

Proof-of-concept

Případová studie č. 1

Květen 2024

Zadavatel:
Magistrát hlavního
města Prahy

Zpracovatel:
Ernst & Young, s.r.o.

1. Vstupní analýza

Tato případová studie je zpracována jako součást Závěrečné evaluace Operačního programu Praha – pól růstu ČR (dále „OP PPR¹“). Případová studie detailně analyzuje dva projekty² zaměřené na testování konceptů³ a jejich následnou komercializaci (tzv. Proof-of-Concept⁴ projekty). Projekty byly pro případovou studii vybrány Ernst & Young, s.r.o. (dále „EY“) a schváleny Zadavatelem.

Projekty cílily na identické skupiny – podnikatelské subjekty, hlavní město Praha a výzkumné organizace. Cíloví uživatelé výstupů projektu se různí:

- ▶ **ČVUT FEL - ICT pro Prahu** (7 testovaných konceptů, více viz kap. 3 Popis projektů) – v závislosti na jednotlivých konceptech, např. v případě nástroje měření svalové aktivity pacientů se jedná o domovy pro osoby se zdravotním postižením, domovy pro seniory nebo jiné organizace poskytující péči pro seniory.
- ▶ **Softwarové nástroje pro odhalení predispozice či diagnostiku jaterních těhotenských komplikací** (2 testované koncepty, více viz kap. 3 Popis projektů) – primárně zdravotnické organizace zřízené hlavním městem Praha, dále pak soukromé gynekologické ambulance.

Projekty byly realizovány v rámci SC 1.1 Vyšší míra mezisektorové spolupráce stimulovaná regionální samosprávou⁵. Cílem projektů bylo podpořit komercializaci výsledků výzkumu a případné zavedení konceptů do praxe.

Při vyhodnocení efektů intervencí v této aktivitě jsme se zaměřili na dopady projektů na udržitelnost výsledků intervencí a jejich efektů jak pro osoby z cílových skupin, tak podmínky pro tuto udržitelnost po skončení financování aktivit z OP PPR, například v podobě navazujících projektů.

V souladu s Teorií změny jsme ověřili následující dva mechanismy:

- ▶ Mechanismus důvěry - oboustranná znalost služeb a schopností výzkumných organizací na jedné straně a potřeb organizací veřejného sektoru, důvěra v kompetence obou stran, soulad schopností/nabídky výzkumných organizací a poptávky.
- ▶ Mechanismus příležitosti - při realizaci projektů vznikají partnerství, která umožňují spolupráci v bezpečném prostředí, na ty pak zapojení aktéři vhodně navazují.

¹ Operační program Praha – pól růstu ČR řízený hlavním městem Praha v programovém období 2014-2020.

² **ČVUT FEL - ICT pro Prahu** (registrační číslo projektu CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000367) **Softwarové nástroje pro odhalení predispozice či diagnostiku jaterních těhotenských komplikací** (registrační číslo projektu CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000381).

³ Konceptem se rozumí výsledek výzkumu, technologie nebo znalost s případným komerčním potenciálem.

⁴ Termínem „Proof-of-Concept“ se rozumí projekty, které se zaměřují na ověření proveditelnosti výsledků výzkumu, prověření jejich komerčního potenciálu, a příprava jejich zavedení do praxe.

⁵ V momentě vypsání výzvy (2016) nesl specifický cíl 1.1 název „Podpora transferu technologií a znalostí z výzkumných organizací do praxe“.



2. Abstrakt

Projekty Proof-of-Concept

CÍL: Podpořit testování konceptů a jejich následnou komercializaci.

CÍLOVÉ SKUPINY a VYBRANÉ PROJEKTY:



Výzkumné organizace (oba projekty)

Hlavní město Praha, městské části nebo jimi zřízené/založené organizace

Podnikatelské subjekty (ČVUT FEL - ICT pro Prahu)

STAV

Neověřené výsledky
výzkumu a vývoje

VÝSTUP

Rozpracované a
ověřené koncepty
výzkumu a vývoje

VÝSLEDEK

Uvedení produktu do
praxe

FAKTORY ÚSPĚCHU

Zkušenost s
výzkumnými projekty

Připravenost
konceptů k ověření

Dostatečné
financování

Podpora spolupráce



Podmínky výzvy snížily
potenciál uplatnění
ověřených konceptů.

