

## Projektový záměr

<b>Evidenční číslo:</b>	002006
<b>Datum finalizace projektového záměru:</b>	0
<b>1. Název projektu:</b>	Nové technologie pro digitální zdravotnictví
<b>2. Zařazení do strategie ITI OA (číslo a název opatření)</b>	
<b>Číslo a název opatření:</b>	2.1.1 Rozvoj kapacit výzkumných týmů, navázání strategických partnerství a posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací s aplikační sférou
<b>Celý název opatření:</b>	Rozvoj kapacit výzkumných týmů, navázání strategických partnerství a posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací s aplikační sférou
<b>3. Zařazení do operačního programu (prioritní osa, specifický cíl)</b>	
<b>Název operačního programu</b>	OP Výzkum, vývoj a vzdělávání
<b>Prioritní osa operačního programu:</b>	PO 1: Posilování kapacit pro kvalitní výzkum
<b>Specifický cíl prioritní osy operačního programu:</b>	SC 1.2: Budování kapacit a posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací s aplikační sférou
<b>Program podpory (vyplňte pouze v případě OP PIK):</b>	
<b>4. Popis projektu</b>	
<b>Jaký problém projekt řeší?</b>	
<p>Projekt se zaměřuje na využití nástrojů pro zpracování velkého množství dat z různých typů technologií (senzorů IoT apod.) za pomoci metod jako je strojové učení, umělá inteligence apod. Projekt je zaměřen na:</p> <p>A. Podporu výzkumných záměrů v předaplikační fázi s potenciálem přispět ke zvýšení kvality života a k řešení velkých společenských témat.</p> <p>B. Podporu vzniku nebo rozvoje partnerství a spolupráce výzkumných organizací s aplikační sférou v rámci společně realizovaného výzkumu.</p> <p>Současný trend společnosti spočívá ve stále rostoucím zájmu lidí o své zdraví a v případě potřeby v individuální podpoře na vyžádání. Možným řešením je použití mobilních, chytrých a připojených zařízení zdravotnických asistentů pro monitorování tělesných parametrů, jako je krevní tlak nebo puls, v reálném čase. Zdravotní aplikace a příbuzné produkty jsou obrovsky populární a počet aplikací v „Internet of Things – mHealth“ roste každým dnem. Ve skutečnosti jsou kvůli nepříliš přesným sensorům a chybějícím spojením na poskytovatele zdravotnických služeb taková řešení pro funkce a přístroje zdravého životního stylu stále většinou omezená.</p> <p>Stárnutí populace spolu s nárůstem chronických chorob je výzvou, které čelí moderní společnost. Problémy, které tato situace vytváří, a to nejen v systémech veřejného zdravotnictví, ale také v produktivitě hospodářství, budou muset být zdohány. Program poskytuje řešení, která zajistí větší nezávislost starších lidí a lidí s více chronickými chorobami následkem snižování počtu a délky hospitalizací. To nejen zlepšuje kvalitu života starších, postižených a nemocných lidí, ale také povede ke snížení nákladů na zdravotní péči, což je velkou výzvou pro nadcházející roky. Elektronika a</p>	

softwarové systémy, jako ty zkoumané v tomto programu, pomohou lidem s omezenou schopností pohybu a vážnými zdravotními problémy. Výzkumná témata jsou postavena na osvědčených fyzikálních principech a ověří projektové výsledky ve vhodném laboratorním prostředí.

