



EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky fond regionálneho rozvoja  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



## KARTA PROJEKTU



Operačný program Integrovaná infraštruktúra

<b>EÚ fond</b>	Európsky fond regionálneho rozvoja
<b>Výzva</b>	Výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku na podporu centier excelentnosti nadnárodného významu – II. etapa
<b>Kód výzvy</b>	OPVal-VA/DP/2018/2.2.1-01
<b>Kód projektu v ITMS2014+</b>	<b>313021W479</b>
<b>Názov projektu</b>	<b>Výskumné centrum pre analýzu a ochranu dát - II. etapa</b>
<b>Subjekt/prijímateľ pomoci</b>	Asseco Central Europe, a. s.
<b>Partner 1</b>	Centrum vedecko-technických informácií SR
<b>Partner 2</b>	DWC Slovakia a.s.
<b>Partner 3</b>	NanoDesign, s.r.o.
<b>Partner 4</b>	Slovenská technická univerzita v Bratislave

<b>Financovanie projektu</b>	COV	<b>7 962 983,18 €</b>
	NFP	<b>6 279 406,03 €</b>
	VZ	<b>1 683 577,15 €</b>
<b>Obdobie realizácie projektu</b>	12/2020 – 06/2023	
<b>Miesto realizácie projektu</b>	SR / Bratislavský kraj /Bratislava – mestská časť Staré Mesto SR / Bratislavský kraj /Bratislava – mestská časť Ružinov SR / Bratislavský kraj /Bratislava – mestská časť Karlova Ves	
<b>Doména inteligentnej špecializácie</b>	Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel	
<b>Hlavné relevantné SK NACE odvetvie</b>	J62 Počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace služby	
<b>Funkčné väzby</b>	nerelevantné	
<b>Predmet výskumu</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ priemyselný výskum unifikovaného dátového modelu a rozhrania SmartLife IoT platformy a experimentálny vývoj zameraný na problematiku dátového modelu a rozhrania SmartLife IoT platformy (žiadateľ Asseco Central Europe, a. s.)</li> <li>○ priemyselný výskum v oblasti špecifických vlastností a súvislostí získavaných dát z heterogénnych zdrojov IoT a experimentálny vývoj zameraný na verifikáciu modelov prevádzky SmartLife platformy vo vzťahu k životným situáciám bežného človeka (partner 2 DWC Slovakia a.s.)</li> <li>○ priemyselný výskum v oblasti senzorických bodov a systémov na báze IoT a experimentálny vývoj v oblasti senzorických prvkov a verifikácia ich funkčnosti (partner 3 NanoDesign, s.r.o.)</li> </ul>		

- nezávislý výskum a vývoj v oblasti progresívnych senzorických IoT systémov (partner 4 Slovenská technická univerzita v Bratislave)
- nezávislý výskum a vývoja v oblasti prijímania, spracovania a uchovávanía veľkého množstva dát so zabezpečením princípov analýzy a ochrany dát a ochrany súkromia (partner 1 Centrum vedecko-technických informácií SR)

## Výstupy do praxe

- experimentálny model konfiguračných služieb pre “Smart Life” platformu a experimentálny model dátových štruktúr pre služby v jednotlivých vrstvách
- analýza rizík a bezpečnostných hrozieb nového konceptu modelu konfiguračných služieb
- experimentálny nástroj úpravy dát z video-technológie zabezpečujúci ochranu osobných údajov
- komunikačné rozhrania a overená vzorka komunikačného rozhrania
- experimentálny model platformy „Smart Life“ s implementáciou dátového modelu, rozhraní a komunikačných protokolov
- prototyp SW bezpečnostných procesov pre registráciu služieb
- prototyp SW umožňujúci vzájomne kooperujúce multisenzorové riešenie dát pre uplatnenie a využitie dát platformy
- metodika a technológia prípravy špeciálnych senzorických štruktúr a systémov pre prepojenie s platformou “Smart Life” a využitie pre obyvateľov v praxi
- prototypy senzorických systémov pre masové využitie a nasadenie v reálnej prevádzke;
- podané patentové prihlášky/prihlášky registrácie práv duševného vlastníctva
- spolupráca v medzinárodných sieťach a účasť na medzinárodných aktivitách

## Dávame do pozornosti..... (špecifiká/unikáty a zaujímavosti projektu)

Súčasťou výskumno-vývojových aktivít projektu je okrem iného:

- výskum v oblasti celkového nového funkčného a bezpečnostného poňatia platformy zberu dát z rôznych sietí;
- výskum hľadania optimálneho konceptu komunikácie a s ňou spojenými rozhraniami z pohľadu univerzálnosti a dátovej bezpečnosti;
- špecifický výskum konkrétnej oblasti senzoriky a detekcie.

