



Příloha žádosti o podporu č. 1

Odborné kapacity aktérů

<p>Projekt: Datová platforma pro stárnutí</p> <p>Realizátoři (žadatel, partneři¹):</p> <p>žadatel: České vysoké učení technické v Praze</p> <p>partneři:</p> <p>F- Národní centrum sociálních inovací z.ú.</p> <p>F- Výzkumný ústav práce a sociálních věcí, v. v. i.</p> <p>Město Jirkov</p> <p>Městský ústav sociálních služeb Jirkov p.o.</p> <p>Kraj Vysočina</p> <p>Město Třebíč</p> <p>Statutární město Mladá Boleslav</p> <p>LCC Domácí péče, s.r.o.</p>
<p>Vybraná oblast: Datové platformy</p> <p>Bližší specifikace vybrané oblasti:</p> <p><i>Cílem projektu je vytvoření a provoz Datové platformy pro stárnutí, propojující horizontální vazby jednotlivých účastníků sociálně-zdravotního systému v ČR zaměřeného na oblast stárnutí populace.</i></p> <p><i>Projekt platformy propojuje horizontální a vertikální vazby orgánů veřejné správy na vymezeném území, kde dochází k plánování a koordinaci terénních sociálních a zdravotních služeb včetně správních řízení týkajících se nepojistných sociálních dávek a současně v tomto aspektu definuje a predikuje potřebu cílových skupin.</i></p>
<p>Doba realizace (počet měsíců): 1. 4. 2017 – 31. 3. 2020 (36 měsíců)</p>
<p>Náklady realizace (celkově v mil. Kč, z toho z OPZ): 19 562 256 Kč, z toho 18 584 143,20 Kč z OPZ.</p>

¹ U partnera prosím označte, zda jde o partnera s finančním příspěvkem - „(F)“



Část 1 Postup řešení v rámci projektu

	aktivity	výstupy	výsledky
Fáze 1:	Přípravná (analytická) fáze	Analytické zprávy: návrh struktury datové platformy – (design solutions), transfer požadovaného know-how ze zahraničí.	Koncepční návrh řešení (podklad pro fázi 2)
Ukazatele			Vytvořené dokumenty
Fáze 2:	Vývojová fáze (fáze návrhu a implementace)	Technické zprávy: popis architektury a funkcionalit datové platformy	Implementace prototypu datové platformy, včetně funkcionalit.
Ukazatele			Spuštění DP v uzavřeném režimu (Closed beta)
Fáze 3:	Testovací fáze	Závěrečná zpráva, zveřejnění výsledků práce	Otestovaný prototyp datové platformy
Ukazatele			Úspěšný test datové platformy v pilotním režimu (Open beta)

Pozn.: Rozčleňte Váš projekt do fází a u každé fáze uveďte, čeho bude dosaženo ke konci fáze na úrovni aktivit, výstupů a výsledků a doplňte ukazatele, podle kterých bude možno toto ověřit. Počet fází závisí na charakteru a délce vašeho projektu.

Část 2 - Výchozí kapacity žadatele/partnerů

1) Uveďte 3 nejvýznamnější projekty/programy, které jste realizovali/podpořili v posledních 3 letech a které nejvíce odpovídají obsahu předkládaného projektu (názvy, stručná anotace, rozpočet, web odkazy).

- FR-TI3/765 - *Modulární bezdrátový systém vzdáleného monitorování pacientů a osob ve zdravotnictví, sociálních službách a domácí péči. (2011-2013, MPO/FR), zodpovědná řešitelka: Olga Štěpánková, hlavní řešitel: Institut mikroelektronických aplikací, s.r.o.

Projekt je zaměřen na vytvoření modulárního bezdrátového systému pro vzdálené monitorování pacientů a osob ve zdravotnictví, sociálních službách a domácí péči na základě použití bezpečnostních osobních senzorů s komunikačním standardem ZigBee snímaných sestavou bezdrátových senzorů, routerů a koordinátoru s následným propojením přes ethernet na smart server pro uložení a případné vyhodnocení informací.

- AI4REASON: Artificial Intelligence for Large-Scale Computer-Assisted Reasoning. ERC – Consolidator Grant no. 649043 (from 2015/09 to 2020/08), financováno Evropskou komisí (ERC) v rámci programu H2020. Hlavní řešitel: Josef Urban*



V rámci projektu jsou vyvíjeny metody automatizovaného uvažování a strojového učení, které se učí uvažovacím znalostem z velkých formálních korpusů a vedou automatizované uvažovací procesy na různých úrovních. V současnosti se jeví jako mimořádně složité a stěží proveditelné vytvořit explicitně programované řešení úlohy účinného automatického dokazování teorému velkých teorií. Namísto ručního vytváření jednotlivých detailů uvažovacích algoritmů pro všechny verifikační oblasti, vytváříme algoritmy, které extrahují velký objem uvažovacích znalostí tím, že se je naučí z velkých formálních korpusů, využijí získané pokročilé znalosti pro efektivní vedení uvažovacího procesu a samy algoritmy zdokonalí využitím zpětnovazebních smyček mezi učením se a deduktivním zkoumáním.

