

Petr Beneš, Milena Linhartová<sup>1</sup>

## Archiv dat provozních výkonů

### Datové tržiště provozních výkonů

**Klíčová slova:** ADPV, DTPV, archiv, statistika, datové tržiště, provozní výkony

## Úvod

Projekt Archiv Dat Provozních Výkonů (ADPV) se u Českých drah, a.s. realizoval v rámci projektů VIZE2012 v období let 2009 až 2011 s cílem umožnit bezpapírový sběr dat náhradou za úlohu TP412 Provozní výkony hnacích vozidel. Projekt přešel do produktivního režimu od 1.7.2011.

## Architektura systému

Systém se dělí na dvě navzájem propojené části:

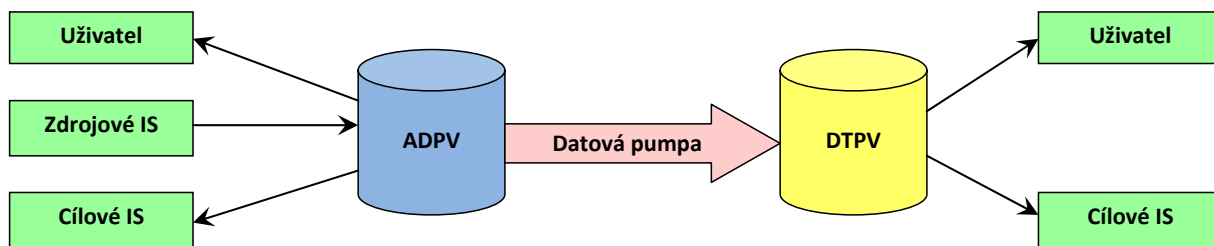
- **ADPV** (Archiv dat provozních výkonů). Jedná se o primární data, která jsou sbírána ze zdrojových systémů, testována, transformována a navzájem propojována. Dále jsou odtud data předávána do cílových IS. Tato část není určena pro práci koncových uživatelů a není přístupná. Uživatelé zde pouze opravují prostřednictvím Servisní aplikace chybná data a uživatelům jsou zasílány kontrolní sestavy.
- **DTPV** (Datové tržiště provozních výkonů). Jedná se o agregovaná a transformovaná data, která jsou zpřístupňována koncovým uživatelům prostřednictvím pevných přehledů nebo ad-hoc dotazů. V DTPV už uživatel nemůže žádným způsobem ovlivňovat zde uložená data. Určené předem nedefinované přehledy se předávají i do ostatních IS.

Z ADPV do DTPV jsou data přenášena prostřednictvím programu nazvaného „**Datová pumpa**“. Jedná se o program, který provádí agregaci a transformaci dat z ADPV a ukládá je do DTPV ve speciálním tvaru optimalizovaném pro rychlou odezvu dotazů.

---

<sup>1</sup>

Petr Beneš, Ing., 1967, Vysoká škola dopravy a spojů Žilina, hlavní řešitel ADPV, ČDT-IS, a.s.  
Milena Linhartová, Ing., 1965, Vysoká škola dopravy a spojů Žilina, hlavní řešitel DTPV, ČDT-IS, a.s.

