

CEN TC278/WG12

Automatická identifikace vozidel a nákladů

gestor: Petr Bureš

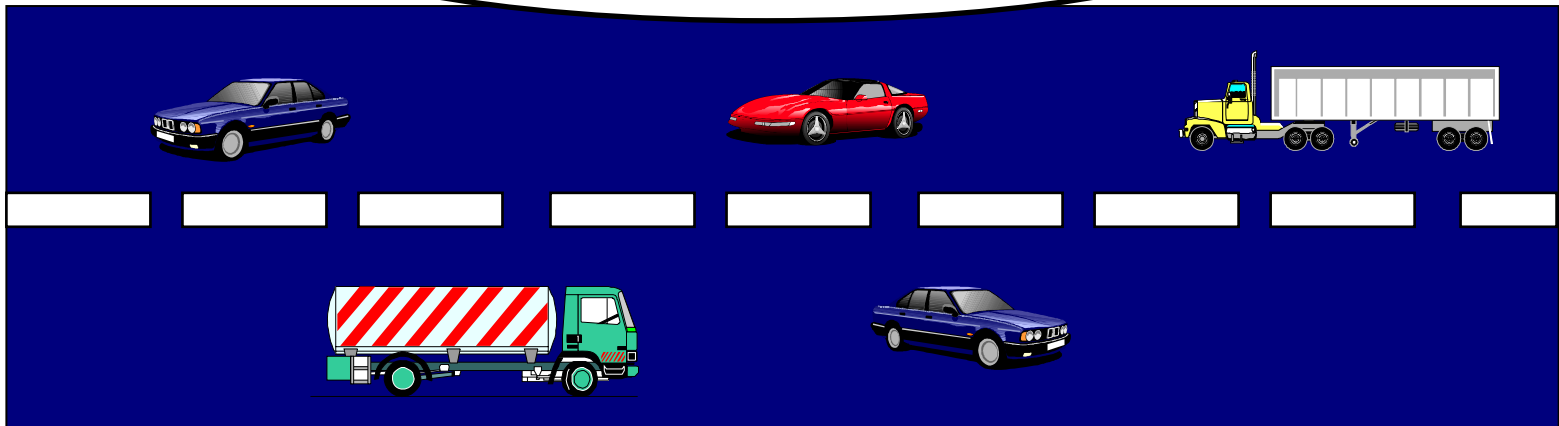
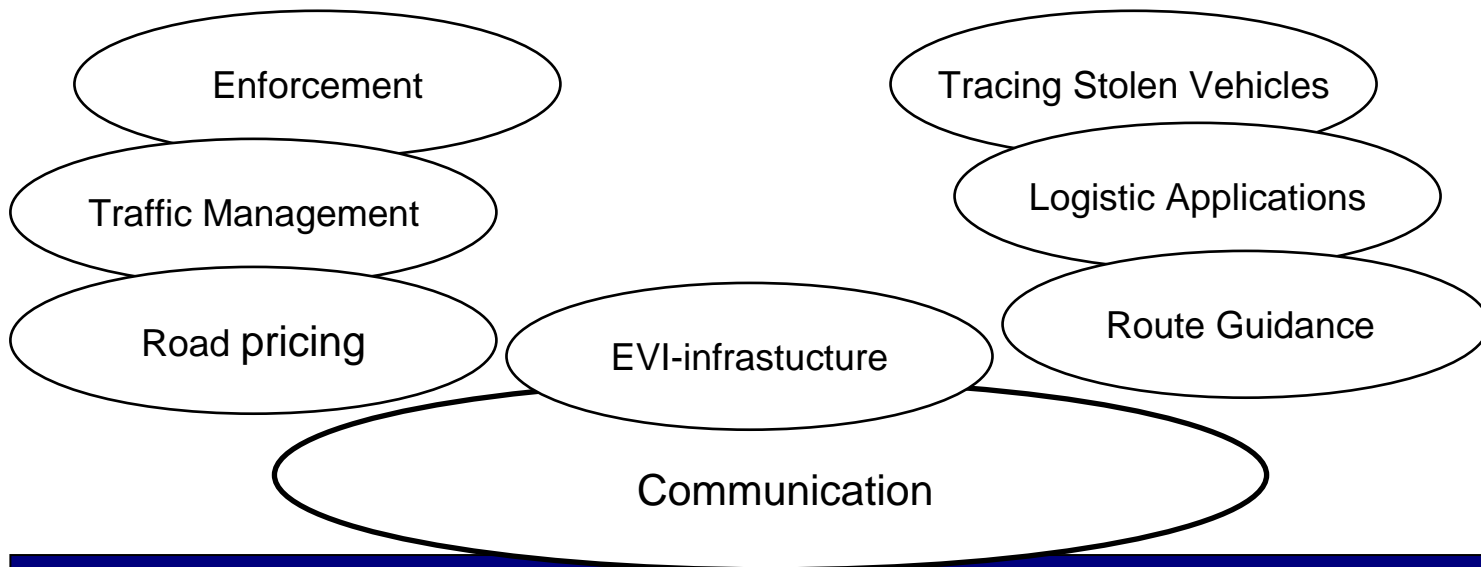
email: buress@fd.cvut.cz

