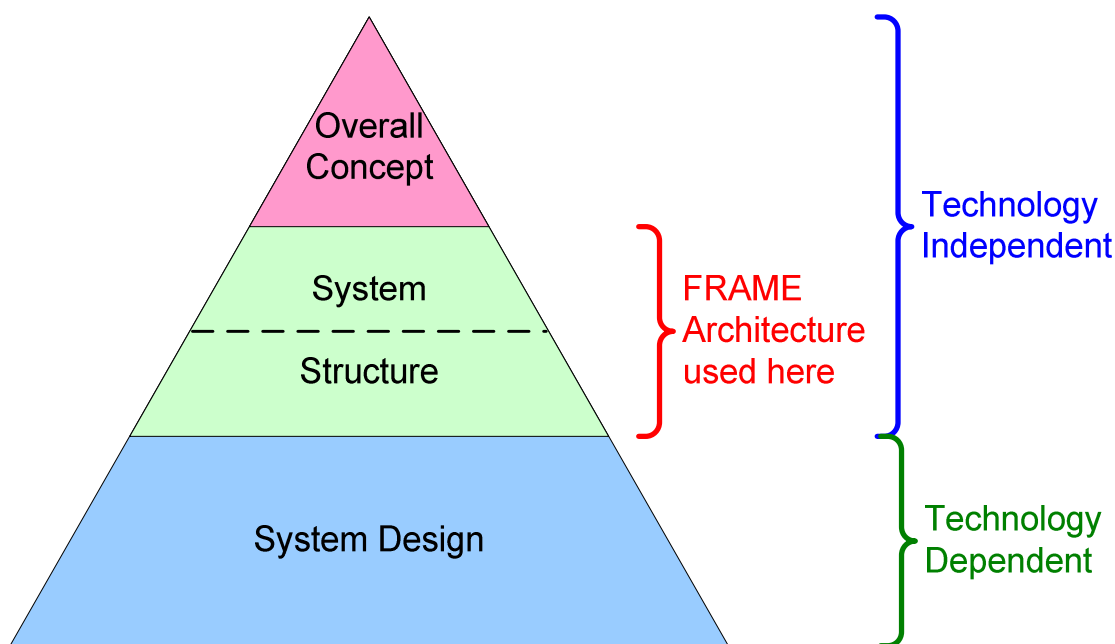
Další informace lze získat na [www.frame-online.net](http://www.frame-online.net)

## Použití architektury FRAME

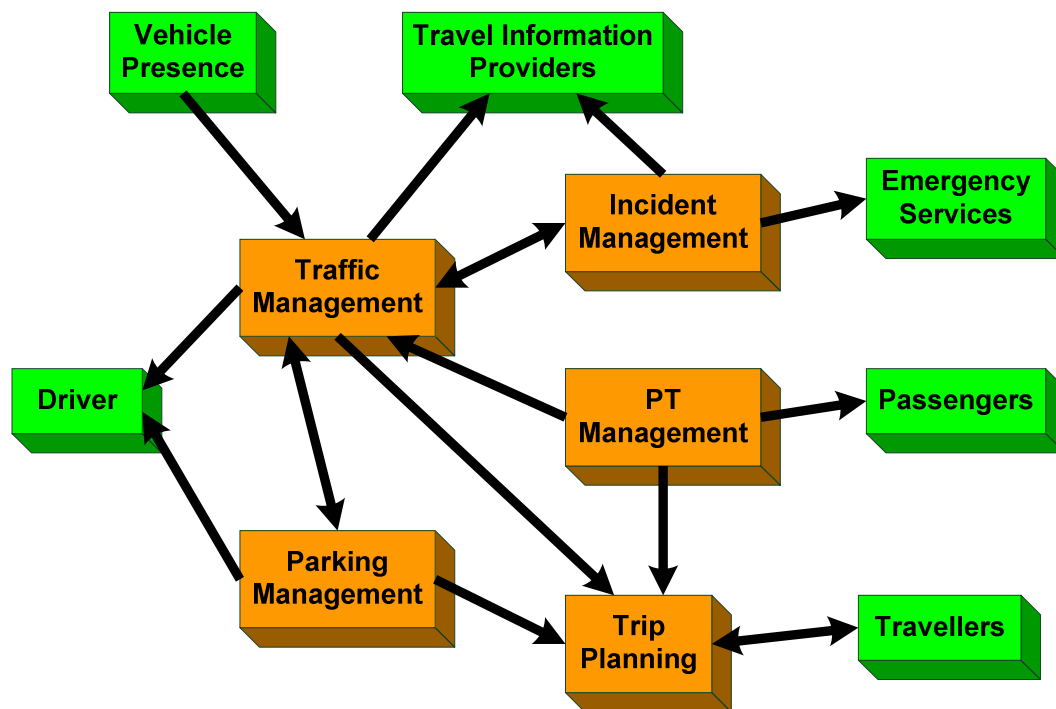
Architektura FRAME je určena pro použití při top-down přístupu k plánování a zavádění integrovaných ITS. Celkový koncept může, nebo nemusí, být reprezentován ve formálním (referenčním) modelu. Protože tvorba referenčního modelu vyžaduje určitý počet rozhodnutí a voleb těch, kteří ITS zavádí, nebo regulují, architektura FRAME žádný takový model neuvádí.

