



VŠB - Technická univerzita Ostrava
univerzitní časopis, ročník XVI.



Z obsahu

Úspěšní absolventi... 16-19

Ivo Vondrák: Networking
mezi univerzitou a aplikační
sférou je klíčový... 10

Studenti VŠB-TUO se v Praze
setkali s Václavem Klausem
a Billem Clintonem... 14-15

Jsme mistry
světa!!! 25

„ESA byla v mém žebříčku na úplné špici,“ říká Adam Tvarůžka, úspěšný absolvent Fakulty strojní VŠB - TU Ostrava



Profil: Adam Tvarůžka, narozen 1979.

Absolvent Fakulty strojní, VŠB-TUO. Vystudoval obor Výrobní systémy s průmyslovými roboty a manipulátory na katedře robototechniky. Následně v roce 2008 získal titul Ph.D. v oboru Robotika obhájením své doktorské práce na téma „Senzorický subsystém robotu“ (práce v roce 2008 získala národní Cenu Siemens za nejlepší doktorskou práci).

Po ukončení studia pracoval od roku 2006 ve firmě UVB TECHNIK s.r.o. v Hlučíně jako konstruktér a následně jako vedoucí vývoje a výroby přesných měřicích přístrojů pro válcovací průmysl.

Od roku 2011 pracuje pro evropskou kosmickou agenturu ESA v Nizozemském Noordwijku jako inženýr pro mechanismy.



1. Přes rok pracuješ v ESA. Co tě motivovalo k této volbě?

V podstatě jsem se rozhodl posunout se v životě za něčím, co jsem vždy chtěl dělat, tedy stát se konstruktérem pro letectví nebo vesmírné projekty. Protože se mi také rozrůstala rodina, viděl jsem to jako poslední šanci udělat velký krok a odejít pracovat do zahraničí. Vytipoval jsem si tedy velké firmy, kvůli kterým bych byl ochotný odejít z České republiky. ESA byla v mém žebříčku samozřejmě úplně na špici.

2. Jak vlastně ESA pracuje a je financována?

Jednoduše řečeno, ESA - Evropská vesmírná agentura má za cíl zajistit Evropě přístup do kosmu. Agentura je financována z prostředků členských států, které si výši příspěvků určují a podílejí se tak na řadě povinných a volitelných programů, které ESA vypisuje. Finance se do těchto zemí vracejí ve formě zakázek pro místní průmysl. Řízení projektů pak zajišťují zaměstnanci ESA. Výhoda tohoto systému je, že se naplno využívají firmy, univerzity a instituty a jejich technologické možnosti, lidé z ESA pak zajišťují systémový koncept a jsou schopni pomoci s řešením specifických problémů. Jednou z institucí agentury je ESTEC (European Space Research and Technology Centre), tedy technologické středisko ESA v Nizozemském Noordwijku. ESTEC zaměstnává inženýry z různých oborů, kteří pak techniky podporují i zajišťují projekty ve spolupráci s průmyslem.

3. Jak ses k této práci dostal, co jsi pro její získání musel absolvovat/podniknout?

Nechával jsme si zasílat pravidelné nabídky zaměstnání v ESA a reagoval jsem na nabíd-

ku na pozici Mechanisms Engineer. Viděl jsem to jako nejbližší obor, který jsem studoval a ve kterém jsem pracoval. Po absolvování pohovoru, který sice nebyl úspěšný, jsem byl kontaktován firmou AOES B.V., přičemž jsem se dozvěděl, že ač jsem nebyl nejlepší kandidát, zanechal jsem dobrý dojem a nabídli mi stejnou pozici, ovšem jako kontraktor. V podstatě tedy stejné zaměstnání, ale s jinými podmínkami.

Po necelém roce jsem pak dostal nabídku přímo od ESA. Po absolvování již třetího pohovoru během roku a půl jsem byl přijat, tentokrát již jako zaměstnanec.