Zaměření skupiny

Tvorba norem v oblasti **automatické identifikace** vozidel a zařízení v rámci jednoduché i multimodální dopravy, dále se skupina zabývá standardizací **elektronické identifikace registrace** vozidel.

Rozsah standardizační činnosti skupiny sahá od definice architektury systémů automatické identifikace a jejich součinnosti přes určení formální datové struktury potřebné k jednoznačné identifikaci až k výkonovým parametrům akčních složek systému.

Aplikace AVI / AEI



Činnost skupiny

- Jednotlivé normy spadají tématicky **do 3 oblastí**:
 - Jednoduchá (jednomódová) AVI/AEI (*3 normy*),
 - Multimodální / intermodální AVI/AEI (*5 norem*) a
 - Elektronická identifikace registrace vozidel (*2 normy*)
- Celkem tedy: **10 norem**, (*předposlední norma je rozdělena na 5 podpoložek*)

Činnost skupiny

Jednomódová AVI/AEI

- **ENV 12314-1:1996** - AVI/AEI - Referenční architektura a terminologie
- **ENV 14815:2000** - AVI/AEI - Systémová specifikace
- **ENV ISO 14816:2000**- AVI/AEI - Struktury číslování a dat

Činnost skupiny

Intermodální AVI/AEI

- **ENV ISO 17261** - AVI/AEI Intermodální přeprava zboží - Referenční architektura
- **ENV ISO 17262** - AVI/AEI Intermodální přeprava zboží - Struktury číslování a dat
- **ENV ISO 17263** - AVI/AEI Intermodální přeprava zboží - Systémová specifikace
- **ENV ISO 17264** - AVI/AEI Intermodální přeprava zboží – Rozhraní

Činnost skupiny

Elektronická identifikace registrace

- **ENV ISO 24534** - AVI/AEI - Elektronická identifikace registrace
- **ISO 24534** - AVI/AEI - Základní zařízení ERI



Popis vybraných norem

*Ukázky se týkají intermodálních
norem, u jednomódových je to
víceméně podobné*

AVI/AEI - Referenční architektura

- Vytváří technickou specifikaci (rámec) na níž jsou konstruovány ostatní standardy AVI/AEI **nezávisle na druhu přenosu a použité technologii.**
- Definuje vztahy a závislosti mezi objekty podílejícími se na automatické identifikaci.
- Architektura je v normě znázorněna pomocí zjednodušeného modelu v UML.
- Cílem je vytvořit ref. model architektury pro intermodální AEI s použitím v RTTT/ITS.

AVI/AEI - Referenční architektura

V této normě jsou definovány:

Koncepční architektura

Funkční architektura

Komunikační architektura

Aplikační architektura

Datová architektura

Informační architektura

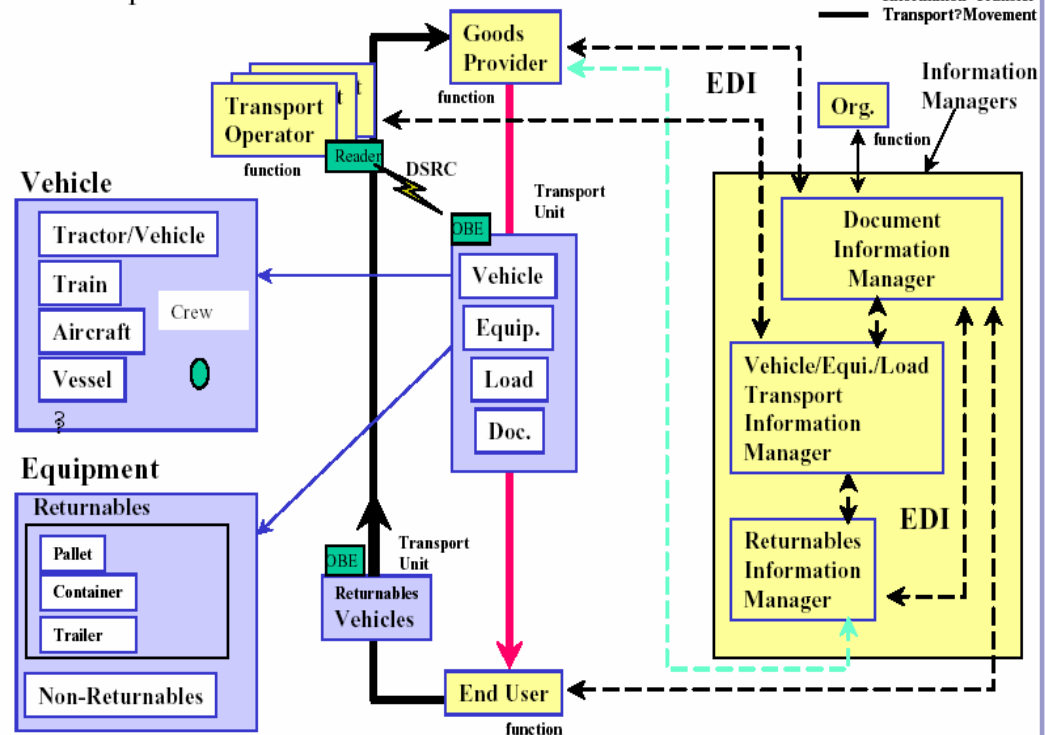
Implementační architektura

Systémová specifikace

...

Conceptual overview of AVI/AEI System

Simplified Model



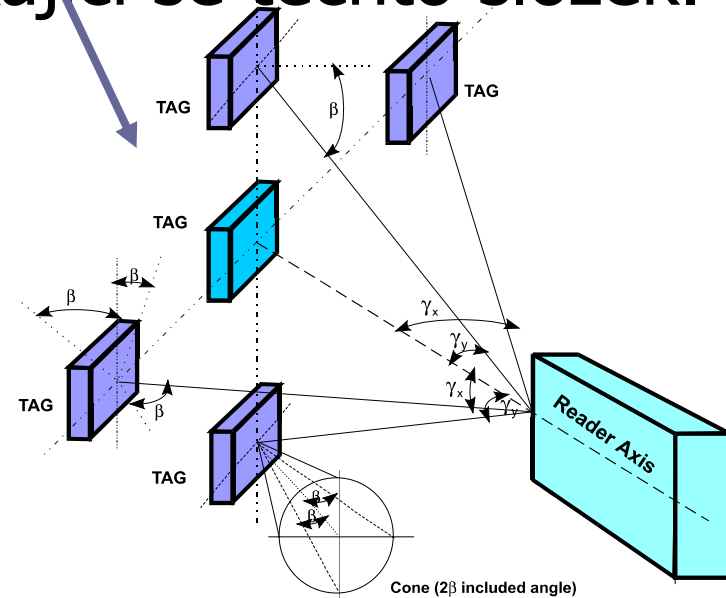
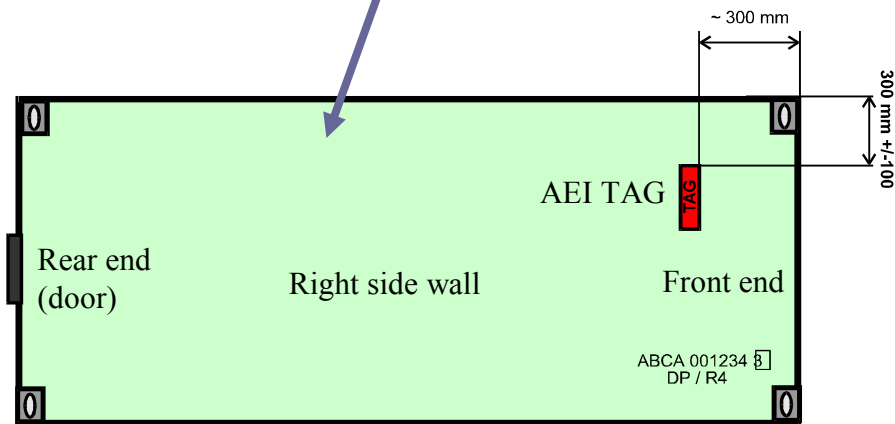
AVI/AEI – Systémová specifikace

Definice a specifikace systémových parametrů zařízení používaných v systému AEI. Stanovuje provozní podmínky, výkonové stupně systémů a poskytuje rámec pro interoperabilitu.

