
Probouzet nadšení v ostatních. Čtvrtý Den vědy pražských vysokých škol

Poutavé, hravé a atraktivní – takové byly stánky pětice pražských vysokých škol, které návštěvníkům 4. ročníku Dne vědy nechaly nahlédnout alespoň do některých oblastí mnoha vědních oborů, kterými se zabývají. Den vědy se konal v prostorách Vysoké školy ekonomické v Praze v pátek 26. 11. 2010 a kromě už zmiňované VŠE se ho zúčastnily Univerzita Karlova, Vysoká škola chemicko-technologická, České vysoké učení technické a Česká zemědělská univerzita.

Bylo opravdu na co se dívat a o čem přemýšlet. Upoutalo vás „vaření“ chemických substancí s atraktivním hustým čoudem nebo přemýšlíte o tom, co vlastně jíte v potravinách? Pak vaší volbou byl zřejmě stánek VŠCHT (Ústav konzervace potravin a technologie masa) s estetickým nádvkem expozice o špercích a spektroskopii (Laboratoř molekulové spektroskopie). Zajímá vás výzkum antilopy losí nebo funkce a proměny krajiny jako předmět výzkumu? Pak jste se určitě museli zastavit u prezentace České zemědělské univerzity (Institut tropů a subtropů, Fakulta lesnická a dřevařská a Fakulta životního prostředí). Líbí se vám modely aut pro závody Formule 1, chcete pochopit složitý systém řízení obrovských železničních labyrintů nebo detektivně rekonstruovat dopravní nehodu? V tom případě vás okouzly modely vláček, schéma výpravy vlaků na monitoru nebo expozice Ústavu soudního znalectví v dopravě Fakulty dopravní ČVUT. A tak by bylo možné pokračovat. Svá želízka v ohni ale měly i jiné renomované instituce – Národní technické muzeum prezentací svého edukativního programu, Národní technická knihovna, Český rozhlas Leonardo a také Národní institut dětí a mládeže, podporující vědeckou činnost středoškolských studentů.

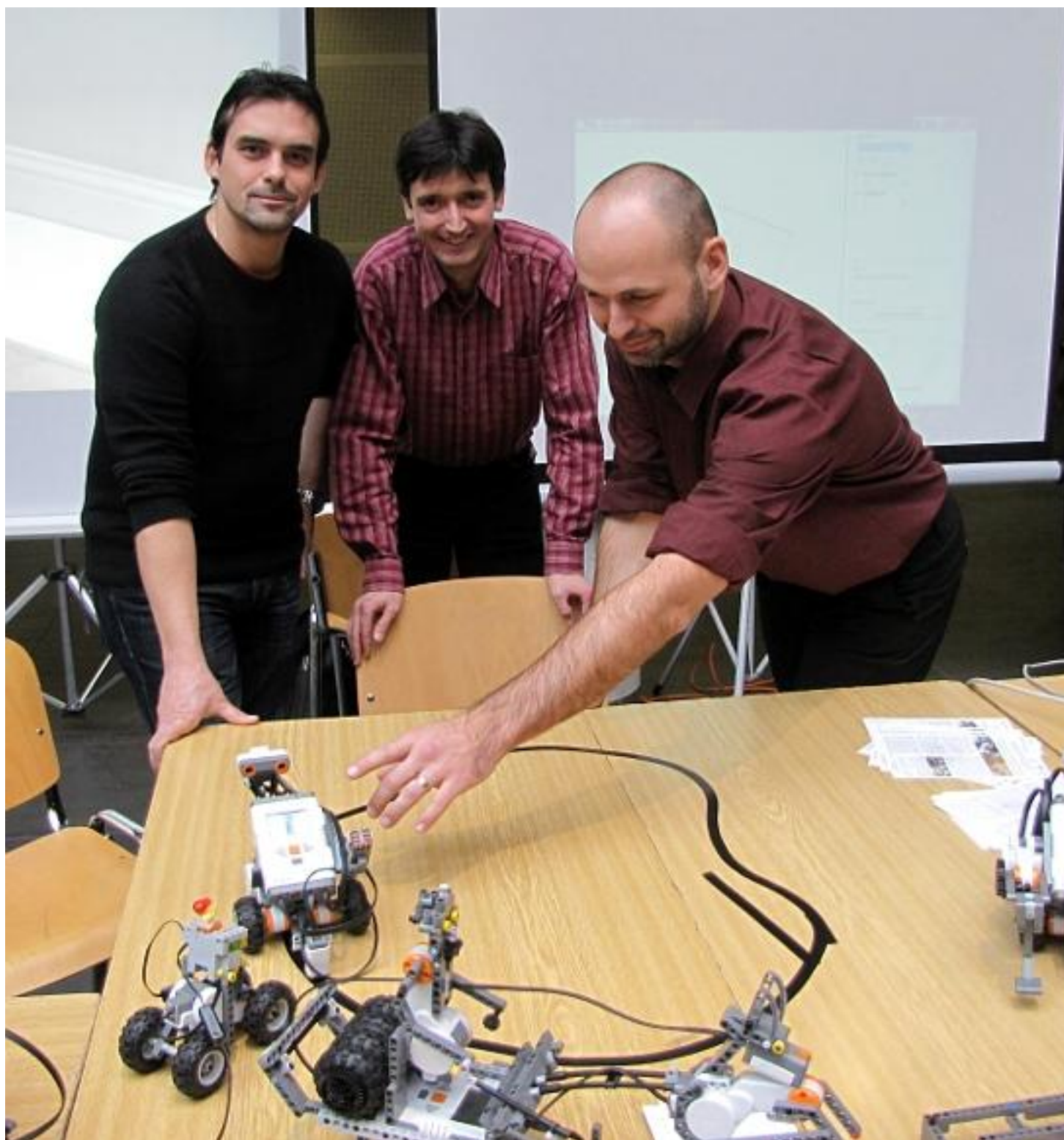
Méně už si mnozí návštěvníci dovedli představit, že lze dělat vědu i na studijních pedagogických oborech, protože podle převládajícího mínění se tam studenti jen „učí učit.“ Po návštěvě stánku Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy už byl tento typ návštěvníka ve svém poznání o kousek dál. Atraktivitu své prezentace založila Pedagogická fakulta UK na překvapivých souvislostech vědních oborů, které propojuje něco zdánlivě tak banálního, jako je „učení se“ a „učení někoho.“ Tři prezentace uspokojily jak toho, koho přitahuje moderní technika a informační technologie, návštěvníkům je přiblížila Katedra informačních technologií a technické výchovy PaedF UK, tak toho, koho zajímají zákoutí lidské mysli věku dětského i dospělého a který se chtěl dozvědět něco o tom, jak lze na rozvoji člověka pracovat a učením zlepšovat jeho schopnosti. Že není učení jako „učení“ ukázaly expozice Katedry matematiky a didaktiky matematiky a Katedry psychologie PaedF UK.