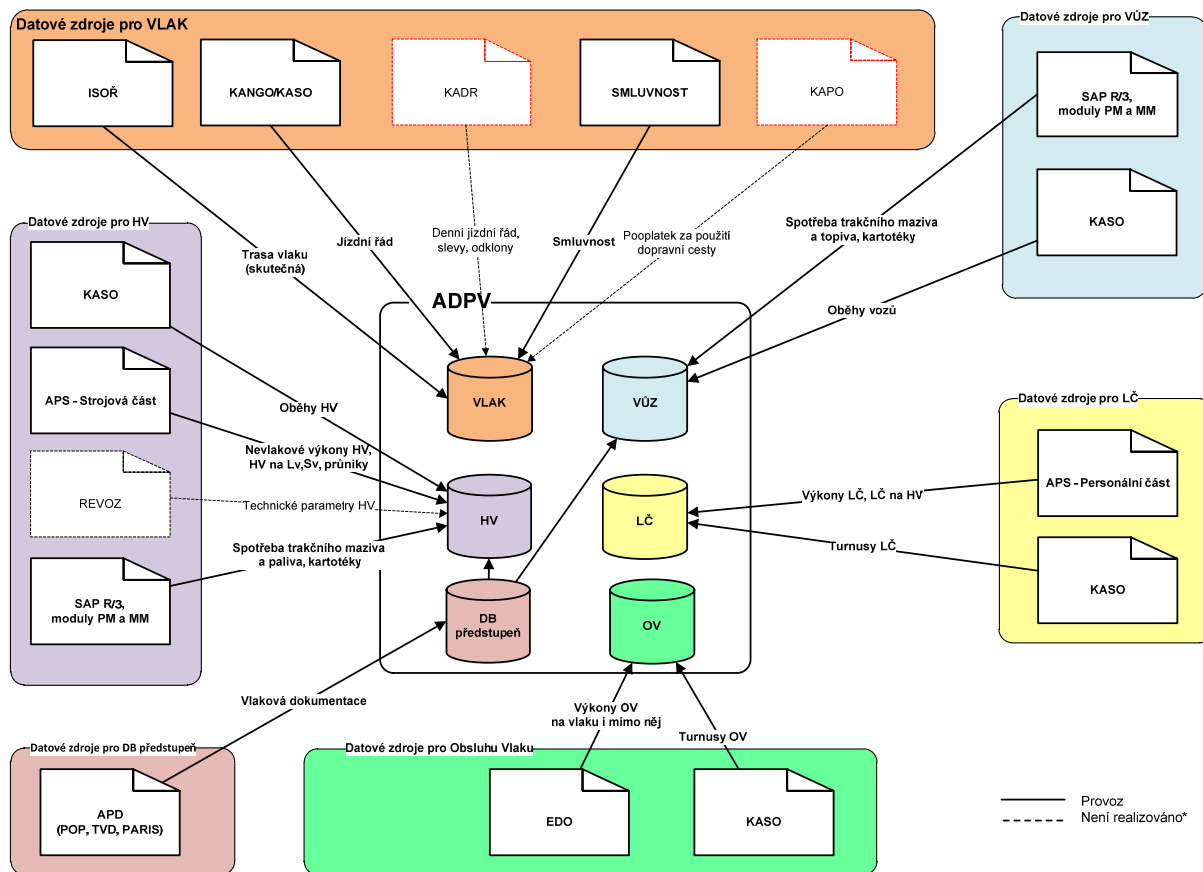


Obrázek č. 1 - Okolí systému ADPV a DTPV

## Archiv dat provozních výkonů

### Členění

ADPV se vnitřně dělí na 6 částí, tzv. objektů. Většina z nich obsahuje dvě skupiny dat – plán a skutečnost.



Obrázek č. 2 – Vazby mezi zdrojovými úlohami a objekty

Popis jednotlivých objektů:

- **VLAK:** Skutečnost obsahuje informace o základní identifikaci vlaku a trase jízdy vlaku, což je seznam pojížděných hran z CDŽS a časovou polohu jízdy po těchto hranách. V budoucnosti bude skutečnost doplněna o informace o poplatcích za použití dopravní cesty. Plán obsahuje kompletní jízdní řád distribuovaný Správou železniční dopravní cesty, a to: hlavičku vlaku, trasu vlaku, dopravce vlaku, druh vlaku, specifikaci vlaku, identifikaci vlaku, obecné poznámky vlaku, objednatel vlaku a přestavení vlaku. Pro vlaky dopravce ČD je plán doplněn o informace o smluvnosti. V budoucnosti bude plán doplněn o denní plány.
- **VŮZ:** Skutečnost obsahuje informace o řazení vozu na vlaku. Plán obsahuje informace o řazení vozů na vlaku, poznámkách vozů, běhu přímých souprav a o obězích vozů a souprav. Dále se přebírají informace z kartotéky vozů dopravce.
- **HV (Hnací vozidlo):** Skutečnost i plán se dělí na vlakové a nevlakové výkony. Skutečnost obsahuje výskyt HV na vlaku (vlakové výkony), místní výkony, časový fond HV a vystavení HV na hranice (nevlakové výkony). Plán obsahuje řazení HV na vlaku a oběhy HV včetně cyklování a místních výkonů. Dále se přebírají informace z kartotéky HV dopravce a v budoucnu se budou přebírat informace z národního registru HV.
- **LČ (Lokomotivní četa):** Skutečnost obsahuje průběh směny strojvedoucího včetně výkonu na zakázky a výkonová čísla a informací o řízených HV. Plán obsahuje výskyt LČ na vlaku a turnusy LČ.
- **OV (Obsluha vlaku):** Skutečnost obsahuje průběh směny vlakového doprovodu včetně výkonu na zakázky a výkonová čísla a informací výskytu na vlacích. Plán obsahuje výskyt OV na vlaku a turnusy OV.
- **DB předstupeň:** Jedná se o část ADPV zodpovědnou za přebírání informací o soupisech vlaků. Vyhodnocuje je, vybírá relevantní soupisy, spojuje k sobě soupisy jednoho vlaku a předává je ke zpracování do objektů HV a VŮZ.

