

Projekt „Podpora a motivace žáků základních a středních škol k jejich budoucímu zapojení do VaV v technických oborech „

zkráceně

„STARTTECH – začni s technikou“

Miloš Hernych

Technická univerzita v Liberci
Studentská 2
461 17 Liberec
milos.hernych@tul.cz
www.starttech.cz

STARTTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

INFORMACE O PROJEKTU

Prioritní osa:	**2 - Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj**
Oblast podpory:	**2.3 - Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji**
Název projektu:	**Podpora a motivace žáků základních a středních škol k jejich budoucímu zapojení do výzkumu a vývoje v technických oborech.**
Registrační číslo:	**CZ.1.07/2.3.00/09.0103**
Příjemce dotace:	**Technická univerzita v Liberci**
Partneři projektu:	**Krajská vědecká knihovna v Liberci, příspěvková organizace Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická a Vyšší odborná škola, Liberec 1, Masarykova 3, příspěvková organizace**
Celková částka:	**11 197 383,70 Kč**
Doba realizace:	**1.8.2009 - 30.6.2012**

EVROPSKÁ UNIE esf
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
SPŠSE a VOŠ LIBEREC
Bibliothek Liberec Knihovna Liberec Library Liberec

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

PROČ BYL PROJEKT PODÁN?

V technických vědách dlouhodobě chybí kvalitní, vysoce motivovaní mladí absolventi inženýrských a doktorských studijních programů s rozsáhlými znalostmi teoretickými i praktickými.

Příčinou je:
- **společenské klimata a konzumní způsob života, které technickým oborů příliš „nepřejí“,**
- **absence soustavného technického vzdělávání minimálně od 1.stupně ZŠ, lépe od MŠ,**
- **všeobecně malá dostupnost volnočasových aktivit s technickým zaměřením.**

Důsledkem je pak:
- **snižující se manuální zručnost a technická představivost mladé generace,**
- **její mnohdy až panická hrůza z kontaktu s „hmotou“,**
- **neoblíbenost předmětů jako je matematika, fyzika či chemie a následné zásadní neznalosti,**
- **nezájem o technické obory na středních i vysokých školách a příklon "snadnějším" humanitním oborům.**

Záměrem je tedy tento trend alespoň u malé části populace zvrátit a poskytnout nevyhraněným talentovaným jedincům možnost zapojit se již v mladém věku do aktivit, které by je v budoucnu mohly nasměrovat ke studiu technických oborů s perspektivou následného zapojení do výzkumu a vývoje.

EVROPSKÁ UNIE esf MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI SPŠSE a VOŠ LIBERCE Bibliothek Liberec Knihovna Liberec Library Liberec

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

CÍLE PROJEKTU

- **podpořit aktivní zájemce o výzkum a vývoj v technických oborech z řad žáků ZŠ a SŠ pořádáním kurzů a seminářů, rozšiřujících jejich znalosti z fundamentálních disciplín technických oborů (matematika, fyzika, chemie, mechanika, elektronika atd.),**

- **systematicky podporovat mimovýukové a mimoškolní aktivity, např. pořádáním soutěží a her podporujících u účastníků rozvoj kompetencí v technických činnostech a znalostech, apod.,**

- **formou kurzů a seminářů v technických vědách a pedagogice podpořit kvalitní pedagogy ZŠ a SŠ, vedoucí zájmových kroužků a další pracovníky s rozhodujícím vlivem na budoucí profesní orientaci žáků a studentů.**

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

KLÍČOVÉ AKTIVITY PROJEKTU

- **Vybudování školícího centra, poskytujícího systematickou podporu v technickém vzdělávání pro mimoškolní a mimovýukové aktivity žáků a studentů i pedagogů a dalších pracovníkům, věnujících se práci s cílovou skupinou.**
- **Tvorba kvalitních polytechnických pomůcek pro mimovýukové aktivity, rozvíjejících kompetence, znalosti, technickou představivost a tvůrčí potenciál žáků a studentů v klíčových technických oborech.**
- **Tvorba metodických a didaktických materiálů pro pedagogy a další pracovníky.**
- **Pořádání seminářů a kurzů technického vzdělávání s významnými odborníky z technických vědních disciplín.**
- **Podpora soutěží a zájmových činností v technických oborech.**
- **Cílené využití stávajícího vybavení a zařízení řešitelů projektu pro volnočasové aktivity cílové skupiny.**
- **Tvorba internetového informačního portálu.**

