

jí vývojáři hardwaru a softwaru systémů Tecomat (aktuální nabídka je vždy na stránkách [www.tecomat.com](http://www.tecomat.com)). Podle potřeby jsou pořádány i specializované kurzy nebo semináře přímo ve školách nebo při příležitosti setkání učitelů automatizace. Pro učitele jsou vítanou cestou k celoživotnímu vzdělávání a modernizaci výuky. Aktivní studenti mají příležitost se seznámit se situací v praxi a s jejími požadavky na jejich kvalifikaci. Součástí spolupráce je i metodická pomoc učitelům při přípravě výuky a vybavení laboratoří. Tecom poskytuje i témata studentských prací a metodické vedení jejich řešitelů. Pro vzdělávací aktivity a spolupráci s odbornými školami nově vznikl

program Teco Academy ([www.tecoacademy.cz](http://www.tecoacademy.cz)). Samostatná tvůrčí práce s kvalitními PLC a praxe s programováním podle mezinárodní normy IEC EN 61131-3 (kterou lze považovat za „esperanto programátorů PLC“) je pro studenty motivací ke studiu a po absolvování jim poskytuje konkurenční výhodu na trhu práce.

Ladislav Šmejkal  
([smejkal@tecomat.cz](mailto:smejkal@tecomat.cz))

## Závěr

Redakce časopisu Automa děkuje zúčastněným firmám za poskytnuté informa-

ce i za finanční příspěvky na tvorbu tohoto přehledu. Zároveň nabízí prostor i dalším firmám, které mají speciální nabídky pro technické vzdělávání, zejména v oborech měřicí, regulační, řídicí a automatické techniky, a to na školách všech stupňů, jakož i pro školení profesionálů v praxi, popř. rekvalifikační kurzy. Příklady zajímavých učebních pomůcek a modelů a spolupráce s firmami mohou prezentovat i školy a vzdělávací instituce.

(S využitím materiálů poskytnutých zúčastněnými firmami sestavil Ladislav Šmejkal.)

## ► Seminář Centra průmyslu 4.0

Pracovní seminář nově vznikajícího Centra průmyslu 4.0 při Českém institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC) ČVUT v Praze se bude konat 6. února 2017 od 9.00 h v Národní technické knihovně v Praze 6 – Dejvicích. Spolupředátelem je Svaz průmyslu a dopravy ČR.

Cílem setkání je představit koncepci připravovaného testovací pracoviště průmyslu 4.0 s názvem Testbed 4.0. Současně se návštěvníci semináře seznámí s tím, jak jsou myšlenky koncepce průmyslu 4.0 uplatňovány v průmyslových podnicích v České republice.

Záměrem je založit kolem pracoviště Testbed 4.0 komunitu akademických pracovišť a firem, a to poskytovatelů a uživatelů v oblasti průmyslu 4.0 a relevantních firem v oboru ICT.

Na semináři budou představena konkrétní, byť parciální řešení, která jsou již v některých malých a středních podnicích realizována, např. v oblasti konektivity, integrace systémů, plánování a rozvrhování, robotiky, zpracování rozsáhlých dat, podpoře inženýrské práce atd.

Zájemci o účast se mohou registrovat na [www.ciirc.cvut.cz/seminarcentrumprumysl](http://www.ciirc.cvut.cz/seminarcentrumprumysl). (ed)