Vazby mezi objekty:

- **VLAK** je vrcholný objekt, který může existovat nezávisle na ostatních objektech.
- **VŮZ** se vztahuje k objektu VLAK a doplňuje jej o informace o vyskytujících se vozech. Nemůže existovat samostatně.
- **HV** – vlakové výkony se podobně jako objekt VŮZ vztahují k objektu VLAK a doplňují jej o informace o vyskytujících se HV. Nemůže existovat samostatně. Nevlakové výkony jsou na objektu vlak nezávislé a mohou existovat samostatně.
- **LČ** se vztahuje k objektu HV a doplňuje jej o informace o strojvedoucím, který vedl HV. Prostřednictvím vlakových výkonů HV se strojvedoucí navazuje i na objekt VLAK. Samostatně může existovat část popisující průběh směny strojvedoucího.
- **OV** se vztahuje k objektu VLAK a doplňuje jej o výskyt vlakového doprovodu. Samostatně může existovat část popisující průběh směny OV.
- **DB předstupeň** stojí samostatně, je nezávislý na ostatních objektech a dodává data objektu VŮZ a vlakovým výkonům objektu HV.

### **Zdrojové systémy**

Zdroje pro objekt VLAK:

- **ISOŘ** (Informační systém operativního řízení) – nejedná se přímo o informační systém, ale je to souhrnný název rodiny informačních systémů zabývajících se operativním řízením. Vlastníkem tohoto systému je SŽDC. Poskytuje informace o skutečné jízdě vlaku. Data se předávají denně prostřednictvím webové služby. Do ADPV se přebírají následující informace:
  - Hlavička vlaku
  - Trasa vlaku
- **KANGO** – jedná se o IS pro tvorbu jízdního řádu. Vlastníkem tohoto systému je SŽDC. Poskytuje informace o plánovaných jízdách vlaků. Data se přebírají formou standardizovaných exportních souborů, které KANGO zveřejňuje pro cílové IS vždy k termínu změny JŘ, kterých bývá nejčastěji 6 v roce. Popis těchto exportních souborů je na stránkách SŽDC. Do ADPV se přebírají následující soubory:
  - DB – Dopravní body
  - DOP – Seznam dopravců
  - DPV – Dopravci na vlaku
  - DU – Dopravní úseky
  - DVL – Dopravní druh vlaku
  - HLV – Hlavička vlaku
  - ID – Identifikace trasy vlaku
  - KDP – Kalendář dopravců
  - KDV – Komerční druh vlaku
  - KID – Kalendář identifikací tras vlaků
  - KOB – Kalendář objednatelů
  - KOP – Kalendář obecných poznámek
  - KVL – Kalendář vlaku
  - OBJ – Seznam objednatelů
  - OBP – Obecné poznámky na vlaku
  - OBV – Objednatelé na vlaku
  - SPV – Specifikace vlaku
  - STV – Přestavení vlaku
  - TRV – Trasa vlaku
- **SMLUVNOST** – jedná se o informační systém přiřazující k plánovaným vlakům informace o jejich zasmluvnění. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Data se přebírají formou standardizovaných exportních souborů, které SMLUVNOST zveřejňuje pro cílové IS vždy k termínu změny JŘ, které se týkají osobní dopravy. Bývají 2 nebo 3 v roce. Do ADPV se přebírají následující soubory:
  - KSM – Kalendář smluvnosti
  - SMD – Seznam donátorů
  - SML – Seznam smluv včetně příloh
  - SVL – Smlouvy na vlaku
- **CDŽS** (Centrální data o železniční síti) – jedná se o popis železniční sítě v ČR. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Data se načítají z vyhrazených tabulek v databázi systému. Změny bývají 4 v roce k některým změnám JŘ. Do ADPV se přebírají následující data:
  - Dopravní body
  - Dopravní hrany

- **KADR** (Kapacita dráhy) – jedná se o IS pro tvorbu jízdního řádu ad hoc vlaků a pro upřesňování JŘ plánovaných vlaků. Vlastníkem tohoto systému je SŽDC. Poskytuje informace o plánovaných jízdách vlaků. Data do ADPV zatím přebírána nejsou. Není upřesněna jejich struktura, četnost a způsob předávání.
- **KAPO** (Kalkulace poplatků) – jedná se o IS pro kalkulaci poplatků za použití dopravní cesty. Vlastníkem tohoto systému je SŽDC. Poskytuje zpoplatnění každého vlaku. Data do ADPV zatím přebírána nejsou. Není upřesněna jejich struktura, četnost a způsob předávání.