na stánku si pohrála i Radka Wildová, Doc. PaedDr., CSc., děkanka Pedagogické fakulty UK

Nejlépe tyto expozice představí jejich autoři ve třech kratičkých zastaveních. V případě Katedry informačních technologií a technické výchovy PaedF UK to byli doktorandi Daniel Toháček, Jakub Lapeš a Miloš Prokýšek, v případě Katedry psychologie PaedF UK to byly odborná asistentka Gabriela Seidlová-Málková, PhD. a PhDr. PaedDr. Anna Kucharská, PhD., proděkanka pro studijní záležitosti.

Zastavení první



Zleva: Jakub Lapeš, Daniel Tocháček a Miloš Prokýšek, Katedra informačních technologií a technické výchovy PaedF UK

Co znamená všechno tohle hemžení podivných robotků, které na vašem stánku vidíme?

Daniel Tocháček: Vidíme tu přehlídku edukační robotiky - stavebnic Lego NXT, které používáme ve výuce, hlavně v didaktice, abychom naše studenty, budoucí učitele, připravili na to, že se s tímto vybavením mohou setkat ve výuce na základních a středních školách a byli schopni se svými žáky a studenty řešit konstruktivistické úlohy. Znamená to být připraven řešit s nimi zadání od nějakého počátku přes projekt, až po finalizaci robotů, kteří budou něco dělat.

Takže jste autory těchto úžasných robotků?

Komponenty jsou dílem firmy Lego, ale jejich sestava je naše autorské dílo, i když jsme se samozřejmě nechali inspirovat jinými modely, které jsme viděli, myšlenka je naše. Jeden z našich hlavních cílů, když je používáme ve výuce, je naše studenty, a potom zprostředkovaně naši studenti své žáky, dovést k tomu, aby vymysleli vlastní model, zkonstruovali ho, kompletně naprogramovali a uvedli do provozu.

Vypadá to na první pohled jako hra, ale má samozřejmě daleko hlubší smysl a účel. K čemu by šlo, kromě didaktických pomůcek, takové robotky prakticky využít? Lidi jsou koumáci, přijdou na leďacos, budou si chtít usnadnit práci, neboť lenost je velkým hybatelem pokroku...