### Odborné aktivity projektu

**Subjekt/ prijímateľ pomoci - Assec Central Europe, a. s.**

#### **Výskumná aktivita 1 - Priemyselný výskum unifikovaného dátového modelu a rozhrania SmartLife IoT platformy**

Téma 1 - Priemyselný výskum v tejto aktivite bude zameraný na oblasť postupov automatizácie definovania dátových výmen. Osobitná časť tejto výskumnej aktivity bude venovaná dopadu nového konceptu na dátovú bezpečnosť a nájdenie vhodných prostriedkov pre jej udržiavanie alebo zvyšovanie. Budú testované prostriedky monitorovania a vyhodnocovania rizikového správania služieb za účelom včasného vyhodnotenia bezpečnostného ohrozenia v súvislosti s rozvíjaním schopnosti spracovávať nové podnety a vytvárať tak stále univerzálnejšiu platformu v konceptu SmartLife IoT. Pre vrstvy a bloky platformy bude preskúmaný samostatný rozsah a obsah štruktúr aj ich

**Partner 1 - Centrum vedecko-technických informácií SR**

#### **Výskumná aktivita 8 - Nezávislý výskum a vývoja v oblasti prijímania, spracovania a uchovávania veľkého množstva dát so zabezpečením princípov analýzy a ochrany dát a ochrany súkromia**

Téma 1 – V rámci aktivity okrem realizácie samotného výskumu a vývoja bude vybudovaná výskumná infraštruktúra dátového centra, ktorá bude slúžiť pre účely výskumu a vývoja pre STU a CVTI SR a na princípe open access bude verejne poskytovať určitú časť dát. V spolupráci s STU bude dátové centrum využívané i interne pre účely výskumu a vývoja projektu spoločne s návrhom a realizáciou HW a SW riešení pre výskum platformy i prvkov pri striktnom dodržaní pravidiel štátnej pomoci pre zamedzenie neoprávnenej pomoci v znení v znení aktuálneho dodatku. Budú skúmané aspekty analýzy a ochrany dát pri získavaní a správe veľkého množstva dát

<p>prípadná primeraná hĺbka. Platforma bude skúmaná v kontexte použitia v doménach naviazaných priamo na "SmartLife" štruktúr a služieb.</p> <p><b>Výskumná aktivita 4 - Experimentálny vývoj zameraný na problematiku dátového modelu a rozhrania SmartLife IoT platformy</b></p> <p>Téma 1 - Cieľom aktivity je experimentálne overenie konceptu dátového modelu SmartLife IoT, ktorý preverí vhodnosť a realizovateľnosť konceptov definovania štruktúr a ich parametrov smerom z vyšších vrstiev k nižším tak, aby nižšie vrstvy boli "dodávateľom dát / informácií" podľa požiadaviek vyššej vrstvy. Súčasne s overovaním konceptu budú experimentálne overované aj vhodné rozhrania a protokoly v rámci SmartLife IoT platformy. Budú overované schopnosti automatizácie konfiguračných procesov. Budú tiež overované možnosti sémantického napojenia objektov na dáta, informácie a metadáta. Pri overovaní bude osobitná časť venovaná schopnosti navrhutej platformy SmartLife IoT a implementovaných analytických nástrojov v oblasti video-technológie.</p>	<p>generovaných IoT prvkami, vrátane pokročilých prvkov technológie spracovania vizuálnych záznamov. Pri správe veľkého objemu dát je potrebné vybudovať prvky dátovej bezpečnosti a tiež dostatočne zabezpečené užívateľské rozhranie. Pre tieto účely bude CVTI SR ako partner projektu realizovať výskumné aktivity spojené s návrhom a realizáciou procesov hodnotenia povahy dát a ich zraniteľnosti. Výsledkom realizácie výskumných úloh bude automatizované vyhodnocovanie druhu dát, či sa jedná o štruktúrované dáta, o merané dáta, o dáta nesúce zneužitelné informácie napr. osobné údaje, prípadne iné dáta. Automatizované vyhodnocovanie dát bude vplývať na následné spôsoby využívania prostriedkov ich zabezpečovania.</p> <p><b>Partner 2 - DWC Slovakia a.s.</b></p> <p><b>Výskumná aktivita 3 - Priemyselný výskum v oblasti špecifických vlastností a súvislostí získavaných dát z heterogénnych zdrojov IoT</b></p> <p>Téma 1 - Predmetom priemyselného výskumu v rámci aktivity 3 bude problematika Business Intelligence pre IoT siete. Konkrétne pôjde o analýzu špecifických vlastností a súvislostí získavaných dát z heterogénnych zdrojov IoT zariadení <u>unifikovaných na výstupe univerzálnou komunikačnou platformou</u>. Výskum sa bude zameriavať na špecifiká fyzikálnych meraných veličín skúmaných IoT zariadení v kontexte existujúcich IoT zariadení i v kontexte perspektívy pripájania iných typov zariadení a vytvorenie špecifických pravidiel a postupov spracovania a vizualizácie získavaných komplexných dát v reálnom čase.</p>
--	--

