



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Strategie rozvoje mezisektorové spolupráce CEBlA-Tech

Název projektu: Rozvoj kapacit pro výzkum a vývoj UTB ve Zlíně (RoKaVaV-UTB)

Reg. č.: CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_028/0006243

Case: 2018CZ353848

Úvod

Tento dokument definuje strategii rozvoje mezisektorové spolupráce v Centru bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA-Tech) na Fakultě aplikované informatiky (FAI) Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (UTB).

1. Analýza současného stavu

Definice mezisektorové spolupráce

V souladu s národohospodářskou strukturou obecně rozlišujeme mezi neziskovým a ziskovým sektorem, přičemž neziskový lze dále členit na neziskový veřejný sektor, neziskový soukromý sektor a sektor domácností. V klasifikaci dle podobných znaků pak zpravidla diferencujeme hospodářské sektory na primární (prvovýrobu), sekundární (druhovýrobu), terciální (činnosti související s poskytováním služeb) a kvarténní (vzdělávání, věda a výzkum). Jak již samotný název napovídá, o mezisektorovou spolupráci se jedná v případě, když navzájem spolupracují subjekty z různých sektorů. Z pohledu spolupráce vysokých škol se pak nejčastěji hovoří o spolupráci s aplikační sférou, reprezentovanou ziskovým sektorem.

Hlavní orientace FAI/CEBIA-Tech

Hlavním cílem FAI/CEBIA-Tech je vytváření, realizace či prohlubování spoluprací v rámci partnerství s aplikační sférou, kdy důraz je kladen zejména na posílení těchto kooperací v dlouhodobém horizontu.

FAI dlouhodobě rozvíjí VaVaI aktivity v oblastech informačních technologií, automatického řízení a bezpečnostních technologií. Informační technologie pokrývají oblasti kybernetické bezpečnosti, softwarového inženýrství a oblasti umělé inteligence. Výzkumné aktivity zaměřené na automatizaci jsou orientovány do oblasti měření, embedded systémů a oblasti automatizace a robotizace výrobních a technologických procesů v souladu s konceptem „Průmysl 4.0“. Výzkumné aktivity v oblasti bezpečnostních technologií jsou směřovány do aktuální problematiky ochrany měkkých cílů, ochrany kritické infrastruktury, ale také do technického zabezpečení objektů ve vazbě na inteligentní systémy v budovách.

Součástí FAI je Regionální výzkumné centrum CEBIA-Tech vybudované v rámci OP VaVpI. Centrum disponující laboratořemi s nejmodernějšími přístroji a zařízeními spolupracuje se studenty navazujících magisterských a doktorských studijních programů.

Pod FAI spadá také Vědeckotechnický park „Informační a komunikační technologie“ (VTP ICT), jehož cílem je rozšiřování spolupráce univerzitního prostředí s průmyslovou sférou. VTP ICT vytváří synergické centrum pro firmy, které využívají zkušeností akademických pracovníků v informačních a komunikačních technologiích.

Výzkumné prostředí FAI je již v současné době poměrně úzce spjato s průmyslovým či firemním prostředím a veřejným sektorem. Interakce FAI s mimouniverzitní aplikační sférou probíhá především v následujících rovinách:

- řešení společných projektů aplikovaného výzkumu, smluvního výzkumu, doplňkové činnosti a inovačních voucherů,
- existence Průmyslové rady, která se, kromě interních členů, skládá z 34 reprezentantů významných průmyslových podniků, převážně z regionu. Rada projednává spolupráci firem s akademickým prostředím v oblasti smluvního výzkumu a projektů, vyjadřuje se ke studijním plánům studijních programů s ohledem na potřeby trhu,
- spolupráce s firmami, které sídlí ve VTP ICT, který se nachází v těsné blízkosti FAI,
- odborná spolupráce na úrovni řešení disertačních a diplomových prací.

Z výsledků spolupráce v předchozích letech patří k nejvýznamnějším partnerským subjektům:

- Siemens, spol. s r.o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát – činnost orientována do oblasti analýzy ručních montážních nástrojů používaných při montáži elektromotorů,
- TREVOS a.s., Mašov – návrh a optimalizace prototypů a jejich výroba metodou 3D tisku,
- ITC a.s. Zlín – optické skenování a analýzy deformačního chování dílů,
- KAPA Zlín spol. s r.o. – technologie pokovení plastových dílů a jejich výroby metodou 3D tisku,
- HM Model Bučovice – studium mechanického chování materiálů a výroba prototypů metodou 3D tisku,
- To-do spol. s r.o. Chomutov – optimalizace a 3D tisk palubní desky osobního automobilu,
- DOMA GmbH, Maraposching, SRN – zkoušky mechanického chování materiálů a optimalizace výroby,
- Devro, s.r.o. – vývoj technologie výroby pomocných přípravků,
- Tonak, a.s. – vývoj technologie pro zpracování odpadů.

System transferu technologií a ochrany duševního vlastnictví

Pro průmyslově právní ochranu výsledků výzkumu a vývoje a pro jejich komercializaci využívá FAI služeb celoškolského pracoviště Centra transferu technologií. Postupy pro zabezpečení právní ochrany duševního vlastnictví upravuje směrnice rektora č. 1/2013 „Uplatnění a ochrana práv duševního vlastnictví vznikajícího v souvislosti s tvůrčí činností zaměstnanců a studentů UTB ve Zlíně“.

Projekty aplikovaného výzkumu

FAI je v posledních letech poměrně úspěšná v získávání projektů aplikovaného výzkumu, a to zejména u poskytovatelů z ČR. V roli hlavního příjemce se kumulativní roční podpora v posledních letech pohybuje na úrovni cca 3,5 milionu Kč a roční prostředky z projektů, v nichž FAI figuruje v roli dalšího účastníka, v posledních letech v sumě přesahují 10 milionů Kč. Horší situace je u projektů od poskytovatelů ze zahraničí, kde se roční podpora FAI pohybují řádově níže než u poskytovatelů z ČR.

Jako příklady úspěšných projektů aplikovaného výzkumu lze uvést:

Název: INTELIGENTNÍ SYSTÉM PRO POKROČILÉ TŘÍDĚNÍ LESNÍCH SAZENIC

Číslo projektu: FV20419

Poskytovatel: Ministerstvo průmyslu a obchodu, program TRIO

Základním cílem projektu je návrh, výroba a zprovoznění zařízení pro automatizované třídění sazenic dřevin. Důsledkem výrazných klimatických excesů se zvyšuje poptávka po krytokořenném sadebním materiálu nejen v České republice, ale i v okolních státech. Třídící zařízení je primárně určeno pro krytokořenné sazenice pěstované v plastových kontejnerech. Výsledná třídící linka bude mít širší uplatnění v řadě lesních školek v ČR i v zahraničí. Třídící linka představuje celosvětově unikátní zařízení.

Název: PLATFORMA INFOS

Číslo projektu: CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004580

Poskytovatel: Ministerstvo průmyslu a obchodu, Program OP PIK

Cílem projektu je vývoj identifikačního terminálu s univerzální čtecí hlavou řízeného platformou INFOS SW a vývoj komerční Platformy INFOS SW. Z hlediska hardware pro identifikace se jedná o vývoj univerzálních snímacích hlav pro podporu různých typů identifikačních médií s podporou rozhraní Wiegand, RS 485, NFC. Platforma INFOS SW se stane obchodní značka pro komercializaci software v zahraničí.

Název: DISTRIBUOVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ REGIONÁLNÍ SOUSTAVY ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM A CHLADEM KONCIPOVANÉ JAKO SMART ENERGY GRID

Číslo projektu: TH02020979

Poskytovatel: Technologická agentura ČR, Program EPSILON

Cílem projektu je vývoj a implementace simulačního modelu výroby, distribuce a spotřeby tepelné energie v Smart Energy Grid (SEG) - návrh, vývoj a ověření programového vybavení pro systém řízení kogenerační výroby energie v dominantním zdroji a distribuce tepelné energie v regionálním systému zásobování teplem a chladem (REZATECH) koncipovaném jako SEG.

Název: RESILIENCE 2015: DYNAMICKÉ HODNOCENÍ ODOLNOSTI SOUVZTAŽNÝCH SUBSYSTÉMŮ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Číslo projektu: VI20152019049

Poskytovatel: Ministerstvo obrany, Program Bezpečnostní výzkum ČR

Předmětem projektu je výzkum kritické infrastruktury se zaměřením na dynamické hodnocení souvztažnosti evropsky významných sektorů (energetiky, dopravy a informačních a komunikačních technologií) a jejich prvků, popis synergického efektu selhání těchto systémů a jejich vlivu na predikování dopadů a stanovení dynamického hodnocení odolnosti kritické infrastruktury.