Měli jsme různé návrhy. V praxi takovou věc asi těžko k něčemu použijete v tom smyslu, že by to něco vozilo, hlídalo dům nebo vařilo kávu, ale pravda je, že projekty našich studentů i naše nápady někdy šly tímto směrem. A skutečně, pokud by bylo trochu robustnější vybavení, teoreticky by se použít dalo. Naši studenti, když vymýšleli některé projekty, které by potom mohli se svými žáky realizovat, se dost často přikláněli k dopravním modelům, tedy dopravovat něco/někoho/někam. Byly to převážně modely v podobě jako autobusů, jako vláčeků, jako metra, ale i na těchto modelech bylo vidět, že při použití určitých robustnějších technologií, skutečných motorů, skutečných senzorů, by se v praxi využít daly v podobě například automatického metra. Vařit čaj nebo kávu by teoreticky také bylo možné. Voda se někde dá, ne pomocí robota, vařič se už třeba pomocí robota zapne, a poté, co se voda uvede do varu, by vypnutí na základě dotykových teplotních čidel také bylo možné.

Proč by ti, kteří se chtějí zabývat kybernetikou, robotikou, programováním a tak dále, měli přijít studovat k vám na Pedagogickou fakultu UK a ne třeba na ČVUT?

Nějací teoretici z oblasti robotiky, kybernetiky a podobných směrů asi nejsou úplně přesně naši ideální studenti. Ideální zájemce je pro nás ten, který by tyto technologie, nejen robotiku, to je jen jeden dílek z celého spektra oborů, které nabízíme, měl zájem rozvíjet, ale také současně využít v pedagogické praxi. Neměli by to být jen teoretici navrhující roboty, ale ti, kteří budou schopni své znalosti dál předávat a učit a probouzet nadšení v těch ostatních, se kterými se setkají.

Takže ideální zájemce je jaký?

Kdyby měl přijít přímo k nám na katedru, by to byl někdo, kdo vidí trochu do matematiky, fyziky, zajímá se o počítače a všeobecně o techniku a technologie. Takového u nás určitě rádi uvidíme.

Děkuji za rozhovor.

Zastavení druhé



3D brýle vyzkoušel i prof. PhDr. Ivan Jakubec, CSc., prorektor pro doktorské studium a akademické kvalifikace UK

Vedle těchto všelijak se hýbajících robotků je ještě jedna malá statická expozice, která jednoduše spočívá v pozorování monitoru s 3D brýlemi. Když si je vezmu na sebe, co tam uvidím?

Miloš Prokýšek: Tato expozice je ukázkou aplikace pro výuku stereometrie. V současné době děláme výzkum o účinnosti 3D technologií a 3D zobrazování ve výuce a pomocí této aplikace testujeme, jestli má na žáky lepší dopad a účinnost použití této metody, než použití klasického 2D zobrazení.

A má?

To je otázka, u někoho ano, u někoho ne. Studentům s dobrou prostorovou představivostí stačí předmět zobrazit ve 2D a dál si ho dokáží představit sami, zatímco studenti, kteří představivost dobrou nemají, veškerou svou intelektovou kapacitu spotřebují na to, aby si představili, jak předmět vypadá ve 3D, a už jim nezůstávají síly na to, aby se věnovali tématu samotnému. Pro studenty s nízkou prostorovou inteligencí jsou tedy 3D technologie výrazně efektivnější než u studentů s dobrou prostorovou představivostí.

Kolik máte každý rok zájemců o studium na vaší katedře?

Máme obory dva, jeden je orientován spíše do technického směru, protože jsme katedra informačních technologií a technické výchovy, takže tam je víc technické výchovy, víc elektroniky, víc kybernetiky, a druhý je zaměřen více do informatiky, to znamená více programování, více algoritmicke a databází. V každém ročníku a na každém oboru začíná kolem dvaceti studentů.

A končí?

Končí různě, ale z každého oboru každý rok vyprodukuje zhruba deset studentů.

Děkuji na rozhovor.

Zastavení třetí



Zleva: Gabriela Seidlová-Málková, PhD. odborná asistentka, PhDr. PaedDr. Anna Kucharská, PhD., proděkanka pro studijní záležitosti, Katedra psychologie PaedF UK

Když vidíme tyto expozice vedle sebe, kontrast nemůže být větší. Vedle pomyslného vrcholu vzdělání s otevřeným prostorem do nekonečna, jsou tady úplné začátky výchovy a vzdělání. Je to expozice o tom, jak děti se začínají učit číst, psát a počítat. To je přímo dojemný kontrast, nemyslíte? Proč jste sousední stánky koncipovali tak výrazně odlišně?

