



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



**Financováno z projektu Smart Akcelerátor pro Ústecký kraj III, registrační číslo projektu:
CZ.02.01.02/00/22_009/0004316**

Pilotně ověřovaný nástroj: DigiLab závěrečná evaluace

zpracováno k 31.3.2026

Inovační centrum Ústeckého kraje, z. s.

Martin Špaček, Lucie Dohnalová, Petr Hlaváček

březen 2026, Ústí nad Labem



Obsah

Shrnutí	4
Úvod	7
1 Předmět evaluace: Pilotní ověření DigiLab v Ústeckém kraji	8
2 Cílové skupiny	9
2.1 Zájemci o inovační podnikání a začínající podnikatelé	9
2.2 Studenti vyšších odborných a vysokých škol	10
2.3 Žáci základních a středních škol	10
2.4 Veřejnost a “hobby” kutilové	11
3 Metodologie	11
3.1 Kvantitativní monitoring a analýza indikátorů	11
3.2 Kvalitativní šetření a zpětná vazba	11
3.3 Syntéza dat a tvorba doporučení	12
4 Dosavadní průběh řešení a přehled dosažených výsledků	12
4.1 Plnění klíčových indikátorů	14
4.2 Vyhodnocení rozhovorů s klíčovými aktéry	17
4.2.1 Naplňování cíle v technologické oblasti	17
4.2.2 Naplňování cíle v pedagogické oblasti	18
4.2.3 Naplnění cíle v obchodní oblasti	18
4.3 Vyhodnocení dotazníků pro učitele	19
4.3.1 Naplňování cíle v technologické oblasti	20
4.3.2 Naplňování cíle v pedagogické oblasti	20
4.3.3 Organizační zajištění a provozní aspekty	21
4.3.4 Vývoj zpětné vazby v čase	21
4.4 Vyhodnocené dotazníků pro kutily	22
4.4.1 Naplňování cíle v technologické oblasti	22
4.4.2 Naplnění cíle v pedagogické oblasti	22
4.4.3 Naplnění cíle v obchodní oblasti	22
4.4.4 Evoluce potřeb uživatelů a výhled do budoucna	23
4.5 Celkové dopady a kritické zhodnocení	23



5	Závěry a doporučení	25
5.1	Doporučení v oblasti metodického a pedagogického posunu	25
5.2	Doporučení pro replikaci modelu v jiných krajích	26
5.3	Strategická doporučení pro rozvoj stávající infrastruktury	27
6	Přílohy	29
6.1	Příloha 1 – Detailní průběh realizace	29
6.2	Příloha 2 – Struktura dotazníků pro učitele	34
6.3	Příloha 3 – Struktura dotazníků pro kutily	35



Shrnutí

Předložená evaluační zpráva dokumentuje a podrobně vyhodnocuje pilotní ověření DigiLab. Pilotní ověření DigiLab je součástí projektu SMART III – UK, jehož nositelem je Ústecký kraj, přičemž UJEP vystupuje jako poskytovatel prostorového zázemí.

DigiLab představuje významný nástroj podpory rozvoje inovačního ekosystému regionu, který prochází ekonomickou transformací. Současně vytváří otevřené prostředí pro cílené vzdělávání, rozvoj digitálních a technických kompetencí i samostatnou práci uživatelů na konkrétních inovačních a kreativních projektech.

Hlavním posláním DigiLabu bylo vytvořit otevřenou technologickou infrastrukturu, která propojuje výzkumné a vývojové kapacity s procesy vzdělávání a tržní aplikací. Pilotní ověření bylo postaveno na synergii mezi Inovačním centrem Ústeckého kraje (ICUK), a Fakultou strojního inženýrství UJEP. Laboratoř se zaměřila na aditivní technologie, virtuální prototypování a pokročilou robotiku.

Dalším posláním pilotního ověření bylo posílení kooperačních vazeb v oblasti digitalizace a transfer technologií do regionální ekonomiky. DigiLab cílil na propojení výzkumných a vývojových kapacit s procesy vzdělávání a následnou tržní aplikací, čímž měl vytvořit platformu pro systematickou osvětu a popularizaci moderních technologií.