Spracovanie dát, modelovanie a simulácia situácií ich využitia a predikčné modely a modely umelej inteligencie, vytvárané vo vzťahu ku ich využiteľnosti v oblasti bežného života obyvateľov, kvality ich života, ich vzťahu k bydlisku, verejnej správe a pod. sa budú špecificky zameriavať na ich reálne uplatnenie v priestore a čase na vyhľadávanie vzorov správania a súvislostí medzi jednotlivými zdrojmi alebo skupinami zdrojov signálov IoT zariadení s využiteľnosťou pre obyvateľov. Získavané poznatky sa budú skúmať v kontexte vytvorenia pravidiel na uplatnenie poznatkov v praxi, t.j. riadenia, monitoringu, poskytnutia nových typov služieb, vytvárania komunikačných nástrojov pre mestá a obce a pod. V tomto zmysle je potrebné vidieť aktivitu 3 ako komplementárnu s aktivitou 2, ktorú bude realizovať Partner3 - NanoDesign – to znamená, že bude dochádzať k interakcii a spolupráci medzi Partnerom2 - DWC a Partnerom3 - NanoDesign. Ako vstupy pre túto aktivitu bude slúžiť jednak laboratórny model platformy SmartLife IoT so vstupnými senzorickými dátami pre implementáciu skúmaných modelov a modulov pre životné situácie a návrhy definícií overeného dátového modelu a modelov životných situácií pre účely experimentálneho vývoja rozhraní.

**Výskumná aktivita 6 - Experimentálny vývoj zameraný na verifikáciu modelov prevádzky SmartLife platformy vo vzťahu k životným situáciám bežného človeka**

Téma 1 - Predmetom experimentálneho overovania v oblasti Business Intelligence pre IoT siete bude analýza výkonnosti vizualizačného a analytického nástroja pre špecifické vlastnosti a súvislosti získavania dát

z heterogénnych zdrojov IoT zariadení a verifikácia modelov SW nástrojov na riešenie bežných životných situácií občanov vo vzťahu k verejnej správe v rozsahu SmartLife. Experimentálne overovanie sa bude zameriavať na praktické testovanie, nasadzovanie a implementáciu modelov a funkčných modulov, overovanie parametrov výkonnosti v kontexte existujúcich IoT systémov a SmartLife platformy a špecifik, získavaných z komplexných dát v reálnom čase. Získavané poznatky sa budú skúmať v kontexte vytvorenia pravidiel na uplatnenie poznatkov v praxi, t.j. riadenia a monitoringu. Vstupmi pre túto aktivitu budú modely a prototypy prvkov IoT platformy.

**Partner 3 - NanoDesign, s.r.o.**

**Výskumná aktivita 2 - Priemyselný výskum v oblasti senzorických bodov a systémov na báze IoT**

Téma 1 - V aktivite 2, ktorá je svojim obsahovým zameraním komplementárnou aktivitou k aktivite 1 realizovanej Žiadateľom - Asseco, bude Partner3 - NanoDesign realizovať priemyselný výskum v oblasti nových senzorických prvkov v závislosti od potrieb predkladaného projektu.

**Výskumná aktivita 5 - Experimentálny vývoj v oblasti senzorických prvkov a verifikácia ich funkčnosti**

V rámci tejto aktivity bude realizovaný experimentálny vývoj zameraný na vývoj prototypov senzorických prvkov a verifikáciu ich vlastností a funkčnosti pomocou vykonávania testovacích procedúr.

