

## Rozvojový projekt EDOM

– vybudování experimentálního interfakultního pracoviště pro výuku v oblasti dopravního modelování

Tento projekt je úspěšnou ukázkou synergické spolupráce mezi dvěma oborově odlišnými fakultami. Na straně ZČU byla řešitelem katedra informatiky a výpočetní techniky (KIV) Fakulty aplikovaných věd. Partnerem nám byla Fakulta dopravní (FD) ČVUT Praha. Naše spolupráce v oblasti simulací dopravy začala před několika lety na menších projektech, pokračuje projektem KOPAG a jedním z konkrétních výsledků je i vyřešení rozvojového projektu EDOM.

### Jak projekt EDOM začal a co řeší?

Simulace jsou jedním z často využívaných způsobů, jak poznávat a řešit různé problémy reálného světa. Simulační modely nalezneme v mnoha oblastech lidských činností a jednou z nich je i oblast dopravy. Výzkum v této oblasti má na KIV dlouhodobou tradici již od roku 2003 a v rámci dlouhodobých výzkumů byl týmem pracovníků připraven simulační systém JUTS ([www.juts.zcu.cz](http://www.juts.zcu.cz)). Na FD pracují se simulačními modely dopravních situací jak ve výzkumu, tak i ve výuce, přičemž používají své simulační modely. Systém JUTS zaujal odborníky z FD především svými možnostmi komfortního uživatelského prostředí, které zahrnuje přípravu rozsáhlých vstupních dat, spouštění jednotlivých simulačních experimentů a jejich vyhodnocování. Je totiž rozdíl, když se simulačním experimentem pracuje na jedné straně velmi motivovaný vědec či doktorand, kterému tak moc nevadí menší (nebo žádný :-)) uživatelský komfort, a na straně druhé běžný student v rámci standardně zapsaného předmětu. Je zřejmé, že teprve tehdy, když je simulační model dostatečně „obalen“ uživatelsky příjemným ovládním, je možné jej využít pro experimenty v běžné výuce, nebo současní studenti považují dokonalé uživatelské prostředí za samozřejmost.

Původní návrh z FD tedy byl: „Dejte nám již hotové prostředí vašeho simulátoru JUTS a my do něj dodáme náš simulační model.“ Tato myšlenka je jednoduchá a pochopitelná, ovšem v praxi nerealizovatelná, protože každý specializovaný software má velmi omezené možnosti zásadních změn, samozřejmě s výjimkou toho, že již byl vyvíjen s ohledem na budoucí rozšiřování. Po prvotních konzultacích jsme společně rychle zjistili, že nepůjde využít systém JUTS, ale že vyvíjený systém zcela nový. Využili jsme množství zkušeností z vývoje softwaru v této oblasti a to umožnilo připravit velmi rychle koncepci nového systému KOPAG (KOnfigurovatelný Prohlížeč A Generátor), který byl již od počátku navržen tak,

aby v něm bylo v budoucnu možné jednoduše používat různé simulační modely při dodržení jednotného ovládní. Využitelnost systému KOPAG byla od počátku plánována jak ve vědě a výzkumu, tak i ve výuce. Systém KOPAG se postupem doby rozrostl do poměrně velké aplikace, která je však od samého počátku budována modulárně, takže umožňuje poměrně snadno rozšiřování a konfiguraci jednotlivých modulů.

### Jaký je vztah projektu KOPAG a EDOM?

Cílem rozvojového projektu EDOM bylo připravit systém KOPAG (úkol KIV) s jedním pečlivě zvoleným simulačním modelem (úkol FD) tak, aby bylo možné jej používat při výuce. Co to znamená „pečlivě zvolený simulační model“ – je to jeden odborníky z FD ověřený model jedné dopravní oblasti, v našem případě konkrétně severní křižovatky dopravního uzlu na Zličíně (viz obrázek). K tomuto modelu jsou k dispozici všechna dostupná vstupní data, jako časové plány světelných křižovatek, údaje z dopravních detektorů, intenzity dopravy, odbočovací poměry atd. Nad modelem jsou již předpřipraveny experimenty s „dostatečnou vypovídací hodnotou“ tak, aby si studenti rychle uvědomili možnosti a výhody celého systému. Systém pak umožňuje studentům provádět velmi snadno experimenty tím způsobem, že studenti mění pomocí připravených grafických editorů jednotlivá vstupní data (např. časové plány) a po proběhnutí simulace okamžitě vidí grafické vyhodnocení této změny. Navíc je každý experiment automaticky archivován, takže se lze k experimentům snadno vracet. Dá se říci, že EDOM je jednou praktickou aplikací systému KOPAG. Nedílnou součástí projektu EDOM na straně FD bylo jeho testování vybranými studenty. To bylo prováděno velmi důkladně a na straně KIV jsme řešili množství konstruktivních připomínek jak k ovládním celého systému, tak i k jeho elektronické dokumentaci. Je třeba zdůraznit, že na straně KIV se na řešení celého projektu podíleli výraznou měrou studenti bakalářského, magisterského i doktorského studia.

Projekt EDOM byl řešiteli z KIV Fakulty aplikovaných věd ZČU i z Fakulty dopravní ČVUT hodnocen jako oboustranně přínosný a lze právem doufat, že jeho výsledky budou na FD využívány ve standardní výuce. Projekt KOPAG – a tím i spolupráce mezi KIV a FD ve vědecké oblasti – dále pokračuje, ale to se již netýká rozvojového projektu.

Doc. Pavel Herout,  
KIV FAV