- Parametry a požadavky vlastního identifikačního systému.
- Výkonová kritéria nutná k zabezpečení konzistentního a spolehlivého provozu systémů AEI.
- ...

AVI/AEI – Systémová specifikace

- Požadavky na výkon a umístění TAGů na intermodálním zařízení.
- Požadavky na instalaci čtecích zařízení a požadavky na výkon týkající se těchto složek.



AVI/AEI – Systémová specifikace

Příklady různých funkčních tříd:

Třída	Maximální vzdálenost čtení
C1	20m
C2	10m
C3	6m
C4	3m
C5	1m
C6	0,5m

Tabulka 2: Maximální vzdálenost čtení

Třída	Max.. rychlost průjezdu	
	km/h	m/s
F1	240	66
F2	160	44
F3	120	33
F4	72	20
F5	18	5
F6	9	2,5
F7	3,6	1

Tabulka 1: Maximální rychlost průjezdu

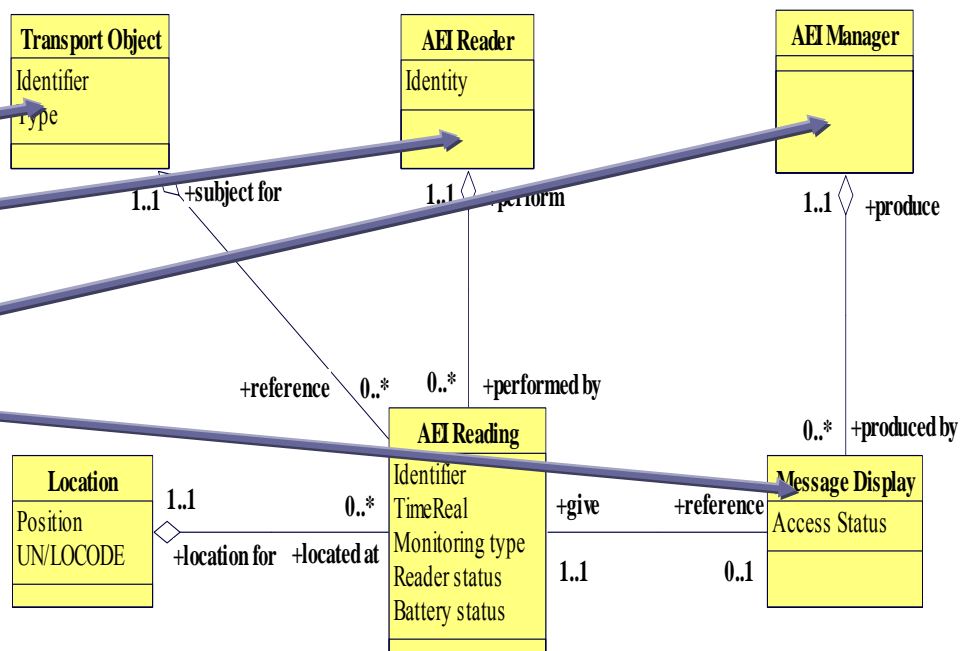
AVI/AEI - Struktury Číslování a Dat

- Definuje struktury číslování a dat potřebné pro jednoznačnou identifikaci zařízení v intermodální přepravě zboží na straně nákladu (OBU) i čtečky (RSE).
- Struktura dat je odvozena z ASN.1 a je nezávislá na použité technologii přenosu.
- Definovaná data jsou navržena s ohledem na jejich jednoznačnost a zabezpečení a jsou určena k řízení a monitorování intermodální přepravy zboží.

AVI/AEI - Struktury Číslování a Dat

Datová struktura je definována ve vztahu ke konkrétním objektům podílejících se na identifikaci. Jsou to :

- Transport object,
- AEI reader,
- AEI manager
- Message display.





