

Technicky nadané dívky z Brna postoupily až do finále SOČky

Zajímavou zkušenost mají za sebou dvě studentky ze SPŠ Chemická v Brně, Nikola Gruntorádová a Kristýna Hladká. Ty se přes úspěchy v okresním a krajském kole probjovaly do celostátního finále Středoškolské odborné činnosti (SOČ) se svou prací - Analýza proudění plynu v clonkách pro scintilační detektor elektronového mikroskopu pomocí systému SolidWorks Flow simulation. Jejich práci podporovala kromě mateřské SŠ také Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně, zejména doc. Ing. Mgr. Jiří Maxa, Ph. D. z Ústavu elektrotechnologie, a pracoviště ing. Viléma Neděly, Ph.D na Ústavu přístrojové techniky AV ČR.

Zájem o techniku v dívkách vzbudila zajímavá příhoda. „Jelikož nám v druhém ročníku na SŠ skončil předmět fyzika, který nás bavil a kterému jsme se chtěly nadále věnovat, tak nejpříhodnější bylo právě toto téma na zdokonalení se v ní. Zaujala nás také skutečnost, že Brno by se dalo nazvat městem elektronové mikroskopie. Sídílí zde krom UPT AVČR dvě české a jedna zahraniční firma, které jsme v rámci exkurze navštívily“, objasňují autorky práce, které budou ještě rok navštěvovat střední školu. Tradice SOČ má na mateřské škole velkou tradici a je logické, že se dívky chtěly zapojit a uspět. „Středoškolská odborná činnost (SOČ) má na naší škole dlouholetou tradici. Vyučující pomocí svých kontaktů na vysokých školách, vědeckých ústavech a odborných pracovištích pomáhají studentům se zajištěním témat pro práce SOČ. Již třetím rokem škola spolupracuje s Jihomoravským centrem pro mezinárodní mobilitu (JCMM), které podporuje zájem o rozvoj technických oborů a přírodních věd mezi studenty jihomoravského kraje. JCMM vypisuje témata SOČ, která finančně podporuje, a naši studenti je mohou na příslušných odborných pracovištích zpracovávat. Vyučující při průběžné zpracování práce pomáhají studentům odbornou radou,“ dodává Ing. Zdenka Kučerová.

Dívky se pustily do prvních tezí a nápadů již v září, následně se potkaly s prostředím vysoké školy na FEKTu. Tam se jich ujal doc. Maxa, který pootevřel dívkám dveře do světa elektrotechnologie. A začátky to nebyly vůbec jednoduché. *„Naše práce se zabývá analýzou proudění plynu v zařízení elektronového mikroskopu, kterou jsme prováděly na Ústavu elektrotechnologie. Konkrétně na detektoru, u jejíhož zrodu stál například doc. Josef Jiráček a prof. Aučrat a další. Úplně na začátku jsme se musely seznámit se základy elektronové mikroskopie. Zde nám vyšli vstříc na Ústavu přístrojové techniky AV ČR, se kterým Ústav elektrotechnologie úzce spolupracuje. Spolu s doktorandem elektrotechnologie Ing. Pavlem Čudkem nás ochotně seznámili s mikroskopem, pro který*

Sídlo:

Technická 3058/10
616 00 Brno
Czech Republic
Tel: 541 146 340
Mail: info@feec.vutbr.cz
Web: www.feec.vutbr.cz

byla tato analýza dělána", vzpomínají na své začátky úspěšné vědkyně.