#### Zdroje pro objekt VŮZ

- **DB předstupěň** – jedná se o část ADPV zodpovědnou za přebírání informací o soupisech vlaků. Vyhodnocuje je, vybírá relevantní soupisy, spojuje k sobě soupisy jednoho vlaku a předává je ke zpracování do objektů HV a VŮZ. Data se předávají denně prostřednictvím webové služby.
- **SAP modul PM** – jedná se o modul pro podporu údržbových činností. Součástí tohoto modulu jsou kartotéky HV a vozů. Do ADPV se přebírají informace o základních charakteristikách vozidel ve vlastnictví ČD. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Data se předávají denně prostřednictvím webové služby.
- **SAP modul MM** – jedná se o modul pro podporu materiálového zabezpečení. Do ADPV se přebírají informace o odebraném množství paliva a topiva. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Data se předávají měsíčně po uzavěrci prostřednictvím webové služby.
- **KASO** – jedná se o IS pro tvorbu plánovaných turnusů a oběhů nad daty jízdního řádu. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Poskytuje informace o výskytu vozů na vlaku a o obězích souprav. Data se přebírají formou standardizovaných exportních souborů, které KASO zveřejňuje pro cílové IS vždy k termínu změny JŘ pro osobní dopravu, které bývají nejčastěji 3 v roce. Popis těchto exportních souborů je v dokumentaci KASO. Do ADPV se přebírají následující soubory:
  - BPS – Běh přímé soupravy
  - HOS – Hlavička oběhu soupravy
  - KOS – Kalendář oběhu souprav
  - KPS – Kalendář přímých souprav
  - KSV – Kalendář souprav
  - KVZ – Kalendář pořadí vozu na vlaku
  - OHS – Oběh souprav
  - PKV – Poznámka k vozu na vlaku
  - PVV – Popis vozů
  - PVZ – Pořadí vozu na vlaku
  - SVV – Soupravy na vlaku

#### Zdroje pro objekt HV

- **DB předstupěň** – popis viz objekt VŮZ
- **SAP modul PM** – popis viz objekt VŮZ
- **SAP modul MM** – popis viz objekt VŮZ
- **APS Strojová část** (Automatizované pracoviště strojmistra) – jedná se o systém pro podporu práce strojmistra, tedy pro vedení informací o obězích

HV, pro hospodaření s HV atd. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Data se předávají denně prostřednictvím webové služby. Do ADPV se přebírají následující informace:

- HV na vlaku – soupisy pro Lv a Sv, které nejsou pokryty informačními zdroji pro DB předstupeň
- Časový fond
- Místní výkony
- Vystavení HV na hranice
- Výkony na průnikových tratích
- **KASO** – jedná se o IS pro tvorbu plánovaných turnusů a oběhů nad daty jízdního řádu. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Poskytuje informace o výskytu HV na vlaku a o obězích HV. Data se přebírají formou standardizovaných exportních souborů, které KASO zveřejňuje pro cílové IS vždy k termínu změny JŘ pro osobní dopravu, které bývají nejčastěji 3 v roce. Popis těchto exportních souborů je v dokumentaci KASO. Do ADPV se přebírají následující soubory:
  - CKL – Cyklování HV
  - HVV – Hnací vozidla na vlaku
  - KHV – Kalendář hnacích vozidel
  - KPO – kalendář pořadí vozidel na vlaku
  - LHO – Hlavička oběhu HV
  - LPO – Průběh výkonů HV
  - LTS – LČ na HV
  - POV – Pořadí vozidel na vlaku
  - RHV – Seznam HV

Zdroje pro objekt LČ

- **APS Personální část** (Automatizované pracoviště strojmistra) – jedná se o systém pro podporu práce strojmistra, tedy pro vedení informací o turnusech strojvedoucích, pro hospodaření s lokomotivními čety, sledování směn, přesčasů atd. Řeší plánování a hodnocení práce zaměstnanců ČD. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Data se předávají denně prostřednictvím webové služby. Do ADPV se přebírají následující informace:
  - Hlavička směny
  - Zakázky na směně
  - Činnosti ve směně
  - LČ na HV
- **KASO** – jedná se o IS pro tvorbu plánovaných turnusů a oběhů nad daty jízdního řádu. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Poskytuje informace o výskytu LČ na vlaku a o turnusech LČ. Data se přebírají formou standardizovaných exportních souborů, které KASO zveřejňuje pro cílové IS vždy k termínu změny JŘ pro osobní dopravu, které bývají nejčastěji 3 v roce. Popis těchto exportních souborů je v dokumentaci KASO. Do ADPV se přebírají následující soubory:
  - HTS – Hlavička turnusu LČ
  - HVS – HV ve směně LČ
  - KLC – Kalendář LČ na vlaku
  - LCV – LČ na vlaku
  - SMS – Soubor průběhů směn LČ
  - SSM – Soubor směn LČ

#### Zdroje pro objekt OV

- **EDO** (Evidence docházky) – jedná se o systém pro evidenci docházky vlakového doprovodu včetně sledování skutečného průběhu směny. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Data se předávají denně prostřednictvím webové služby. Do ADPV se přebírají následující informace:
  - Hlavička směny
  - Činnosti ve směně
  - Seznam zakázek na směně s časovým trváním
- **KASO** – jedná se o IS pro tvorbu plánovaných turnusů a oběhů nad daty jízdního řádu. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Poskytuje informace o výskytu OV na vlaku a o turnusech OV. Data se přebírají formou standardizovaných exportních souborů, které KASO zveřejňuje pro cílové IS vždy k termínu změny JŘ pro osobní dopravu, které bývají nejčastěji 3 v roce. Popis těchto exportních souborů je v dokumentaci KASO. Do ADPV se přebírají následující soubory:
  - HTV – Hlavička turnusu OV
  - KVC – Kalendář obsluhy vlaku na vlaku
  - SMV – Průběhy směn OV
  - SSV – Směny OV
  - VCV – Obsluha vlaku na vlaku

