

## Katedra ženijních technologií: tradice a inovace

12.10.2010 Technický týdeník str. 11

Katedra ženijních technologií Univerzity obrany v Brně úspěšně pracuje se softwarovými řešeními Autodesk

Povodně na severu Čech

Katedra ženijních technologií o sobě dala významně vědět letos v létě, kdy se její pracovníci podíleli na odstraňování povodní v severních Čechách. Projekční tým z Katedry ženijních technologií připravoval projektovou dokumentaci ve spolupráci s geodety Vojenského geografického a geodetického úřadu v Dobrušce a ženisty 15. ženijní brigády v Bechyni.

Díky jejich společnému úsilí byly vystavěny mosty v Rousínově, Kytlicích, Heřmanově, Všemilech a Hřensku. „Celkem jsme vyprojektovali přes dvě desítky provizorních přemostění,“ říká vedoucí katedry doc. Ing. Pavel Maňas, Ph. D., a podotýká, že celý projekt probíhal velice rychle: v sobotu 7. srpna se na Katedru ženijních technologií obrátil velitel 15. ženijní brigády plukovník Ota Rolenc a již následující den začaly práce. V pondělí následoval oficiální rozkaz náčelníka Generálního štábu a hned během dvou dalších dnů byl připraven projekt mostu v Rousínově. Pavel Maňas vyzdvihuje význam softwarových technologií: „Výrazně se osvědčila nová technologie, tzv. 4D, kterou u nás testuje nadporučík Helios Chardon z francouzské vojenské školy ENSIETA. Jedná se o integraci návrhových dat a zjednodušeně řečeno jde o animaci postupu celé stavby. Tento postup jsme si vyzkoušeli v Hřensku a ukázalo se, že se musí odstranit elektrický sloup překážející stavbě mostu - právě tyto včasné informace se ukázaly jako velice výhodné pro následné jednání s kompetentními úřady.“

Katedra ženijních technologií byla zřízena 1. září 2005 v rámci organizačních změn, které proběhly na Fakultě vojenských technologií po vzniku Univerzity obrany. Přes nedávné datum založení staví katedra na bohaté, více než padesátileté tradici svých předchůdců: Katedry ženijních konstrukcí a Katedry ženijních a stavebních strojů. Katedra jakožto vysokoškolské pracoviště zajišťuje několik úkolů: především je to příprava vysokoškolsky vzdělaných profesionálů v bakalářských a magisterských studijních oborech, dále příprava budoucích vědeckých a pedagogických pracovníků resortu obrany v doktorském studijním programu Vojenské stavby a v neposlední řadě vědecká a odborná práce ve prospěch ženijního vojska Armády České republiky a dalších státních nebo i civilních orgánů, které mají ve své působnosti pomoc obyvatelstvu při krizových situacích.

Moderní software

Jakožto moderní pracoviště využívá Katedra nejnovějších softwarových nástrojů, samozřejmě zejména CAD řešení. „Naše práce je do značné míry specifická v tom, že stavby, které projektujeme, jsou něco na způsob konstrukční skládačky. Most je vždy zasazen do konkrétního terénu, takže jde o kombinaci konstrukčního CADu s architektonickým. Některé věci zpracováváme například v softwaru Architecture Desktop, jiné zase v Autodesk Inventoru,“ vysvětluje Pavel Maňas a jedním dechem dodává, že velkou výzvou bylo najít takové řešení, které by umožnilo data z těchto různých CAD systémů propojit. „Zhruba před rokem jsme začali implementovat Vault Manufacturing. Ten sice nedokáže data mezi různými systémy konvertovat, nicméně dokáže je uchovat na jednom místě,“ říká Pavel Maňas a velice si pochvaluje práci, kterou při implementaci řešení odvedla společnost Dagis, a.s. „Byl to docela oříšek, protože kromě toho, že pracujeme s daty v různých formátech, máme ještě dva druhy dat. Ta první jsou data, která používáme při výuce, tj. data, s nimiž pracují naši studenti. Ta druhá jsou data produktová, která vytvářejí pracovníci naší katedry - a ta se pak používají k realizaci konstrukcí. Bylo třeba zajistit, aby tato data byla oddělená a aby nedocházelo k chaosu. Bylo to poměrně složité, nicméně experti ze společnosti Dagis se tohoto náročného úkolu zhostili skutečně znamenitě,“ pochvaluje si implementaci Pavel Maňas a zároveň oceňuje relativní jednoduchost softwaru Vault Manufacturing: „Charakter naší práce je spíše nárazový, nepracujeme se softwarem každý den, tudíž nemáme potřebnou každodenní rutinu a jednoduché, intuitivní ovládání je v našem případě velice vítané.“

Intuitivnost ovládání se velice osvědčí i v budoucí praxi. Absolventi katedry odcházejí k jednotlivým vojenským útvarům po celé zemi, kde samostatně nepracují na projektech, nýbrž jsou konzumenty obsahu vytvořeného na katedře. „My potřebujeme, aby naši absolventi uměli v projektové dokumentaci číst, aby byli schopni s námi spolupracovat.“ Sdílení a konverze

Během implementace se dokonce zrodil zajímavý nápad. Katedra dlouhodobě čelí problému kompatibility dat mezi jednotlivými CAD systémy. To souvisí s již zmíněnou specifičností práce. Pro instalaci provizorních přemostění je třeba zkombinovat data konstrukčního charakteru (konstrukce železného mostu) s daty charakteru architektonického (zasazení do krajiny): „Při stavbě provizorního přemostění pracujete často s více CAD systémy. „Je to takový zvláštní paradox: naše mosty vlastně nejsou tradiční mosty, ale spíše strojařské skládačky. Nelze použít například jen Architectural Desktop nebo Revit, samotnou konstrukci děláme v Autodesk Inventoru, který je pro tyto účely nejlepší. Bohužel, problém nastává, když chceme data skloubit. Nejde to ani z jedné strany, že bychom do Autodesk Inventoru načítali data z Civilu 3D ani naopak.“ Velkým přínosem je Vault Manufacturing, který sice konverzi dat nezajistí, nicméně umožní udržet data pohromadě, což zvyšuje transparentnost a efektivitu. „Při implementaci Vaultu jsme v diskusích s odborníky ze společnosti Daxis přišli na to, že integraci dat by se mohl hodit Navisworks. Sami jsme byli překvapeni, jak dobře to funguje a minimálně ve dvou případech nám Navisworks ušetřil spoustu práce,“ pochvaluje si implementované řešení Pavel Maňas. Jedním z jím zmiňovaných případů byla právě konstrukce provizorního přemostění v severních Čechách, kdy díky integraci dat bylo možné přesně nasimulovat průběh stavby s přihlédnutím ke konkrétním podmínkám. To samozřejmě ušetřilo spoustu práce jak projektantům, tak stavařům. Pavel Maňas zdůrazňuje, že Navisworks je poměrně mladá technologie, která má obrovský potenciál do budoucnosti. „Máme výhodu, že jsme nekomerční pracoviště a proto rychle implementujeme i mladé technologie. Vzhledem k tomu, že softwarové produkty od společnosti Autodesk jsou komplexně integrované, očekávám, že se v budoucnosti dočkáme i propojení Navisworksu s Vaultem. To by naši práci ještě více zefektivnilo,“ uzavírá Pavel Maňas. \*

Foto popis|