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

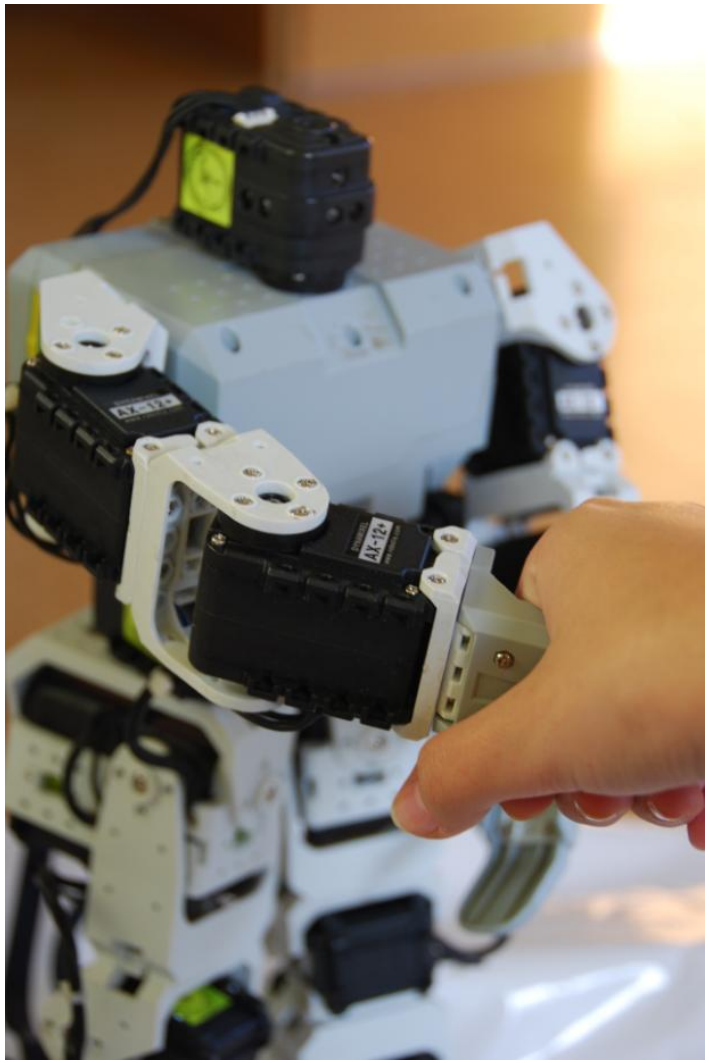
ZÁKLADNÍ PRAVIDLA PROJEKTU

- **Účast dětí a mládeže na projektu musí být zcela dobrovolná a individuální, žádné „školní výlety“.**
- **Aktivity projektu jsou pořádány ve volném čase účastníků – odpoledne, o víkendech, o prázdninách.**
- **Aktivity jsou přizpůsobeny věku účastníků.**
- **Počet účastníků na odborných akcích je striktně omezen tak, aby bylo možné zajistit individuální přístup.**
- **Účastníky je třeba aktivně zapojit – i u převážně teoretických témat hledat možnost zapojení do demonstrací či pokusů.**

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

DOSAVADNÍ AKTIVITY

- **Popularizační – snaha prezentovat a propagovat projekt před širokou veřejností s cílem oslovit možné adepty odborných akcí**
  - **„Hrajeme si a přemýšlíme“,**
  - **„Vítejte na mechatronice“,**
  - **„Vítejte na strojárně“,**
  - **„Technika v akci“,**
  - **„Víkendy s technikou“.**



STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

DOSAVADNÍ AKTIVITY

- Odborné – specializované aktivity z různých oblastí techniky
  - Robotyáda,
  - Dny s technikou,
  - Video a vy,
  - Kurz počítačem řízených obráběcích strojů,
  - Škola robotiky,
  - Úvod do leteckého a raketového modelářství,
  - Okénko mladých chemiků,
  - Úvod do strojního obrábění.



STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

DOSAVADNÍ AKTIVITY

• Výroba pomůcek
Cílem je zkonstruovat a vyrobit výukové pomůcky pro volnočasové aktivity dětí v rámci projektu i mimo něj s těmito zásadami:

- **pomůcky by měly demonstrovat různé technické problémy,**
- **měla by mezi nimi být pokud možno vzájemná vnitřní souvislost,**
- **měly by umožňovat práci s nimi různým skupinám dětí.**



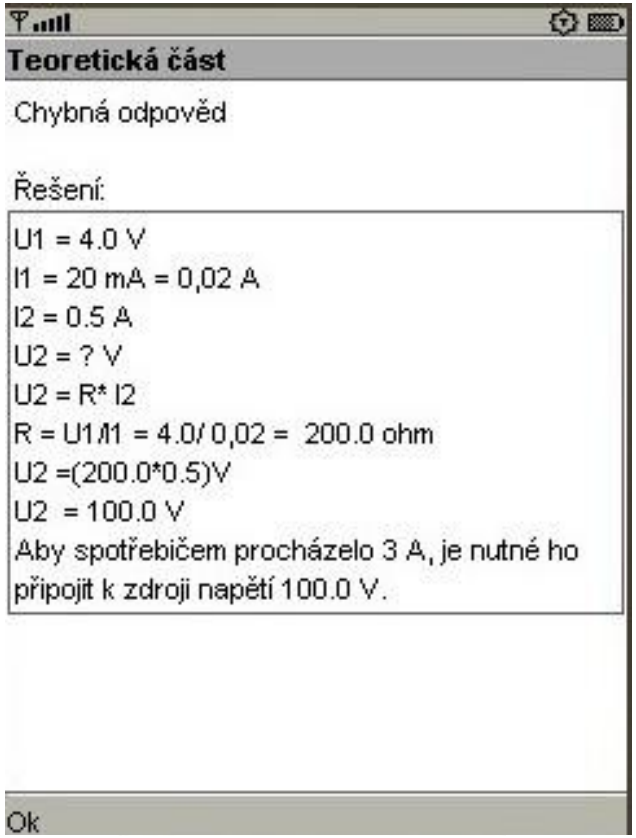
Výukový přípravek pro mikroprocesorovou techniku
- výměnné moduly – procesor, displej, klávesnice,
- umožňuje výuku základů programování od vývojových diagramů (malé děti), přes assembler až po vyšší programovací jazyky,
- dovoluje budoucí spolupráci s dalšími vyvíjenými pomůckami (robotika, inteligentní domy, atd.).

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

DOSAVADNÍ AKTIVITY

• Výroba pomůcek
Cílem je zkonstruovat a vyrobit výukové pomůcky pro volnočasové aktivity dětí v rámci projektu i mimo něj s těmito zásadami:

- **pomůcky by měly demonstrovat různé technické problémy,**
- **měla by mezi nimi být pokud možno vzájemná vnitřní souvislost,**
- **měly by umožňovat práci s nimi různým skupinám dětí.**



Hra pro MT s elektrotechnickým námětem
- sestavování jednoduchých elektrických obvodů – vypínač, žárovka, odpor, dioda,
- testování znalostí – Ohmův zákon,
- nápověda v případě chybné odpovědi.

EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
SPŠSE a VOŠ LIBEREC
Bibliothek Liberec Knihovna Liberec Library Liberec
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

VÝBĚR Z PŘIPRAVOVANÝCH AKTIVIT

- Aerodynamika v praxi
- Jaderná energetika
- Metrologie
- „Šuplerman“
- Škola mladých montážníků
- Materiály kolem nás
- Biomechanika
- Simulace fyzikálních jevů
- Inteligentní a nízkoenergetické budovy
- Průmyslové řídicí systémy
- Technická diagnostika
- Geofyzikální měření a sběr dat
- JavaME v praxi
- Bezdrátové sítě
- Statika v praxi
- Kurzy elektroniky
- Mikroelektronika pro začátečníky
- Elektrické stroje točivé
- Alternativní zdroje energie
- Škola mladých konstruktérů
- SpeechLab

STARTECH
ZAČNI S TECHNIKOU

SOUHRN DOSAVADNÍCH ZKUŠENOSTÍ

+ Zájem o akce ze strany veřejnosti je překvapivě veliký.
+ Prvotní kontakt s projektem probíhá zejména přes rodiče.
+ Důležitá je aktivní spolupráce s médii.
+ Velmi dobré zkušenosti jsou s malými dětmi.
+ Osvědčila se výroba „reklamních“ předmětů, pomůcek i finálních výrobků přímo dětmi.

- Malý zájem oslovených vedoucích pracovišť.
- Všeobecně nízká ochota zaměstnanců škol zapojit se a pracovat odpoledne či o víkendu.
- Nezletilost většiny účastníků -> problémy s ubytováním, bezpečností práce apod.
- Vzhledem k velikosti školy a počtu různých projektů problematická VŘ a komplikovanější řešení operativních potřeb.

Děkuji za pozornost!

STARTTECH

Technická univerzita v Liberci
Studentská 2, 461 17 Liberec 1
tel.: 485 353 769, e-mail: starttech@tul.cz
www.starttech.cz