

# CEN ISO TR 24014-1 - Veřejná doprava osob - Interoperabilní systém managementu jízdného - Část 1: Architektura

**Aplikační oblast:** [Veřejná doprava osob](#), [Platební systém a pravidla](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2007, 70 stran

**Zavedení normy do ČSN:** vyhlášením

**Rok zpracování extraktu:** 2009

**Skupina témat:** Inteligentní prodej jízdenek

**Téma normy:** Interoperabilní systém managementu sběru jízdného

**Charakteristika tématu:** Popis architektury IFM a případy užití

|  |
|--|
| Úvod, vysvětlení východisek  |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>                     |
| Popis vztahů mezi rolemi IFM   |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                                  |
| Klasifikace případů užití; identifikace odlišného souborů funkcí ve vztahu k IFM |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                                  |
| Bezpečnostní pravidla  |
| Definice protokolu / algoritmu / výpočtu   |
| Definice reprezentace dat / fyzikálního významu                                  |
| Definice konstant / rozsahů / omezení  |

## Úvod

Norma definuje základní prvky systému managementu jízdného a jeho architekturu; klade důraz na identifikaci subjektů a bezpečnost [dat](#). Toto umožňuje ověřením integrity zprávy identifikací [entit](#), objektů aplikací, [produktů](#) atd.

[Témata](#) dále uvedená naopak nejsou předmětem této normy:

- přímé placení, konvenční peněžní převody, platby prostřednictvím jízdenek nebo lístků s magnetickým páskem, i když i tyto způsoby mohou být používány souběžně s popisovaným systémem;
- systém platby popsáný v [ISO 14904](#);
- struktury platebních karet, rozhraní a výměna [dat](#) mezi platebními kartami a čtečkami karet pro [veřejnou dopravu](#) osob.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

## Užití

V České republice se zatím v úvodě popsaný platební systém ve větším rozsahu nezavádí a používá se zatím pouze v omezeném rozsahu v [rámcí](#) integrovaných dopravních systémů, kdy jediným platebním médiem je tištěná jízdenka.

Tato norma byla zpracována jako evropská, ale univerzálnost jejího pojetí a kvalita vedla k jejímu přijetí v [rámcí](#) ISO. Vzhledem k tomu, že možnost jednotného platebního dokladu po celou [dobu jízdy](#) různými dopravními prostředky provozovanými více operátory a jednotné zúčtování mezi bankovními účty operátorů a [cestujících](#) je vysoce perspektivní, **mělo by být zavedení této normy v praxi zájmem nejen operátorů, ale i správních orgánů a finančních ústavů.**

## 1. Předmět normy

Předmětem normy je definovat referenční funkční architekturu pro IFMS a stanovit požadavky, které jsou důležité pro zajištění interoperability mezi několika aktéry v souvislosti s používáním elektronických jízdenek.

## 2. Související normy

Tato norma volně navazuje na dále uvedené:

- EN [ISO 14904](#) Elektronické vybírání poplatků (EFC) – Specifikace rozhraní pro platební styk mezi operátory
- EN [ISO 17573](#) Dopravní telematika – Elektronický výběr poplatků (EFC) – Architektura systému pro dopravní služby související s [vozidly](#)
- Stávající mezinárodní normy týkající se zabezpečení přenášených [dat](#);
- EN [12896](#) Dopravní telematika – [Veřejná doprava](#) osob – Referenční [datový model](#) ([Transmodel](#))

## 3. Termíny a definice

### Interoperabilita (*Interoperability*)

pro potřeby této normy znamená cestovat více druhy dopravních prostředků provozovaných různými operátory s jediným jízdním dokladem, bez ohledu na to, který oprávněný činitel doklad vystavil či verifikoval.

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology ([www.ITSterminology.org](http://www.ITSterminology.org)).

