

V dubnu byla slavnostně otevřena nová vědecko-výzkumná laboratoř na Ústavu telekomunikací, Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně. Nová Innovation Laboratory je výsledkem úspěšné spolupráce americké společnosti AT&T a Ústavu telekomunikací FEKT reprezentovaného jeho vedoucím, prof. Jiřím Mišurcem. Fakultu elektrotechniky a komunikačních technologií VUT zastupoval při slavnostním ceremoniálu její děkan, prof. Vladimír Aubrecht.

Laboratoř je určena pro studenty a spolupracující firmy. Navrhnout desky plošných spojů, osadit je součástkami, implementovat komunikační technologie a na závěr dotvořit design produktu za pomoci 3D tiskárny. Nejen to mohou studenti Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT díky Innovation Laboratory.

„Studenti si v laboratoři vymyslí a zrealizují svůj vlastní projekt. K dispozici jim jsou mimo jiné vývojové soupravy dílů předních světových výrobců, jakým je například i společnost AT&T v oblasti Internetu věcí (IoT), a Průmyslu 4.0 bezdrátové komunikační moduly, sady senzorů, měřicí pracoviště či 3D tiskárna. Zájemci si tak ověří funkčnost svého nápadu v praxi,“ nastínil hlavní cíl laboratoře doc. Petr Číka z Ústavu telekomunikací. Součástí laboratoře jsou také chytré měřicí systémy, demo verze prvků chytré domácnosti nebo autonomní dron. Právě na vývoj autonomních budov a chytrých technologií z oblasti nově nastupujících telekomunikačních systémů se bude tato laboratoř zejména zaměřovat. Za novou laboratoř stojí dlouholetá vzájemná spolupráce mezi americkou telekomunikační společností AT&T a Ústavem telekomunikací. Společnost AT&T se podílela na financování IT systémů, hardwarových součástí a také vybavila laboratoř vývojovými soupravami dílů z oblasti IT.

Brněnská pobočka AT&T poskytuje zákaznickou podporu a síťové inženýrské funkce pro téměř 2000 nadnárodních firemních zákazníků. Společnost se mimo jiné snaží pomáhat mladým lidem rozvíjet jejich profesní kariéru, poskytovat studentům příležitosti prozkoumat nové technologie a sdílet zkušenosti zaměstnanců AT&T.

„Jsme rádi, že máme možnost podporovat Vysoké učení technické v Brně a jeho nově otevřenou laboratoř pro inovace. Touto podporou pokračujeme v našem závazku pro rozvoj a odborné vzdělávání jak studentů, tak i našich zaměstnanců. Specialisté z firmy AT&T každoročně poskytují studentům FEKT kontakt s praxí v podobě stáží či odborných přednášek,“ popsal úzké propojení s univerzitou ing. Ladislav Venc, ředitel AT&T Czech Republic.

Odborníci z FEKT pracovali na zprovoznění Inovační laboratoře přes půl roku. Ta bude nyní sloužit hlavně studentům studijních programů Telekomunikační a informační systémy a Informační bezpečnost, kteří zde budou moci testovat moderní komunikační technologie využívané zejména v oblasti Internetu věcí a Průmyslu 4.0.

Středem pozornosti této významné události se stala diskuze u kulatého stolu zaměřená na reálné téma „Jak mohou město Brno, vysoké školy a podniky spolupracovat na zvyšování kvality a počtu studentů ICT oborů“, která proběhla pod záštitou Markéty Vaňkové, primátorky města Brna a Americké obchodní komory (AmCham) reprezentované jejími členskými společnostmi z oboru ICT – Moderátorem diskuze byl Michal Klimeš předseda rady Americké obchodní komory (AmCham) Brno, zastupující rovněž společnost Hewlett Packard Enterprise.

Východiskem Americké obchodní komory v ČR pro diskusi se stala premisa, že prosperita Brna v současnosti i do budoucna významně závisí na pracovní síle v oborech ICT, které podle Regionální inovační strategie Jihomoravského kraje (RIS4, JMK) patří mezi klíčové hospodářské domény. Informační a komunikační technologie lze v JMK rozdělit do těchto produktových skupin: – software pro speciální účely/bezpečnostní software (AVG, Safetica, InveaTech, TNS/Moravia IT, Zoner, Lingea); – software pro podnikovou ekonomiku (Y Soft, Cígler Software, Kentico, Vema, NetSuite, AIS Software); – IT nástroje (Honeywell, Sewio Networks, Anect, Aura, SolarWinds, ANeT, IBA CZ, Navisys, Allium); – outsourcing IT služeb (AT&T, IBM, Lufthansa, Natek, RWE IT, DSG International, SkyNet).

