

Děkujeme všem účastníkům semináře Brána informatikům otevřená?

Především bych chtěl zdůraznit, že akce byla z našeho (ČVUT - Otevřená informatika) pohledu velmi přínosná a že jsme se dozvěděli mnoho nového. Na základě nově nabytých znalostí se nyní pokusíme jednak upravit studijní program Otevřená informatika a především navázat spolupráci s Vámi, tedy středními školami.

Některé body, které vyplynuly z diskuse, jsou obtížně splnitelné s ohledem na lidské a finanční zdroje, které máme k dispozici. Jiné jsou ale splnitelné prakticky okamžitě a pracujeme na nich.

V následujícím textu jsou vyjmenovány ony oblasti a je k nim připojen komentář o plánu plnění.

Při diskusi o tématech, která budeme hlouběji probírat, byla vybraná tato:

1. Definice znalostí a dovedností, které pomohou při rozjezdu na naší ČVUT.
  - a. Požadavky na znalosti matematiky.
  - b. Požadavky na znalosti algoritmizace.
  - c. Požadavky na znalosti programování.

Podpora studentské odborné činnosti.

- . Projektová činnost.
  - a. Podpora nadaných a pokročilých studentů.
- . Distant learning.
  - a. Pedagogické minimum.

Zatraktivnění výuky.

- . Matematika a fyzika.
  - a. Virtuální laboratoř.
  - b. Moderní počítačové pomůcky a software.

Dále budou popsány závěry, které jsme v jednotlivých tématech identifikovali.

## Závěry z akce

### Definice znalostí a dovedností, které pomohou při rozjezdu na naší VŠ

- 1) Měl by vzniknout soubor požadavků, které bychom rádi viděli splněné na vstupu na vysokou školu (OI). Jedná se o doporučení znalostí, které studentovi maximálně usnadní začátek studia na VŠ. Studenti nicméně tyto znalosti nemusí bezpodmínečně mít, v tom případě budou mít na počátku studia hodně co dohánět. Konkrétně se jedná o obory:

- Matematika
- Programování
- Algoritmizace
- Další ???

Matematika je toho času poměrně standardizována, informatika vůbec. Měli bychom specifikovat takové oblasti, které pro náš studijní program umožní zájemcům o jeho studium výběr nepovinných předmětů ve 4. ročníku střední školy.

- 2) Měla by vzniknout databáze příkladů, které pomohou středoškolským pedagogům s výukou a přípravou výuky IT a případně matematiky. Primárně ale cílíme na IT. Příklady by měly být motivující pro další studium a rozvoj znalostí v oboru. Ideálně by měly být řešitelné i bez počítače, tj. jen u tabule, případně papíru.