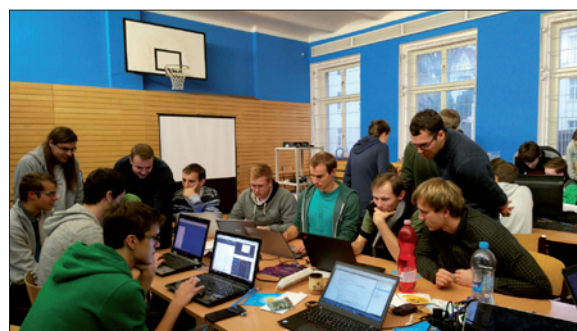
krátké zprávy

# Hackaton, soutěž studentů v IoT

Ve dnech 15. až 16. listopadu 2016 se na Smíchovské střední průmyslové škole v Praze uskutečnila soutěž studentů středních a vysokých škol s názvem IQRF IoT Hackaton (<http://microrisc.com/cs/news/iqrf-novinky/iqrf-iot-hackaton>). Byla jednou z akcí projektu IQRF Smart School ([www.iqrfalliance.org/smart-school](http://www.iqrfalliance.org/smart-school)). Mediálním partnerem byl rovněž časopis Automa. Soutěžící měli k dispozici profesionální produkty využívané v oboru internetu věcí (IoT), např. senzory CO<sub>2</sub>, teploty a relativní vlhkosti od firmy Protionix. Přenos dat zajišťovala bezdrátová síť IQRF. Data byla přenášena do cloudů různých poskytovatelů – Microsoft Azure, Inteliments (Inteliglu) a CIS (IQRF Cloud). Integraci dat z různých zdrojů předvedla firma O2 IT Services. Akce se zúčastnili především studenti škol zapojených do programu IQRF Smart School, byli zde však také další zájemci o IoT.

V úvodních přednáškách byly vysvětleny základy jednotlivých témat a ve workshopech se studenti seznámili s podrobnostmi. Mohli se lektorů ptát a konzultovat s nimi nejasnosti. Na závěr prvního dne byla vyhlášena soutěž družstev se zadáním: realizujte systém automatické ventilace a hlídání kvality ovzduší pro zajištění optimálního prostředí v domácnosti. Studenti se sdružili do týmů a úkol řešili podle svých schopností a zaměření. Měli

možnost využít dostupný hardware a programové prostředky. V následujícím dni prezentovali své návrhy před porotou. Výkony byly úctyhodné. Studenti byli postaveni před produkty a systémy pro ně většinou neznámé.



Obr. 1. Tvořivá atmosféra v soutěžících týmech

Vypořádali se s počátečními technickými problémy a v naprosté většině zkonstruovali funkční řešení – měřicí, nebo dokonce varující systém. Bylo povzbudivé sledovat tvořivou atmosféru v soutěžících týmech (obr. 1). Pozitivní byla skutečnost, že navzdory konkurenční situaci byli studenti z různých týmů ochotni vzájemně spolupracovat a s problémy si pomoci.

Jako nejzdařilejší se porotě jevil návrh od družstva složeného ze studentů Dominika

Krisztofa (SPŠE Ječná), Jakuba Godovčíka (SPŠ, OA a JŠ Frýdek-Místek), Vojtěcha Nováka a Zdeňka Koláře (TF ČZU). Zkonstruovali vlastní komunikační bránu (gateway). Využili komunikační protokol MQTT, plat-

formu Node-RED a vše propojili s cloudovým řešením Azure od firmy Microsoft. Druhé v pořadí skončilo družstvo studentů Ondřeje Klempíře, Lukáše Maříka, Ondřeje Pileckého a Matěje Nemce z Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT. Navrhli aeroautonomní regulační systém v izolovaném prostředí. Automaticky propojuje obytné místnosti s místnostmi, které generují kyslík a s využitím rostlin spotřebovávají CO<sub>2</sub>. Na třetím místě se umístilo družstvo složené ze studentů Romana Ondráčka, Ondřeje Leflera (Gymnázium Boskovice), Pavla Marxe a Michala Dolenského (VOŠ a SPŠ Jičín). Jejich řešení spočívalo ve sbírání hodnot ze senzorů a jejich přenosu sítí IQRF do cloudu. Rozpracován byl systém automatického zpětného řízení. Akce se účastnilo 40 studentů z deseti škol.

[Tisková zpráva firmy Microrisc.] (šm)