	<p>Téma 1 - Podaktivita bude zameraná na oblasť výskumu a vývoja nových materiálových senzorických štruktúr, vyhodnocovaním ich parametrov a ich integráciou do prvkov ako aj integráciou senzorických prvkov do senzorických systémov s cieľom vytvorenia najmodernejších IoT prvkov, ktoré budú poskytovať možnosti jednoduchého pripojenia do pripravovanej platformy na základe splnenia požiadaviek, ktoré sú na nich kladené.</p> <p><b>Partner 4 – Slovenská technická univerzita v Bratislave</b></p> <p><b>Výskumná aktivita 7 - Nezávislý výskum a vývoj v oblasti progresívnych senzorických IoT systémov</b></p> <p>Téma 1 - Podaktivita je zameraná na oblasť výskumu a vývoja nových senzorických vrstiev a technologických postupov prípravy týchto vrstiev za účelom zlepšenia parametrov následne pripravovaných senzorických prvkov. Podaktivita 7.2. bude zameraná na oblasť výskumu a vývoja nových materiálových senzorických štruktúr, vyhodnocovaním ich parametrov a ich integráciou do prvkov ako aj integráciou senzorických prvkov do senzorických systémov s cieľom vytvorenia najmodernejších IoT prvkov, ktoré budú poskytovať možnosti jednoduchého pripojenia do pripravovanej platformy na základe splnenia požiadaviek, ktoré sú na nich kladené. Skúmané prvky budú pripravované najmodernejšími metódami pomocou simulačných a vizualizačných nástrojov pre prípravu a realizáciu príslušných systémov, čo umožní zabezpečiť prípravu energeticky a funkčne čo najefektívnejších prvkov aj pomocou najmodernejších techník samotnej realizácie prostredníctvom osádzacieho centra pre SMD.</p>
--	--



## Odborní garanti v projekte

<p><b>Subjekt / prijímateľ pomoci - Asseco Central Europe, a. s</b></p> <p><b>Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta</b> <b>Profil</b></p> <p><b>doc. Mgr. Pavel Tuček, PhD.</b> publikácie - 46/ citácie - 147/ H-index 7 SCOPUS Riešiteľ výskumných projektov na národnej a medzinárodnej úrovni. Na Univerzite Palackého v Olomouci, Česká republika vyučuje matematickú analýzu, štatistiku, geoštatistiku, geocomputáciu, spracovanie dát, modelovanie GIS, logistiku, pokročilé spracovanie dát. Zúčastňoval sa na viacerých (8) výskumných grantoch zameraných na technologický rozvoj a dátové skúmanie v oblasti bezpečnosti dát, priemyslu, automobilového priemyslu a geodát. Pracoval ako partner vo výskume a vývoji zobrazovacích a svetelných technológií a optoelektroniky pre optický a automobilový priemysel. Je autorom návrhu riešenia a vedúci projektu v spoločnosti Hella. Je nositeľom viacerých ocenení, medzi inými - Nositeľ ocenenia - na 8. medzinárodnom sympóziu o priemyselných aplikáciách Mössbauerovho efektu. Dalian - Čína ( ISIAME2012). Pôsobil ako koordinátor zahraničných vedeckých parkov a ako člen špičkových tímov vedeckých pracovníkov. Bol členom odbornej skupiny MŠMT pre konfiguráciu programového výboru H2020. Je spoluautorom patentu: Prochazka R., Tucek P., Tucek J., Maslan M., Pechousek J.: Mössbauer Spectrometer. No. CZ302779, 2010.</p>	<p><b>Partner 1 - Centrum vedecko-technických informácií SR</b></p> <p><b>Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta</b> <b>profil</b></p> <p><b>Mgr. Dalibor Bošňák</b> Má dlhoročné skúsenosti v oblasti budovania a prevádzky komplexných informačných systémov, ktoré získal v popredných svetových spoločnostiach, ako Volkswagen, IBM, Siemens. Absolvoval viacero kurzov pre projektový manažment, ITIL a riadenie kvality v IT. V súčasnosti sa venuje návrhu architektúry a integrácii informačných systémov, administrácii serverov a aktivitám podpory pre používateľov informačných systémov. Vykonáva činnosti súvisiace s udržateľnosťou projektov NITT SK, DC VaV a IS NPC.</p> <p><b>Partner 2 - DWC Slovakia a.s.</b></p> <p><b>Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta</b> <b>profil</b></p> <p><b>RNDr. Peter Kaššák, PhD.</b> Má viac ako 12 ročnú prax v oblasti vývoja a implementácie softvérových riešení pre rôzne medicínske a health projekty. Aktívne pôsobil na rôznych pozíciách na projektoch v Slovenskej republike aj v zahraničí (Holandsko, Poľsko), v rámci ktorých ako člen vedecko výskumného tímu publikoval aj rozsiahlu publikačnú činnosť. Má skúsenosti ako kľúčový</p>
---	---