## Podpora studentské odborné činnosti

- 1) Sbíрка řešených úloh z programování reflektující požadavky OI na základní a možná i trochu pokročilejší schopnosti a znalosti studenta přicházejícího do OI. Je vhodné mít úlohy vzorové, řešené neřešené i některé obtížnější. Toto odpovídá bodu 2).
- 2) Provoz výuky programování by se zjednodušil standardizovaným výukovým on-line prostředím (nejspíše webovým), kde by
  - a. pedagog tvořil skupiny studentů a rozděloval jim úlohy, pokud možno ze zdroje v bodě 1).
  - b. studenti úlohy odevzdávali a systém by je vyhodnocoval
  - c. výsledky studentů se přehledně jevíly učitelí
- 3) Online seznam udržovaný OI, kde by byly uvedeny vhodné zdroje ke studiu nebo inspiraci (případně varování před nevhodnými zdroji), ve variantách české a anglické, protože mnozí ještě v AJ zaostávají. Jako prototyp takové služby byl zmíněn tzv. Spomocník udržovaný na PaedF UK (<http://spomocnik.rvp.cz/>).
- 4) Občasné nebo pravidelné a v tom případě identické s 3) informátor/věstník o novinkách v oboru, něco jako malé ABC mladých informatiků a počítačářů.
- 5) Soustředění / setkání / letní škola nebo tábor studentů, kde by se jim věnovali odborníci z OI a spol. a předávali jim vzdělání, možná prázdninová akce apod.
- 6) Různé formy výjezdů jednotlivců nebo skupin OI/FEL do škol, buď absolventů té školy (znají je tam, mají na místě ohlas) nebo jiných skupin předvádějících různé zázraky techniky související s OI/FEL apod. pro nalákání lepších nebo váhajících studentů. OI bude motivovat své studenty, aby kontakty se svou SŠ udržovali.
- 7) Studentskou odbornou činností (SOČ) v oblasti IT posuzují většinou matematici z odlišných profesních oborů, což vede na zkreslené hodnocení jednotlivých prací. OI/FEL by mohl ovlivnit výběr posuzovatelů apod., mohl by také dodávat odborné konzultanty studentských prací, resp. vyhledávat a vypisovat témata.
- 8) Na OI by měla být kontaktní osoba nebo instituce, kterou by se svými starostmi mohli studenti oslovit a relativně rychle získat odbornou radu od kvalifikovaných pracovníků, zejména v situaci, kdy domovský učitel poradit neumí.
- 9) Návštěvy skupin studentů ze SŠ na OI/FEL, ve smyslu malý den otevřených dveří apod., ideálně organizované tak, aby se navzájem studenti VŠ a SŠ co nejlépe seznámili, našli společné body zájmu (asi něco kolem počítačů...).
- 10) Seminární práce SŠ studentů pod vedením VŠ učitelů nebo studentů mag. studia.

## Vzdělávání učitelů

Středoškolští učitelé jsou značně vytíženi a navíc z důvodu nedostatku financí nemají možnost si sáhnout na nové technologie (příkladem mohou být mobilní technologie jako jsou čtečky el. knih a tablety). Rádi by tedy ve spolupráci s VŠ získali přístup k těmto pomůckám a zvýšili si vzdělání / vědomosti. Možné formy spolupráce / pomoci jsou:

- 1) Vytvoření portálu, kde budou tyto materiály:
  - a. Knihovna multimediálních programů.

- b. Virtuální hospitace.
  - c. E-learningové kurzy
  - d. Jeden program ve více (programovacích) jazycích
  - e. Sada řešených úloh z matematiky a IT (stejně s bodem 2))
  - f. Testy
  - g. Komunitní Wiki
- 2) Školení a kurzy pro SŠ učitele a to formou
    - a. večerních kurzů,
    - b. specializovaná přednáška na dané téma,
    - c. zajištění přístupu k VŠ přednáškám.
  - 3) Organizace setkávání SŠ a VŠ učitelů
  - 4) Zajištění základních pedagogických dovedností pro absolventy OI
    - a. Zařadit pedagogické vzdělání do humanitárních předmětů programu.
    - b. Nabídnout doplňující akreditované pedagogické vzdělání pro Mgr

### Zatraktivnění výuky matematiky a IT

V tomto bodě jsme diskutovali jednak obecně o atraktivitě jmenovaných oborů a jednak jsme vymýšleli, jaké pomůcky může VŠ nabídnout. Pomůckami se rozumí SW a HW vybavení, které je možné vyvinout a integrovat. Možné postupy jsou tyto:

- 1) Organizace malých DoD tak, aby studenti viděli využití výsledků Mat a IT v praxi.
- 2) Zavedení principu virtuální laboratoře. Jedná se o dvě možné věci, které může FEL zajistit:
  - a. Některou z existujících laboratoří zpřístupní po určitou dobu vybraným studentům SŠ. Tento postup se může blížit tomu, co zavedly katedry řídicí techniky (třídění míčku s kamerkou, která sleduje průběh) a kybernetiky (roboti v bludišti).
  - b. Vznikne nová výuková laboratoř, která bude čistě virtuální a bude možné softwarově simulovat některé zajímavé jevy. Například fyzikální, vizualizaci algoritmů apod.
- 3) Otázka využití tabletů a čteček el. knih – zdá se, že to je především velký finanční problém. Různé školy využívají interaktivní tabule různě, z velké části jen jako záznamové zařízení.