#### Zdroje pro DB předstupeň

- APD (POP, TVD, PARIS) – jedná se o databázi kam se ukládají data pořízená zařízeními POP (Přenosná osobní pokladna) a TVD (Terminál vlakové dokumentace). PARIS je IS, který zobrazuje data z APD a umožňuje jejich dodatečné pořizování. Vlastníkem tohoto systému je ČD. Data se předávají každé dvě hodiny prostřednictvím webové služby. Popis struktury dat, viz dokumentace k APD. Do ADPV se přebírají následující informace:
  - 139 – Výkaz vozidel
  - 221 – Anulace výkazu vozidel

### ***Cílové systémy***

V současné době ADPV posílá data do systému SAP, modulu PM. Posílá dva toky. Denní a měsíční. Komunikace probíhá prostřednictvím webových služeb. Denní se automaticky vyše po načtení dat z modulu PM a měsíční se posílá automaticky po načtení dat z modulu MM.

### **Datové tržiště provozních výkonů**

#### ***Datová pumpa***

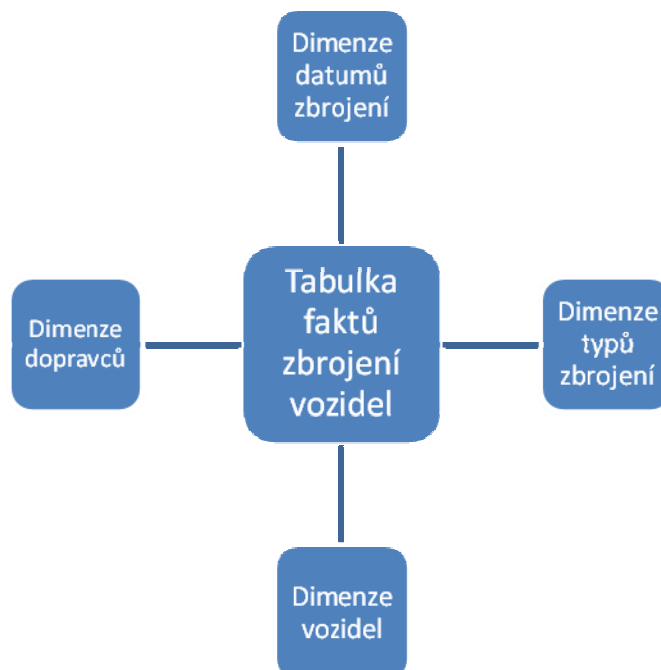
Datový sklad provozních výkonů obsahuje data integrovaná z primárních informačních systémů data historická, detailní a transformovaná do vhodného tvaru. Datové tržiště vzniká pro potřeby uživatelů a jsou přizpůsobena jejím požadavkům. Aby bylo možno data shromážděná v ADPV, jakožto primárním zdrojovém systému poskytnout uživatelům v požadovaném stavu, je nutno je

zpracovat do DTPV - datového skladu. K samotnému plnění DTPV je používán proces nazývaný ETL (Extract, Transform and Load).

- Extrakcí, tedy získáváním dat se rozumí načtení požadovaných dat z ADPV. DTPV načítá data z objektů VLAK, VŮZ, HV, LČ a OV.
- Transformace zahrnuje kontrolu těchto dat oproti hodnotám v číselnících (dimenzích) a přiřazení hodnot k existujícímu záznamu v dimenzi, případně vytvoření nového, pokud je to v dané dimenzi umožněno, agregaci těchto dat do měřítek a výpočet nebo odvození nových hodnot.
- Tato data jsou při ETL procesu ukládána do pomocného úložiště, tzv. vstupních tabulek, z kterých jsou po jeho konci jednorázově naplněna („Load“) do tabulek faktů.

### **Datový model prezentační vrstvy**

DTPV je postaveno nad technologií klasické relační databáze s důrazem na využívání principů multidimenzionální krychle. Tu tvoří dva typy objektů – tabulky faktů s hodnotami (měřítka) a tabulky dimenzí popisující hodnoty v tabulkách faktů. Dimenze pak umožňují vytvářet různé pohledy na uložená data. Naprostá většina dimenzí je svázána pouze s tabulkami faktů. Ty pak dohromady tvoří tzv. hvězdné schéma („Star schéma“)



Obrázek č. 3 – Star schéma pro údaje o zbrojení vozidel

Tabulky faktů v DTPV obsahují tři základní typy záznamů:

- 1) identifikátory dat z ADPV, používají se při opravách a doplnění změněných dat
- 2) cizí klíče z dimenzí
- 3) měřítka



**Tabulky faktů v DTPV:**

**Vlak** – obsahuje základní výkonové ukazatele pro vlaky jedoucí po jednotlivých hranách popisu sítě

**Vozidlo** – uchovává traťové výkony jednotlivých vozidel zagregované do větších celků (dle vozebních úseků, KCOD, napájecí soustavy)