Podle podmínek výzvy se minimálně polovina úspěšně ověřených konceptů musela uplatnit ve veřejných službách zajišťovaných hlavním městem Praha. Podmínka výrazně snížila počet možných uživatelů. Uplatnění vysoce specializovaných konceptů je ohroženo, v ostatních případech příjemci nasměrovali řešení směrem, který může zamezit potenciálně širšímu využití konceptu.



Financování vytvořilo
dostatečný prostor pro
otestování všech slibných
konceptů.

Většinu úspěšně ověřených konceptů se podařilo uplatnit, v některých případech se produkt dostal dokonce k více uživatelům. Podpora výrazně urychlila ověření a komercializaci konceptů.



Pro začínající výzkumníky se
jednalo o první kontakt s
aplikační sférou. Na rozvoji
některých konceptů se
pracuje i po ukončení
projektu.

Výzkumní pracovníci se museli vžít do role potenciálního zájemce o řešení a tomu přizpůsobit argumentaci i způsob komunikace (např. snížením odbornosti ve vyjadřování).

Po zajištění uplatnění řešení univerzita i ústav investovaly čas do rozvoje některých produktů a jejich nabízení dalším potenciálním uživatelům.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha – pól růstu ČR



3. Popis projektů

Předmětem projektu **ČVUT FEL – ICT pro Prahu** (dále označován jako ICT pro Prahu) bylo přenést vybrané koncepty do praxe samosprávy hlavního města Prahy. Došlo k provedení analýzy tržního potenciálu a studie proveditelnosti 7 inovativních vědeckých konceptů:

1. Inteligentní Honeypot pro internet věci
2. Tester dostupnosti konektivity IoT a ICT služeb inteligentního města
3. Radar Myo Graf
4. Modem komunikující po vedení ve zdech chráněných budov
5. Ontologická správa urbanistických dat
6. Aktivitní model populace evropských měst
7. Authoring výukových aplikací s AR + GPS

U úspěšně ověřených dílčích projektů došlo k přípravě pro komercializaci – spolupráce s komerčním partnerem, zpracování business plánu a potřebných smluv. V době udržitelnosti⁶ projektu došlo zatím ke komercializaci 5 konceptů⁷. Projekt trval 30 měsíců, od 1. 1. 2018 do 30. 6. 2020. Uplatnění dodatečných konceptů může být zajištěno ve zbývajícím období udržitelnosti projektu, tj. do 4. 11. 2025.

Jak už vypovídá název, cílem projektu **Softwarové nástroje pro odhalení predispozice či diagnostiku jaterních těhotenských komplikací** (dále označován jako ICP software) bylo vytvořit software pro odhalení predispozice k intrahepatické cholestáze v těhotenství (ICP) a software pro diagnostiku ICP během těhotenství. Dvojice systémů je nazývána jako HEPAPRED a HEPAGEST. Využívání těchto nástrojů vede ke snížení rizika trvalého poškození nebo dokonce smrti plodu. Projekt trval 30 měsíců, od 1. 1. 2018 do 30. 6. 2020. Ani jeden ze softwarových nástrojů zatím nebyl uplatněn v praxi. Uplatnění může být zajištěno ve zbývajícím období udržitelnosti projektu. Doba udržitelnosti projektu skončí 16. 2. 2026.

4. Charakteristika realizátorů projektů a motivace k realizaci projektů

Realizátorem prvního analyzovaného projektu byla veřejná vysoká škola (ČVUT), konkrétně fakulta elektrotechnická. Projektový tým tvořil koordinátor transferu technologií, vedoucí dílčích projektů a další zpracovatelé. ČVUT k zapojení do projektu inspirovala předchozí účast na výzkumných projektech, zejména projektu podpořeného TA ČR⁸. ČVUT se v roce 2015 účastnilo programu GAMA, který byl také zaměřen na ověření konceptů a přípravu na jejich přenos do praxe. Podpora z programu GAMA ve výši 14 mil. Kč směřovala na celou univerzitu. Po zapojení do programu GAMA zbylo univerzitě ještě několik konceptů vhodných pro ověření. Podpora z OP PPR tak byla z pohledu univerzity dobře načasována, protože právě končil projekt z programu GAMA. Podpora z OP PPR mohla být realizována pouze na území Prahy, oproti národnímu programu GAMA tak univerzita očekávala menší konkurenci na straně žadatelů.

“ Výzva cílená na Prahu vyrovnávala řadu nerovností, protože Praha jako bohatý region byl z řady podobně zaměřených výzev vyloučen. [koordinátor projektu] ”

⁶ Stav k 30. 4. 2024. Doba udržitelnosti projektu (tj. možnost pro komercializaci zbylých řešení) skončí 4. 11. 2025.

