

ROZHOVOR



Učíme studenty dopravní fakulty mezioborovému přístupu v managementu

Provázanost výuky na vysokých školách s praxí je často kritizovaná záležitost.

Dopravní fakultě ČVUT se daří. Její děkan, profesor Miroslav Svítek, říká, že pro obor dopravy je důležitá interdisciplinarita. Zavedli projektový způsob výuky, kdy studenti pracují na reálných problémech pro firmy jako Škoda Auto, České dráhy či Řízení letového provozu.

Jak připravujete studenty na to, aby nepřicházeli na trh se zastaralým vzděláním?

Od vzniku Fakulty dopravní v roce 1993 realizujeme projektově orientovanou výuku. To znamená, že studenti dělají konkurz na svůj projekt už ve třetím semestru studia. Jak student postupuje do vyšších ročníků, má více hodin určených na tento projekt. Každý studentský projekt je prezentován na konferenci staršími studenty, kteří na projektu již pracují, a noví studenti tak vidí, co se v rámci projektu řeší. Řada studentských projektů je podpořena našimi průmyslovými partnery. Studentské projekty tak mohou dynamicky reagovat na aktuální problémy praxe. Díky tomuto principu se studenti mohou dlouhodobě věnovat zvolené problematice, což je vidět i na kvalitě závěrečných diplomových prací. Naši průmysloví partneři na druhou stranu mohou sledovat studenty při řešení úkolů a vybrat si mezi nimi své budoucí zaměstnance.



Zároveň si musíme být všichni vědomi časových konstant vzdělávacího procesu. Když začneme s výukou nových přístupů dnes, první absolventy budeme mít za pět let.

Jak je tento systém flexibilní?

Když se objeví nové požadavky v oblasti vzdělávání, jsme schopni prakticky ihned na toto téma vypsát nový projekt. Z tohoto flexibilního přístupu má užitek jak náš průmyslový partner, tak i student, protože firmy si mohou z našich studentů vybírat perspektivní zaměstnance v těchto nových oblastech.

Z manažerského hlediska kolem nového projektu vzniká vždy zajímavý a unikátní tým mladých lidí, kde se ti mladší učí od starších. Ukáže se, kdo se profiluje více jako lídr a kdo jako pracant nebo komunikátor. Vyjeví se také různé psychologické přednosti či nedostatky při společné studentské práci.

Tím, že se naši absolventi s novými znalostmi posléze dostanou na různé strategické pozice v různých firmách a institucích, pak máme na různých místech odborníky, kteří také tyto moderní přístupy v managementu prosazují v praxi.

Můžete představit nějaký projekt, ve kterém jste úspěšní?

Zajímavý projekt je dlouhodobě řešen ve spolupráci se Škodou Auto, a.s. Společně jsme se začali zabývat vozidlovými simulátory a modelováním interakce řidič-vozidlo. Automobilový simulátor je reprezentován automobilem včetně mechanických prvků simulujících pocit jizdy. Řidičům jsou promítány různé scény jako v autoškolě a oni musí na tyto scény reagovat. Na simulátoru můžeme testovat různé situace, jako je vliv alkoholu, návykových látek, léků, nebo také ergonomická řešení kokpitu nebo různé varianty dopravní infrastruktury. Dochází tak k testování celého řetězce řidič-vozidlo–infrastruktura. V rámci výzkumných aktivit jsme vyvinuli unikátní metodiku, která odhaduje, kolik procent mentální kapacity řidič věnuje na sledování dopravní scény a kolik na ovládání vozidla. Na základě vzniklé databáze můžeme statisticky vyhodnocovat reakce různých skupin řidičů.

Kromě automobilového simulátoru máme také zkonstruován simulátor motocyklu, kamionu nebo železničního vozidla. Je zřejmé, že tento projekt má obrovský potenciál dalšího rozšiřování v řadě odvětví.

Nově se věnujete také elektromobilitě, což je pro mladou generaci velmi atraktivní téma...