- *Centrum aplikované kybernetiky 3 CAK3, 2015/04 - 2019/12; TAČR - Centra kompetence. TE01020197. Zodpovědný řešitel: Vladimír Kučera*
Jedná se o unikátní projekt integrující výzkum v oblasti aplikované kybernetiky a navazující na předchozí dva úspěšné běhy stejnojmenného Centra excelence MŠMT ČR (2000-20120). Projekt propojuje výsledky výzkumu nejen na ČVUT (zde participuje FEL, CIIRC a FS), ale též s výsledky na dalších 4 technických vysokých školách (VUT, ZČU, VŠB a UTB) a více než desítky subjektů průmyslové praxe v oblasti robotiky, automatického řízení, rozpoznávání, strojového učení a v poslední době též kyberneticko-fyzikálních systémů. Právě dosažení velmi kvalitních výsledků mezinárodní úrovně při současné koordinaci aktivit a kooperaci klíčových pracovišť na celostátní úrovni je pilotní ukázkou postupného budování národních center kompetence (best practice).

2) Uveďte 3 klíčové osobnosti pro realizaci předkládaného řešení, v jaké jsou roli ve Vašem projektu/ organizaci (odkazy na jejich profesní profily), které představují garantovanou odbornou úroveň vašeho projektu – jaké znalosti nebo znalostní kapacity jste vytvořili.

- Hlavní řešitelka a odborný garant: Doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc. (CV v příloze č. 5)
- Odborný garant: RNDr. Jiří Schlanger (CV v příloze č. 5),
- Odborný garant: prof. PhDr. Libor Musil, CSc. (CV v příloze č. 5)

3) Jakou používáte metodiku hodnocení dopadu vaší organizace/sítě, jejích programů/projektů.

Sledování, řízení a evaluace kvality je možné pomocí kombinace několika formálních metod. Mezi nejpoužívanější patří implementace tzv. klíčových ukazatelů výkonnosti (KPI).

KPI - jsou stanoveny kvantifikovatelné a objektivní ukazatele výkonnosti, které jsou používány pro určování osobních cílů jednotlivých výzkumných pracovníků a následně i výzkumných týmů jako celku:

- Počet publikací WoS a SCOPUS
- Počet podaných/úspěšných národních/mezinárodních grantů
- Kumulativní IF
- Počet Ph.D. studentů/absolventů



Řízení kvality lidských zdrojů a hodnocení dopadu bude využívat i instrumentu pravidelného peer-review hodnocení výkonu, které bude dle mezinárodních standardů prováděno mezinárodně uznávanými externími odborníky bez vazeb na posuzované centrum.

4) Uveďte 3 nejvýznamnější domácí a zahraničních partnerské sítě/subjekty relevantní pro obsah předkládaného projektu, délka a způsoby spolupráce, jejich efekty.

- RWTH Aachen University

ČVUT má uzavřenou s RWTH Aachen Dohodu o spolupráci, a to jak na celouniverzitní rovině, tak na úrovni dotčených ústavů. Společné aktivity jsou pokročilé zejm. v oblasti výuky (Double Degree).

- Fraunhofer Institute

ČVUT-CIIRC dlouhodobě rozvíjí vztahy s Fraunhoferovým institutem. V jednání je dokonce vytvoření prvního společného projektového centra s Fraunhoferovou společností v ČR. Dosavadní společné výsledky jsou jak v oblasti společných projektů, tak společných publikací:

o TRADR: Long-Term Human-Robot Teaming for Robot Assisted Disaster Response. Od listopadu 2013 do prosince 2017 (48 months) Financováno EK, FP7-ICT: Cognitive systems, interaction, robotics. Integrovaný projekt Nr. 609763. Zodpovědná řešitelka Ivana Kruijff-Korabayová, DFKI Saarbrücken, Německo. Zodpovědný řešitel na ČVUT: Václav Hlaváč.

o NIFTi: Natural human-robot cooperation in dynamic environments, Funded by the EU FP7 as part of its ICT program, Nr. 247870. Od 1 ledna 2010 do 31. prosince 2013 (48 months). Zodpovědný řešitel na ČVUT: Václav Hlaváč.

o MAS: Nanoelectronics for mobile ambient assisted living (AAL) systems, Funded by ENIAC Joint Undertaking, 2nd call. Od 2010 do 2013. Zodpovědný řešitel na ČVUT: Olga Štěpánková.