Celkový koncept a struktura systému by měl být popsán v technologicky nezávislé podobě tak, že při evoluci technologie zůstávají všechny vysokoúrovňové požadavky nezměněny. Informace obsažená ve struktuře systému umožní ITS průmyslu vyrobit zařízení a systémy, které poskytnou služby požadované zapojenými organizacemi, každou včetně svých partikulárních znaků, ale shodující se s účely vyjádřenými v celkovém konceptu a struktuře systému. Takto integrované a/nebo interoperabilní ITS služby lze poskytovat na celém území EU.

Struktura systému obsahuje několik hledisek. Funkcionalita potřebná k zavedení ITS služeb je poskytnuta **funkčním hlediskem**; to neklade žádné konkrétní řešení na své uživatele. Každá konkrétní instalace vyžaduje různá rozhodnutí zapojených organizací, zejména jaké komponenty budou v ITS instalaci použity a jejich vzájemné vazby (**Fyzické hledisko**).



**Použití architektury FRAME v procesu plánování ITS**



### ***Komponenty instalace ITS – Fyzické hledisko***

Hlubší rozbor, založený také na volbách a rozhodnutích, může dále přinést:

- **Komunikační hledisko** - požadavky na komunikace mezi komponentami.
- **Organizační hledisko** - kdo vlastní, spravuje a provozuje jednotlivou komponentu a jiné organizační záležitosti
- **Informační hledisko** - informace, která se použije, její atributy a vztahy.

Obsah **Fyzického hlediska** a **Komunikačního hlediska** lze zahrnout ve výzvách veřejných zakázek, aby se umožnilo provedení a instalace komponent a komunikačních spojů. **Organizační hledisko** se používá k zavedení správné struktury správy systému, a dále pravidel a regulací tak, aby mohly být dané služby správně poskytovány.

Podrobnější informace o architektuře FRAME lze nalézt na [www.frame-online.net](http://www.frame-online.net).

## Architektura FRAME a ITS Akční plán

I když existuje určitý počet ITS architektur, většina z nich zahrnuje určité technické nebo organizační předpoklady a žádná z nich nebyla použita v takovém měřítku v rámci EU jako **architektura FRAME**. Je zralým a prověřeným výsledkem s rostoucím počtem uživatelů, a tudíž rostoucí znalostní bází. Lze ji tedy přímo použít pro podporu ITS Akčního plánu.