Název: BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉM PRO NAVIGACI A KOMUNIKACI LETIŠTNÍCH VOZIDEL

Číslo projektu: EG16_084/0010327

Poskytovatel: Ministerstvo průmyslu a obchodu, Program OP PIK

Projekt si klade za cíl vyvinout nový systém monitorování a řízení pohybu pozemních servisních vozidel letišť. V rámci řešeného projektu bude vyvinuta ověřená technologie pro sledování a řízení pozemních letištních vozidel založená na HW/SW jednotkách na každém vozidle, stanicích pro přenos signálu, řídicími SW implementovanými v serveru a dispečerských pracovních stanicích a SW pro přenos dat do dnes používaných systémů řízení pohybu letadel na letištní ploše.

Smluvní výzkum

Průměrný objem smluvního výzkumu v posledních 6 letech přesahuje 5 mil. Kč ročně. V posledních letech pak přesahuje i hranici 7 mil. Kč za rok. Dlouhodobě je patrný zvyšující se trend smluvního výzkumu, což je velmi pozitivní. Je samozřejmě otázkou, nakolik lze, zejména z kapacitních důvodů, tento trend udržet i do budoucích let. Klíčovými partnery v oblasti smluvního výzkumu jsou zejména firmy působící ve výrobě a testování. Lze uvést např. firmu Tonak (výrobce klobouků), Siemens (výrobce elektro produktů), Devro (výrobce obalů na masné produkty), HC Model (výrobce speciálních odlitků, prototypů) a ITC (Institut pro testování a certifikaci). Je vidět, že klíčové partnery FAI lze hledat především v rámci ČR, nicméně objevují se již i významné zakázky od zákazníků zahraničních, např. z Vietnamu.

Výsledky aplikovaného výzkumu

FAI produkuje poměrně slušné výsledky aplikovaného výzkumu, mezi něž můžeme zařadit především evropské a české patenty, užité vzory, průmyslové vzory, ověřené technologie, výzkumné zprávy, funkční vzorky či software. Počty patentů se ročně pohybují maximálně v jednotkách kusů, celkově však výsledky aplikovaného výzkumu dosahují ročně desítek kusů. Řada z těchto výsledků vznikla během, především projektové, spolupráce s partnery z aplikační

sféry. A naopak, v některých případech byl průmyslově chráněný výsledek pracovníků FAI uplatněn ve formě licenční smlouvy.

K nejzajímavějším příkladům výsledků aplikovaného výzkumu patří:

Method for Deproteinization of Waste Fats and Oils (Evropský patent 2015)

Způsob deproteinizace odpadních tuků a olejů, zejména pak odpadů kožedělného, masného a potravinářského průmyslu, umožňující následné zpracování obou frakcí především pro výrobu biostimulátorů a biopaliv, spočívá v odstranění bílkovinného tuhého podílu a volných mastných kyselin. Z hlediska společenské relevance je díky tomuto inovativnímu postupu možno zpracovat odpadní tuky a oleje mnohem racionálněji oproti stávajícím řešením, využití bílkovinného podílu významně vylepšuje celkovou ekonomiku zpracovatelského procesu.

Patent ČR č. 306083 Pokleповý nástroj s výměnnou funkční částí (uplatněný)

Jedná se o nové řešení u montážního nástroje používaného při montáži elektromotorů na montážní lince ve firmě Siemens, Odštěpný závod Elektromotory Frenštát. Novost řešení spočívá v ergonomickém provedení úchopné části a zcela novém řešení funkční části/tluku. Na tento patent byla uzavřena licenční smlouva se společností SIEMENS.

Patent ČR č. 307307 Způsob polohování tluku ručního pokleповého nástroje a pokleповý nástroj k jeho provádění (uplatněný)

Jde o návrh polohování tluku ručního pokleповého nástroje pro efektivnější využití jeho funkčních ploch. Po opotřebení pracovních částí funkčních ploch na obou svých koncích se nově polohuje tak, že se po uvolnění fixace sejme z nosné tyče, pootočí o 180° kolem své osy symetrie do nové polohy tak, že se pracovními částmi stanou dosud neopotřebované části funkčních ploch, v této poloze se znovu na nosnou tyč nasadí a zafixuje. Na tento patent byla uzavřena licenční smlouva se společností SIEMENS.