Metodologie evaluace

Evaluační proces byl koncipován jako kontinuální a formativní, což umožnilo operativně reagovat na potřeby území prostřednictvím šesti průběžných zpráv. Byla využita metodologická triangulace kombinující kvantitativní monitoring indikátorů s kvalitativním šetřením (dotazníky od 55 pedagogů a 55 kutilů) a řízenými rozhovory se stakeholdery.

Naplňování strategických cílů

- **Technologická oblast:** Zpřístupnění moderních technologií různým cílovým skupinám, pro které bylo takové vybavení dříve finančně nedostupné, je jedním z klíčových cílů pilotního ověření DigiLab. Zpřístupnění technologií bylo navíc doplněno odborným mentoringem. Z vyhodnocení indikátorů (viz níže) se potvrdilo, že laboratoř skutečně zafungovala jako uzel, kde uživatelé získali přístup k 3D tisku, laserovému gravírování či virtuální realitě. Projekt tak efektivně eliminoval bariéry nedostupnosti specializované infrastruktury a přímo i nepřímo podpořil transfer technologií a inovací do regionální ekonomiky.
- **Pedagogická oblast:** Projekt úspěšně přesunul těžiště od teoretické výuky k projektovému učení. Realizované Projektové dny na FSI UJEP se zaměřily na žáky nematuritních oborů, čímž podpořily jejich motivaci k technickému studiu a rozvoj kompetencí pro 21. století. Klíčovým výstupem je 12% nárůst nově přijatých studentů na FSI UJEP, což vedení fakulty připisuje právě aktivitám DigiLabu.



- **Obchodní oblast:** DigiLab zafungoval jako uzel, který otevřel výzkumné prostředí veřejnosti a malým a středním podnikům (MSP). Pro segment podnikatelů se stal technologickým inkubátorem, kde byly realizovány konkrétní projekty, jako vývoj rentgenových polohovačů pro stomatologii pomocí reverzního inženýrství nebo prototypování pro kosmetický průmysl. Laboratoř propojila akademickou sféru s reálnými zadáními. Odborný mentoring byl navíc podložen intenzivní vědeckou činností týmu, což garantuje vysokou technickou úroveň poskytovaných služeb a předpokládá další rozvoj této oblasti.

Kvantitativní výsledky (Plnění indikátorů)

Zájem o infrastrukturu několikanásobně překonal původní ambice, což vedlo k opakovanému navyšování cílových hodnot.

- **Začínající podnikatelé (CS1):** Naplněno na 210 % (42 osob oproti cíli 20).
- **Veřejnost a kutilové (CS4):** Naplněno na 124 % (2 193 osob oproti navýšenému cíli 1 700).
- **Studenti VŠ/VOŠ (CS2):** Naplněno na 102,5 % (123 osob).
- **Žáci ZŠ/SŠ (CS3):** Absolutní počet 2 370 žáků představuje mimořádný úspěch, i když procentuálně jde o 88 % vlivem ambiciózního navýšení cíle ze 120 na 2 760 osob.

Kvalitativní zpětná vazba

Pedagogové oceňují zejména přístup k technologiím nedostupným v běžných školách (průmyslové lasery, mikrobity aj.) a nadšení lektorů. Vnímají DigiLab jako inspiraci pro implementaci revidovaných RVP (nová informatika).

Veřejnost a kutilové vyzdvihují odbornost mentoringu a možnost řešit konkrétní technické problémy vlastních prototypů. U uživatelů byl patrný posun od počáteční zvědavosti k profesionálnímu využití technologií pro závěrečné práce nebo podnikání.

Celkové dopady a strategická doporučení pro budoucnost

DigiLab splnil roli strategického impulsu do inovačního ekosystému Ústeckého kraje. Stal se uznávanou „výkladní skříní“ kraje, o jejíž know-how projevila zájem inovační centra z dalších krajů (Karlovarský a Moravskoslezský) i agentura CzechInvest. Projekt prokázal vysokou absorpční kapacitu regionu pro technologické vzdělávání a dokázal v mládeži vzbudit zájem o STEAM obory.