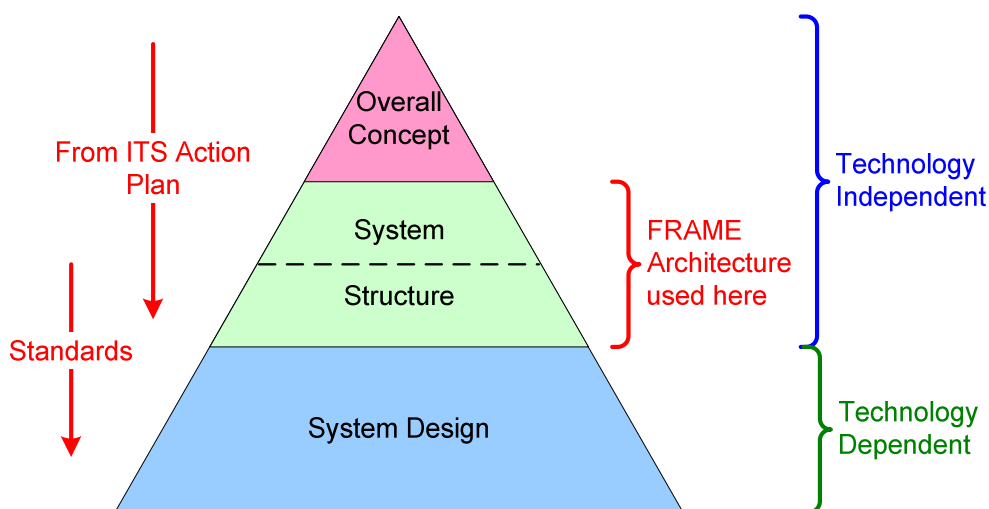
- Většina aplikací a služeb uváděných v ITS Akčním plánu jsou také obsaženy v architektuře FRAME.
- Nové myšlenky a nápady jsou základní znakem oboru ITS a metodika architektury FRAME je umožňuje ihned zařadit do konkrétního souboru ITS architektury. Proto byla architektura úspěšně použita v evropském projektu výzkumu a vývoje COOPERS. Po ukotvení nových myšlenek lze tyto zahrnout do další verze architektury FRAME, jak bylo provedeno pro kooperativní systémy v projektu E-FRAME.

### Multimodalita

Architektura FRAME zahrnuje funkcionality pro podporu datových výměn s jinými druhy dopravy.

### Návrh systému - Technologie

Na mnoha místech se ITS Akční plán odkazuje na konkrétní technologie, například lokalizační systém EGNOS/Galileo, RFID a architektura otevřené platformy ve vozidle. Tyto technologicky závislé záležitosti by neměly být uváděny v konkrétní ITS architektuře, ale funkcionality, kterou poskytují, by uvedena být měla a většina, pokud ne všechny, je v architektuře FRAME obsažena. ITS architektura definuje různá rozhraní, která existují mezi komponentami, a použití konkrétní technologie na těchto rozhraních je nutné pokrýt příslušnými normami, jejichž použití lze skrze ITS směrnici vyžadovat jako závazné.



**Vrstvy architektury a ITS Akční plán EU**



## Podpora ITS Akčního plánu

Jakmile je pro každou ITS aplikaci a službu vytvořena evropská specifikace na základě konsensu, lze pro ně vytvořit konkrétní ITS architekturu použitím daného souboru architektury FRAME. To umožní identifikovat požadované normy, a pokud je to nezbytné, iniciovat jejich tvorbu. Také poskytuje technologicky nezávislý popis každé aplikace a služby tak, že výrobci a dodavatelé mohou zajistit, že jejich výrobky budou spolupracovat podle požadavků. Vytvoření každé evropské specifikace by mělo být provedeno týmem odborníků v předmětném tématu a za účasti malé týmu ITS architektury, který by také zajistil společnou "podobu a vyznění" výsledné normy.

Tento proces by nevyhnutelně vedl ve vytvoření Fyzického, a možná i jiných, hledisek pro použití v celé Evropě. Vytvořená hlediska lze následně použít, například, vyvojáři aplikací, kterým umožní reagovat na rychle se měnící trh se zachováním vazeb k celkové struktuře. Časem tak lze uvažovat, že tzv. ITS architektury v rámci členských států, nebo jejich částí, mohou zaniknout.

## Výhody tohoto přístupu

- **Společný jazyk** - každá výsledná ITS architektura bude založena na architektuře FRAME, a tudíž bude používat stejnou terminologii.
- **Společné prvky** bude možno snáze identifikovat, jak se budou dvě či více ITS architektur slučovat. A proto bude záležet, jak členské státy začlení tyto společné prvky, vycházející z ITS Akčního plánu a směrnice ITS, do svých ITS architektur.
- **Efektivní** - Architektura FRAME již existuje a obsahuje okolo 80 % práce, která bude potřeba pro vytvoření ITS architektur.