

Stopa FEKTu v Las Vegas

Nadějný mladý student a vědec z Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně, Tomáš Svoboda, získal významné ocenění na studentské soutěži v Las Vegas, USA. Na soutěži Intel ISEF 2011 získal vynikající čtvrté místo. To když obhajoval v anglickém jazyce svůj projekt. Celé finálové soutěže a prezentací se účastnilo 1500 studentů z celého světa.

Nadějný student, kterému se za poslední rok absolutně změnil život obsadil skvělé čtvrté místo v mezinárodní soutěži, která mu může otevřít spoustu dalších dveří. O svých pocitech a budoucnosti hovoří v krátkém rozhovoru.

O co vlastně šlo?

Letos se v USA, konkrétně v Los Angeles v Californii konal největší světový veletrh mladých vědců Intel ISEF. Je to soutěž, kdy kolem 1500 studentů z celého světa jede prezentovat svoje práce na veletrh, kde je hodnotí porotci a na základě jejich hodnocení se udělují ceny. Na Intel ISEF je celkem 17 kategorií v nichž mohou účastníci soutěžit. Já konkrétně byl v kategorii Engineering Electrical & Mechanical. V této kategorii spolu se mnou bylo odhadem 60-80 soutěžících.

Jak jsi se do USA vůbec dostal?

Účast na Intel ISEF je podmíněna umístěním v nějaké celostátní soutěži. Já jsem získal 2. místo ve Středoškolské odborné činnosti. Na základě tohoto umístění jsem byl nominován na Intel ISEF 2011. Poté následovalo výběrové řízení, kdy se vybrali finalisti, mezi kterými bylo i moje jméno.

Čeho se ti povedlo v USA dosáhnout?

Ono už dostat se mezi finalisty Intel ISEF je výhra. Nedá se ani slovy popsat co jsme tam vše zažívali. Byl to neuvěřitelný zážitek a přál bych každému něco podobného zažít. Když jsem viděl konkurenční projekty, tak jsem ani nepočítal s tím, že bych se umístil na stupni vítězů, ale povedlo se. Umístil jsem se na 4. místě, což je na Intel ISEF už řazeno na stupeň vítězů, takže jsem byl příjemně překvapen.

Jak hodnotíš práce, které skončili před tebou?

V mé kategorii bylo velmi mnoho prací, a ani pořádně nevím, které byly přede mnou. Některé práce mě ale zaujali. Například robotická ruka ovládaná pomocí EEG.

Sídlo:

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

Kdo z ČR skončil před tebou? A v čem vidíš, že byly práce lepší, než ta tvá?

V mé kategorii nebyl nikdo z ČR. Filip Naiser, který se umístil na 2. místě, byl v kategorii Computer Science se svou prací ovládání počítače pomocí pohybu oka. Dále pak se z ČR umístili Marek Kovář a Tomáš Peták na 3. místě v kategorii Engineering Materials & Bioengineering se svojí prací o zušlechťování oceli pro tlakové nádoby do jaderných elektráren. Nedá se říct, která práce je lepší, nebo horší. Všechny práce na Intel ISEF, i ty které se neumístily, jsou kvalitní a na to, že jsou vytvořeny studenty, jsou obdivuhodné.

Co bude dál s tebou? A s tvým přístrojem?

Nedávno jsem navázal spolupráci s Centrem pro výzkum, vývoj a inovace (cvvi.eu), kteří mě pomůžou uvést můj přístroj do praxe. Nejen, že mi poskytnou finance na sestavení profi verze přístroje, ale pomůžou mi i zařídit patent, atd.

Slavil jsi ještě nějaký jiný úspěch v dnešních dnech?

Ano nedávno jsem získal 1. místo v soutěži Technology cup. Výhrou byly nejen ceny od LG, ale právě i pomoc od CVVI se zajištěním přenosu projektu do praxe.

Jak vidíš svou budoucnost?