### **Cíle projektu:**

Hlavním cílem projektu je poskytnout novou metodiku získávání, zpracování a interpretace dat užitečných pro lékařské obory a nové způsoby zpracování velkých objemů dat v reálném čase. Nástroje pro synchronní vyhodnocení a vysvětlení dlouhých stop heterogenních dat budou hledány interdisciplinárním týmem odborníků v oblasti zdravotnické informatiky, biomedicínského inženýrství a lékařství. Předpokládá se, že se budoucí lékařství (telemetrie, domácí monitorování, biosenzory) bude na takové komplexní analýzy dat spoléhat. Proces rozhodování se v lékařství téměř vždy potýká s heterogenními daty pocházejícími z několika různých zdrojů. Navzdory technologickému pokroku jsou zdravotní údaje tradičně a téměř výlučně interpretovány lékaři na základě jejich dlouhodobého výcviku, zkušenostech a intuici. Projekt se zaměřuje na pokročilé metody pro analýzu všech dat. Téměř všechny klinické programy plánují shromáždit velké objemy heterogenních dat (různých typů, jako např. číselné hodnoty, textové popisy, signály, obrázky), často v podobě dlouhodobých záznamů a opakovaně v případě chronických pacientů. Proto je nutné vyvinout nové metody s ohledem na rozdíly v parametrech jednotlivých pacientů. Koncepce bude následovat nový trend v lékařství čtyř P (Personalizovaný, Prediktivní, Preventivní a Participativní).

1. Vytvoření laboratoře pro ověřování perspektivy pacienta na nové aplikace ICT ve zdravotní péči rozšířené o sociální aspekty a potřeby pacienta s chorobou v domácím prostředí. Nové intervence, které jsou předmětem výzkumu v klinicky orientovaných programech, bude možné ověřit v laboratoři, která umožní simulaci domácího prostředí včetně příslušného vybavení. Simulace podmínek na straně pacienta umožní upravit navrhovanou telemedicínskou aplikaci tak, aby byla v praxi realizovatelná v připravované studii a aby měla podmínky pro přijatelný komfort pro pacienta.
2. Návrh a vývoj systémů na bázi senzorů umožňujících inovativní mobilní systémy pro lepší „následnou péči“, „prevenci“ a „diagnózu“. Tyto na lidi orientované, heuristické systémy péče umožňují prodloužení zdraví, mobility a nezávislosti a snížení doby hospitalizace.

Existují také nová zařízení na principu IoT (Internet of Things – internet věcí) a nové vznikající sítě pro přenos malých objemů dat s nepřetržitou pohotovostí, které jsou komplementárním doplňkem ke stávajícím mobilním sítím a mohou sloužit výlučně pro zajištění komunikace „chytrých věcí“ použitých na podporu zdravotní péče mezi sebou navzájem a dalšími logickými prvky systému dle potřeb daného úkolu.

Předmětem studia bude posouzení, zda jsou nové technologie na principu IoT z klinického hlediska dostatečně bezpečné a účinné pro poskytování telemedicínských služeb v porovnání s již běžnými, byť stále se zdokonalujícími, technologiemi využívajícími pro přenos brány (gateway, např. smartphone) do veřejných telekomunikačních sítí.

3. Navrhování a vývoj podpůrných aplikací, které usnadňují monitorování pacientů, snižují náklady na zdravotní péči a zlepšují úroveň zdravotních služeb.
4. Motivující aplikace, které budou podporovat změnu chování pro zdravý život před stárnutím a chronickými onemocněními.
5. Řešení záležitostí standardizace a sémantické interoperability; multidisciplinární integrace na HW a SW úrovni (propojena s výzkumným programem Digitální nemocnice).
6. 3D/SiP heterogenní integrace jako klíčový diferenační faktor pro aplikace mobilní zdravotní péče pro tyto komplexní integrované systémy.
7. Optimalizace přenosu dat (zařízení s velice nízkým výkonem); adaptivní rozhraní; HW obvody pro bezpečné šifrování dat.
8. Zaměření na zabezpečení a soukromí údajů ve všech částech telemedicíny (od pacienta po lékaře). Návrh a vývoj koncepčních řešení.



9. Návrh a vývoj různých řešení pro ukládání dat, zpracování a komunikaci na základě datového obsahu a kontextu. Doposud tyto problémy nebyly podrobně analyzovány ani realizovány.