⁷ Jedná se o koncept č. 1, 2, 3, 5, 7, viz seznam konceptů výše.

⁸ Technologická agentura ČR



Univerzita má velké zkušenosti s čerpáním podpory, příjemce jmenovitě zmínil např. inovační vouchery z OP PIK⁹ a OP TAK¹⁰, projekt Středočeského inovačního centra, bilaterální projekty z OP TAK nebo TA ČR. Příjemce ocenil, že součástí podporovaných aktivit projektu OP PPR bylo i hledání partnera.

“ Žádný z těchto projektů (projekty mimo OP PPR – pozn. autora) nefunguje způsobem, že něco jsem vymyslel, je to zajímavý a hledám partnera pro ověření a aplikaci v praxi, to byla také výhoda OP PPR. U jiných projektů se většinou partner hledá mimo projekt. [koordinátor projektu] ”

Druhý projekt, tj. ICP software, realizoval Endokrinologický ústav, který je státní příspěvkovou organizací. Projekt Endokrinologického ústavu měl menší realizační tým – administrátorka, jeden vedoucí dvou dílčích projektů a dva pracovníci laboratoře. Hlavní motivací pro zapojení do projektu bylo získání dodatečných prostředků pro výzkum.

Na základě prvotního výzkumu měl příjemce dostatečnou míru jistoty, že by oba koncepty (HEPAPRED a HEPAGEST) mohly být uplatnitelné. Dle příjemce se většina zdravotnického výzkumu nekomercializuje a zůstává na úrovni základního výzkumu, výjimkou je výzkum a vývoj léčiv.

Většinu výzkumu Ústav realizuje prostřednictvím Agentury pro zdravotnický výzkum, má však velké zkušenosti i s čerpáním podpory z jiných zdrojů, typicky OP VVV¹¹ nebo aktuálně OP JAK¹². Historicky Ústav realizoval i projekty z OP PK¹³. Do OP PPR se Ústav zapojil i kvůli ex-ante financování a minimální míře spoluúčasti¹⁴, což jsou pro Ústav nejvýznamnější faktory při rozhodování o podání žádosti o projekt.

5. Výsledky projektů a faktory jejich úspěchů

ICT pro Prahu

V přípravě na realizaci projektu rozeslala univerzita výzvu pro přihlášení dílčích projektů. Oddělení vědy a výzkumu přihlášky posoudilo a smysluplné projekty zařadilo do žádosti o projekt. Podpora OP PPR byla dostatečně velká na to, aby se do projektu zařadily všechny dílčí projekty:

1. **Inteligentní Honeypot pro internet věci** – zařízení na zvýšení kyberbezpečnosti při nasazování prvků internetu věcí (IoT).
2. **Tester dostupnosti konektivity IoT a ICT služeb inteligentního města** – tester uzpůsobený na síť s větším počtem rozhraní, např. pro aplikace Smart Cities.
3. **Radar Myo Graf** – bezkontaktní elektromyograf s využitím radarové techniky pro měření svalové aktivity pacientů.
4. **Modem komunikující po vedení ve zdech chráněných budov** – umožňuje využít již instalované (ale nevyužívané) kabelové rozvody v budově pro datové přenosy.
5. **Ontologická správa urbanistických dat** – model pro sémantickou anotaci a vyhledávání významných datových sad.

⁹ Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost řízený MPO, realizovaný v programovém období 2014-2020.

¹⁰ Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost řízený MPO, realizovaný v programovém období 2021-2027.

¹¹ Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání řízený MŠMT, realizovaný v programovém období 2014-2020.

¹² Operační program Jan Amos Komenský řízený MŠMT, realizovaný v programovém období 2021-2027.

¹³ Operační program Praha – Konkurenceschopnost řízený hlavním městem Praha, realizovaný v programovém období 2007-2013.

¹⁴ Míra spolufinancování na straně příjemce byla v rámci výzvy 10 %.



6. **Aktivitní model populace evropských měst** – technologie pro modelování mobility ve městech.
7. **Authoring výukových aplikací s AR + GPS** – systém pro tvorbu a prohlížení tzv. virtuálních naučných stezek pomocí rozšířené reality.

Obrázek 1: Radar Myo Graf - bezkontaktní elektromyograf s využitím radarové techniky pro měření svalové aktivity pacientů



Při realizaci dílčích projektů spolupracovala univerzita vždy s hlavním městem Praha nebo s jím zřízenými subjekty. Komeracionalizace nebo uplatnění konceptů těmito subjekty bylo totiž podmínkou výzvy. Podle příjemce tato podmínka může zamezit potenciálně širšímu využití konceptu.

“ Při vývoji jsme se soustředili na naplnění indikátorů. Např. kybernetickou bezpečnost (dílčí projekt č. 1 – pozn. autora) jsme ověřovali na střední škole, pak se ale zjistilo, že komerční sféra chce trochu něco jiného, řešení se proto upravilo. [vedoucí dílčího projektu] ”

Dále jednotlivé realizační týmy spolupracovaly např. se společnostmi, které distribuují měřicí techniku¹⁵, Digitální informační agenturou¹⁶, Fakultní nemocnicí v Olomouci a Brně¹⁷ a soukromými společnostmi.

Příjemce byl spokojen s komunikací s řídicím orgánem, nevnímal žádné výraznější administrativní překážky projektu. Přístup hlavního města Prahy byl při administraci projektu velmi vstřícný. Z pohledu příjemce tak největší překážkou bylo naplnění některých podmínek výzvy¹⁸:

- ▶ Uplatnitelnost: Na trhu se muselo uplatnit minimálně 50 % ověřených konceptů.
- ▶ Beneficient: Hlavním beneficentem musel být subjekt zřízený hlavním městem Praha.

“ Ve vědeckém světě to tak nefunguje, vždy existuje míra nejistoty, jestli se vám koncepty podaří uplatit v praxi a je těžké garantovat, že hlavním beneficentem bude Praha. [vedoucí dílčího projektu] ”

¹⁵ Dílčí projekt 2: Tester dostupnosti konektivity IoT a ICT služeb inteligentního města.

¹⁶ Dílčí projekt 5: Ontologická správa urbanistických dat.

¹⁷ Dílčí projekt 3: Radar Myo Graf.

¹⁸ Takto podmínky výzvy definoval příjemce. Z podmínek výzvy je však patrné, že na trhu se muselo uplatnit minimálně 50 % **úspěšně** ověřených produktů (ne tedy 50 % všech ověřovaných konceptů).

I přes tato omezení by se univerzita opětovně do výzvy přihlásila. Hospodářská činnost univerzity by totiž nedokázala vygenerovat takové prostředky, které by byly dostatečné na otestování všech konceptů. Pracovníci by se tak vývoji konceptu museli věnovat při jiné práci nebo ve svém volném čase. Podpora OP PPR tak umožnila ověření konceptů nejen zafinancovat, ale i udělit rámec těmto aktivitám. Pokud by však byla podobná podpora vypsána i v budoucnu, příjemce by ocenil bližší vydefinování tematických okruhů, které potřebuje město řešit. Od této úpravy si příjemce slibuje vyšší pravděpodobnost uplatnění řešení.

“ Některým projektům by se dala zelená i bez OP PPR, asi by se ale nedotáhly do konce. Např. náš dílčí tým by určitě neměl prostor pro dopracování řešení pro Český telekomunikační úřad. [vedoucí dílčího projektu] ”

K ověření konceptu jsme směřovali už předtím, financování z OP PPR to posunulo dále. Časem bychom se k tomu asi dostali, ale trvalo by to déle.
[vedoucí dílčího projektu]

Většina produktů našla své uplatnění, v několika případech i větší, než bylo potřebné pro úspěšné naplnění indikátoru projektu. Např. produkt pro správu urbanistických dat nyní využívá Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, který se jej snaží předávat dále. Tester komunikace se nejprve uplatnil na středních školách, později mírně upravené řešení univerzita prodala i Českému telekomunikačnímu úřadu. Příjemce pozitivně hodnotil možnost hledat dodatečné uplatnění řešení (resp. podmínky výzvy to nezakazovaly).

Ostatní koncepty se podařilo otestovat, nepodařilo se však najít širší uplatnění na trhu. Produkt Myo Graf snímající okem nerozpoznatelnou svalovou aktivitu je obecně využitelný při rehabilitaci po větších úrazech, produkt se však uplatnil pouze v Gerontologickém centru na Praze 8. Rehabilitační ambulance o toto řešení zájem měly, nakonec si přístroj nezakoupily, protože tato služba není hrazená ze zdravotního pojištění.