Technologie zpracování kolagenních odpadů (Ověřená technologie 2015)

Inovativní technologie pro zpracování kolagenních odpadů, která byla úspěšně aplikována v průmyslové praxi. Navrženým postupem je možno zpracovat specifickou vstupní surovinu bez nákladné a komplikované předúpravy (odtučnění). Kolagenní odpady jsou zpracovány na ekologické dusíkaté hnojivo, u kterého byl navíc zaznamenán biostimulační účinek. Výstupní produkt je přírodního původu a je aplikován v ekologickém zemědělství. Uvedené je příznivé i z hlediska půdního fondu, ve kterém je dlouhodobý nedostatek organických látek přírodního původu. Technologie je využita v komerční výrobě (viz www.bioforce.cz).

Optimalizovaná technologie výroby pomocných přípravků (Ověřená technologie 2017)

Jedná se o optimalizaci postupu rafinace produktů, upravení výstupního složení, což vedlo ke zvýšení jakosti výrobku – přípravku pro potravinářský průmysl. Výsledek vznikl na základě požadavku potravinářského podniku, který díky navržené technologii, jejímu ověření a velmi úspěšným provozním testům byl schopen nahradit původní přípravky na bázi ropných derivátů

ze zdravotního i výživového hlediska mnohem lepšími přípravky na přírodní bázi. Společenský přínos spočívá jednak ve výrobě potravin, které neobsahují látky na syntetické bázi. Optimalizovaná technologie byla zavedena do výrobní praxe ryze české společnosti.

Mimo uvedené výsledky aplikovaného výzkumu, jejichž primárním cílem je finanční užitek, vytvářejí pracovníci FAI také výsledky s jiným než ekonomickým dopadem na společnost. V této oblasti lze vyzdvihnout především organizaci konferencí či specializovaných konferenčních sekcí, zejména na mezinárodní úrovni, v širokém spektru oblastí VaVaI relevantních pro FAI. Tyto akce přispěly k šíření získaných odborných vědomostí mezi odbornou komunitu i mezi širší veřejnost. V horizontu posledních let přesahuje FAI průměrný počet pěti zorganizovaných akcí tohoto typu ročně.

Komeracionalizace výsledků VaVaI

V těsné blízkosti FAI byl v roce 2012 uveden do provozu VTP ICT. V soutěži „Podnikatelský projekt roku 2012“ získal park 1. místo v kategorii „Infrastruktura pro podporu inovačního podnikání Prosperita“. Park je začleněn do struktury FAI s cílem vytvářet podmínky pro inkubaci a rozvoj firem. Firmy jsou zakládány často z řad absolventů za spolupráce výzkumných pracovníků fakulty. Např. v období 2014–2018 vzniklo na VTP ICT 28 inkubačních firem. VTP ICT tak výrazně přispívá k přenosu poznatků VaVaI do praxe prostřednictvím inkubačních firem. Vytváření spin-off společností aktuálně není podporováno vedením FAI jako vhodná forma komercializace výsledků VaVaI. (Metodika založení spin-off společností – pro potřeby CTT (<https://tenderarena.cz/dodavatel/seznam-profilu-zadavatele/detail/Z0001377/zakazka/27248>)).

2. Strategie mezisektorové spolupráce pro následující tříleté období

Strategie mezisektorové spolupráce pro následující tříleté období je následující:

- udržení a další rozvoj CEBIA-Tech,
- udržení a další rozvoj VTP ICT,
- pokračování fungování Průmyslové rady FAI,
- udržení počtu projektů aplikovaného výzkumu z národních zdrojů financování,
- zvýšení počtu projektů aplikovaného výzkumu z mezinárodních zdrojů financování,
- udržení, případně zvýšení počtu výsledků aplikovaného výzkumu, s důrazem na potenciálně uplatnitelné (licencované) výsledky,
- udržení objemu smluvního výzkumu pro zákazníky z ČR,
- zvýšení objemu smluvního výzkumu pro zahraniční zákazníky,
- zvýšení příjmů z licenčních smluv,
- podpora trvalé interakce s neakademickou sférou,
- podpora účasti zaměstnanců FAI v národních a zejména mezinárodních odborných společnostech,
- udržení počtu organizovaných konferencí či konferenčních sekcí pracovníky FAI.