Gabriela Seidlová-Málková: Protože každý reprezentujeme jinou část fakulty a myslím, že je dobré ukázat, že věda je diverzifikovaná, že není jen o nejmodernějších technologiích, ale že může být i o každodennosti a o věcech, které se dotýkají světa dětí.

Jako psychologové pracujete s lidmi z různých oblastí nebo s těmi, kteří by studovat chtěli a nemají třeba potřebné schopnosti nebo sebedůvěru. Je charakteristika uchazeče o studium matematiky výrazně jiná než u toho, kdo by chtěl studovat jazyky, archeologii nebo jiný obor humanitního zaměření?

Anna Kucharská: Nemusí to být zas tak rozdílné, i k nám se třeba hlásí uchazeči, kteří mají zájem o psychologii a současně je baví matematika, protože psychologie a matematika může být hodně spojená. A to je právě třeba ukázka výzkumu, který tady prezentujeme, protože jakýkoliv výzkum psychologický, kvantitativně pojatý, je potom kvantitativně zpracováváný. Co se týče schopností pro studium matematiky, na které jste se ptala, určitě to je celá paleta schopností a u každého můžou být jinak namíchaný. Záleží také na tom, jak se vzájemně propojují, ale i na tom, jak je člověk pro obor motivován. Určitě mezi ně patří logické myšlení, prostorová představivost, představa času, schopnost řadit, tvořit posloupnosti a další.

Co by si měl student, který sem přijde, z vaší expozice odnést? Vidíme zde začátky čtení, psaní, počítání v předškolním věku, kousek vedle už jsou pokročilejší formy uvažování a matematického myšlení, na dalším panelu jsem viděla například ukázky sudoku, ale také veliký panel věnovaný šifráům, kódům a příbuznosti jazyků.

Anna Kucharská: Dva panely prezentací "sudoku" a "kódy a šifry" patří Katedře matematiky a didaktiky matematiky, ale na dalších dvou prezentacích jsme my chtěli ukázat, že s dítětem můžeme pracovat ještě před tím, než se začne učit číst a psát, že jsou určité dovednosti, které dítě v předškolním věku musí zvládnout, aby se dostalo na určitou vývojovou úroveň a pak mu to jde a ve škole se mu daří. Chtěli jsme také ukázat, že je zapotřebí a že vyplácí se dětem, které mají dílčí nedostatky, se věnovat a trénovat je v době, kdy to jde. A také musíme znát, jaký je vývoj všech těchto předpokladů pro pozdější čtení a psaní a o tom jsou další dva postery. Takže návštěvník by měl odcházet s představou, že ještě před tím, než se dítě učí číst a psát, je nějaká doba, která je pro čtení a psaní důležitá.

Můžeme říct, že schopnost matematického myšlení předchází schopnosti číst a psát nebo se rozvíjí až spolu s nimi?

Anna Kucharská: Pro matematiku musí dítě mít také vývojové předpoklady a v předškolním věku je dosahuje, ale naše prezentace je víc zaměřená na čtení a psaní. Existují výzkumy, které tvrdí, že čtení a psaní nesouvisí s inteligencí, třeba, například, zatímco matematika souvisí s obecnými schopnostmi. Takže samozřejmě pro matematiku je také důležité, jak se dítě učí číst a psát, ale nerada bych to spojovala příčinně nebo dávala do souvislostí.

Dovednost vymýšlet kódy a šifry patří spíš do schopností psychologie nebo matematického a logického myšlení?

Gabriela Seidlová-Málková: Určitě bude sehrávat významnou roli kreativita myšlení toho člověka, jeho schopnost vyvazovat se z navykých způsobů přemýšlení o věci a matematické schopnosti budou rozhodně klíčové, protože se to týká čísel.

Dobře. Jaký je rozdíl studovat psychologii na Pedagogické fakultě a na fakultě filozofické?

Gabriela Seidlová-Málková: Studovat psychologii na Pedagogické fakultě je dobré, pokud lidé chtějí v praxi pracovat s dětmi. Pokud se chtějí věnovat diagnostice dětí, poradenství i klinické práci s dětmi, pak je pedagogická fakulta rozhodně lepší volbou. Máme absolventy, kteří nezůstali v oblasti práce s dětmi, ale struktura studia u nás je k tomu mnohem lépe připravuje.

Děkuji za rozhovor.

(Marie Kohoutová)