## 4. Symboly a zkratky

IFM (*Interoperable Fare Management*) Interoperabilní management jízdného (IFM)

IFMS (Interoperable Fare Management) Interoperabilní systém managementu jízdného

## 4 Požadavky

Specifické požadavky na interoperabilní systém managementu jízdného (Interoperable Fare Management System), dále zkráceně IFMS nebo FMS, jsou:

- [Uživatel](#) musí mít možnost cestovat se všemi participujícími operátory (hladká [jízda](#)) za použití jediného (platebního) média.
- Systém musí mít [schopnost](#) extrahovat [data](#) odpovídajícím dělení plateb a statistickým požadavkům dopravních operátorů.
- Možnost může být využita k využití přenosového média pro jiné aplikace a kombinovat je s dopravními aplikacemi.

- Metody prodeje lístků spojené s aplikací nabídnou příležitost ke zkrácení času nástupu a výstupu z dopravních prostředků a mohou podstatně redukovat náklady na manipulaci s placením.
- Systém musí vyhovovat evropské ochraně [dat](#) a pravidlům pro finanční [služby](#) a utajení [dat](#).
- Systém musí být schopen přizpůsobit se specifikacím nových [produktů](#) bez ohledu na již existující.
- Systém musí rozpoznat a chránit od interních a externích podvodných útoků.
- Systém musí chránit soukromí [uživatelů](#).
- Systém musí garantovat integritu vyměňovaných [dat](#).
- Systém musí umožnit implementovat doplňkové [služby](#) tj. věrnostní programy, car sharing, park & ride, bike & ride.

Systém musí zajistit definici rozhraní mezi jednotlivými identifikovanými [funkcemi](#) ve [veřejné dopravě](#) aby byla umožněna interoperabilita mezi [sítěmi](#) různých operátorů.

## 5 Koncepční [rámec](#)

V kapitole 6 je popsán koncepční [rámec](#) IFMS na základě definovaných [entit](#). Nejběžnější [entity](#) jsou spolu s výkladem uvedeny v tabulce 1:

**Tabulka 1 - Definice [entit](#) užívaných v IFMS**

| Název <a href="#">entity</a> | Český překlad                        | definice a <a href="#">funkce</a>  |
|------------------------------|--------------------------------------|--|
| <a href="#">Produkt</a>      | <a href="#">Produkt</a>              | Případ formuláře <a href="#">produktu</a> na mediu uloženém v aplikační poznámce.<br>Je určen jedinečným identifikátorem a umožňuje zákazníkovi využívat <a href="#">služeb</a> servisního operátora. Praktický příklad <a href="#">produktu</a> je v tabulce 2.   |
| Product Specification        | <a href="#">Specifikace produktu</a> | Úplná specifikace <a href="#">funkcí</a> , datových elementů a bezpečnostního schématu podle <a href="#">pravidel produktu</a> .   |
| Medium                       | Medium                               | Fyzický nosič aplikace   |
| Product Owner                | Vlastník <a href="#">produktu</a>    | Vlastník <a href="#">produktu</a> je odpovědný za svůj <a href="#">produkt</a>   |
| Product Retailer             | Prodejce <a href="#">produktu</a>    | Prodejce <a href="#">produktu</a> prodává a uzavírá <a href="#">produkty</a> , sbírá a splácí hodnotu zákazníkovi, jak je autorizován vlastníkem <a href="#">produktu</a> .<br>Prodejce <a href="#">produktu</a> je jediným finančním rozhraním mezi zákazníkem a IFMS, vztaženým k <a href="#">produktu</a> . |
| Application Retailer         | Prodejce aplikace                    | Prodejce aplikace prodává a uzavírá aplikace, sbírá a splácí hodnotu zákazníkovi, jak je autorizován vlastníkem aplikace.<br>Prodejce <a href="#">produktu</a> je jediným finančním rozhraním mezi zákazníkem a IFMS, vztaženým k aplikaci.  |
| Collection and Forwarding    | Sběr a zaslání                       | Úloha sběru a zaslání je usnadnění výměny <a href="#">dat</a> v IFMS.<br>Hlavní <a href="#">funkcí</a> je sběr a zaslání <a href="#">dat</a> .   |
| Service Operator             | <a href="#">Provozovatel</a> služby  | <a href="#">Provozovatel</a> služby zajišťuje <a href="#">služby</a> vůči zákazníkovi při použití <a href="#">produktu</a>   |
| Application Owner            | Vlastník aplikace                    | Vlastník aplikace je držitelem aplikačního kontraktu se zákazníkem   |