### Jaké změny se v důsledku realizace projektu očekávají?

Hlavním cílem a důsledkem je poskytnout novou metodiku získávání, zpracování a interpretace dat užitečnou pro lékařské obory, nové způsoby zpracování velkých objemů dat v reálném čase. Nástroje pro synchronní vyhodnocení a vysvětlení dlouhých stop dlouhodobých heterogenních dat budou hledány interdisciplinárním týmem odborníků v oblasti zdravotnické informatiky, biomedicínského inženýrství a lékařství. Předpokládá se, že se budoucí lékařství (telemetrie, domácí monitorování, biosenzory) bude na takové komplexní analýzy dat spoléhat. Tento ambiciózní cíl má několik dílčích cílů, které těsněji souvisí s konkrétními lékařskými odvětvími a výzkumnými programy.

### Klíčové aktivity:

- 1) Řízení projektu
- 2) Spolupráce na realizaci společného výzkumného záměru
- 3) Podpora a rozvoj spolupráce zapojených subjektů

+ další aktivity dle požadavku výzvy

### Cílová skupina:

1. Pracovníci zabývající se výzkumem v soukromém sektoru
2. Studenti doktorských studijních programů na VŠ
3. Pracovníci výzkumných organizací
4. Poskytovatelé zdravotních a sociálních služeb

### 5. Vazba na další projekty v rámci ITI OA

#### Vazba 1.

<b>Název projektového záměru:</b>	Primární, sekundární prevence v kardiologii s využitím telemedicíny
<b>Realizátor:</b>	Fakultní nemocnice Olomouc
<b>Zdroj financování (operační program, vč. specifického cíle, jiný zdroj - kraj, obec, soukromé zdroje apod.):</b>	OP JAK
<b>Požadovaná dotace z ESI fondů v tis. Kč (pokud je relevantní):</b>	200000
<b>Celkové způsobilé výdaje (v tis. Kč):</b>	200000

#### Stručně o zaměření projektu:

Hlavním cílem projektu je podpořit zintenzivnění dlouhodobé mezisektorové spolupráce v oblasti preventivní kardiologie prostřednictvím podpory rozvoje partnerství a spolupráce zapojených výzkumných organizací s aplikační sférou prostřednictvím společně realizovaného výzkumu zaměřeného na výzkum primární a sekundární kardiovaskulárních chorob s využitím nových digitálních technologií a na nich založených postupech a tím dosáhnout zlepšení osudu pacientů s těmito chorobami.

#### Vazba na opatření strategie ITI:

2.1.1 Rozvoj kapacit výzkumných týmů, navázání strategických partnerství a posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací s aplikační sférou



Vazba 2.	
<b>Název projektového záměru:</b>	Rozvoj mezinárodní výzkumné spolupráce v oblasti digitálního zdravotnictví
<b>Realizátor:</b>	Fakultní nemocnice Olomouc
<b>Zdroj financování (operační program, vč. specifického cíle, jiný zdroj - kraj, obec, soukromé zdroje apod.):</b>	OP JAK
<b>Požadovaná dotace z ESI fondů v tis. Kč (pokud je relevantní):</b>	50000
<b>Celkové způsobilé výdaje (v tis. Kč):</b>	50000
<b>Stručně o zaměření projektu:</b>	
V rámci projektu dojde k rozvoji spolupráce se zahraničními vědecko-výzkumnými subjekty zejména v oblasti telemedicíny, umělé inteligence, strojového učení, apod. s cílem realizovat společné výzkumné projekty a podpořit přenos "dobrých praxí" do prostředí ČR.	
<b>Vazba na opatření strategie ITI:</b>	2.1.1 Rozvoj kapacit výzkumných týmů, navázání strategických partnerství a posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací s aplikační sférou
Vazba 3.	
<b>Název projektového záměru:</b>	Rozvoj telemedicínských aplikací a služeb a asistivních technologií
<b>Realizátor:</b>	Fakultní nemocnice Olomouc
<b>Zdroj financování (operační program, vč. specifického cíle, jiný zdroj - kraj, obec, soukromé zdroje apod.):</b>	IROP
<b>Požadovaná dotace z ESI fondů v tis. Kč (pokud je relevantní):</b>	100000
<b>Celkové způsobilé výdaje (v tis. Kč):</b>	100000
<b>Stručně o zaměření projektu:</b>	
V rámci projektu budou inovovány současné telemedicínské nástroje pro monitoring chronicky nemocných pacientů s cílem snížit počet fyzických kontrol a predikovat rizikové stavy s využitím prvků umělé inteligence. V rámci projektu budou data strukturovaně ukládána s cílem efektivního sdílení. Bude se jednat zejména o data klinická jako je monitorace fyziologických funkcí pacienta prostřednictvím informačních a komunikačních technologií.	
<b>Vazba na opatření strategie ITI:</b>	2.1.1 Rozvoj kapacit výzkumných týmů, navázání strategických partnerství a posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací s aplikační sférou
<b>Další související projektové záměry a doplňující informace:</b>	
6. Místo realizace projektu a jeho bližší specifikace	