Následují doporučení pro další rozvoj:

- **Transformace na MakerSpace:** Další rozvoj by měl směřovat k profesionálnímu zázemí umožňujícímu dlouhodobou samostatnou práci uživatelů.
- **Tematické rozšíření:** Navazující projekt by měl reflektovat transformaci kraje a zaměřit se na polovodiče, AI a přírodovědné obory.



Spolufinancováno
Evropskou unií



- **Metodický posun:** Přejít od pasivních exkurzí k plně interaktivním workshopům, kde si každý účastník odnese vlastní výrobek.
- **Replikace modelu:** Pro úspěšné šíření do jiných krajů je nezbytná silná provázanost s univerzitním prostředím, aktivní role projektového manažera jako „hybatele“ a flexibilita v doplňování technologií dle poptávky.



Úvod

Předložená evaluační zpráva dokumentuje a podrobně vyhodnocuje provoz laboratoře pilotního ověření (DigiLab). Tento nástroj představuje zásadní intervenci do rozvoje inovačního ekosystému kraje, který prochází ekonomickou transformací, a slouží jako prostor pro cílené vzdělávání i samostatnou práci uživatelů na konkrétních inovačních projektech.

Zpráva je postavena zejména na syntéze poznatků získaných ze 7 dílčích průběžných zpráv vyhodnocení aktuálních dat k realizaci projektu, konkrétně se zaměřuje na vyhodnocení klíčových milníků, plnění výkonových indikátorů a analýzu zpětné vazby od hlavních cílových skupin, kterými jsou zejména začínající podnikatelé, studenti vysokých i středních škol a veřejnost. Evaluační proces byl u pilotního ověření nastaven jako kontinuální sledování a reflexe funkčnosti tohoto nástroje v regionálním ekosystému, a byl přímo napojen na realizaci pilotního ověření.

Cílem evaluace je nejen zhodnocení realizace pilotního ověření DigiLab, ale především formulace strategických doporučení pro další rozvoj a dlouhodobou udržitelnost tohoto modelu v rámci navazujících aktivit v kraji a také jeho možnou replikaci na dalších místech v rámci České republiky. Závěrečná zpráva se tak soustředí na podrobný popis pozitivních či negativních dopadů, včetně zdůvodnění a vysvětlení kritických aspektů nástroje a podmínek, které ovlivňovaly tyto dopady. Důraz je také kladen na možné způsoby, jak různým těžkostem při realizaci předcházet. Evaluace přitom vychází z konkrétních výstupů a výsledků nástroje (úspěšné/neúspěšné).

Předkládaná evaluační zpráva je logicky strukturována do několika navazujících částí. V úvodu je definováno samotné pilotní ověření DigiLab a jsou formulovány hlavní cíle realizované intervence. Na tuto pasáž navazuje detailní charakteristika klíčových cílových skupin, na které byly projektové aktivity primárně zaměřeny. Další kapitola transparentně popisuje a zdůvodňuje metodologický přístup zvolený pro zpracování této evaluace. Těžiště zprávy následně tvoří analýza průběhu realizace a zhodnocení dosažených výsledků, a to včetně posouzení míry naplnění stanovených kvalitativních výstupových indikátorů. Předposlední sekce se věnuje vyhodnocení zpětné vazby získané od klíčových stakeholderů i samotných účastníků z řad cílových skupin. Celý dokument uzavírá komplexní analýza zhodnocení intervence a jejích dopadů, na jejímž základě jsou formulována konkrétní strategická doporučení.



1 Předmět evaluace: Pilotní ověření DigiLab v Ústeckém kraji

Předmětem evaluace je pilotní ověření DigiLab zaměřeného na vybudování a provoz digitální laboratoře DigiLabu. Jedná se o moderní technologickou infrastrukturu, která integruje prostor pro cílené vzdělávání s prostředím pro samostatnou práci uživatelů na inovačních projektech. Laboratoř představuje strategickou intervenci do hospodářské struktury Ústeckého kraje, který prochází hlubokou ekonomickou transformací. Výběr technologií měl reflektovat aktuální trendy digitální výroby s důrazem na jejich vysokou praktickou využitelnost a potenciál pro efektivní transfer do reálné ekonomiky.