Větší zájem trhu nebyl ani v případě výukové aplikace s rozšířenou realitou. Prototyp řešení se uplatnil pouze v Muzeu hlavního města Prahy. Pokud by měla univerzita nabízet řešení dalším zájemcům (školy nebo agentury cestovního ruchu), muselo by se ještě rozpracovat.

Příjemce sleduje vedlejší pozitivní dopad na výzkumné pracovníky, zejména začínající výzkumníky (okrajově i studenty). Pro některé pracovníky projekt znamenal úplně první kontakt s aplikační sférou např. na obchodních jednáních. Pracovníci se tak museli vžít do role potenciálního zájemce o řešení a tomu přizpůsobit argumentaci i způsob komunikace (např. snížením odbornosti ve vyjadřování).

FAKTORY ÚSPĚCHŮ

Klíčové faktory úspěchu při realizaci projektu byly především (i) zkušenost s výzkumnými projekty, (ii) připravenost příjemce, (iii) dostatečné financování a (iv) podpora spolupráce. Tyto faktory sehrály klíčovou roli v úspěšném dokončení projektů a dosažení stanovených cílů, a to navzdory různým výzvám a problémům, které se během realizace objevily.

Zkušenost s výzkumnými projekty

- ▶ Univerzita měla předchozí zkušenost s realizací projektů podpořených z grantů.
- ▶ Příjemce měl realistická očekávání od administrace projektů, nehodnotil tak nutnou administrativu jako příliš zatěžující.



Připravenost příjemce

- ▶ Díky své průběžné aktivitě v oblasti výzkumu a vývoje měl příjemce dostatek konceptů vhodných k ověření.

Dostatečné financování

- ▶ Finanční podpora byla dostatečně velká pro ověření všech smysluplných konceptů.

Podpora spolupráce

- ▶ Projekt umožnil využít stávající partnerství.
- ▶ Projekt podpořil hledání partnerů pro testování a uplatnění řešení.

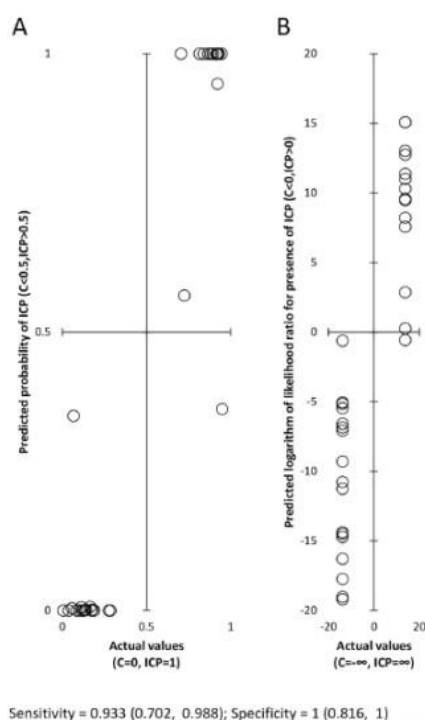
ICP software

Projekt navazoval na dřívější výzkum Endokrinologického ústavu zaměřený na jaterní komplikace v těhotenství. Nejčastější forma komplikací známá jako intrahepatická cholestáza (ICP) se v ČR dotkne ročně 440-1100 těhotenství. Matce ICP způsobuje pouze diskomfort, ale pro plod představuje vysoké riziko, které může vyústit v předčasný porod či dokonce smrt plodu.

Jelikož se výsledky prvotního výzkumu ukázaly jako slibné, měl Ústav dostatečnou míru důvěry v další rozvoj a komercializaci konceptu. Endokrinologický ústav vyvíjel metodiku pro odhad rizika predispozice k ICP ještě před těhotenstvím a výpočet pravděpodobnosti přítomnosti ICP u těhotných žen. Tyto metodiky byly následně převtěleny do dvou softwarových nástrojů:

1. HEPAPRED – softwarový nástroj na odhalení predispozice k ICP
2. HEPAGEST – softwarový nástroj pro diagnostiku ICP v těhotenství

Obrázek 2: Demontrace téměř absolutní prediktivní schopnosti modelu při využití cirkulujících steroidů jako prediktorů



Při vývoji metodiky Ústav spolupracoval s Porodnicí Apolinář, která zasílala biologický materiál nutný k vývoji metodiky. Tato spolupráce byla přerušena, Ústav na spolupráci v rámci projektu vypsal veřejnou zakázku. Nakonec byla spolupráce obnovena, protože porodnice se stala vítězným dodavatelem veřejné zakázky.

Jelikož porodnice měla zájem na vývoji řešení, z pohledu příjemce se nabízela jako ideální kandidát na uživatele produktu. Porodnice je však státní, nebyla tak součástí oprávněné cílové skupiny dle formálních podmínek výzvy.

Naplnění podmínky oprávněného beneficianta se ukázalo jako největší problém projektu. V Praze jsou totiž pouze dva subjekty, který jsou zřízené nebo založené městem nebo městskými částmi a zároveň by nový produkt mohly využít. Ani jeden z těchto subjektů však o softwarové nástroje nemá zájem. Dle příjemce v průběhu projektu vyjádřil zájem o výstupy projektu odbor zdravotnictví Magistrátu hlavního města Prahy, k prodeji výstupů však nikdy nedošlo. Indikátor¹⁹ se tak zatím nepodařilo naplnit, realizátor projektů plánuje v době udržitelnosti projektu oslovit další relevantní partnery (např. náměstkyni primátora pro sociální věci a zdravotnictví).

“ Je to škoda, protože zájem je, ale mimo okruh vymezených beneficiantů. Praha to nekoupila, přestože by pak řešení mohla distribuovat nejen do svých zařízení, ale i mimo Prahu. [vedoucí dílčích projektů] ”

Aktuálně je software dostupný na stránkách endokrinologického centra za 99 Kč. Každý lékař si tak software může pořídit, pro jeho uplatnění však potřebuje laboratorní výsledky pacientky, které už zpracovává Endokrinologický ústav. K 22. 5. 2024 si touto cestou pořídila software HEPRAPRED a HEPAGEST jedna lékařka.

I po ukončení projektu příjemce řešení dále rozvíjí, došlo například k mírné úpravě a zpřesnění modelu. S výzkumem a jeho uplatněním je taktéž spojená bohatá publikační činnost.

I po prozatím negativní zkušenosti s omezenými možnostmi uplatnění produktu by Ústav do projektu opětovně vstoupil. Obtížnější podmínky dotace byly vykoupeny dostatečným objemem prostředků, minimální mírou spolufinancování ze strany příjemce a stoprocentním předfinancováním²⁰. Příjemce vnímá při realizaci projektu (ve srovnání s OP PK) snížení administrativní zátěže v oblasti vykazování práce.

FAKTORY ÚSPĚCHŮ

Přestože se zatím nepodařilo dosáhnout cílů projektu, respondenti identifikovali tři klíčové faktory pro zdárný průběh projektu.

Zkušenost s výzkumnými projekty

- ▶ Ústav měl předchozí zkušenost s realizací projektů podpořených z grantů.
- ▶ Příjemce měl realistická očekávání od administrace projektů, případné změny oproti předchozímu období hodnotil pozitivně.

¹⁹ 22210 Počet produktů uplatněných na trhu a využívaných uživateli veřejných služeb zajišťovaných nebo poskytovaných samosprávou hl. m. Prahy.

²⁰ Z podmínek výzvy je patrné, že se příjemce se na projektu finančně podílel v míře 10 %. Při rozhovoru s však příjemce označil podporu jako „stoprocentní“.



Připravenost

- ▶ Ústav navazoval na předchozí výzkum.
- ▶ Už při výzkumu příjemce považoval výsledky za slibné, tedy uplatnitelné v praxi.

Dostatečné financování

- ▶ Objem prostředků byl dostatečný pro rozpracování produktu a hledání potenciálních uživatelů.



Informace o EY

EY je předním celosvětovým poskytovatelem odborných poradenských služeb v oblasti auditu, daní, transakčního a podnikového poradenství. Znalost problematiky a kvalita služeb, které poskytujeme, přispívají k posilování důvěry v kapitálové trhy i v ekonomiky celého světa. Výjimečný lidský a odborný potenciál nám umožňuje hrát významnou roli při vytváření lepšího prostředí pro naše zaměstnance, klienty i pro širší společnost.

Název EY zahrnuje celosvětovou organizaci a může zahrnovat jednu či více členských firem Ernst & Young Global Limited, z nichž každá je samostatnou právníkou osobou. Ernst & Young Global Limited, britská společnost s ručením omezeným garancí, služby klientům neposkytuje. Pro podrobnější informace o naší organizaci navštivte prosím naše webové stránky ey.com.

© 2024 Ernst & Young, s.r.o. | Ernst & Young Audit, s.r.o. | E & Y Valuations s.r.o.
Všechna práva vyhrazena.

ey.com