

# Kulatý stůl k výuce automatizace na SŠ

konaný dne 31. 1. 2014 v Liberci

## SPŠSE a VOŠ Liberec

Jednání zahájil ing. J. Semerád, který uvítal přítomné.

Ředitel školy ing. Josef Šorm ve svém vystoupení krátce představil historii i současnost školy. Škola má 24 tříd, kapacita naplněna, v 1. ročníku je 183 studentů.

Doc. Ing. L. Maixner, CSc. přivítal účastníky a poděkoval organizátorům.

Následovala prohlídka odborných učeben školy.

## TU Liberec, ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace

Účastníky kulatého stolu přivítal proděkan fakulty mechatroniky prof. Ing. Jaroslav Nosek, CSc. a představil strukturu TUL.

Doc. Ing. Tůma informoval o studijním programu, o akcích na získání studentů (týdenní hostování studenta SŠ na VŠ v doprovodu studenta, den T – financování nápadu či projektu studentů SŠ), o projektu Otevřená univerzita, financovaném ze strukturálních fondů.

Doc. Maixner rekapituloval činnosti ČMSA směřující k podpoře výuky automatizace. Předložil návrh na založení klubu odborných učitelů předmětu automatizace a mechatronika při ČMSA, který se setkal se všeobecným souhlasem.

### Diskuse:

- Ing. Požár Chrudim – myslet i na vzdělávání dospělých při tvorbě učebních textů, pořádat semináře pro učitele s praktickým zaměřením
- Semerád – Ing. Hernych z TUL může ze svého projektu podpořit semináře učitelů
- Maixner – něco z navrhovaných akcí lze udělat v současném a něco až v příštím plánovacím období
- Ostrčilíková – osvědčily se pracovní sešity, do kterých žáci píší
- Maixner – upozornění na výstavu Didacta v Německu
- Šmejkal – celoživotní vzdělávání učitelů automatizace, první seminář udělat na SPŠ Betlémská, Automa by mohla být mediálním partnerem projektu
- Berger Písek – řízení není problém, ale co řídit (u nás fotovoltaiku)

**Řízením klubu pověřeni:** Žilka, Ostrčilíková, Semerád, Fedurca, Voráček + další ochotní

- Semerád – neřešit knihy, ale pracovní sešit
- Klaban – založit elektronickou strukturovanou databázi textů, upozornění na PLC Foxtrot (9. generace za 37 let)
- Žilka – podpořit vznik závazných učebních osnov, učebních textů
- Ostrčilíková – pracovat na učebních textech, část už mají v rámci projektu
- Klaban (TECO) – jsou ochotni pomoci

**Prohlídka laboratoří** ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace.

Kulatý stůl, občerstvení účastníků i prohlídky byly perfektně připraveny členy ČMSA Ing. Jaroslavem Semerádem a doc. Ing. Josefem Janečkem, CSc. Za to ji patří poděkování všech účastníků a uznání předsednictva ČMSA.

Zapsal: Ing. Rudolf Voráček

## **Klub odborných učitelů při ČMSA**

### **Základna:**

Klub sdružuje odborné učitele předmětu automatizace a mechatroniky na středních odborných školách. Členy mohou být i učitelé automatizace v terciárním školství. Učitelé musí mít pro členství v Klubu souhlas vedení své školy.

### **Cíl:**

Zvýšení kvality a úrovně vzdělávání mládeže v perspektivním a žádaném oboru automatizace a mechatronika.

### **Náplň:**

Činnost Klubu je zaměřena na formování aktuálních potřeb pro výuku předmětů zaměřených na automatizaci a mechatroniku v oblastech:

- školní vzdělávací programy předmětů a jejich obsah
- pomůcky pro výuku předmětů
- učebnice a příručky pro učitele a žáky na podporu výuky
- vzdělávací semináře pro učitele (výběr potřebných témat a iniciace konání seminářů)
- informace o výstavách učebních pomůcek a o novinkách v oboru
- předávání zkušeností
- podílet se na tvorbě i aktualizaci rámcových vzdělávacích programů

**Dotace:**

Klub bude podle potřeby usilovat o získání grantu na podporu projektu, který je v souladu s posláním Klubu

**Formy činnosti:**

Plenární shromáždění všech členů se koná jednou až dvakrát do roka na některé odborné škole. Komunikace mezi členy probíhá elektronicky.