**Poplatek za DC** – v měřítkách jsou uloženy jak výkonové ukazatele a parametry vlaku důležité pro výpočet poplatku, tak i samotná sazba poplatku pro konkrétní vlak

**Lokomotivní četa** – poskytuje výkony strojvedoucích

**Obsluha vlaku** – sleduje výkony vlakových čet

**Místní výkony** – sbírá údaje o netraťových výkonech hnacích vozidel

**Zbrojení** – obsahuje informace o zbrojení vozidel

**Příklady nejdůležitějších (nejvýznamnějších) dimenzí:**

**Dimenze datumů** – umožňuje přiřazovat výkony ke skutečnému datu uskutečnění, případně datu počátku výkonu a sledovat je v časových obdobích, nejnižší časovou jednotkou je kalendářní den.

**Dimenze dopravců** – pro uživatele z řad provozovatele dráhy umožňuje sledovat výkony jednotlivých dopravců, pro uživatele z řad ČD poskytuje možnost filtrovat výkony dle dopravního podniku v rámci dopravce

**Dimenze hran** – poskytuje popis železniční sítě dle různých charakteristik, například územního členění, kategorií dráhy nebo čísla tratě používaném v jízdních řádech

**Dimenze vlaků** – umožňuje filtrovat výkony například pouze pro vybrané druhy vlaků nebo vybraná čísla vlaků

**Dimenze vozidel** – nese informace o hnacích i ostatních vozidlech a umožňuje sledovat výkony kupříkladu podle typu, čísla nebo domovské jednotky vozidla

V současné době je v DTPV využíváno 34 dimenzí.

**Zpracování databázových dat do uživatelského prostředí**

Pro přístup uživatelů k datům uloženým v DTPV se využívá aplikace Oracle Discoverer, která umožňuje libovolným způsobem si prohlížet data a v ní vytvořené pracovní oblasti (BA – business area). Pracovní oblast obsahuje tabulky faktů a dimenze upravené do uživatelsky přívětivé podoby (názvosloví, popis, nápověda) včetně vytvořených vazeb mezi jednotlivými tabulkami faktů a dimenzemi.

V pracovní oblasti jsou také vytvořena měřítka tzv. odvozená a vypočítaná na základě měřítek základních. Dimenze upravené pro přístup koncových uživatelů obsahují nadefinované hierarchie a předvolené filtry.

Datové tržiště provozních výkonů obsahuje pět pracovních oblastí VLAK, VOZIDLO, poplatek DC, LČ, VD

**Přehled hlavních ukazatelů v oblasti VLAK**

**Běh vlaku (vlkm)** - součet kilometrů ujetých vlaky jen u hnacích vozidel při použití 1 Ukazatel vyjadřuje množství kilometrů ujetých vlaky za sledované období ve stanoveném obvodu.

**Dopravní výkon (hrtkm)** - součet součinů dopravní hmotnosti v hrubých tunách a ujetých kilometrů

Ukazatel charakterizuje dopravní činnost z provozního hlediska, vyjadřuje skutečný dopravní výkon provedený vlaky (dopravní výkon) při dopravě po skutečné dopravní cestě. Dopravní výkon je dosažené množství jednotek dopravy za sledované období ve stanoveném obvodu. Dopravní výkon je výkon provedený vlaky v hranicích obvodu bez ohledu na domovskou příslušnost vlakového hnacího vozidla.

**Celkový výkon vlaků (hrtkm)** - součet součinů celkové hmotnosti v hrubých tunách a ujetých kilometrů

**Průměrná dopravní hmotnost (t)** - podíl dopravních či vozebních výkonů v hrubých tunových kilometrech a běhu vlaků ve vlakových kilometrech

Ukazatel vyjadřuje průměrnou dopravní hmotnost připadající na jeden vlak ve stanoveném obvodu (z hlediska dopravních výkonů) nebo na jeden vlak s vlakovým hnacím vozidlem příslušným do stanoveného obvodu (z hlediska vozebních výkonů) za sledované období.

**Průměrný počet obsluhy vlaku** - podíl zaměstnaneckých kilometrů obsluhy vlaku a běhu vlaků ve vlakových kilometrech

Ukazatel vyjadřuje průměrný počet zaměstnanců obsluhy vlaku doprovázející jeden vlak za sledované období ve stanoveném obvodu.

### ***Přehled garantovaných sestav (ukázkové sestavy)***

Seznam pevně definovaných sestav poskytne hrubou představu o rozsahu a možnostech reportování z DTPV.