Partnerem projektu je Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem (UJEP), konkrétně Fakulta strojního inženýrství (FSI UJEP). Odbornou gesci zajišťuje Ústav strojů a energetiky, který projekt obohacuje o expertní know-how v následujících oblastech:

- Aditivní technologie (3D tisk).
- Virtuální prototypování a simulace.
- Automatizace a pokročilá robotika.

V rámci tohoto partnerství poskytuje UJEP prostory a personální kapacity v podobě odborníků, kteří zajišťují provoz technologií, metodické vedení vzdělávacího procesu a individuální konzultace pro zapojené subjekty.

Základním pilířem pilotního ověření je realizace vzdělávacích a osvětových aktivit, které jsou systematicky rozděleny do dvou hlavních kategorií:

- Odborná a technická školení: Aktivita zaměřené na přímou práci s technologiemi v DigiLabu. Zahrnují praktická školení k obsluze konkrétních zařízení (realizace 1x měsíčně, rozsah 60–120 minut) a tzv. DigiLab tour – komentované prohlídky představující možnosti technologií, vytvořené prototypy a reálné projekty (realizace 2x měsíčně).
- Rozvojové a popularizační kurzy: Přednášky a workshopy přesahující čistě technické zaměření, zaměřené na rozvoj podnikavosti a měkkých dovedností (např. základy podnikání, Lean canvas, podpora kreativity; realizace 1x měsíčně v rozsahu 120 minut). Tyto aktivity probíhají v synergii se strategickým projektem OP Spravedlivá transformace Region univerzitě, univerzita regionu (RUR), jehož realizace na UJEP započala 1. května 2024.

Implementace pilotního ověření DigiLab směřuje k dosažení následujících strategických cílů v regionálním ekosystému. Jedním z dlouhodobých cílů projektu je posílení inovačního prostředí Ústeckého kraje prostřednictvím vytvoření podpůrného nástroje, který propojuje výzkumné kapacity s tržní aplikací, čímž vzniká impuls pro diverzifikaci lokální ekonomiky směrem ke znalostní ekonomice s vysokou přidanou hodnotou. Očekává se přitom, že tato investice vygeneruje kritické množství odborníků s kompetencemi pro zakládání a rozvoj inovativních podniků, čímž dojde k žádoucí diverzifikaci lokální ekonomiky. Tento cíl je dlouhodobý a pro jeho vyhodnocení je třeba delší časový odstup od realizace intervence.



Tato evaluační zpráva se zaměří primárně na vyhodnocení krátkodobějších či střednědobých cílů intervence, které jsou zaměřeny na tyto oblasti:

- a) **Technickou:** samotné zpřístupnění technologií, které mělo představovat systémové otevření výzkumného prostředí veřejnosti a malým či středním podnikům, které tak získávají přístup k technologickému vybavení a mentoringu dříve dostupnému primárně velkým korporacím.
- b) **Pedagogickou:** ukotvení laboratoře jako inkubátoru moderních přístupů k výuce konceptu STEAM (věda, technologie, inženýrství, umění a matematika). Projekt tak měl přesunout těžiště od teoretické výuky k projektovému učení podpořeném sdílením know-how.
- c) **Obchodní:** fungování laboratoře jako uzlu propojujícího školy s průmyslovou praxí, kdy měli účastníci řešit i reálná průmyslová zadání, čímž si měli rozvíjet podnikatelské a inovátorské myšlení.

2 Cílové skupiny

Primární cílovou skupinou pilotního ověření jsou studenti středních škol. Cílem intervence je vzbudit jejich zájem o kariéru v technologických oborech a rozvíjet u nich klíčové kompetence pro 21. století. Sekundárně projekt cílí na odbornou i laickou veřejnost a regionální firmy. Detailní přehled hlavních cílových skupin je uveden v následující kapitole.

Jako klíčové pro průběžné vyhodnocování pilotního ověřování je sledování naplňování indikátorů ve vztahu k realizovaným akcím a zejména pak naplňování jednotlivých indikátorů podpořených osob.