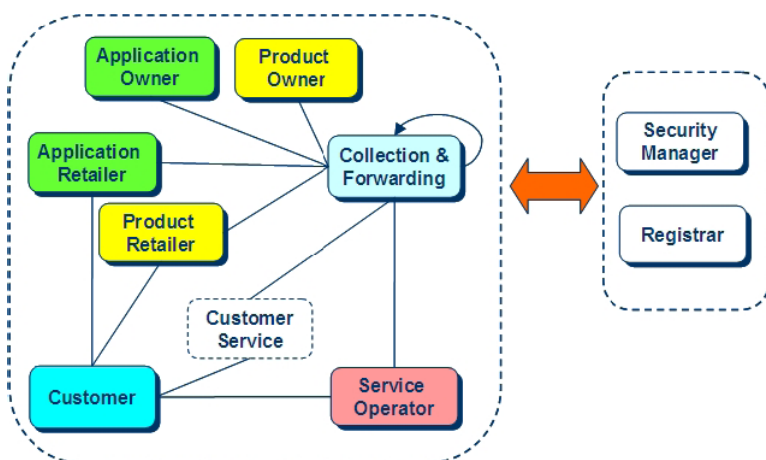
| Název entity  | Český překlad                                 | definice a funkce  |
|---|---|--|
| Customer Service Subject (to commercial agreements) | Subjekt pro <a href="#">zákaznický servis</a> | <a href="#">Zákaznický servis</a> zajišťuje „pomocnou <a href="#">linku</a> “ včetně provedení náhrady poškozeného <a href="#">zákaznického media</a> a příslušnou reinstalaci <a href="#">produktu</a>                      |
| Customer  | Zákazník                                      | Zákazník je držitelem aplikace a osvojuje si <a href="#">produkt</a> , za účelem využívání služeb <a href="#">veřejné dopravy</a> osob.  |
| Security Manager                                    | Bezpečnostní manažer                          | Bezpečnostní manažer je odpovědný za vybudování a koordinaci <a href="#">bezpečnostní politiky</a> a za certifikaci <a href="#">organizací</a> , využívání formulářů, <a href="#">komponent</a> a <a href="#">produktů</a> . |
| Registrar   | Registrátor                                   | Registrátor po certifikaci vydává registrační kódy pro <a href="#">organizace</a> , <a href="#">komponenty</a> , aplikační formuláře a formuláře <a href="#">produktů</a> .  |

V tabulce 2 je uveden příklad [produktu](#), který umožňuje [cestujícím](#) díky IFMS využívat služeb [veřejné dopravy](#) osob v rozsahu daném podmínkami [produktu](#).

Tabulka 2 - Příklad [produktu](#) s jeho podmínkami

| PRODUKT                                     | PODMÍNKY POUŽITÍ   | CENOVÉ PODMÍNKY   | OBCHODNÍ PODMÍNKY   |
|---|--|---|---|
| Dospělá osoba - jedna <a href="#">jízda</a> | Platí pro všechny dny v týdnu od 6:00 do 23:00.<br>Platí pro jednu osobu ve věku 15 - 65 let.<br>Platí pro jednu jednosměrnou <a href="#">jízdu</a> uvnitř nebo mezi pásmy specifikovanými <a href="#">produktem</a> .<br>Platí pro všechny dopravní prostředky. | Základní poplatek + pásmo navíc;<br>Předplaceno prodejci <a href="#">produktů</a> ;<br>Bez diskontu;<br>Nebude refundováno. | 95% servisní prodejce;<br>3% prodejce <a href="#">produktu</a> ;<br>2% vlastníků <a href="#">produktu</a> |

Využití, [funkce](#) a vazby mezi [entitami](#) v modelovém příkladu systému [interoperabilního managementu jízdného](#) jsou znázorněny na obrázku č.1



Obrázek 1 - Příklad konceptuálního modelu IFMS se znázorněnými komunikačními vazbami mezi [entitami](#)

## 6 Popis případů užití

Tato kapitola popisuje soubor 32 případů užití IFMS a jejich implementaci v praxi v dále uvedených oblastech:

- certifikace;
- registrace;
- management aplikace;
- management [produktu](#);
- bezpečnostní management;
- management [zákaznického servisu](#).