o Cheshire, P. - Lhotská, L. - Pharow, P.: Virtual Physiological Human and its Role for Advanced pHealth Service Provision. In Proceedings of the 10th International Conference on Wearable Micro and Nano Technologies for Personalized Health. Amsterdam: IOS Press, 2013, p. 33-37. ISSN 0926-9630. ISBN 978-1-61499-267-7

o Pharow, P. - Lhotská, L. - Cheshire, P.: Personal Portable Devices as Enablers for Advanced pHealth Decision Support and Decision Making Services. In Proceedings of the 10th International Conference on Wearable Micro and Nano Technologies for Personalized Health. Amsterdam: IOS Press, 2013, p. 27-32. ISSN 0926-9630. ISBN 978-1-61499-267-7.



- *Mayo Clinic*

ČVUT-CIIRC též dlouhodobě spolupracuje s prestižní klinicko-výzkumnou organizací Mayo Clinic (patří mezi TOP 3 klinicko-výzkumné instituce v USA). Mezi společné výsledky patří jak společné vývojové aktivity, tak publikace zejm.:

- o *Vývoj SW pro zpracování EEG a EKG signálů, návrh a implementace algoritmů pro zpracování dlouhodobých EEG a EKG záznamů se zohledněním interpersonální variability*

- o *Sugrue, Alan; Kremen, Vaclav; Qiang, Bo; et al. Electrocardiographic Predictors of Torsadogenic Risk During Dofetilide or Sotalol Initiation: Utility of a Novel T Wave Analysis Program CARDIOVASCULAR DRUGS AND THERAPY Volume: 29 Issue: 5, Pages: 433-441 Published: OCT 2015*

- o *Sara JD, Sugrue A, Kremen V, Qiang B, Sapir Y, Attia ZI, Ackerman MJ, Leman A, Noseworthy PA. (2015) Electrocardiographic predictors of coronary microvascular dysfunction in patients with non-obstructive coronary artery disease: Utility of a novel T wave analysis program. Int. J Cardiol. 2015 Nov1; 203:601-606. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.10.228.*

- o *Sugrue, Alan; Bos, J Martijn; Kremen, Vaclav; Qiang, Bo; Friedman, Paul A; Ackerman, Michael J; Noseworthy, Peter A; Quantitative T Wave Analysis Can Identify Patients With Symptomatic Long QT Syndrome, Circulation, 132, Suppl 3, A17597-A17597, 2015, Lippincott Williams & Wilkins*

- o *"Sugrue, Alan; Bos, J Martijn; Kremen, Vaclav; Qiang, Bo; Friedman, Paul A; Ackerman, Michael J; Noseworthy, Peter A; ", "Identification of Genotype-specific Electrocardiogram Patterns in Long QT Syndrome Using a Novel, Automated T Wave Analysis Program", Circulation, 132, Suppl 3, A17604-A17604, 2015, Lippincott Williams & Wilkins*

5) Uvedte 3 nejvýznamnější aplikační výsledky, které představují garantovanou aplikační kapacitu vašeho projektu – jakých změn/řešení sociálních problémů jste dosáhli (tato otázka je relevantní zejm. pro datové a znalostní platformy).

- *FR-TI3/765: Použité aplikace IDSIMA K4 s modulem K4WEX, zajistí jednoznačnou identifikaci pacientů a osob na základě bezdrátového bezpečnostního osobního senzoru, zajistí možnost přivolání pomoci z jakéhokoliv místa a umožní jejich sektorovou lokalizaci v rámci typového prostředí nemocnice nebo domácí péče. Výhodou je aplikace bez nutnosti instalace kabelových sítí. Hodnocení výsledků: V - Vynikající výsledky (s mezinárodním významem).*
- *ARUM: Rozvrhovací systém, zkracující dobu montáže trupu letadel A 350 u firmy Airbus o 10,2 %. Řešeno v rámci projektu: ARUM (Adaptive Production Management), projekt FP7 2012-NMP-ICT-FoF-314056 Financováno Evropskou komisí, září 2012 až srpen 2015. Vědecký ředitel projektu: Vladimír Mařík.*
- *TRADR: Technologie pro spolupráci více robotů včetně kooperace s člověkem. Jedním z dílčích úkolů technologie je i poskytování dat/informací o nepřístupných objektech v záchranných misích. K tomu jsou používány pozemní mobilní roboty pohybující se na pásech a létající roboty (drony). Technologie byla uplatněna dne 9.*



1. 2016 na misi v Amatrice, Itálie. Italské město Amatrice o 2640 obyvatelích bylo 24. 8. 2016 v 3:56 téměř zcela zničeno zemětřesením. Zahynulo 232 obyvatel. Mise TRADR byla úspěšná, díky technologii se podařilo nasnímat užitečná data, která se průběžně zpracovávají a výsledky se předávají přes italské hasiče dalším institucím.

