

Jan Tichý¹, Veronika Faifrová²

Moderní webová databáze IODA

Klíčová slova: *webová databáze, data o dopravě, statistiky, informace, trendy, grafy*

Úvod

Spolu s rozvojem moderních webových aplikací neustále roste chuť společnosti po rychlém přístupu k detailním informacím z různých oblastí veřejného života. Stejně tak je tomu i u dopravy, jejíž vliv na život každého z nás je nepopiratelný.

K pochopení dopravního systému státu je potřeba vnímat dopravu jako synergicky fungující celek, v němž má každý prvek svůj význam. Roli každého takového prvku lze vyjádřit po stránce technické, technologické, organizační či ekonomické a je žádoucí mít systém nastaven dlouhodobě tak, aby byly všechny jeho složky využívány racionálně a maximálně efektivně.

Cílem projektu IODA je shromáždit významná data o dopravě a ekonomice dopravy na jednom místě a prostřednictvím stejnojmenné webové aplikace umožnit jejím uživatelům rychlý a snadný přístup ke kvalitním informacím, které si může každý zobrazit v libovolně dlouhém časovém úseku a následně využít podle svých potřeb v tabelární či grafické podobě.



Obr. 1 - Logo aplikace IODA

Cílem projektu je tedy sdružovat žádaná data a umožnit vnímat informace z oboru v kontextu, jak jednotlivých dopravních módů, tak společenského života. Tato data se snažíme poskytovat v logické, vhodné a dostatečně detailní struktuře, s maximální možnou přesností a co možná nejdříve od zveřejnění. Naší snahou je zpřístupnit data tak, aby s nimi mohl uživatel pracovat a ne aby si data musel nejprve pracně vytvářet opisováním z různých zdrojů.

¹ Ing. Jan Tichý, Ph.D., 1979, absolvent doktorského studia na Fakultě dopravní ČVUT v oboru Technologie a management v dopravě a telekomunikacích, Horská 3, Praha, 128 03. V současnosti se věnuje ekonomice dopravy na Ústavu logistiky a managementu dopravy.

² Ing. Veronika Faifrová, Ph.D., 1980, absolventka doktorského studia na Fakultě dopravní ČVUT v oboru Technologie a management v dopravě a telekomunikacích, Horská 3, Praha, 128 03. V současnosti se věnuje managementu a kvalitě dopravy na Ústavu logistiky a managementu dopravy.

Jedním z hlavních dokumentů, z nichž jsou v současnosti čerpány údaje pro různé analýzy v oblasti dopravy, patří statistická Ročenka dopravy ČR, kterou každoročně vydává Ministerstvo dopravy ČR. Z tohoto důvodu tvoří jádro databáze právě tato data, která jsou však postupně doplňována z mnoha dalších zdrojů.

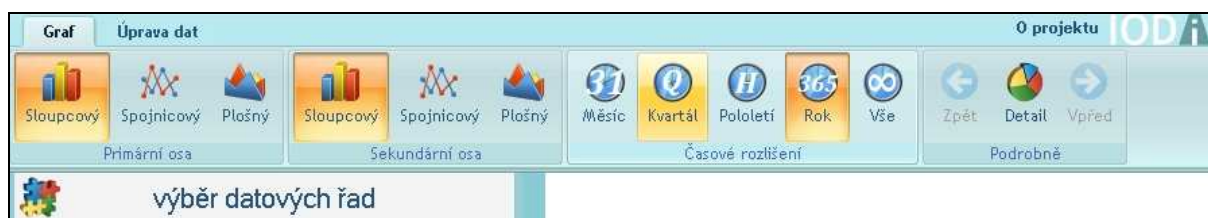
V aplikaci je už přes 55 000 údajů ve více než 400 datových řadách. Kolem 60% dat je z Ročenek dopravy Ministerstva dopravy ČR, dalších 40% z dalších cca 80 dokumentů (např. Výroční zprávy SFDI a SŽDC, publikace a data ŘSD, ŘVC, MPO, CCS, RWE atd.). Většinu těchto dokumentů je možné najít jak na oficiálních stránkách zmíněných institucí (mj. proklikem z webu IODA), tak na novém webovém úložišti Výročenky na adrese <http://www.vyrocenky.cz>

O projektu IODA, jeho autorech a financování se můžete dočíst na webových stránkách, proto si rovnou ukažme, co vše databáze nabízí.

1. Stručný návod používání databáze

Jelikož jde o webovou aplikaci, zadejte do webového prohlížeče adresu <http://www.ioda.cz> příp. rovnou <http://data.ioda.cz>

Na obrazovce se Vám potom zobrazí hlavní panel nástrojů nazvaný „Graf“, z něhož je patrné, že po zvolení hledané datové řady prostřednictvím tlačítka „výběr datových řad“ je možné u zobrazeného grafu měnit jeho typ (plošný, sloupcový, spojnícový), velikost časové jednotky zobrazované na vodorovné ose (měsíc, čtvrtletí, pololetí, rok) nebo přepnout výchozí graf zobrazující vývoj datové řady v čase do polohy zobrazující stav dané veličiny v konkrétním vybraném období a to ve struktuře dat, ze kterých je datová řada složena (koláčový graf).



Obr. 2 - Hlavní ovládací panel nástrojů aplikace IODA

Na dalším panelu nástrojů nazvaném „Úprava dat“ je možné s grafem dále pracovat. Kromě možnosti měnit Období zobrazované na vodorovné ose, lze v důvodných případech přizpůsobit svislou osu (vhodné použít např. při porovnání 2 veličin s výrazně různými hodnotami), upravovat obsah údajů zobrazených v grafu.



Obr. 3 - Sekundární ovládací panel nástrojů aplikace IODA

V plánu je rozšířit aplikaci o matematické a statistické funkce, které by umožnily predikci trendů jednotlivých veličin, případně které by vyjadřovaly vztahy (závislost vs. nezávislost) mezi zobrazenými veličinami.

Jak vyplývá z předchozího textu, v aplikaci je v současnosti několik set datových řad, které jsou logicky členěny do jednotlivých kapitol a podkapitol. Postupně je tedy možné vybírat z řad: Dopravní infrastruktura, Dopravní park, Doprava a přeprava, Pohonné hmoty a energie, Vliv dopravy na životní prostředí a Nehodovost v dopravě.



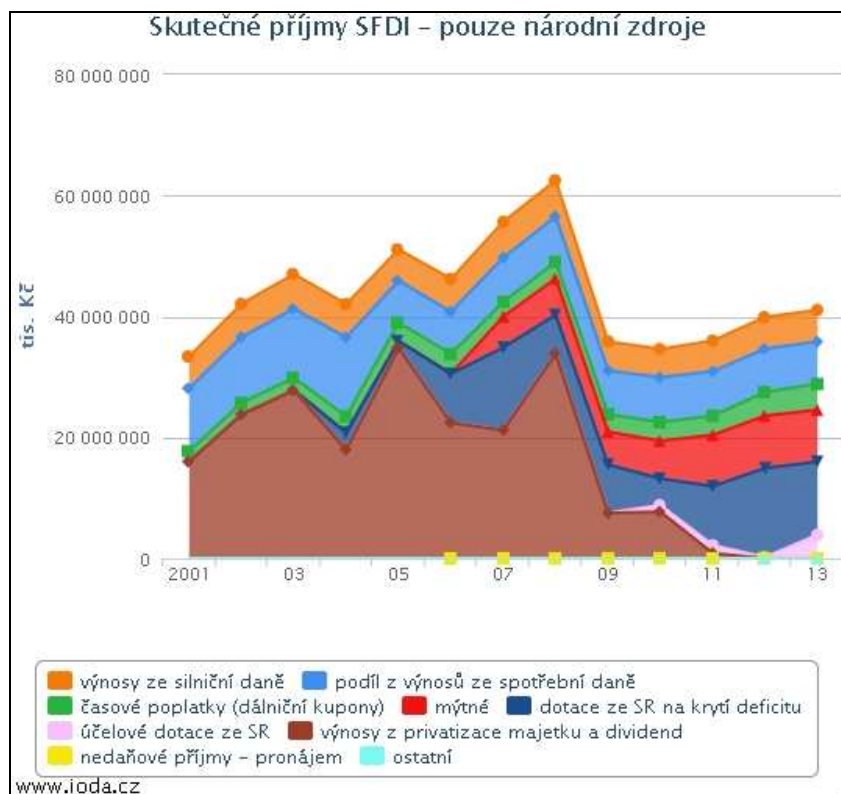
Obr. 4 - Náhled na přehled datových řad evidovaných v aplikaci IODA