Brno je navíc možno označit za významné centrum firem v oblasti informačních a komunikačních, které přinášejí rozhodující know-how.

Například v oblasti **IT** bezpečnosti vznikla v posledním desetiletí řada technologických firem, přičemž některé se věnují vývoji technologií, jež by mohly vést k inovacím, které jsou nové pro celý trh, v JMK jsou aktivní např. InveaTech a Safetica. V Brně najdeme také mezinárodně kvalitní vědecká pracoviště, která spolupracují s náročnými globálními zákazníky vyžadujícími nejnovější poznatky, sídlo mají v Brně i desítky firem zabývajících se vývojem podnikového softwaru. Jedná se jak o tzv. **IT** integrátory vyvíjející softwarová řešení na míru podniků, tak firmy vyvíjející krabicový software. K rozvoji celého oboru silně přispívá prostředí a přítomnost vývojových center globálních technologických lídrů Red Hat a NetSuite.

Představu o počtu velikosti a zaměření firem aktivních v regionu města Brna nabízí tabulka 1.

Obraťme však pozornost zpět na univerzitní sektor. Počet studentů v oborech se zaměřením na ICT k 31. 12. 2018 dosáhl 7228, což je cca 12% z celkového počtu 61 770 studentů v Brně. Na tomto stavu se podílely: – Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně s 3015 studenty, – Fakulta informačních technologií VUT v Brně s 2214 studenty, – **Fakulta informatiky** MUNI 1999 s studenty.

Významné zázemí pro další rozvoj inovací představují zavedená vědecko-výzkumná centra Masarykovy univerzity (MUNI) a VUT v Brně: – CEITEC – **CERIT** Centrum vzdělávání, výzkumu a inovací pro ICT (**Fakulta informatiky** MUNI);

* Vážený pane profesore, co je dnes synonymem technologické špičky v oblasti, kterou se zabývá Ústav telekomunikací pod Vaším vedením?

Ústav telekomunikací má historicky široké pole působnosti v oblasti vědecko-výzkumné činnosti od moderních komunikačních technologií, přes zpracování multimediálních signálů, až po vývoj a implementaci algoritmů strojového učení. Pokud se zaměříme na oblast bezdrátových systémů a Internetu věcí, na které je zaměřená i právě otevřená Inovační laboratoř, tak zde patří mezi aktuální výzkumné problémy zejména 5. generace mobilních sítí (5G) a také nízko-energetické komunikační sítě s dlouhým dosahem (Low-Power Wide Area, LPWA) určené primárně pro přenos dat mezi autonomními zařízeními (senzory) v koncepci IoT. Obě témata jsou poměrně rozsáhlá a proto se při vlastním výzkumu rozpadají na dílčí problémy. Na Ústavu telekomunikací se tedy momentálně věnujeme např. výzkumu – České centrum excelence pro kyberkriminalitu C4e (**Fakulta informatiky** MUNI); – SIX Research Centre (VUT). V širším kontextu dalšího technologického rozvoje má Brno již dnes jasné plány v oblasti smart technologií na období let 2019 až 2028. Prioritou Agendy Smart City je vytvořit strategický dokument Smart City Brno 2050, který popíše veškerou problematiku města s cílem dosáhnout vysoké kvality života a udržitelného rozvoje. A v této souvislosti je třeba ocenit potenciál, který tomuto úsilí s podporou města Brna a vedoucích globálních technologických hráčů nově otevřená Innovation Laboratory nabízí. mobilních 5G základnových stanic instalovaných na bezpilotních letounech (dronech), přenosu dat ve freprof. kvenčním pásmu 60 GHz (pásmo milimetrových vln), nebo návrhu vlastních LPWA zařízení (např. chytrých měřičů energií elektrické energie) a optimalizaci jejich energetické náročnosti. Uvedené technologie spolu s dalšími tvoří technologický základ celé koncepce Smart City či Digitální společnosti.