Téma elektromobility sledujeme na Fakultě dopravní ze systémového hlediska, což znamená, že se nezajímáme pouze o elektrické dopravní prostředky, ale o jejich vhodnou integraci do energetické sítě a o obchodní modely jejich zavádění do každodenní praxe. Elektromobilita v našem pojetí jsou i tramvaje, elektrobusesy, elektroskútry či elektrokola. Elektrické dopravní prostředky jsou velmi vhodné pro obchodní modely typu „car-sharing“, „bike-sharing“, ale i pro jejich využití v rámci inteligentního dopravního systému. Osobně jsem velmi rád, že na Fakultě dopravní ČVUT sídlí Národní spolek pro elektromobilitu, jehož členové jsou významní průmysloví partneři.

Dopravní fakultu ČVUT zvou firmy a města do unikátních projektů, v poslední době souvisejících s inteligentními městy. Proč?

Doprava je totiž interdisciplinární obor, ve kterém se zabýváme úlohami, které úzce souvisí s praktickými problémy, a tím se přibližujeme i našim průmyslovým partnerům. V současném rozvoji techniky je podle mě překonané přísné rozdělení na stavební, elektrotechnické, strojní nebo informatické obory. Naopak neustále roste poptávka po absolventech s průřezovými znalostmi. Jelikož se na Fakultě dopravní zabýváme například provozem letecké, silniční nebo železniční dopravy, musíme se kromě technických oblastí věnovat i manažerským, legislativním i ekonomickým otázkám. V neposlední řadě v těchto oblastech hraje důležitou roli člověk, a to v pozici řidiče, dispečera, ale i uživatele nových dopravních služeb. Z hlediska výzkumných aktivit se proto snažíme všechny tyto oblasti vzájemně propojit a zkoumat je jako jeden komplexní interdisciplinární systém.

Přibývá sympozií, která jsou opravdu interdisciplinární. Nedávno to bylo Smart City Prague 2015. V čem bylo tak unikátní?

Šlo o vědeckou konferenci pod záštitou IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers – mezinárodní nezisková profesní organi- ▶

► zace usilující o vzestup technologie související s elektrotechnikou, pozn. red.). Výhodou sympozia bylo, že se mohli setkat experti z různých technických směrů včetně odborníků napříč celým ČVUT. Jedním z vystupujících byl sociolog Miloš Hetteš, prezident International Council on Social Welfare. Hojně byli zastoupeni architekti, kteří vytváří urbanistické koncepty měst, což není úplně běžné.

Zajímavé byly přednášky o vertikálních farmách, bezpečnosti měst, detekci znečištění vodních zdrojů, inteligentním osvětlení... Na závěr konference jsem podepsal memorandum o porozumění s kolegy z Maroka, kde by mohlo vzniknout první „smart city“ na africkém kontinentu. Je určeno zejména pro střední a nižší třídu obyvatel. Tím by bylo naplněno humánní poslání konceptu smart city, což je zlepšení kvality života v Africe. To může být jednou z cest ke snížení počtu utečenců, kteří proudí do Evropy.

Dopravní fakulta se ale angažuje také v českých regionech. Spolupracuje třeba s Technologickým centrem v Písku. Proč?

Znalostní ekonomika by principiálně měla vycházet zdola a vhodně reflektovat potřeby místních obyvatel. Kdyby se totiž povedl tamní pilotní projekt smart city Písek, určitě v rámci něho vznikne nový regionální průmysl zaměřený na místní obyvatele. Otevřenost dat a informací z pilotního projektu smart city Písek logicky povede k vytváření nových služeb, které dnes není možno ani předpovědět. Věřím, že řada z nich bude natolik inovativních, že je bude možno nabízet i jiným městům u nás i v zahraničí.

Důležitá je spolupráce týmů ve virtuálním prostoru, která promění management. Co můžeme čekat?