V budoucnu se chci věnovat návrhu HW a SW. Mým snem, trochu neskromným, je pracovat pro NASA. Doufám, že mi umístění v Intel ISEF pomůže získat stipendium na magisterské studium v USA na Florida Institute of technology, která úzce spolupracuje s NASA. Ale to je ještě hodně daleko. Prvně se musím zaměřit na dokončení bakalářského studia na VUT v Brně, kde studuji oboru Biomedicínská technika a bioinformatika.

--konec--

Informace o fakultě:

První elektrotechnické disciplíny byly na technické univerzitě VUT poprvé již v roce 1905. Od roku 1959, kdy byla založena samostatná fakulta energetiky, která se později transformovala na Fakultu elektrotechnickou, úspěšně dokončilo inženýrské studium na naší fakultě přes 23 000 absolventů. V roce 2001 získala fakulta současný název - Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií (FEKT) a o rok později získala akreditaci nových moderně pojatých studijních programů ve strukturovaném studiu. Na fakultě studuje více než 4 400 studentů v bakalářském, magisterském a doktorském studijním programu.

Studium na fakultě je orientováno na široké spektrum vědeckých oblastí: řídicí technika a robotika, biomedicínské inženýrství, silnoproudá elektrotechnika a elektronika, elektronika a elektrotechnologie, mikroelektronika, radioelektronika a teleinformatika.

Sídlo:

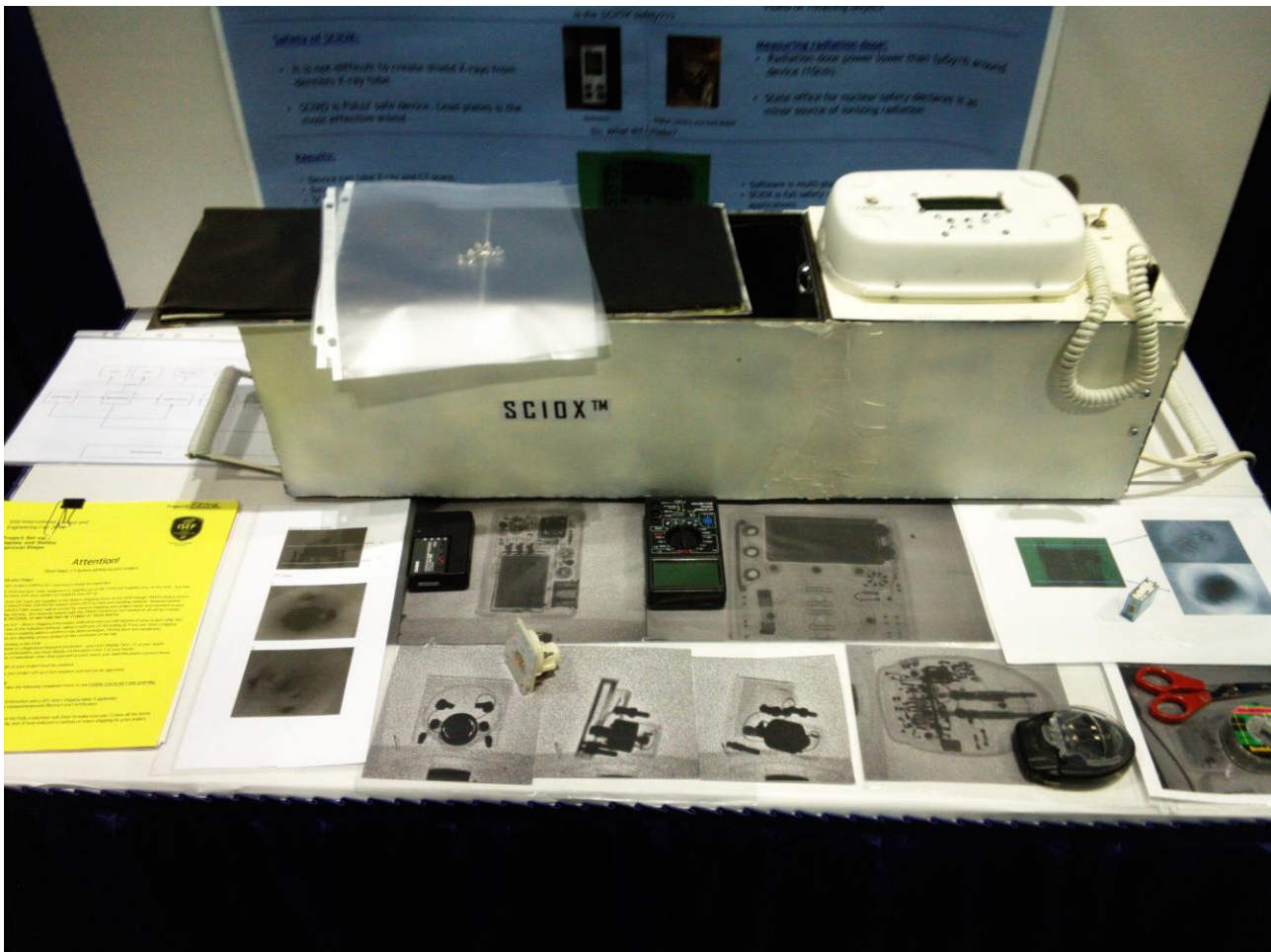
Technická 3058/10
616 00 Brno
Czech Republic
Tel: 541 146 340
Mail: info@feec.vutbr.cz
Web: www.feec.vutbr.cz