* Dlouhodobá spolupráce Ústavu telekomunikací FEKT, VUT v Brně na různých projektech s průmyslovými firmami, vyústila např. ve vznik StartUp projektu „IQ Smart Solution“. Jedním z projektů tohoto StartUpu je iMobiliář, který se zaměřuje na vývoj a výrobu vlastních prvků městského mobiliáře koncepce “Smart City”. Jaká chytrá řešení iMobiliář nabízí?

IQ Smart Solution je stále živý projekt, který reflektuje současnou poptávku chytrých měst. Z produktů iMobiliáře v současné době nabízí iSloupek, iNabíječku, iPanel a iZastávku. Zmíněné produkty mají za cíl pomoci občanům ve městech například s dobitím mobilních telefonů, elektrokol, získání informací o městské dopravě, městě a jeho akcích, ale také například o kvalitě ovzduší.

* Brno má dlouholetou tradici výstavního a veletržního centra ČR v rozvoji průmyslu. Jak mohou chytré technologie v oboru telekomunikací podpořit rozvoj průmyslové výroby, jehož synonymem jsou odborné výstavní akce AMPER Brno a Mezinárodní průmyslový veletrh Brno?

Chytré technologie jsou široký pojem a na Ústavu telekomunikací je veden výzkum v mnoha

oblastech, jako jsou senzorové sítě, informační technologie, operační technologie, kybernetická a kryptografická bezpečnost, komunikační technologie a další. Tyto oblasti výzkumu pak napomáhají nejen zefektivnit samotné průmyslové a výrobní procesy, ale také zvyšují bezpečnost práce či kybernetickou bezpečnost vůči kriminálním aktivitám. Jedním z hlavních příkladů může být startup, který vzešel z našeho ústavu, firma Sewio, se kterou Ústav telekomunikací intenzivně spolupracuje, mj. i na řadě národních projektů. Jejich řešení pomáhá svou bezdrátovou lokalizační platformou ke zvýšení bezpečnosti a to např. v průmyslových firmách jako Volkswagen, Budějovický Budvar, Pirelli, Matador, Toyota Peugeot Citroën Automobile Czech, ŠKODA AUTO a další.

* A jakou pozici má Ústav telekomunikací VUT Brno v mezinárodním kontextu aktivit Vědy Výzkumu a Inovací (VVI)?

V mezinárodním kontextu lze zmínit naše aktivity v rámci prestižních projektů v programu H2020 jako například SPARTA, zabývající se kryptografickou a kybernetickou bezpečností společně s úzkým zaměřením na vzdělávání; AQUAS, zabývající se převážně otázkami a výzkumem v rámci celého produkčního cyklu v různých aplikacích v letectví, železniční dopravě, průmyslu, a zdravotnictví; či RUGGEDISED, zabývající se výzkumem v oblasti chytrých měst, resp. řešeními podporujícími tuto koncepci.

Přejeme hodně úspěchů!

Tabulka 1: ICT firmy aktivní v regionu města Brna

Počet firem Počet firem

s obrátem s výdaji na VaV Firmy s významnými VaV kapacitami

100+ mil. Kč 5+ mil. Kč

Vývoj SW a HW 21 43

IT kognitronika bezpečnost, a hry 5 9 AVG, Safetica Honeywell, Technologies, Camea, GiTy, Zoner Phonexia Software, Trust-Port, AEC,

Vývoj podnikový SW, zejména 16 19 Red US Cleverlance Software, Hat, NetSuite, Enterprise Cígler Y Software, Soft, Solution, IBA AutoCont CZ, TurboConsult, Home CZ, Credit Vema, DC International, Concept Navertica,

Při příležitosti otevření Innovation Laboratory jsme položili několik otázek panu prof. Jiřímu Mišurcovi, vedoucímu Ústavu telekomunikací

FEKT VUT Brno, v jehož rámci tato významná mezinárodní aktivita vznikla.

Foto popis| Pohled do nově otevřené Laboratoře inovací UTKO FEKT VUT Brno

Foto popis| Slavnostní otevření Laboratoře inovací se uskutečnilo pod záštitou JUDr. Markéty

Vaňkové, primátorky města Brna

Foto popis| Jiří Mišurec