4. Pomohl ti k získání pozice např. Ph.D. titul a také cena Siemens, kterou jsi obdržel za nejlepší doktorskou práci?

Ph.D. a úspěchy ze studií jsou v ESA vnímány spíše jako samozřejmost. Většina kolegů Ph.D. má, ihned po studiu začali pracovat jako stážisté buď pro ESA, nebo jinou větší firmu z oboru aerospace, prošli si různými trainee programy apod. Jsou to často hodně motivovaní lidé, kteří začali tzv. dělat kariéru už na studiích.

ESA i velké firmy z aerospace (Astrium, Airbus) kariérní růst velmi podporují a neustále jsou vypisovaná volná místa v trainee programech.

5. Na jaké pracovní pozici jsi uplynulý rok pracoval a na čem?

Moje zařazení se nezměnilo, zůstávám na pozici inženýra pro mechanismy. V celé sekci mechanismů (tak se oficiálně jmenujeme) je

nás 17 a pracujeme pouze na mechanismech pro satelity, v mém případě hlavně pro rakety. Jedná se většinou o mechanismy pro solární panely, antény, vědecké přístroje a podobně. Je toho opravdu hodně, když si člověk uvědomí, že se satelit musí vynést na oběžnou dráhu kvůli omezenému prostoru v podstatě složený, a pak se teprve rozvine. Případně musí mít mechanismus, který na orbitě pracuje 15 let bez poruchy, vykonává statisíce cyklů ve vakuu a pracuje mezi teplotními extrémy od -20°C až do 90°C.

Já osobně jsem minulý rok strávil práci na systému pro vektorování tahu motorů nové rakety VEGA, která úspěšně poprvé odstartovala v únoru letošního roku. Poprvé na evropském civilním nosiči zde byly použity elektromechanické pohony oproti starším hydraulickým typům.

6. Jaké je na pracovišti pracovní klima - jak je odlišné od toho u nás běžného?

Kolegové jsou ze všech koutů Evropy a do jednoho jsou to opravdu příjemní lidé, kteří mi v začátcích, které byly víc než krušné, opravdu hodně pomohli. Nepracujeme ale v týmu, protože každý má své projekty, které řídí. Pouze někdy se podobné aktivity koordinují. Naopak se tvoří týmy s lidmi, kteří dělají v jiných oborech (materiály, elektronické komponenty, onboard SW) a pomáhají zajišťovat chod své části projektu, nebo pomáhají, když například některá část neprojde zkušebními testem.

7. Jak vypadá tvůj pracovní den?

Většinu dne trávím v kanceláři a koordinuji své projekty. Často se také účastním tzv. review,

což je vlastně oponentní řízení, které se koná v několika fázích projektu, a to je pak potřeba prostudovat dokumentaci a potvrdit soulad s normami ESA, specifikacemi dle zadání a samozřejmě odhalit potenciální skryté problémy.

Hodně se cestuje po celé Evropě na pravidelná jednání s firmami, které námi zadané projekty přímo realizují.

Občasným odbočením z tohoto cyklu je práce na nových misích ESA. Vytvoří se tým z lidí, kde každý zastupuje svůj obor a dle zadání se pak vypracuje studie proveditelnosti a načrtne se přibližná podoba mise a technické řešení. Definuje se tak například nová mise k asteroidu s návratem sebraných vzorků.

8. Jaké znalosti - získané během tvého studia na VŠB-TU jsi zúročil?

Asi úplně všechny.

Pro práci v ESTEC musíte být hodně univerzální, protože se denně setkáváte se spoustou technologií o kterých víte jen málo, nebo vůbec nic. Je pak potřeba vše rychle nastudovat. Snad to nebude zničit levně, když řeknu, že na katedře robototechniky pro tohle člověk získá dobrý základ. Přece jen jsem se naučil konstrukci, projektování, programování, základy elektrotechniky, aj. Prostě dobrý základ pro to, co dělám. Pro doplnění: sekci robotiky máme v ESTECu také, ale neměli v poslední době volnou pozici.