Jako příklad je tabulkovou formou uveden případ užití pro distribuci formuláře [produktu](#)

**Tabulka 2 - Příklad případu užití: Distribuce formuláře [produktu](#)**

| Název případu užití                    | Distribuce formuláře <a href="#">produktu</a>   |
|--|---|
| Přehled                                | Distribuce registrovaného formuláře <a href="#">produktu</a> umožňujícího autorizovaným <a href="#">účastníkům</a> zpracovat <a href="#">produkt</a> .  |
| <a href="#">Entita</a> , která spouští | Vlastník <a href="#">produktu</a>   |
| <a href="#">Účastníci</a>              | Operátor sběru a zasílání, Prodejce <a href="#">produktu</a> , Servisní operátor, Vlastník <a href="#">produktu</a>   |
| Popis případu užití                    | Distribuce formuláře <a href="#">produktu</a> je tvořena tímto postupem:<br>Zaslání formuláře <a href="#">produktu</a> vlastníkem <a href="#">produktu</a> operátoru sběru a zasílání.<br>Zaslání formuláře <a href="#">produktu</a> operátorem sběru a zasílání autorizovanému prodejci <a href="#">produktu</a> .<br>Zaslání formuláře <a href="#">produktu</a> operátorem sběru a zasílání autorizovanému servisnímu operátorovi |

## 7 Identifikace systémových rozhraní

Tato kapitola, vyhrazená informacím o rozhraních, odkazuje na 2. část popisované normy, která se připravuje.

## 8 Identifikace

8. kapitola je věnována identifikaci, tj. její důležitosti a možnosti provedení. Identifikací je míněn soubor atributů, které popisují specifickou osobu nebo objekt způsobem, který je jednotný a jednoznačný.

Minimálně ty objekty, které jsou dále uvedeny, musí mít v IFMS jednotnou identitu:

- všichni [účastníci](#) zapojení do IFMS, tj. všechny [produkty](#) a vlastníci aplikací, prodejci a servisní operátoři;
- všechny aplikační formuláře;
- všechny aplikace (implementované a inicializované aplikačními formuláři);
- všechny formuláře [produktů](#);
- všechny [produkty](#) (případy formulářů [produktů](#));

- všechny [komponenty](#).

## 9 Bezpečnost v systémech [IFM](#)

Tato kapitola se zabývá bezpečností [dat](#) v IFMS. Je konstatováno, že v IFMS jsou subjekty možné k podvádění nejen zákazníci a operátoři, ale také lidmi mimo IFMS. Bezpečnostní jistění pro IFMS umožní chránit zájmy veřejnosti a aktiva v systému. V kapitole jsou dále uvedena rizika a potřebná opatření.

Jsou definovány základní požadavky na bezpečnost [dat](#):

- Informace nesmí být k dispozici nebo zveřejněny bez autorizace.
- Informace nesmí být měněny nebo porušeny bez autorizace.
- Identita subjektu nebo zdroje musí být věrohodná.
- Ochrana proti chybné záporné odpovědi od [entity](#) po vytvoření zprávy tj. „Nebyl jsem tam“.
- Ochrana proti chybné záporné odpovědi od [entity](#) po vytvoření zprávy tj. „Nikdy jsem neobdržel černou listinu“.
- Každá zpráva musí být jednotná.
- Management tajného klíče musí být v souladu s [IFM](#) postupy.
- Management bezpečnostního seznamu musí být v souladu s [IFM](#) postupy.

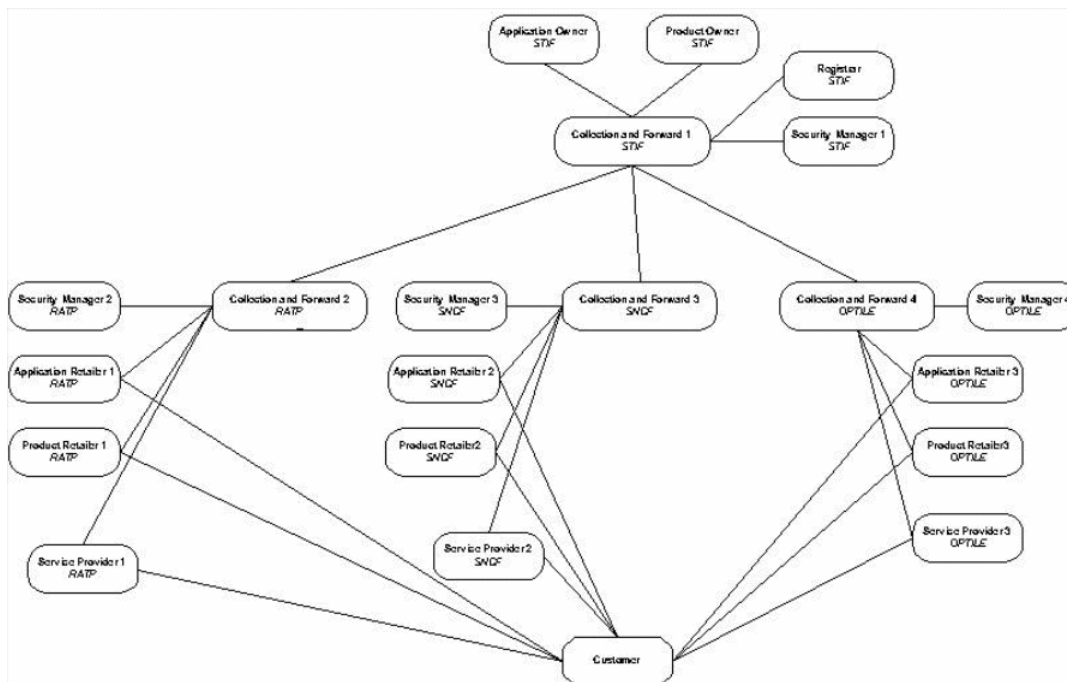
## Příloha A (informativní) Informační toky uvnitř [IFM](#)

Tato příloha popisuje tok informačních [dat](#) v [rámcí IFM](#). Článek A.1 se zabývá rozhraními k hlavním [funkcím IFM](#): certifikace a registrace. Rozhraní mezi [entitami](#) uvnitř [IFM](#) jsou popsány v článcích A.2 až A.6.

## Příloha B (informativní) Příklady implementací

V příloze jsou popsány implementace IFMS v Oslo, Paříži a Japonsku.

Jako příklad je uvedena aplikace v Paříži, kde jsou propojeni tři operátoři, jak je ukázáno na obrázku B1.



Obrázek B1 - Příklad IFM modelu aplikovaného pro regionální dopravu v oblasti Paříže pro operátory RATP, SNCF a OPTILE.

Příloha C (informativní) Seznam termínů, které jsou definovány jak v této části ISO 24014 (IFMSA), tak v dokumentu APTA - UTFS

Příloha D (informativní) Příklad seznamu akčních procesů

Příloha E (informativní) Bezpečnostní doména, hrozby a ochranné profily

podrobněji rozvíjejí a upřesňují informace ze základní části.

#### Související termíny

- [bezpečnostní politika](#)
- [šablona produktu](#)
- [specifikace produktu](#)
- [specifikace aplikace](#)
- [soubor pravidel](#)
- [seznam akcí](#)
- [pravidla produktu](#)
- [pravidla platby](#)
- [pravidla aplikace](#)
- [poskytovatel komponenty](#)
- [organizace](#)
- [obchodní podmínky](#)
- [komponenta](#)
- [interoperabilní management jízdného](#)
- [uživatelské médium](#)