Pro více informací mě neváhejte kontaktovat.

Tiskový kontakt:

Jiří Wagner

manažer vztahů s veřejností
Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií
VUT v Brně
GSM: 604 504 695
mail: wagner@feec.vutbr.cz
www.feec.vutbr.cz



Sídlo:

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




Design of portable X-ray and computed tomography scanner

Author: Tomáš Svoboda
tomas.svo@email.cz
High school of electronic engineering

The problem:
Create a portable X-ray and CT scanner for interdisciplinary use...industry defectoscopy (microprocessors, relays...etc), biology (little frogs, mice...etc)
And much more applications

Research points:

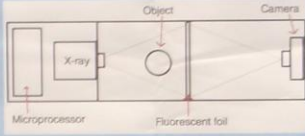
- Theoretic concept of portable X-ray and CT scanner
- Collect all components especially X-ray tube and fluorescent foil (intensifying screen)
- Mechanic construction of device
- Electronic part of device
- Software solution
- Safety of device



SCIOX 2.0

Creating theoretic concept of portable X-ray and CT scanner:


- Concept of mechanic, electronic parts
- Microprocessor drives all parts of device



Theoretic concept of device

Collecting all of components:

- X-ray tube is the most important
- The digital camera will capture the images
- Collecting all electronic components
- Lots of lead are needed to make shield




Display and microprocessor module

Theoretic concept is done, all what I need is ready...

Mechanical construction:


- Mechanic parts was made with steel plates and rods
- Box was poured with lead. This made lead plates. It is radiation shield in SCIOX.



Mechanic construction

Electronic construction:

- Microprocessor ATmega16 is heart of device
- All of parts is switched with using relays
- Display and keys make user friendly device




Making firmware for microprocessor (all electronic modules)


Electronics need the firmware and software...

Microprocessor firmware:

- Firmware was programmed in C/C++
- You can set the exposition time in firmware. I use only 500ms for take one image



Screenshots of software for Windows and MacOS




CT scan of relay


Is the SCIOX safety???

Safety of SCIOX:

- It is not difficult to create shield X-rays from dentists X-ray tube
- SCIOX is FULLY safe device. Lead plates is the most effective shield



Dosimeter



Digital camera and lead shield

So, What did I make?

PC software:

- Software was programmed in C/C++, C#, .Net, Objective-C and Cocoa
- Software was programmed for MacOS and Windows
- You can make 480 images from one 2 seconds video of rotating object

Measuring radiation dose:

- Radiation dose power lower than 1µGy/h around device (10cm)
- State office for nuclear safety declares it as minor source of ionizing radiation

Results:

