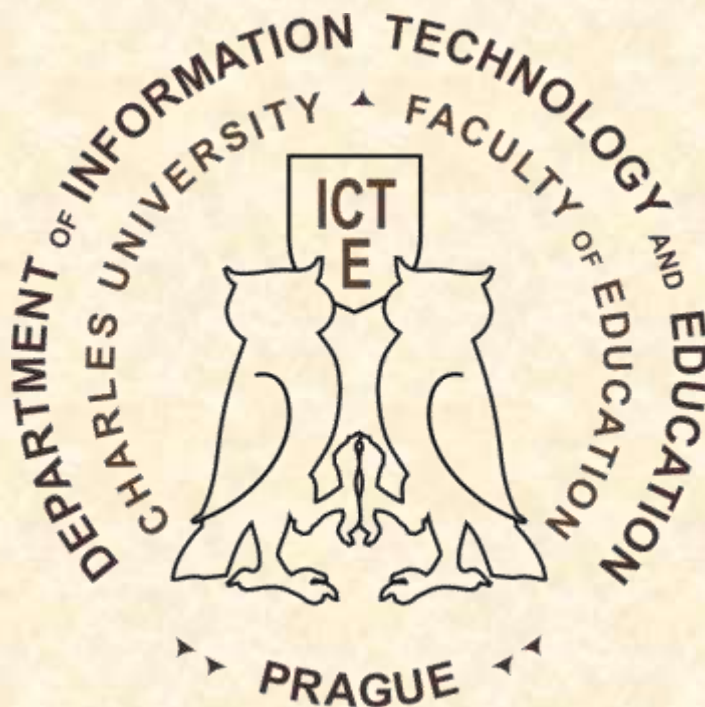




Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta
Katedra informačních technologií a technické výchovy

VYUŽITÍ SAD LEGO NXT MINDSTROMS VE VÝUCE EDUKAČNÍ ROBOTIKY



1. Úvod

- Projekt modifikace přípravy vzdělávání budoucích učitelů ICT / TIV
- Úprava stávajících didakticky zaměřených výukových kurzů magisterského studia
- Přesah do roviny pedagogické praxe
- Podpora ze strany GAUK (projekt č. 377711)

2. Východiska

- Konstruktivistické pojetí vzdělávání (Jean Piaget)
- Teorie konstrukcionismu (Seymour Papert)
- Robotika a edukační robotika
- Výstupy předchozích aktivit (projekt TERECoP atd.)

3. Cíle projektu

- Edukační robotika jako prostředek pro podporu konstruktivisticky pojaté výuky
- Implementace edukační robotiky do školní praxe (na úrovni ZŠ a SŠ)
- Elaborace koncepčních a metodických výstupů projektu a materiálů pro inovaci programu přípravy studentů učitelství

4. Postup řešení

Obsah projektu:

- Kurz připravující budoucí učitele ICT / TIV na využití získaných znalostí a dovedností z oblasti edukační robotiky (v kontextu konstruktivismu a konstrukcionismu) v pedagogické praxi
- Realizace edukačně robotických aktivit na ZŠ a SŠ, vč. metodické a technické přípravy modelové experimentální výuky

Zpětná vazba:

- Víceúrovňová analýza veškerých uskutečněných aktivit a vytvořených materiálů
- Získané poznatky budou využity jako východiska pro aplikaci edukační robotiky do kurzu vzdělávání budoucích učitelů ICT/ TIV a tvorbu podpůrných a metodických materiálů

