

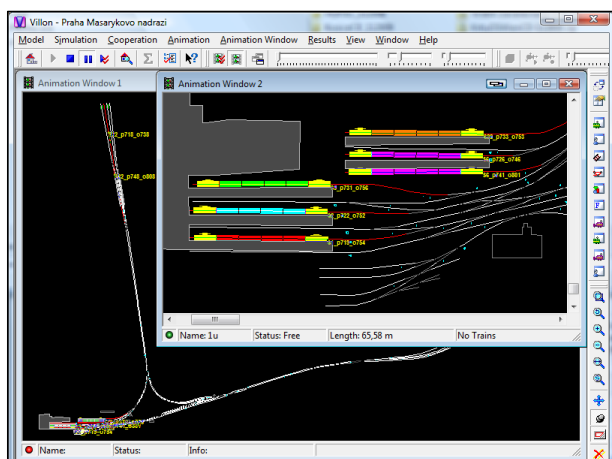
Prověřování železniční infrastruktury a provozu v rámci železničních uzlů pomocí počítačové simulace

Oblast expertní činnosti

Výzkumně–vývojový tým *Fakulty elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice* se dlouhodobě specializuje na expertní a konzultační činnosti v oblasti *analýz, optimalizací a simulací* provozu v rámci železničních stanic a uzlů různých typů (*seřadovacích stanic, osobních stanic, odstavných nádraží, kontejnerových terminálů, rozsáhlých vlečků průmyslových podniků* apod.).

Zmíněné expertní činnosti jsou uplatnitelné pro podporu:

- *projektování infrastruktur* železničních uzlů z důvodu vytváření nových částí uzlů nebo provádění modernizací existujících infrastruktur,
- *prověřování dopravních procesů* za změněných provozních podmínek (zvýšených počtů přepravovaných cestujících, nových grafikonů vlakové dopravy apod.),
- *ověřování návrhů racionalizačních opatření* spojených s provozními náklady.



Simulace

Experimentální metoda *počítačové simulace* představuje efektivní a flexibilní nástroj pro zkoumání provozu dopravních systémů. Pomocí simulace lze testovat varianty řešení spojených s infrastrukturou, provozem anebo řídicími postupy zkoumaného systému. Simulační experimenty vykazují podstatně nižší náklady v porovnání s potenciálním testováním přímo v rámci reálného systému. Pro potřeby zkoumání dopravních procesů je s výhodou využíván softwarový nástroj *Villon*, který je specializován na *simulace a animace* provozu v železničních uzlech a mikroregionech železničních sítí.

Typy řešených problémů

Mezi typické problémy, pro jejichž řešení lze s výhodou využívat simulace, lze například řadit:

- Provozní prověření změn v rámci kolejové infrastruktury.
- Zkoumání propustnosti železničních stanic/uzlů.
- Racionalizace dopravních technologických procesů v rámci stanic.
- Identifikace úzkých provozních míst a jejich eliminace.
- Stanovení optimálního počtu obslužných zdrojů (posunovacích lokomotiv, personálu atd.).
- Stanovení provozních charakteristik po provedení modernizací technických zařízení.
- Přizpůsobení provozu stanice/uzlu novému grafikonu vlakové dopravy.
- Plánování provozu v průběhu rekonstrukčních nebo údržbových prací a výluk.
- Plánování pracovních směn personálu.



Reference

Vybrané projekty, na jejichž řešení participoval tým z Fakulty elektrotechniky a informatiky:

PROJEKT	ZÁKAZNÍK
Návrh nové metodiky propustnosti železničních stanic s využitím simulace	GŘ SŽDC, 2014-2016
Statistická analýza dat ohledně zpoždění vlaků v rámci železniční sítě ČR	GŘ SŽDC, 2013-2014
Simulace variant infrastruktury stanice Praha Masarykovo nádraží	GŘ SŽDC, 2012
Simulace varianty infrastruktury stanice Praha hlavní nádraží	ČD, 2007
Simulace variant provozu stanice Harbin osobní nádraží (Čína)	TDJ Center, Čína, 2007
Simulace prognostického grafikonu stanice Praha Masarykovo nádraží	GŘ ČD, 2005

Kontakt

prof. Ing. Antonín Kavička, Ph.D.

vedoucí Katedry softwarových technologií, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Univerzita Pardubice,
Nám. Čs. Legii 565, 532 10 Pardubice, Tel.: 466 036 645, E-mail: Antonin.Kavicka@upce.cz