Důležitá kompetence v projektu smart city je sběr, sdílení, poskytování dat a vyhodnocování dílčích informací prostřednictvím cloudových řešení včetně vytváření potřebných znalostí ve formě virtuálních modelů či různých druhů dynamických simulací. Ve virtuálním prostoru je jednodušší vytvářet a zkoušet nové scénáře pro mimořádné situace, na nichž se mohou podílet experti z různých koutů

světa. Prostřednictvím datového centra mohou být poskytována otevřená data pro další regionální společnosti. Vzniká zajímavý datový ekosystém, na jehož základě jsou vytvářeny nové služby. V globalizovaném světě je možné mít datové centrum kdekoli na světě. Pokud by se v Písku rozvinuly nové informační technologie, které by prošly testováním a úspěšně se implementovaly tam, je možno je poskytovat prostřednictvím Technologického centra Písek na dálku i jiným českým a zahraničním městům. Zajímavým demonstračním projektem a konkrétní ukázkou by mohla být spolupráce s Austrálií, což je jeden z našich partnerů.

Spolupracujete ale také s Mexikem a destinacemi v Latinské Americe, kam jezdí někteří studenti na tamní univerzity. Proč?

V oblasti smart city spolupracujeme s univerzitou v Guadalajara, což je město, které má 4,5 milionu obyvatel. Jejich univerzita má přes 200 tisíc studentů. Město Guadalajara bylo vybráno organizací IEEE jako pilotní smart city v Latinské Americe. Mohl bych uvést i další partnerské univerzity ve městech Bogota, Bucaramanga, které jsou sdruženy v asociaci Euro American Association on Telematics and Information Systems. Například zmíněná Latinská Amerika nutně potřebuje koncept smart city, protože tamní města prošla bouřlivým rozvojem. Mají enormní počet obyvatel, ale zároveň nedokonalou či nedobudovanou městskou infrastrukturu.

Vaši studenti jsou žádáni všude po světě. Z jakého důvodu?

V současné době nabízíme dva magisterské programy vyučované pouze v angličtině formou dvojitých titulů, tzv. double-degree. Jeden obor se zabývá inteligentními dopravními systémy, které jsou podstatnou komponentou konceptu smart city, a ten realizujeme společně s univerzitami ve Vídni a Linkopingu (Švédsko). Druhý program je zaměřen na dopravu a logistiku a je realizován ve spolupráci s Texaskou univerzitou v USA. Studenti z těchto oborů se dobře uplatňují. Jelikož první rok studují v Praze a druhý rok v zahraničí, poznají různé kultury i různě koncipované

vzdělávací systémy. Jejich diplomové práce navíc přinášejí srovnání evropského a amerického přístupu k řešení odborných problémů. Možnost dvojitých diplomů je způsob, jak studenty naučit nové přístupy v managementu a vychovat z nich mezinárodně uznávané odborníky. Zároveň si musíme uvědomit, jak dlouho trvá vzdělávací proces – když začneme s výukou nových přístupů dnes, první absolventy budeme mít za pět let. Naše fakulta proto reaguje na nové vývojové trendy v časovém předstihu, čímž se všichni stáváme z dnešního pohledu vizionáři.

hana.kejhova@economia.cz



MIROSLAV SVÍTEK

je děkanem Fakulty dopravní ČVUT. Vystudoval obor radioelektronika na Fakultě elektrotechnické. Od roku 2008 je profesorem inženýrské informatiky na Fakultě dopravní ČVUT. Od roku 2005 působí na Fakultě přírodních věd Univerzity Mateja Bela v Banské Bystrici a je čestným profesorem na Universidad Autónoma de Bucaramanga v Kolumbii. Je členem vědeckých rad ČVUT, Žilinské univerzity, Univerzity Pardubice. V teoretickém výzkumu se zabývá kvantovým modelováním systémů a procesů. V aplikačním výzkumu se zaměřuje na návrh a řízení komplexních systémů, jako jsou „smart cities“ a „smart regions“. Je autorem či spoluautorem více než 200 odborných publikací a pěti monografií. V 2008 získal zlatou Felberovu medaili za rozvoj ČVUT a v roce 2010 stříbrnou medaili Univerzity Mateja Bela za rozvoj a budování oboru informatika.