AVI/AEI – Elektronická identifikace registrace

- ERI slouží k elektronické identifikaci vozidla a zahrnuje v sobě komunikaci mezi pevným zařízením (roadside equipment neboli RSE) a zařízením umístěným ve vozidle tzv. OBU (On Board Unit).
- Norma se skládá z 5ti položek zabývajícíchmi se:
 1. Architekturu systému ERI,
 2. Provozními parametry,
 3. Daty o vozidle a
 4. Zabezpečenou komunikací, symetrické šifrování
 5. Zabezpečenou komunikací, asymetrické šifrování

AVI/AEI ERI – základní požadavky

- Komunikační rozhraní (minimum je pasivní RFID rozhraní)
- Energetické požadavky (minimum je bez baterie)
- Bezpečnostní požadavky (bez baterie není možno provádět šifrování)
- Datové požadavky (minimální požadavek na umístění neměnného ID)

Ukázka aplikace podobné ERI

Smart Plate – aplikace RF

スマートプレートとは

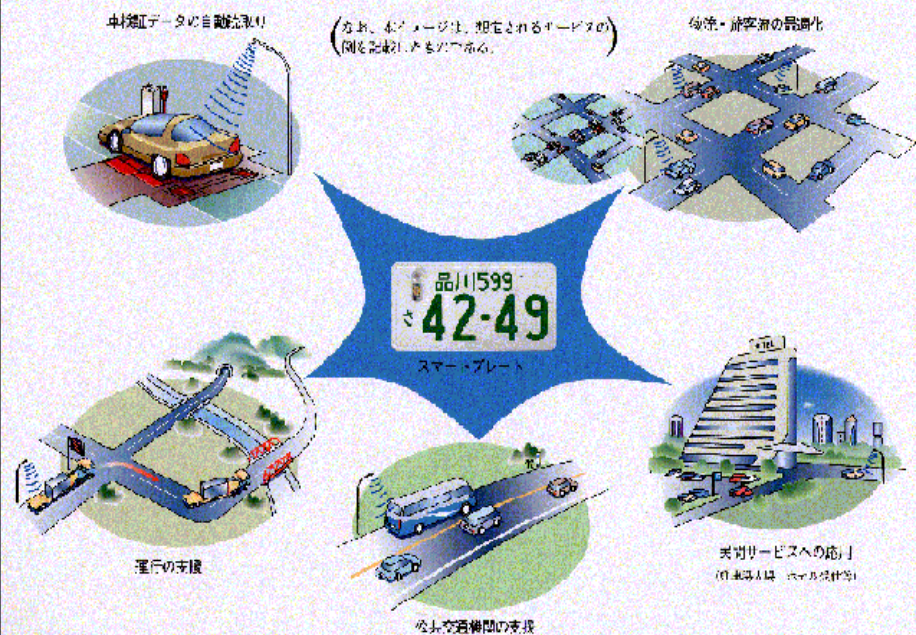
スマートプレート [SMART PLATE (=System of Multifunctional Integration of Automobiles and Roads in 21st Century PLATE)]とは、現行ナンバープレートの情報および自動車登録ファイルに記載されている情報をナンバープレート上のICチップに記録したもので、ITSの普及を図る上で不可欠な個車情報に関するインフラとして、また、車両識別ニーズが顕著な自動車交通行政への活用が期待できるものである。



品川599
さ 42-49
スマートプレート

調査検討委員会では、スマートプレートの実用化に向けて、高速走行中の自動車の個車情報を安全・確実に読みとることが出来る技術についての実証実験を行う。
また、風雨・日光・湿度の変化などに対するスマートプレートの耐久性についても研究する。
さらに、盗難やデータの改竄を防ぐための暗号や認証などのセキュリティ対策に係る技術及び適用についても検討を行う。

スマートプレートの活用例



Další aktivity skupiny

- Současně vyvíjená položka **ERI**, která započala v roce 2002
- Součinnost s projekty ERTICO **E**lectronic **V**ehicle **I**dentification (EVI) a **E**lectronic **L**icense **P**late (ELP) vedené Holandskem
- Nová položka : ITS - AVI/AEI - Basic Electronic Registration Device
- Spolupráce s TC104,SC31,**CALM**, TC204/WG7

Děkuji Vám za Pozornost

kontakt: Ing. Petr Bureš
e-mail: buress@fd.cvut.cz

ČVUT Fakulta Dopravní
Na Florenci 25,
110 00 Praha 1