5.1 Harmonogram aktivit - projekt

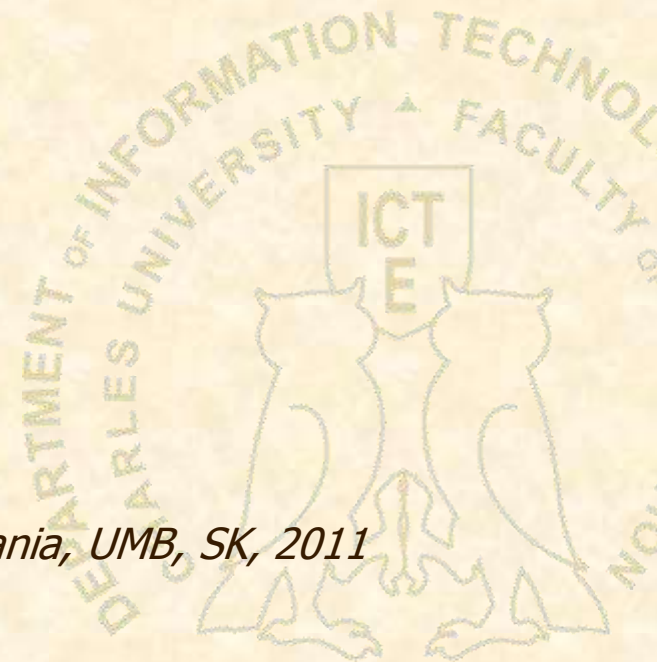
1. Pilotní kurz pro studenty ICT / TIV – PedF (březen – červen 2011)
2. Analýza průběhu a výstupů kurzu – PedF (červenec – srpen 2011)
3. Modelová praktická výuka na ZŠ a SŠ (září 2011 – únor 2012)
4. Analýza průběhu a výstupů modelové výuky (leden – únor 2012)
5. Ostrý běh kurzu pro studenty – PedF (březen – červen 2012)
6. Analýza průběhu a výstupů kurzu – PedF (červenec – září 2012)
7. Zpracování podkladů, příprava studijních materiálů, opor a digitálních učebních objektů, tvorba metodických dokumentů - PedF (srpen – prosinec 2012)

5.2 Harmonogram aktivit – školy

- 1. měsíc – představení edukační robotiky, seznámení s robotickými sadami LEGO® MINDSTORMS® Education NXT, úvodní motivační a demonstrační úlohy
- 2. měsíc – tvorba vlastních návrhů robotických modelů pomocí freewareového grafického 3D nástroje LEGO® Digital Designer
- 3 - 4. měsíc – práce s robotickými sadami, základy algoritmizace a programování v softwaru LEGO® MINDSTORMS® Education NXT Software 2.0
- 5. – 6. měsíc – pokročilé činnosti s robotickými sadami s interdisciplinárním přesahem do dalších technických a přírodovědných předmětů
- 7. – 12. měsíc – zpracování, analýza a vyhodnocení dat získaných během modelové praktické výuky (pouze PedF)

6. Průběžné výsledky

- Moodle kurz pro studenty ICT / TIV PedF:
<http://moodle.pedf.cuni.cz/course/view.php?id=405>
- Studentské projekty z pilotního kurzu na PedF:
 - *Školní autobus*
 - *Vozidlo s omezovačem rychlosti*
 - *Robotická ostraha objektu*
 - *Úsporný vláček*
 - *Robotický ping – pong*
 - *Člověče odpověz!*
- Publikační výstupy na konferencích:
 - *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania, UMB, SK, 2011*
 - *Nové technologie ve výuce, MU, CZ, 2010*



7. Závěr

- Uskutečněním projektu by mělo dojít k ověření možností implementace a využití didaktického potenciálu edukační robotiky v kontextu konstruktivismu a konstrukcionismu
- Vzroste metodická vybavenost studentů a rozšíří se škála výukových nástrojů uplatnitelných v pedagogické praxi
- Bude zohledněna aktuální situace na poli dostupných technologických prostředků pro podporu výuky ICT / TIV
- Budou reflektovány obecné požadavky na výraznější podporu přírodovědných a technických předmětů ve výuce na ZŠ a SŠ



Díky za pozornost

daniel.tochacek@pedf.cuni.cz

jakub.lapes@pedf.cuni.cz