Členové volí ze svého středu předsedu a další 4 členy organizačního výboru na období dvou let. Organizační výbor zajišťuje realizaci doporučení dohodnutých všemi členy na plenárních shromážděních. Předseda řídí plenární zasedání a svolává organizační výbor, který se schází podle potřeby.

Činnost výboru i jednání plenárního shromáždění se řídí běžnými demokratickými principy. Doporučuje se, aby členem organizačního výboru byl jeden zástupce předsednictva ČMSA. Náklady člena spojené s účastí na akcích Klubu nesou školy, na kterých je člen zaměstnán.

**Celoživotní vzdělávání učitelů automatizace**

*Dne 31. ledna se v Liberci uskutečnilo setkání středoškolských učitelů automatizace pod názvem Kulatý stůl nad výukou automatizace na středních školách. Jeho hostiteli byla SPŠSE a VOŠ Liberec a Výzkumné centrum Technické univerzity (TUL).*

*Spolupořadatelem byla Českomoravská společnost pro automatizaci (ČMSA). Cílem semináře byla diskuse nad výukou automatizace na středních školách a nad potřebnými prostředky pro výuku. Zájem o problematiku a angažovanost učitelů ilustruje skutečnost, že přestože byl pátek a první den jarních prázdnin, byla překvapivě vysoká účast – kolem 50 účastníků i ze vzdálených koutů republiky.*

**Potřebná literatura**

Diskuse byla zahájena sdělením, že právě vyšel druhý díl dvoudílné učebnice *Automatizace a automatizační technika* (Computer Press) a již je dostupná v knihkupectvích. Z diskuse vyplynula námitka, že dvoudílná učebnice je sice kvalitní, ale příliš obsáhlá a vhodná především pro učitele průmyslových škol s elektrotechnickým zaměřením. Mají k dispozici větší hodinovou dotaci na výuku automatizace a souvisejících předmětů. Autoři sice uvádějí, že obsah učebnice je třeba chápat jako soubor informací, ze kterého by učitelé vybírali témata, která budou předkládat svým žákům. Přesto je účelné vytvořit ještě učebnici pro průmyslové školy zaměřené na strojírenství a na jiné technologické obory. Měla by být méně detailní a více názorná. Výklad by měl vystačit s minimem teorie a podporovat spíše intuitivní pochopení problematiky s využitím názorných ilustrativních příkladů. Účelné je i vytvoření pracovních sešitů s metodikou výuky a s příklady k procvičování. Automatizace je tematicky velmi široký obor. V diskusi zaznělo, že pro potřeby výuky je potřebné vytvořit soubor učebních textů pro dílčí obory (např. sensoriku, pohony, komunikační techniku, zabezpečovací techniku, mechatroniku), jako stavební kameny, z nichž by si učitelé pro svou výuku vybírali jen potřebné texty a pro své studenty sestavovali "vlastní výukovou mozaiku". Nemusí se jednat jen o tištěné texty, postačují texty v elektronické podobě nebo e-learningové výukové produkty.

## Semináře a kurzy

Individuální "samostudium" z psaných textů je ale jen jeden způsob vzdělávání učitelů. Produktivnější a časově méně náročné je absolvování přednášek na odborných seminářích, např. o nových trendech v sensorice, technice pohonů, komunikační technice, zabezpečení, energetice, řízení chytrých domů, o projektování automatizovaných systémů. Pro zvládnutí některých témat nestačí vyslechnout přednášku (získat znalosti), ale je potřebné získat dovednosti a osobní zkušenosti. K tomu jsou potřebné intenzivní kurzy. V diskusi zazněla předběžná nabídka ze strany ČMSA na pořádání série kurzů programování PLC. První by seznamovat se základy programování PLC podle mezinárodní normy IEC EN 61131-3 (patrně již letos v květnu – po maturitách, asi na SPŠ strojnické v Praze, Betlémská). Zvládnutí programovacích jazyků je ale jen nutnou podmínkou profese programátora. Důležitá je znalost metod algoritmizace a metodiky programování úloh z praxe. Proto je pro další z navrhovaných kurzů zaměřen na metodika algoritmizace a programování sekvenčních logických úloh, které se nejčastěji vyskytují při řízení technologických procesů (pravděpodobně v říjnu 2014 na SPŠE a VOŠ v Kutné Hoře). Jako témata dalších kurzů je navrhována regulační technika, technická diagnostika, řízení a měření v energetice a chytrých domech.