#### **DTPV\_CD01\_TP401\_vlak**

- Základní vlaková statistika - proběhy, dopravní výkony a hmotnost
- Základní vlaková statistika - průměrný počet míst ve vlaku
- Základní vlaková statistika - doby a rychlost
- Základní vlaková statistika - kapacita dráhy

**A1 - Základní vlaková statistika - proběhy, dopravní výkony a hmotnosti**

Rok výkonu: 2012 Pololetí výkonu: 2012 Ctvrtletí výkonu: <Vše> Měsíc výkonu: Dopravce - název: Čel Trakce výkonu: <Vše>

Typ dopravy	Druh dopravy	Vlak - druh (VH)	Běh vlaku (vlkm)	Dopravní výkon (1000 hrtkm)	Celkový výkon vlaků (1000 hrtkm)	Průměrná dopravní hmotnost vlaku (t)	Průměrná celková hmotnost vlaku (t)	Průměrný počet osob obsluhy vlaku		
1. Osobní dopra	1. Osobní veřejná	EC	2 666 376,7	1 000 388	1 220 326	375	458	1,9		
		EN	412 084,2	231 317	267 088	561	648	1,7		
		Ex	2 185 661,5	710 762	878 208	325	402	1,9		
		IC	1 336 189,4	553 572	580 976	414	435	2,1		
		Os	36 990 508,6	3 757 105	4 442 767	102	120	0,9		
		R	13 616 575,8	3 163 366	4 138 532	232	304	1,6		
		Sp	2 806 881,7	347 794	425 648	124	152	1,1		
		<b>Součet</b>	<b>80 014 277,9</b>	<b>9 764 305</b>	<b>11 953 548</b>	<b>163</b>	<b>199</b>	<b>1,2</b>		
		2. Osobní neveřejná	Sv	1 095 716,8	153 613	191 719	140	175	0,3	
			<b>Součet</b>	<b>1 095 716,8</b>	<b>153 613</b>	<b>191 719</b>	<b>140</b>	<b>175</b>	<b>0,3</b>	
			<b>Součet</b>	<b>81 109 994,7</b>	<b>9 917 918</b>	<b>12 145 267</b>	<b>303</b>	<b>374</b>	<b>1,5</b>	
		2. Nákladní dopr	1. Nákladní veřejná	Mn	255,8	133	173	519	675	0,0
				Nex	3 917,5	22	346	6	88	0,0
				Pn	4 587,7	422	779	92	170	0,0
<b>Součet</b>	<b>8 761,0</b>			<b>577</b>	<b>1 297</b>	<b>66</b>	<b>148</b>	<b>0,0</b>		
<b>Součet</b>	<b>8 761,0</b>			<b>577</b>	<b>1 297</b>	<b>66</b>	<b>148</b>	<b>0,0</b>		
3. Ostatní výkon	1. Ostatní	Lvzk	14 488,2	248	1 037	17	72	0,0		
		Pom	3 708,7	421	806	113	217	0,0		
		Sluz	26 114,3	2 184	4 273	84	164	0,0		
		<b>Součet</b>	<b>44 311,2</b>	<b>2 862</b>	<b>6 116</b>	<b>65</b>	<b>138</b>	<b>0,0</b>		
		<b>Součet</b>	<b>44 311,2</b>	<b>2 862</b>	<b>6 116</b>	<b>65</b>	<b>138</b>	<b>0,0</b>		
4. Lokomotivní v	1. Lokomotivní vlaky	Lv	423 148,8	2 877	34 100	7	81	0,0		
		<b>Součet</b>	<b>423 148,8</b>	<b>2 877</b>	<b>34 100</b>	<b>7</b>	<b>81</b>	<b>0,0</b>		
<b>Součet</b>			<b>61 586 215,7</b>	<b>9 924 234</b>	<b>12 186 778</b>	<b>161</b>	<b>198</b>	<b>1,2</b>		

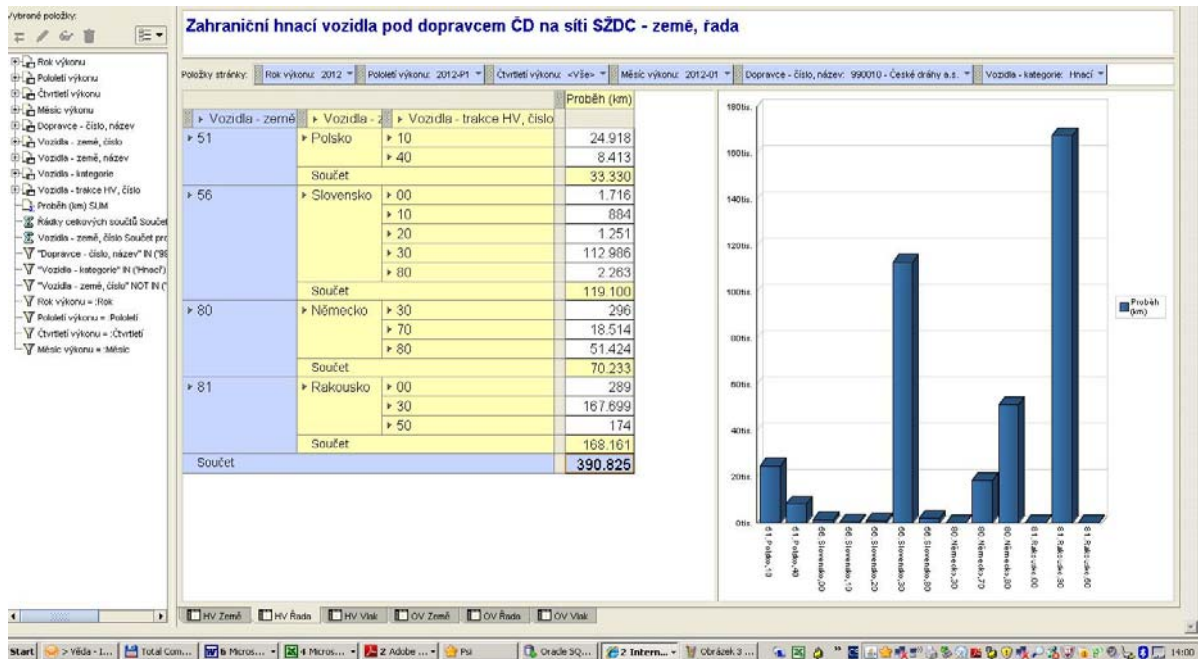
Obrázek č. 4 - Ukázka uživatelského prostředí Oracle Discoverer Plus

**DTPV\_CD02\_TP402\_vyuziti**

- Výkony a využití hnacích vozidel dle druhu dopravy

**DTPV\_CD03\_TP403\_zahranicni\_vozidla**

- Zahraniční hnací vozidla pod dopravcem ČD na síti SŽDC



Obrázek č. 5 – Ukázka uživatelského prostředí Oracle Discoverer Plus

**DTPV\_CD04\_TP407\_vozidla**

- Výkony jednotlivých hnacích vozidel ČD – proběhy, vozební výkony, doba vlakové dopravy
- Výkony jednotlivých osobních vozů ČD – proběhy, doby vlakové dopravy
- Výkony jednotlivých hnacích vozidel ČD - místní výkony – převedené km a doby místního výkonu

**DTPV\_CD04\_TP407vm\_nafta\_LTO**

- Spotřeba jednotlivých hnacích vozidel ČD
- Spotřeba jednotlivých osobních vozů ČD

**DTPV\_CD05\_TP407r\_vozidla\_vozus**

- Výkony řad hnacích vozidel dopravce ČD – proběhy (lokkm)
- Výkony řad hnacích vozidel dopravce ČD – celkový výkon (hrtkm)
- Výkony řad hnacích vozidel dopravce ČD – doba vlakové dopravy (hod)

**DTPV\_CD06\_TP409\_mezistat**

- Běh vlaku a dopravní výkon
- Běh Hv a vozu
- Pendolino

**DTPV\_CD07\_TP410n\_nafta**

- Spotřeba trakční nafty dopravce ČD, a.s. v litrech
- Spotřeba trakční nafty dopravce ČD, a.s. v litrech dle druhu vlaku

**DTPV\_CD08\_TP410e\_elektrika**

- Spotřeba trakční energie dopravce ČD, a.s.

**DTPV\_CD09\_TP416\_poplatekDC**

- Výkaz o výkonech dopravce

**DTPV\_CD10\_TP418\_elektrika\_fa**

- Výkon dopravce ČD podklady pro fakturaci trakční elektřiky

**DTPV\_CD11\_TP425\_LC**

- Zaměstnanecké výkony lokomotivních čet dle DKV a řad hnacích vozidel

**DTPV\_CD12\_TP426\_LC\_turnusy**

- Zaměstnanecké výkony a využití lokomotivních čet dle DKV a turnusových skupin

**DTPV\_CD13\_TP427\_mistni\_vykony**

- Místní výkony v DKV
- Místní výkony ve stanici
- Místní výkony celkem

**Závěr**

ADPV je centrálním úložištěm dat o plánovaných a skutečných provozních výkonech. Datové tržiště provozních výkonů od 1. 7. 2011 nahradilo úlohu provozních výkonů hnacích vozidel TP412 a s pomocí nástroje ORACLE Discoverer umožňuje centrální přístup k analytickému reportingu. Do prostředí datových skladů budou nahrána historická data od roku 2008 umožňující náročné dotazování, analýzy, tvorbu časových řad a trendů. DT nabízí kvalitní, aktuální, ucelené, formálně sjednocené a v režimu near-to-real-time dostupné informace o provozních výkonech.

## Použitá literatura

- [1] Dokumentace a uživatelská příručka DTPV, ČDT-IS, a.s.
- [2] Volně dostupné zdroje internetu
- [3] Martinec K., Pospíšil J.: Datové tržiště nákladní přepravy, In: Vědeckotechnický sborník ČD, č. 22/2006, ISSN 1214-9047
- [4] Analýzy a dokumentace ADPV, ČDT-IS, a.s.

Praha, duben 2012

Lektoroval: Doc. Dr. Ing. Roman Štěrba  
ČD, a.s.