Byl jsem také hodně rád, že jsem mluvil plynule anglicky. I tak bylo těžké vést jednání s kolegy z celé Evropy, každý má jiný přízvuk, někdy hodně výrazný. Jinak mluví Ital a Francouz a když si člověk konečně zvykne na jejich přízvuk a specifickou větnou stavbu, tak vás

překvapí Brit se svou dokonalou oxfordskou angličtinou, nebo v horším případě velšským akcentem.

9. Co jsi naopak postrádal (znalosti...)?

Seznam by byl dlouhý, ale hodil by se mi diplom z aplikované mechaniky, elektrotechniky, automatického řízení, tribologie, materiálů, pokračoval bych dlouho...

10. Co nového jsi musel zvládnout?

Nejtěžší bylo proniknout do systému organizace projektů, které ESA a celý aerospace průmysl používá. Projekt se dělí do mnoha fází, každá má své jméno, stejně jako veškeré testy, analýzy, a tak jsem se topil ve zkratkách jako PDR, MRB, NCR, FACR. Vytiskl jsem si z intranetu několikastránkový seznam, ale většina zkratk mi tam stejně chyběla. Nicméně po čase člověk i toto pochytí.

11. Jak dále pokračuješ v ESA - končí ti (skončil) kontrakt. Jaký je vlastně model ESA versus zaměstnanec?

Na pozici kontraktora jsem skončil a pokračuji jako zaměstnanec ESA. Teď jsem před koncem zkušební lhůty, po které následuje čtyřletá smlouva, pak prodloužení na šest let a pak teprve na neurčito. ESA poskytuje hodně benefitů, podporuje vzdělání dětí a celkově je tady dobré zázemí.

Je ovšem potřeba dodat, že ač je zde standardní pracovní doba, málokdo pracuje 8 hodin denně. Ilustruje to asi zkušenost z prvního dne v práci, kdy jsem po krátkém seznámení se šéfem a zadáním pracovních činností byl kolem šesté odpolední pozván na malý večírek na přivítání nových spolupracovníků. Po asi půl hodině se všichni vrátili do kance-

láří, a když jsem v onen páteční večer v deset hodin odcházel, rozhodně jsem nebyl poslední.

12. Na čem nyní pracuješ. Jsou někde vidět tvé výsledky?

Pokračuji hlavně na projektech Ariane 5 Midterm evolution a Next generation launcher. Jsou to nové projekty evropských nosičů. Pracuji na mechanismech pro horní stupně těchto raket, které musí být kompatibilní s kryogenními teplotami, protože se jedná o motory na kapalný vodík a kyslík.

13. Jak trávíš volný čas, respektive - jak „dobijíš baterky“?

Víkendy trávím s rodinou, která mne přes týden nevidá. Zatím objevujeme okolí, Nizozemí nabízí hodně, bohužel je to přelidněná země a nedají se tu dělat tradiční české výlety do přírody.

Naštěstí v práci kolegové postupně založili kluby asi pro úplně všechny volnočasové aktivity. Je tady klub tenisu, fotbalu, ale i šermu, malby, celkem asi 30 sdružení. Tak jsem se na jaře v kurzu naučil plachtit, což se ve věčně větrném Holandsku opravdu hodí.

14. Co bys vzkázal dalším zájemcům o práci v ESA z řad absolventů VŠB-TU Ostrava?

Je nás v ESA málo, takže jen do toho. Český inženýr se oproti ostatním evropským kolegům nemá za co stydět.

Odkazy: Web ESA: www.esa.int

Web sekce mechanismů: <http://www.esa.int/TEC/mechanisms/>

Děkují za rozhovor a přeji úspěchy v práci a pohodu v osobním i rodinném životě.