## Učební pomůcky, nutnost fyzikální reality

Výuku lze sice provádět jen formou výkladu nebo s využitím simulačních programů (virtuální reality). Zkušenost s fyzikální realitou je ale pro studenty nenahraditelná. Proto je důležitá dostupnost fyzikálních učebních pomůcek za dostupné ceny.

## Nutnost celoživotního vzdělávání učitelů

Je zde ještě mnoho práce k vykonání. Je zřejmé, že vzhledem k dynamickému vývoji oboru automatizace se jedná o nekonečný proces – *celoživotní vzdělávání učitelů* odborných předmětů automatizace a souvisejících oborů. Celoživotní vzdělávání je ale potřebné i pro *odborníky z praxe* – i to je náročný úkol pro naše odborné školy všech stupňů.

## Založen Klub odborných učitelů při ČMSA

Ze strany ČMSA (od Doc. Ladislava Maixnera) vzešel návrh na vytvoření organizační platformy vyučujících automatizace na středních školách, která by usnadňovala jejich komunikaci a vzájemnou spolupráci při celoživotním vzdělávání a při řešení problémů s výukou automatizace. Návrh byl bez výhrad přijat a vznikl tak *Klub odborných učitelů při ČMSA* (název je pracovní a patrně se změní). Současně byl zvolen pětičlenný přípravný výbor. Jeden z jeho členů (Ing. Luděk Fedurca, ludek.fedurca@cfiit.cz) pohotově vytvořil portál [www.sdua.cz/vitejte](http://www.sdua.cz/vitejte)). Klub sdružuje odborné učitele předmětu automatizace, mechatroniky a souvisejících předmětů na středních odborných školách. Členy mohou být i učitelé automatizace v terciárním školství. Cílem je zvýšení kvality a úrovně vzdělávání mládeže v perspektivním a žádaném oboru. Činnost je zaměřena na formování aktuálních potřeb pro výuku předmětů zaměřených na automatizaci a mechatroniku v oblastech:

- školní vzdělávací programy předmětů a jejich obsah,
- pomůcky pro výuku,
- učebnice a příručky pro učitele a žáky na podporu výuky,
- vzdělávací semináře pro učitele (výběr potřebných témat a iniciace konání seminářů),
- informace o výstavách učebních pomůcek a o novinkách v oboru,
- vzájemné předávání zkušeností,
- podílet se na tvorbě i aktualizaci rámcových vzdělávacích programů.

Klub bude podle potřeby usilovat o získání grantu na podporu projektu, který je v souladu s posláním Klubu. Předpokládá se, že plenární shromáždění všech členů se bude konat jednou až dvakrát do roka na některé odborné škole. Komunikace mezi členy bude probíhat elektronickou formou. Náklady člena spojené s účastí na akcích Klubu nese škola, na které je člen zaměstnán.

## **Partneři**

K partnerství klubu se přihlásily organizace: Českomoravská společnost pro automatizaci (ČMSA, [www.cmsa.cz](http://www.cmsa.cz)), Technická univerzita Liberec (TUL, [www.tut.cz](http://www.tut.cz)), Teco a.s. ([www.tecomat.com](http://www.tecomat.com)) a odborný časopis Automa, spolu se svým vydavatelem FCC Public ([odbornecasopisy.cz](http://odbornecasopisy.cz)). K autorství se nově přihlásila i firma Ing. Luděk Kohout ([www.edumat.cz](http://www.edumat.cz)). Časopis Automa je mediálním partnerem. Bude průběžně seznamovat s nabídkami partnerů, s aktivitami klubu a s aktivními školami. Přejeme Klubu odborných učitelů aktivní a vytrvalé členy i pochopení nadřízených úřadů.

Ladislav Šmejkal