<p>Výsledky jeho dlhoročnej práce sú premietnuté tiež do 1 funkčného prototypu, 2 certifikovaných technológií a 8 zmluvných výskumných správ.</p> <p><b>Ing.Patrik Břečka, PhD.</b> Má dlhoročnú prax z oblasti ITS. Bol riešiteľom viacerých vedecko výskumných projektov so zameraním na prenos a využívanie dát v dopravnej telematike (napr. riešiteľ projektu „Procesní, bezpečnostní, legislativní a provozní problematika nových telematických aplikací v silniční dopravě“). Aktívne pôsobil v rade komerčných projektov z oblasti dopravy a implementácie ITS v mestách. Posledných 10 rokov pôsobí na IT projektoch v Asseco Central Europe, a. s., kde buduje kompetenciu Smart City. Je spoluautorom viacerých publikácií a výstupov vedy a výskumu. Pôsobil ako pedagogický pracovník na univerzite, kde prednášal v oblasti implementácií moderných technológií v dopravnom inžinierstve. Záber praktickej činnosti prechádza cez celý prierez predmetu riešeného výskumného projektu. Má skúsenosti s vedením projektových ako aj vedeckých tímov.</p>	<p>člen tímu vo významných a strategických projektoch (napr. člen tímu zodpovedný za nasadenie ezdravie.sk).</p> <p><b>Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta profil</b></p> <p><b>Ing. Igor Balažovič</b> Má viac ako 16 rokov praxe v oblasti Big Data manažmentu, architektúry systémov a implementácie softvérových riešení. Aktívne pôsobil na Slovensku aj v zahraničí ako kľúčový člen tímu v IT projektoch zameraných na inteligentné SMART riešenia (SAP Švédsko, implementácia softvérového riešenia Škoda CZ). Ako kľúčový člen tímu má vynikajúce komunikačné a prezentačné schopnosti ako aj skúsenosti s vedením projektového tímu riadeného agilnou metódou.</p> <p><b>Partner 3 - NanoDesign, s.r.o.</b></p> <p><b>Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta profil</b></p> <p><b>Ing. Martin Jagelka, PhD.</b> SCOPUS publikácie - 14/citácie - 31/ H-index - 3 Profesionál v návrhu elektronických obvodov zariadení internetu vecí (IoT), senzorických systémov a lekárskej elektroniky. Vďaka svojmu výskumu má bohaté skúsenosti s návrhom senzorických a meracích systémov, predspracovaním meraných signálov a systémami pre prenos údajov. Je spoluautorom 14 indexovaných vedeckých publikácií z oblasti</p>
---	--

návrhu špeciálnych elektronických obvodov . Jeho práce majú doteraz 31 citácií, vďaka čomu dosahuje H-index 3.

**Partner 4 – Slovenská technická univerzita v Bratislave**

**Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta profil**

**Doc. Ing. Martin Donoval, PhD.**

SCOPUS publikácie - 42/citácie - 168/ H-index - 6

Expert v oblasti implementácie riešení do praxe, odborník v oblasti senzorických prvkov, smart systémov, prenosu signálov a elektronických obvodov. Jeho výskum sa zameriava na využitie systémov internetu vecí (IoT) pre inovatívny koncept zdravotnej starostlivosti, kľúčovou je však jeho schopnosť uviesť výsledok výskumu na trh. Je spoluautorom 42 indexovaných vedeckých publikácií z oblasti senzorov, monitorovacích systémov a spôsobov prenosu a spracovania senzorických dát, ktoré boli citované spolu 168 krát. Má veľmi bohaté skúsenosti s prenosom výsledkov výskumu do praxe, za posledných 5 rokov je pôvodcom dvoch udelených patentov, štyroch úžitkových vzorov a jedného priemyselného dizajnu.

Iné relevantné info/kontakty/web

<p><b>Subjekt / prijímateľ pomoci - Asseco Central Europe, a. s</b></p> <p>www.asseco.sk</p>	<p><b>Partner 1 - Centrum vedecko-technických informácií SR</b></p> <p>www.cvtisr.sk</p> <p><b>Partner 2 - DWC Slovakia a.s.</b></p> <p>www.dwcslovakia.sk</p> <p><b>Partner 3 - NanoDesign, s.r.o.</b></p> <p>www.nanodesign.sk</p> <p><b>Partner 4 – Slovenská technická univerzita v Bratislave</b></p> <p>www.stuba.sk</p>
--	--