6) Uveďte Silnou stránku vaší organizace/sítě, která vás odlišuje od podobných subjektů a která je hlavním zdrojem úspěchu vašeho řešení.

České vysoké učení technické v Praze (ČVUT) je veřejnou vysokou školou univerzitního typu. ČVUT jako jedna z největších a nejstarších technických vysokých škol v Evropě patří do skupiny 5 % nejlepších univerzit na světě (QS World University Rankings). ČVUT s více než 1670 vědeckými a akademickými pracovníky je aktivně zapojeno do výzkumné a vědecké činnosti. ČVUT zahrnuje osm fakult a pět vysokoškolských ústavů, nabízí 117 studijních programů, které dlouhodobě programově propojují výzkum, vývoj a vzdělání. Od roku 2009 dokončilo magisterské a doktorské studium 14 700 absolventů. ČVUT je aktivním činitelem ve spolupráci s průmyslovými partnery, podnikatelskými, výzkumnými a rozvojovými institucemi, veřejnou a státní správou. Hlavní dlouhodobou strategií ČVUT v oblasti rozvoje výzkumu a vývoje tvoří podpora a rozvoj úspěšných výzkumných center základního a aplikovaného výzkumu, zlepšování prostředí, podpora a rozvoj činnosti vědeckých týmů. Projekt bude realizován v rámci dotčené součásti CIIRC.

Projekt využívá specifickou a svébytnou expertízu týmu ČVUT – oblasti biomedicínského inženýrství a informatiky. Výzkum v oblasti biomedicínského inženýrství a informatiky je v rámci ČVUT integrován a rozvíjen v rámci Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC, dotčená součást), a to ve spolupráci s příslušnými fakultami. Prostřednictvím CIIRC je vytvořena efektivní platforma pro spolupráci nejen napříč týmy v rámci ČVUT.

7) Uveďte Příklad, který ilustruje silnou stránku vaší organizace/sítě v bodě 6) v posledních 3 letech.

V rámci ČVUT bylo od roku 2009 publikováno přes 17 500 vědeckých prací včetně 8 600 článků v odborných referovaných časopisech. Ve stejném období ČVUT úspěšně spolupracovalo se 700 institucemi z 84 zemí a jako excelentní centrum výzkumu a vědy získalo přes 19,7 miliard CZK z národních a mezinárodních fondů, reprezentujících 83 procent celkových příjmů univerzity.

Biomedicínské týmy ČVUT představují nejsilnější výzkumný potenciál v ČR v oblasti biomedicínského inženýrství a informatiky: přes 350 kvalitních výzkumníků, více než 200 doktorandů v 8 oborech, více než 1 000 magisterských studentů.

8) Uveďte, co je vaší hlavní motivací k realizaci projektu.

Tým CIIRC se dlouhodobě zabývá návrhem řešení pro datovou a znalostní podporu zdravotní a sociální péče s využitím pokročilých technologií. Klíčové osoby týmu se v roli řešitelů, technologických manažerů a klíčových výzkumníků účastnily řady mezinárodních a tuzemských projektů s příbuznou tematikou. Stručný výčet: K4Care, OLDES, SPES, MAS,



Netcarity, výzkumné záměry Transdisciplinární výzkum v oblasti biomedicínského inženýrství I a II, účast v KA13.

Hlavní motivací je vytvořit realistický a funkční návrh řešení, které bude použitelné pro všechny subjekty působící v dané oblasti, s využitím dosavadních zkušeností. Svoji výhodu spatřujeme kromě znalostí a zkušeností s návrhem řešení pro zdravotní a sociální služby (zejména domácí péči) v nezávislosti na komerčních subjektech. Klíčovou roli pro nás hraje uživatel, a proto celý koncept řešení staví na analýze a následném naplnění požadavků uživatelů.

Část 3

Popište, jak bude zajištěna udržitelnost aktivit po skončení projektu.

Datová platforma bude dodána v režimu open source. Bude k dispozici a k volnému užití po celou dobu udržitelnosti projektu.

Část 4

V případě podávání projektu do části výzvy „Podpora znalostních platforem“, uveďte seznam postupů a nástrojů v dané oblasti, u kterých bude probíhat podrobné mapování a třídění podle úrovně evidence a provedení hodnocení impaktu.

N/R

Část 5

V případě podávání projektu do části výzvy „Podpora znalostních platforem“ uveďte poptávku po výstupech Vaší činnosti (např. z institucí veřejné správy apod.).

N/R

Část 6

V případě předkládání projektu do části výzvy „Advocacy“ popište pro jakou aktivitu, službu, produkt chcete svou advocacy strategii realizovat.

N/R