Pro zpracování práce se musely nejprve naučit v systému SolidWorks, kde bylo nutné vytvořit 3D model daného zařízení, a následně ovládnout systém pro analýzu tohoto zařízení metodou konečných objemů. *„Tuto technologii není však možné využít jen jako černou skříňku, která využívá jen nějaká čísla, bylo nutné jít do hloubky. Tam nás trpělivě zavedli lidé z elektrotechnologie”,* doplňují první úskalí autorky. *„Nakonec nešlo jen o zpracování SOČ, ale postupně to přerostlo ve skutečné poznání této problematiky, která nás možná ovlivní na celý život.”* Kvalitu a rozsah práce oceňuje také docent Maxa: *„Byl jsem mile překvapen úrovní a zapálením těchto mladých dívek, kvalitou se tato práce může rovnat kde jaké závěrečné práci”.* Zajímavostí je také vysoká angažovanost dívek, právě v oblasti, kde dosti často dominují muži. *„Věřím, že dívky budou toto téma dále rozvíjet a nastoupí za rok na naši fakultu. Šikovných studentek, které studují tento obor, není nikdy dost a uplatnění je téměř jisté”,* dodává doc. Maxa.

Dívky vidí ve své práci zajímavou možnost dalšího rozvoje a doufají v další úspěchy. *„Zaujala nás možnost provést výpočet a analýzu nějakého problému ještě dříve, než se vůbec začne vyrábět jeho funkční vzorek. Do výroby funkčního vzorku jde nakonec již zanalyzovaná varianta, na které se jen již ověří správnost analýzy. Tomuto způsobu vývoje zařízení není možné finančně a časově konkurovat. Jak nám řekli na exkurzi ve firmě SVS-FEM, která se těmito systémy zabývá, o odborníky tohoto typu je ve světě stále větší zájem,”* dodávají s radostí autorky. Velkou podporu získaly jak na SŠ, tak také na VŠ. *„Na Ústavu elektrotechnologie, který vede prof. Ing. Jiří Kazelle, CSc. jsme našly skutečné zázemí. Bylo znát, že o své studenty mají opravdový zájem. S přípravou obhajoby nám pomohli i studenti na ústavu, před kterými jsme si obhajobu nacvičovaly a kteří nám pomáhali upravovat mluvený projev i powerpointovou prezentaci. Největší dík však patří panu doc. Maxovi, bez něhož by naše práce byla velmi obtížná”,* na dálku děkují dívky.

Největší horko bylo dívkám v oblastním kole. *„Když jsme viděly ostatní práce, tak nás ani na chvíli nenapadlo, že bychom se mohly umístit tak vysoko. Domníváme se, že jsme zaujaly porotu nejen naší prezentací, ale také naší diskuzí, která byla velmi živá. Porotci s námi chtěli dlouho diskutovat, ale jelikož je tlačil čas, tak diskuzi ukončovali po 20 minutách,”* ožily při vzpomínkách dívky.

A jaká bude jejich další budoucnost? *„Rády bychom úspěšně odmaturovaly a dostaly se na vysokou školu,”* dodávají svorně a týmově. *„Rády bychom pokračovaly v našem bádání. Toto téma resp. tento program nám otevřel obzor do oblasti, kterou jsme vůbec neznaly.*

Sídlo:

Technická 3058/10
616 00 Brno
Czech Republic
Tel: 541 146 340
Mail: info@feec.vutbr.cz
Web: www.feec.vutbr.cz

Proto jsme se již stačily seznámit se základy jiného systému – Ansys. Je to zajímavé a člověk se dostal zase k něčemu novému. Objevily jsme, že tyto systémy umožňují zefektivnit práci v oblasti, kam bychom chtěly směřovat". V oblasti bioinženýrství Nikolu například zaujala možnost simulovat proudění krve v cévním systému, Kristýnu oslovila možnost simulovat chemické procesy.

Dívky ve spolupráci s Ústavem elektrotechnologie a s pracovištěm ing. Viléma Neděly Ph.D. na ÚPT AV ČR nadále pokračují a svoji práci, která je součástí výzkumu, dále rozvíjejí. Z tohoto důvodu se zúčastnily i třídního školení Computer Aided Analysis - Metoda konečných prvků zaštitěnou VUT Brno a s výsledky své práce se chtějí zúčastnit například univerzitní studentské soutěže Technology Cup a konference STUDENT EEICT 2012.

Sídlo:

Technická 3058/10
616 00 Brno
Czech Republic
Tel: 541 146 340
Mail: info@feec.vutbr.cz
Web: www.feec.vutbr.cz