



OD SUPERPOČÍTAČA
K LEPŠEJ SPOLUPRÁCI
TRHU A UNIVERZÍT

Radoslav Danilák je uznávaným odborníkom v elektropriemysle a jeho spoločnosť Tachyum so sídlom v americkom Las Vegas je právom považovaná za jednu z najpokrokovejších technologických spoločností sveta. Vážený člen redakčnej rady časopisu TTb, architekt čipsetu a GPU v spoločnosti nVidia či Toshiba však nezanevrel na Slovensko a snaží sa mu dopomôcť k svetovým úspechom v oblastiach moderných technológií a umelej inteligencie. Spýtali sme sa ho aj na to, v čom sa Slovensko musí zlepšiť, aby i u nás dochádzalo k pokrokovému univerzitnému transferu technológií, podpore inovácií a zakladaniu úspešných startupov.

Vďaka vašej firme Tachyum ste spolupracovali aj s prestížnymi univerzitami a výskumnými centrami. Ako hodnotíte z pohľadu súkromného sektora spoluprácu v rámci komercializácie duševného vlastníctva v USA v porovnaní so Slovenskom a čo konkrétne by ste u nás zlepšili?

Takáto spolupráca prebieha v rámci niekoľkých modelov, ktoré nie sú síce príkladom univerzitného transferu technológií, ale je nutné im porozumieť, aby bolo možné ho lepšie nastaviť. Jeden z nich poznáme vo forme open-source softvéru, príkladom môže byť Berkeley Software Distribution – teda FreeBSD. To, čo študenti a akademici vyvinú, dávajú k dispozícii celému svetu bezodplatne. Iným príkladom je CMU Carnegie Mellon University, ktorá vytvorený softvér poskytuje tiež ako open-source. Veľa univerzít dostáva peniaze z vládnych grantov, ktoré riešia konkrétne problémy. Typickým príkladom sú DARPA Defense Advanced Research Projects Agency granty. Ďalším príkladom je zapojenie univerzít do vládnych a vojenských programov. Doktorandi dostanú prístup do vládnych inštitúcií a pracujú na riešení konkrétnych problémov. Štát prepláca náklady na doktorandov a poskytuje finančné príspevky univerzitám, ktoré sa podieľajú na tomto programe. Stanfordská univerzita má napríklad nemocnice, kde poskytujú za odplatu zdravotné služby a študenti medicíny sa učia a získavajú prax. Klienti majú na výmenu prístup k experimentálnym liečebným postupom. Často sa na prestížnych univerzitách v USA stáva aj to, že skupina študentov odíde a založí firmu. V mnohých prípadoch potom dobrovoľne vo forme daru poskytnú univerzite peňažné prostriedky. Univerzita pritom ale nemá právo na výsledky ich práce. Iným modelom je, že univerzity majú niečo podobné ako sú R&D centrá, v ktorých majú podiel. Tam sa za akciový podiel takzvané vyinkubujú startupy, ktoré uvedú vyvinuté technológie na trh. Univerzita v Berkeley napríklad zaviedla, že každému študentovi poskytnú tisíc dolárov na rozbehnutie startupu, priestory, techniku, konzultácie a kontakty. Univerzity nevyžadujú licencovanie výsledkov späť univerzite. Zatiaľ nie je dost' výsledkov, aby sa dala úspešnosť tejto metódy vyhodnotiť, no predbežne sa dá povedať, že na trhu prerazí tak jedna firma z pätnástich. Bohužiaľ, veľmi nešťastným modelom je ten, že vyvinuté technológie si univerzity patentujú, a potom sa snažia pod hrozbou súdnych procesov takzvané vyžmýkať niečo z firiem. Proti tomuto modelu rastie silná nevôľa, lebo mnohé univerzity sú platené z daní a verejných zdrojov. Firmy sa takýmto univerzitám snažia vyhnúť, aby sa nedostali do hľadáča ich právnikov.

Prečo si myslíte, že transfer poznatkov z akademicko-vedeckého prostredia do komerčného je dôležitý aj pre samotný štát i trh samotný?

Nový moderný priemysel sa namiesto optimalizácie výroby zameriava na inovácie, ktoré vedú k vyššej produktivite, čo znamená, že rovnaký vstup vytvára väčší výstup. Funguje na úzkej spolupráci medzi univerzitami, výskumom a súkromným priemyslom so silnou podporou regiónu. Dôraz sa tu kladie na formovanie a rozvoj moderného a kreatívneho prostredia pre vznik inovatívnych high-tech spoločností s návaznosťou na rozvoj sociálnych oblastí vrátane starostlivosti o starnúcu populáciu a zdravý životný štýl. Príkladom je operačný systém FreeBSD, ktorý bude Tachyum podporovať tento rok. Niektorí zákazníci používajú FreeBSD namiesto Linuxu, pretože nepožaduje, aby privátne vylepšenia boli zverejnené späť do kódu.





Radoslav Danilák predstavuje premiérovi Eduardovi Hegerovi FPGA prototyp univerzálneho procesora Prodigy na konferencii Globsec 2021 Bratislava Forum

DR. RADOSLAV DANILÁK



Radoslav Danilák má vyše 25 rokov skúseností v elektronickom priemysle a viac než 100 patentov pre najmodernejšie čipové a spracovateľské systémy. V roku 2016 založil spoločnosť Tachyum s cieľom zlepšiť a zrýchliť výkonnú úroveň čipov v triede nanometrov. Dr. Danilák je Slovák s americkým pasom, ktorý už v minulosti úspešne založil a predal niekoľko firiem. Jednou

z nich je SandForce, ktorá vyrábala kontroléry k flash diskom, a ktorú v roku 2011 kúpila spoločnosť LSI za 377 miliónov USD. Bol zakladateľom a generálnym riaditeľom spoločnosti Skyera v Silicon Valley, ktorá vyvinula a dodávala ultra-husté polovodičové systémy na ukladanie dát, a ktorú v roku 2014 kúpila známa spoločnosť Western Digital.

Dr. Danilák bol tiež architektom čipsetu a GPU v spoločnosti nVidia, architektom CPU v spoločnostiach Nishan Systems a Toshiba a hlavným architektom CPU v spoločnosti Gizmo Tech. Pôsobí ako poradca v Rade vlády SR pre vedu, techniku a inovácie. Je tiež členom Poradného panelu pre technické výpočty spoločnosti IDC, Rady pre technológiu Forbes, prispievateľom spoločnosti TechTarget, členom IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), členom redakčnej rady odborného časopisu TRANSFER TECHNOLÓGIÍ bulletin (TTB) a členom správnej rady Nadácie Dionýza Ilkoviča. Rado má PhD. v informatike a MSc (Master of Science) v elektrotechnike z Technickej Univerzity v Košiciach (TUKE). Na tejto univerzite tiež vyučoval kompilátorské kurzy.

TACHYUM

Spoločnosť Tachyum s vývojovými centrami na Slovensku a v USA vyvíja vysoko výkonný, univerzálny procesorový čip na spracovanie dát, umelú inteligenciu (AI) a superpočítače (High Performance Computing – HPC). Zakladatelia spoločnosti majú dlhoročné skúsenosti v oblasti polovodičov, vytvárania sietí, s počítačovými pamätami a s AI čipmi. Procesor Tachyum Prodigy má potenciál znížiť náklady za rovnakú jednotku výkonu trojnásobne, celkové náklady na obstaranie a prevádzku dátových centier (TCO*) štvornásobne a spotrebu elektrickej energie procesorov pre servery viac ako desiatnásobne. Superpočítače postavené na platforme spoločnosti Tachyum sú navyše pripravené riešiť niektoré z najdôležitejších a najnáročnejších problémov sveta, vrátane celého radu globálnych výziev v oblasti zdravia, ako aj schopnosť poskytovať jazykové preklady v reálnom čase a urobiť zo sveta skutočnú globálnu dedinu.

Spolupracovali ste aj pri vzniku Národného superpočítačového centra v Bratislave. Aké budú ďalšie kroky?

Áno. Prvým krokom pri takýchto projektoch je identifikovanie príležitostí pre Slovensko. Potom je dôležité urobiť osvetu o výhodách a prínosoch. Ďalej presvedčiť správnych ľudí, že je to potrebné urobiť. Následne pomôcť odstrániť prekážky a pomôcť vyriešiť problémy. Vytvoriť ekosystém, ktorý vytvorí prínosy pre krajinu a pomôcť efektívnemu využitiu systému. Na záver zviditeľniť krajinu na poprednom mieste v celosvetovom meradle.

Čo v súvislosti s týmto projektom sa plánuje do budúcnosti v rámci Slovenska?

Budúcnosť Slovenska je v oblasti s vyššou pridanou hodnotou, než je len výroba. Slovensko stojí pred jedinečnou príležitosťou v oblasti IT a AI. Európa konzumuje 30 % svetovej výpočtovej kapacity, ale na svojom území má len 6 % kapacity. Prioritou EÚ je strategická autonómia a posilnenie autonómie v oblasti výroby polovodičových čipov. Niektorí v EÚ sa musia nájsť, aby naplnili tento dopyt a Slovensko je vďaka spoločnosti Tachyum v dobrej pozícii zaplniť ho. Na vytvorenie fungujúceho ekosystému je potrebné zapojiť širšiu verejnosť, univerzity, akademický sektor, startupy, ale aj existujúce firmy. Zo zverejnených štúdií je známe, že každé euro vložené do superpočítačov sa vráti 8 až 20-krát. Vytvorenie zaujímavých pracovných miest umožní absolventom zostať na Slovensku a zabráni tomu, aby USA vysávalo mozgy zo Slovenska. Slovensko sa môže v oblasti umelej inteligencie dostať na popredné miesto, ak by malo systém, ktorý nikto iný nemá. Predstavte si CERN, ten má také zariadenie. Keď fyzici chcú niektoré javy skúmať, nemajú inú možnosť ako prísť tam. Ak by Slovensko malo najrýchlejší počítač s umelou inteligenciou na svete, ostatní by museli prísť sem.

Aké teda plánujete s vašou firmou aktivity na Slovensku?

Spoločnosť Tachyum má záujem vybudovať na Slovensku znalostnú a inovačnú komunitu pre umelú inteligenciu, ktorá bude vzájomným prínosom pre výskum, obchod, výrobu a univerzitné vzdelávanie. Kombinácia našej technológie a know-how s výskumnými projektmi v oblasti AI, na ktorých pracujú dve prestížne slovenské fakulty FIIT STU a FEI STU, prispieje k posunu Slovenska medzi vedúce krajiny v oblasti AI technológií. Podpisom memoranda o porozumení s UPJŠ a TUKE v Košiciach sme urobili dôležitý krok k etablovaniu spoločnosti Tachyum vo východoslovenskom regióne a získaniu prístupu k talentom a spolupráci na inovatívnych projektoch postavených na našej prevratnej technológii. Naša technológia je prelomová v oblasti AI a vedci môžu do svojej práce zakotviť teoretické základy ďalšej vlny AI, ktoré táto technológia umožňuje. Sme veľmi radi, že popri technických univerzitách sme rozšírili spoluprácu aj s umeleckou vysokou školou. Moderná filmová a animačná tvorba dnes pracuje s obrovskými súbormi dát a AI superpočítač postavený na univerzálnom čipe Prodigy výrazne skráti čas potrebný na ich spracovanie. Očakávame, že spolu s Filmovou a televíznou fakultou (FTF) VŠMU sa nám podarí identifikovať najpoužívanejšie softvéry v tejto brandži, ktoré následne upravíme na našu technológiu tak, aby budúci zákazníci mohli spúšťať svoje aplikácie ihneď po nasadení novej technológie. Študentom a učiteľom fakulty poskytneme prístup k infraštruktúre Tachyum pre vybrané projekty. Okrem slovenských univerzít sme podpísali memorandá o porozumení a spolupráci aj s Barcelonským superpočítačovým centrom – Barcelona Supercomputer Centre a superpočítačovým centrom v Jülichu – Jülich Supercomputing Center. Plánujeme rozšíriť aj kontakty s inými univerzitami a akademickou obcou v Európe, Ázii, aj v Amerike. Vďaka špičkovej technológii im umožníme robiť výskum, ktorý bude posúvať celý svet dopredu. Súčasne podľa smerovania výskumu budeme náš hardvér aktualizovať, aby zahŕňal aj nové oblasti, kde výskum len začína.

Autor:

Martin Karlík

Foto: archív Tachyum