Samostatnou a zvláštní kapitolou zároveň je kapitola Ekonomické ukazatele, která je velmi rozsáhlá, neboť pro pochopení významu dopravy v národním hospodářství, je potřeba vnímat její vazby na celostátní, lokální a často i podnikové úrovni. Stejně tak se ekonomika prolíná všemi segmenty dopravy, tj. výstavbou, opravami a údržbou dopravní infrastruktury, problematikou dopravních prostředků, objemem dopravy a přepravy, organizací provozu a mnoha dalšími.

Pouze pochopením souvislostí mezi jednotlivými prvky systému z technologického a ekonomického hlediska lze přispět k harmonizaci podmínek na přepravním trhu a vytvoření synergického dopravního prostředí a maximální efektivity dopravního systému státu.

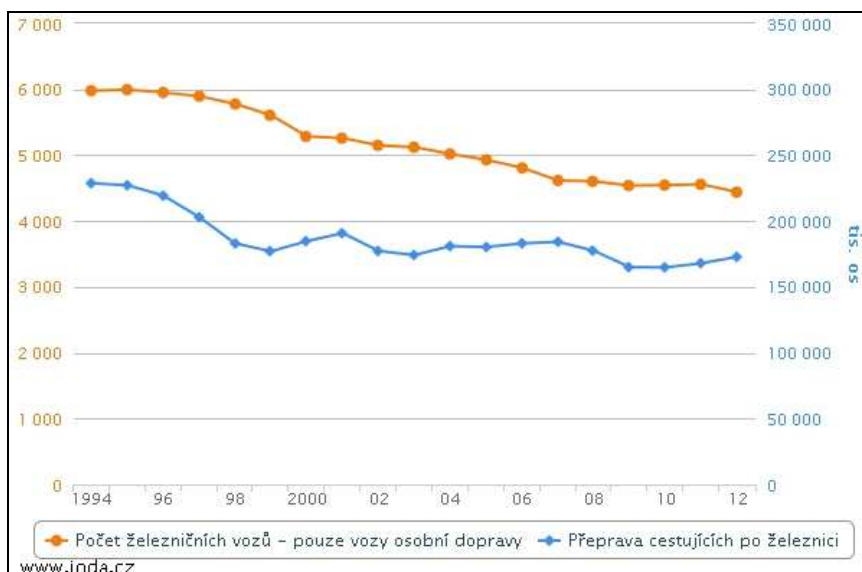
2. Příklady a zobrazení dat v databázi

Jak již bylo řečeno, v databázi IODA lze najít různá data z různých oblastí dopravy, proto si ukažme pár příkladů, jaká data máme na mysli a v jaké formě a tvaru jsou tato data přístupná.



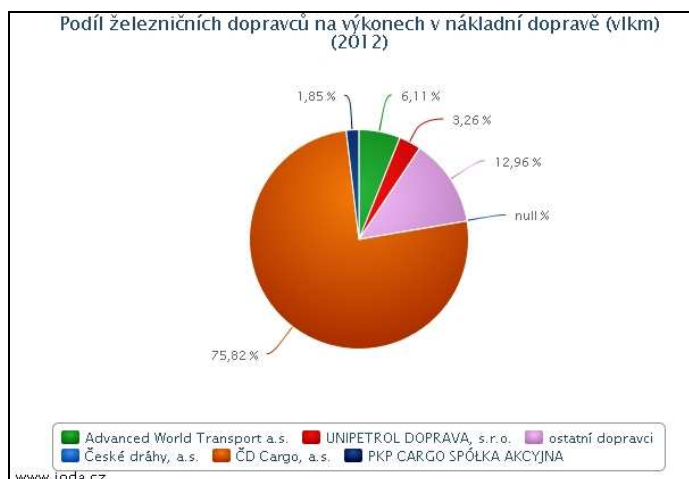
Obr. 5 - Příklad plošného grafu v aplikaci IODA

V oblasti financování dopravní infrastruktury je např. možné tzv. na pár kliknutí myši zjistit vývoj příjmů a výdajů Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI). V tomto případě třeba plošný graf zachycující trend příjmů z národních finančních zdrojů. Spojnicové či sloupcové grafy se hodí u datových řad, jejich složení není tak rozmanité (v terminologii aplikace: není tak široká dimenze). Velmi rychle tak uživatel získá např. představu o velikosti dopravního parku a jeho korelaci vůči objemu provozu.



Obr. 6 - Příklad čárového grafu v aplikaci IODA

Kromě zobrazení vývoje datové řady (ať už v grafu plošném, sloupcovém či spojnicovém) lze v aplikaci s pomocí tlačítka „Detail“ snadno zobrazit i aktuální stav respektive stav ve vybraném období, typicky v konkrétním roce. Podle potřeby si uživatel může graf dále upravovat, aby v něm byly zachyceny údaje o podílech v absolutních či relativních hodnotách, stejně tak lze zobrazit nebo skrýt nadpis či legendu grafu.



Obr. 7 - Příklad koláčového grafu v aplikaci IODA - dopravní výkony

Hodnoty zobrazované v grafu lze zjistit v alternativním textu po najetí kurzoru na graf nebo zobrazením datové řady respektive grafu v jeho tabelární podobě. K tomu slouží intuitivní ikona „Tabulka“ v pravém horním rohu oblasti grafu.

ID 512: Podíl železničních dopravců na výkonech v nákladní dopravě (vlkm)

	2012
ČD Cargo, a.s. / %	75,82
České dráhy, a.s. / %	
Advanced World Transport a.s. / %	6,11
UNIPETROL DOPRAVA, s.r.o. / %	3,26
PKP CARGO SPÓŁKA AKCYJNA / %	1,85
ostatní dopravci / %	12,96
Celkem	100,00

1) a) Údaj za ČD Cargo, a.s. v roce 2009 zahrnuje 87,1% ČD Cargo + 2,78% ČD, a.s.
 b) Údaj za ČD Cargo, a.s. v roce 2009 zahrnuje 79,54% ČD Cargo + 3,38% ČD, a.s.
 c) Údaj za ČD Cargo, a.s. v roce 2010 zahrnuje 78,19% ČD Cargo + 4,28% ČD, a.s.

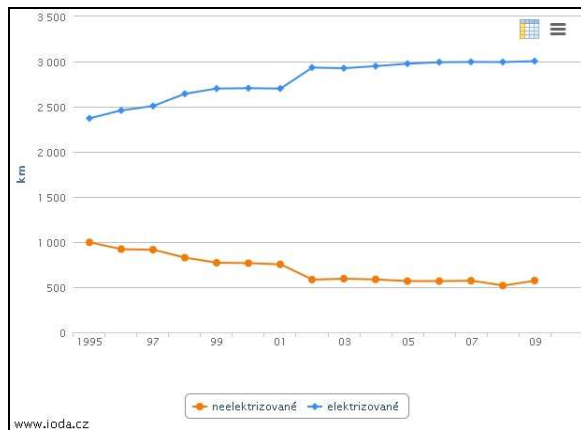
Zdroje:
[SŽDC: Výroční zpráva 2006](#)
[SŽDC: Výroční zpráva 2007](#)
[SŽDC: Výroční zpráva 2008](#)
[SŽDC: Výroční zpráva 2010](#)
[SŽDC: Výroční zpráva 2012](#)

Obr. 8: Tabelární podoba grafu - dopravní výkony

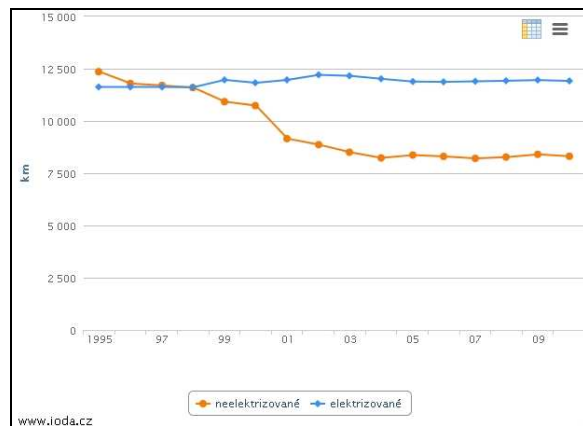
Pokud je datová řada zobrazena v tabelární podobě, vždy jsou pod tabulkou uvedeny zdroje dat, ze kterých tato datová řada vychází. S tabulkou lze pracovat stejně jako s grafem, to jest v nástrojových lištách nahoře a s funkcemi zásobníku nalevo obrazovky lze i nadále upravovat to, co má být v tabulce zobrazeno. Tabulku lze samozřejmě kdykoliv exportovat do Excelu. Stejně tak lze exportovat příp. tisknout i samotný graf.

Jak již bylo napsáno výše, aplikace má primárně usnadnit uživatelům práci s daty, které jsou v současné době mnohdy složitě dostupné, často zveřejňované pouze v nedostatečné elektronické podobě (např. v pdf souborech), nežádka v nedostatečně detailní struktuře a někdy s nelogickým či neúplným obsahem.

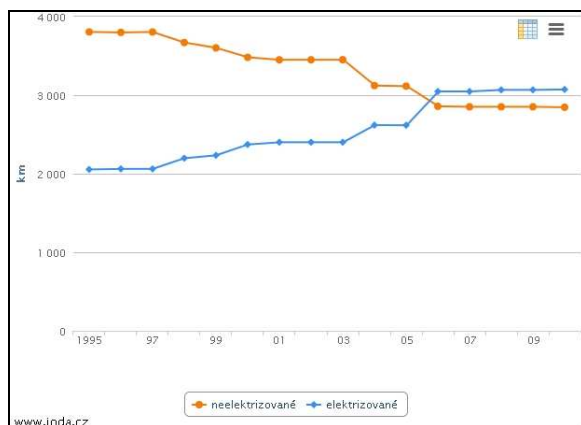
Přáním autorů projektu je, aby si mohl každý uživatel velmi rychle zjistit informace, které by mu za jiných okolností trvalo dlouho hledat, zpracovávat a analyzovat, protože se dá předpokládat, že by od takové práce třeba i upustil. Jako příklad uvedme např. grafy zobrazující elektrifikací železničních tratí ve 4 vybraných zemích EU.



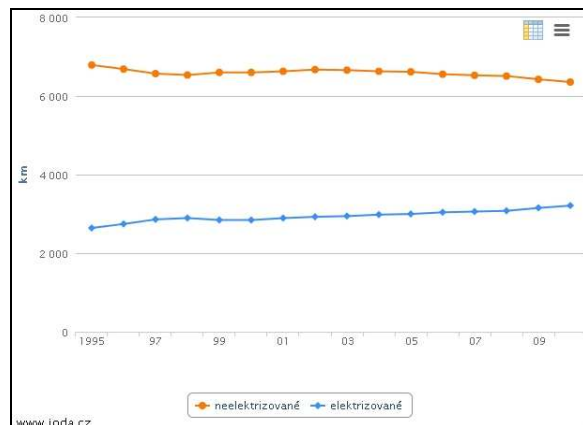
Obr. 9a - Belgie



Obr. 9b - Polsko



Obr. 9c - Finsko



Obr. 9d - ČR

Obr. 9 - Vývoj elektrifikace železničních tratí ve vybraných zemích EU

Závěr

Databázová aplikace IODA, kterou provozuje stejnojmenný spolek IODA, z.s., je nekomerční projekt, jehož cílem je prostřednictvím moderní webové aplikace zpřístupnit a trvale rozšiřovat informace o dopravě v ČR široké veřejnosti. Přístup do aplikace je zdarma. Projekt IODA má záštitu Ministerstva dopravy ČR.

Praha, říjen 2014

Lektorovali:

doc. Dr. Ing. Roman Štěrba
České dráhy, a.s.

Ing. Lumír Gregor, Ph.D.
České dráhy, a.s.