<b>Obec:</b>	Olomouc		
<b>ORP:</b>	Olomouc		
<b>Okres:</b>	Olomouc		
<b>Specifikace adresy:</b>			
Fakultní nemocnice Olomouc, I. P. Pavlova 185/6, 77900 Olomouc			
<b>7. Popis pozitivního dopadu projektu na vymezené území Olomoucké aglomerace</b>			
Projekt je v souladu s probíhající aktualizací strategie Olomouckého kraje a RIS3 strategie Olomouckého kraje. Spolu s navázanými projekty podpoří inovační ekosystém v oblasti digitálního zdravotnictví a aplikaci nových poznatků v této oblasti do praxe. Projekty jsou navázány na vzniklý digitální inovační hub Digi2Health a synergicky podpoří rozvoj digitálních inovací v aglomeraci.			
<b>8. Předkladatel projektu (identifikace žadatele)</b>			
<b>IČ:</b>	00098892	<b>DIČ:</b>	CZ00098892
<b>Název společnosti(dle obchodního rejstříku):</b>	Fakultní nemocnice Olomouc		
<b>Právní forma:</b>	Příspěvková organizace		
<b>9. Partner / partneři projektu</b>			
UPOL			
<b>Role partnera/partnerů:</b>			
<b>10. Podkladové materiály pro projekt - jaké podklady již máte zpracované, a jaké podklady je nutno ještě zpracovat?</b>			
<b>Územní rozhodnutí:</b>	nerrelevantní		
<b>Studie proveditelnosti:</b>	nerrelevantní		
<b>Analýza nákladů a výnosů:</b>	nerrelevantní		
<b>Studie dopadů na životní prostředí (EIA):</b>	nerrelevantní		
<b>Projektová dokumentace pro stavební povolení:</b>	nerrelevantní		
<b>Stavební povolení:</b>	nerrelevantní		
<b>Zadávací dokumentace:</b>	nerrelevantní		
<b>11. Harmonogram projektu</b>			
<b>Předpokládaný termín zahájení realizace projektu:</b>	1.1.2022		
<b>Předpokládaný termín ukončení realizace projektu:</b>	31.12.2025		
<b>Etapy projektu:</b>			
Projekt neobsahuje stavební práce. Etapy nebyly dosud stanoveny.			
<b>12. Rozpočet projektu</b>			
<b>Celkové výdaje:</b>	100 000 000 Kč		
<b>Celkové způsobilé výdaje projektu:</b>	100 000 000 Kč		

<b>Výše dotace od EU:</b>	85%	85 000 000,00 Kč
<b>Výše dotace od státu:</b>	15%	15 000 000,00 Kč
<b>Vlastní zdroje:</b>	0%	0,00 Kč

**Finanční plán:**

Rok	Způsobilé výdaje	Dotace od EU	Dotace od státu	Vlastní zdroje
<b>2020</b>	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
<b>2021</b>	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
<b>2022</b>	16 666 666 Kč	14 166 666 Kč	2 500 000 Kč	0 Kč
<b>2023</b>	16 666 666 Kč	14 166 666 Kč	2 500 000 Kč	0 Kč
<b>2024</b>	16 666 667 Kč	14 166 667 Kč	2 500 000 Kč	0 Kč
<b>2025</b>	16 666 667 Kč	14 166 667 Kč	2 500 000 Kč	0 Kč
<b>2026</b>	16 666 667 Kč	14 166 667 Kč	2 500 000 Kč	0 Kč
<b>2027</b>	16 666 667 Kč	14 166 667 Kč	2 500 000 Kč	0 Kč
<b>2028</b>	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
<b>2029</b>	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč

**13. Zabezpečení realizace projektu, předfinancování, projektový tým:**

Projekt bude realizován v zázemí FN Olomouc, která disponuje potřebnými odbornými pracovišti vybavením. V rámci projektu dojde k částečnému dovybavení týmu za účelem realizace projektu. Projekt bude financován ex-post vzhledem k tomu, že příjemcem je PO OSS. Předfinancování bude zajištěno ze zdrojů FN Olomouc.

Projekt bude odborně veden odborným garantem, který bude zodpovídat za věcnou část realizace projektu. Administrace a řízení bude zajištěna zkušenými projektovými manažery a administrátory.

**14. Udržitelnost projektu:**

Jedná se primárně o neinvestiční projekty. Všechny aktivity se stanou integrální součástí činnosti FN Olomouc, resp. Národního telemedicínského centra a budou v odpovídající míře rozvíjeny i po ukončení projektu.

**15. Publicita projektu:**

Publicita projektu bude realizována v souladu s pravidly OP JAK a požadavky implementační struktury OP JAK. Nad rámec pravidel budou o realizaci projektu zpracovány další informační a podpůrné materiály, které budou umístěny na webu FN Olomouc, sociálních sítích i v tištěné podobě dále distribuovány cílovým skupinám projektu.

**16. Konzultace s nositelem ITI:**

Projektový záměr byl v roce 2019 předložen nositeli ITI OA a v roce 2020 byl aktualizován.

**17. Indikátory projektu:**

Indikátory budou plněny dle kódů níže.

INDIKÁTOR		HODNOTA		DATUM NAPLNĚNÍ





kód	název	měrná jednotka	počáteční	cílová	
20211	Odborné publikace (vybrané typy dokumentů) vytvořené podpořenými subjekty	publikace	0	5	31.12.2025
22011	Mezinárodní patentové přihlášky (PCT) vytvořené podpořenými subjekty	přihlášky	0	0	31.12.2025
20212	Podíl odborných publikací (vybrané typy dokumentů) ve spoluautorství výzkumných organizací a podniků (=20213/20211)	%	0	40	31.12.2025
20213	Odborné publikace (vybrané typy dokumentů) ve spoluautorství výzkumných organizací a podniků	publikace	0	2	31.12.2025
20400	Počet nových výzkumných pracovníků v podporovaných subjektech	FTE	0	0	31.12.2025
20500	Počet výzkumných pracovníků, kteří pracují v modernizovaných výzkumných infrastrukturách	FTE	0	10	31.12.2025
20000	Počet podniků spolupracujících s výzkumnými institucemi	podniky	0	1	31.12.2025
24101	Počet rozšířených či modernizovaných výzkumných pracovišť	pracoviště	0	0	31.12.2025

#### 18. Další informace:

##### Materiální/fyzické zdroje/vstupy:

Materiální vybavení nutné k technickému zajištění pilotního ověření (výkonné PC, aktuátory, senzory, hub, cloudové úložiště, analýza dat.), mobilní zařízení, asistenční robot, IoT senzory apod. V rámci projektu dojde také k rekonstrukci stávajících prostor ve FNOL tak, aby bylo vytvořeno dostatečné technické a výzkumné zázemí pro realizaci projektu. Vytvoření laboratoře pro ověřování perspektivy pacienta na nové aplikace ICT ve zdravotní péči rozšířené o sociální aspekty a potřeby pacienta s chorobou v domácím prostředí.

#### 19. Kontaktní osoba

##### Jméno a příjmení:

Ing. Vladimír Olejníček

##### Pozice v organizaci žadatele:

vedoucí Útvaru hospodářsko-technické správy



<b>Telefon:</b>	588442307
<b>Kontaktní e-mail:</b>	vladimir.olejnicek@fnol.cz

Datum a čas poslední editace: 2.10.2020 15:31:24

Datum a čas tisku: 22.10.2020 17:36:08