

# Matematika, informatika, projekty

Doc. RNDr. Tatiana Gavalcová, CSc  
Katedra informatiky a kvantitativních metod  
FIM UHK Hradec Králové  
*tana.gavalcova@uhk.cz*

# Obsah příspěvku:

Projekt *REFIMAT*, ESF, OP VpK, příjemce: UHK,  
období řešení: říjen 2010 – září 2013:

1. Aktuální stav řešení úkolů projektu
2. Výstupy z projektového dotazníku:  
postoje studujících, reakce vyučujících
3. Aspekty studia obecně
4. Zásadní role vyučujícího

# O projektu:

- Zaměření: inovace výuky studijních předmětů s matematickým obsahem na FIM UHK
- cíl: zvýšení kvality poskytovaného studia, snížení studijní neúspěšnosti
- cílová skupina: asi 1500 studentů v různých formách studia v každém akademickém roce
- FIM UHK deklarovala potřebnost projektu: kvalita vzdělávání v této oblasti v souladu s požadavky na uplatnění absolventů v oblastech informatiky a znalostní ekonomiky

# 1. Aktuální stav řešení úkolů

- LO (Learning Outcomes, výstupy ze studia): definování, implementace LO do vyučovaných předmětů, podrobně do modulů a také do metod testování
- zdroje: odborná literatura, doporučení konzorcií zaměřených na vzdělávání v informatice, výstupy odborných konferencí
- sdílení myšlenky o potřebnosti a vhodnosti LO
- instrukce studentů o LO a o studiu pro LO

- vytvořeny e-kurzy v nově zavedeném LMS systému BlackboardLearn 9.1
- vzhled do struktury funkcionalit LMS a do manažmentu poskytování služeb BbLearn účastí na prezentační konferenci v Leedsu
- školení pro uživatele tutorem firmy přímo na fakultě
- v ZS 2011/12 vedena výuka s podporou v tomto prostředí
- klasické výukové texty v přípravě, LO včleněny

# Dotazník o postojích studentů ke studiu matematiky, ke studiu obecně

Březen 2011: dotazníkové šetření, zaměřené na získání informací od studentů:

- způsoby studia, obtíže ve studiu,
- vlastní hodnocení jejich předchozí přípravy na VŠ studium,
- hodnocení studijního prostředí na instituci,
- názory, které aktivity by uvítali jako pomoc instituce/vyučujících při studiu

# Podrobnosti:

Technicky: sběr dat a jejich vyhodnocení:

- hlasovací zařízení Interwrite PRS, software Interwrite Response
- forma sběru se plně osvědčila; vysvětlení cílů dotazníku, instruktáž ovládání hlasovacího zařízení a sběr dat nepřesáhl 20 min.
- respondenti: více než 250 studentů, matematiku absolvovali převážně v ZS 2010/11, vykonali zkoušku z tohoto předmětu
- získáno více než 10 500 dílčích odpovědí
- export dat pro další zpracování bez problémů

## 2. Výstupy z projektového dotazníku

- 80 % dotázaných uvedlo, že má dobrou motivaci pro studium
- více než  $\frac{1}{4}$  přiznává, že nemá dobré studijní návyky a má problémy se samostatným studiem
- nejvíce se využívají studijní materiály v e-LMS používaném na FIM i jiné webové zdroje
- nízké je využití klasických skript, minimální počet přístupů do knihovny pro doporučenou literaturu
- převládá názor: příprava z matematiky na SŠ byla pro studium na vysoké škole dostačující



# 3 úvahy pro zamyšlení a k činnostem

*Úvaha o startovní výbavě znalostmi a dovednostmi:*

- motivace: ano, překážkou pro úspěšné studium je však nepostačující příprava ze SŠ
- chybí spolehlivá báze vstupních znalostí a dovedností
- konfrontace s požadavkem literární gramotnosti obecně, nízká a klesající; chybí schopnost porozumění a interpretace informace obsažené ve (studijních) textech

## *Úvaha o vlastním manažmentu studia studujícího:*

- neochota/neschopnost podle nutnosti doplňovat si zmíněnou bázi vstupních znalostí a dovedností individuálně nebo systematicky
- neochota pracovat obecně a chybějící pracovní návyky, navíc nutnost vyššího osobního nasazení (rámeček nároku: kreditová dotace)
- nepostačující nebo žádný vlastní manažment studia a také
- nepřítomnost vědomí, že je nutné si ho zařídit

## *Úvaha o manažmentu studia ze strany instituce:*

Dotazník: kromě vlastní výuky (s „manažmentem“ jejího vlastního obsahu i metodiky) je žádoucí:

- poskytovat studijní poradenství
- poskytnout (v určité fázi výuky) značný prostor instruktážním přístupům
- zakomponovat IT, přístup do sociálních sítí
- „student centred learning“: včlenit také přístup prostřednictvím uplatnění emocí – spouštějí proces učení se

- pracovat na tvorbě komunikačních dovedností: student má být schopen adekvátně sdělit získanou znalost a předvést nabytou dovednost – vede to k vytváření pocitu začlenění do komunity
- dialog, diskuse, písemná i přímá forma, komunikace v LMS
- příznivé sociální prostředí je součástí i aktivní podporou učení (*„já ti vysvětlím, o co jde a jak se to najde, určí, vypočítá, už jsem na to přišel“*)

### 3. Aspekty studia obecně

Dotazník: požadavky na instruktivní přístup:  
jako významný a frekventovaný výstup byl zaznamenán *požadavek na instruktážní studijní materiály*, přednostně používané, s návody ke studiu - sbírky řešených úloh, návodů pro cíl:

*„při studiu chci především vědět a vidět, jak mám postupovat, jak se to dělá, jak se to vypočítá, najde, určí; jak mám zjistit, že můj postup byl/je/bude správný“*

## Instruktivní přístup:

- má podporu v teoriích učení (se), speciálně učení se v oblasti matematiky
- jedna z forem, v úvodních fázích VŠ studia, vhodná také pro podchycení potenciálně neúspěšných
- není nutné přehlížet ani podceňovat
- je možné využívat rozsáhlé e-zdroje, od izolovaných monotematických stránek k portálům
- lze postupovat obecně

## 4. Zásadní role vyučujícího

- efektivní učení se závisí na dynamických vzájemných vztazích mezi rozdílnými studijními způsoby a na jejich vzájemném ovlivňování
- vyučující se může opírat o přesvědčivé důkazy o tom, jak přispívají systematické, řízené instrukce ke zlepšení kognitivních schopností studujícího; zdroje: rozšířený abstrakt
- značná část znalostí se získává nakonec tacitně také při poskytování dostatečného objemu formálních instrukcí

Tvorba výukového prostředí *"Intelligent Tutoring Project"*, již existující na institucích;

tento podcíl se v projektu objevuje, mimo KA

Myšlenky pro jeho podporu:

- navýšení studijní nabídky od jednotlivých autorů
- interaktivita, kontakt - konzultace on-line, linky
- odborná pomoc na míru, na rozdílných úrovních a v rozdílných oblastech studia
- řešení problému snižování objemu přímých kontaktních hodin výuky, pro podchycení zaostávajících, ale také
- včlenění vynikajících studentů, využití jejich znalostí a dovedností v ICT



***Děkuji vám za pozornost***