Cílové skupiny (dle priority) byly v rámci projektového záměru definovány následovně:

2.1 Zájemci o inovační podnikání a začínající podnikatelé

Specifická cílová skupina, která disponuje nápadem nebo konkrétním projektem. Má zájem o účast v inkubátoru/akcelérátoru ICUK nebo se již těchto programů účastní. Cílová skupina disponuje omezenými vlastními zdroji.

- **Potřeba cílové skupiny:** Vývoj produktu, prototypování (tvorba, testování), optimalizace výrobního procesu (vyšší flexibilita), přístup k technologiím.
- **Velikost CS:** 20 osob/projektů. Velikost cílové skupiny odpovídá zkušenostem z realizace inkubačního programu ICUK, jehož kapacita je 12-13 projektů/rok.
- **Způsob výběru CS:** Výběr provádí manažer programu StartUp Go, který je realizován na ICUK. Hlavním kritériem pro výběr je tržní potenciál a stav rozpracovanosti podnikatelského záměru. Podmínkou pro účast je zpracování žádosti o účast v programu StartUp Go s využitím infrastruktury DigiLabu.
- **Způsob oslovení CS:** Vlastní skauting nápadů ze strany ICUK na SŠ, VOŠ a VŠ. Využití ICUK sítě co-worků pro komunikaci s potenciálními zájemci.



- **Přínos projektu pro CS:** Přístup k moderním technologiím, vedení ze strany odborníků, možnost designování, prototypování nových výrobků. Propojení s výzkumnou sférou, zajištění přenosu vědeckých poznatků.

2.2 Studenti vyšších odborných a vysokých škol

Zacílení na UJEP (zejména Fakulta strojního inženýrství, Fakulta umění a designu, Fakulta přírodovědecká, Fakulta sociálně ekonomická, Fakulta zdravotnických studií), ČVUT – pobočka Děčín.

- **Potřeba cílové skupiny:** praxe, aplikace teoretických poznatků, projektová výuka.
- **Velikost CS:** Předpokládá se, že do alespoň 1 aktivity pilotního provozu se podaří zapojit minimálně 120 studentů VOŠ/VŠ.
- **Způsob výběru CS:** V první fázi realizace pilotu se nepředpokládá využití specifických výběrových kritérií. Rozhodujícím faktorem bude projevení zájmu v čase, tj. příjem účastníků bude probíhat do naplnění kapacity. Další zájemci budou zařazeni na pořadník.
- **Způsob oslovení CS:** Cílová skupina bude oslovena skrze akademické pracovníky zapojených fakult a zároveň univerzitní nebo fakultní zpravodaj. Na začátku akademického roku proběhne prezentace ze strany ICUK směrem ke studentům prvních ročníků a současně bude DigiLab propagován v rámci startupového festivalu Festup, který je každoročně pořádán a cílí primárně na studenty VŠ.
- **Přínos projektu pro CS:** Přístup k moderním technologiím, propojení akademického sektoru s aplikační sférou – řešení konkrétních problémů, uplatnění vědeckých poznatků v praxi.

2.3 Žáci základních a středních škol

Zaměření na tuto cílovou skupinu vychází z akutní potřeby technicky vzdělaných osob. Reaguje tak na aktuální problém v regionu, tedy nedostatek kvalifikované pracovní síly pro stávající podnikatelské subjekty.

- **Potřeba cílové skupiny:** praxe, aplikace teoretických poznatků.
- **Velikost CS:** Předpokládá se, že do alespoň 1 aktivity pilotního provozu se podaří zapojit minimálně 1460 žáků ZŠ/SŠ.
- **Způsob výběru CS:** V první fázi realizace pilotu se nepředpokládá využití specifických výběrových kritérií. Rozhodujícím faktorem bude projevení zájmu v čase, tj. příjem účastníků bude probíhat do naplnění kapacity. Další zájemci budou zařazeni na pořadník.
- **Způsob oslovení CS:** Cílová skupina bude oslovena skrze učitele zapojených škol.
- **Přínos projektu pro CS:** Přístup k moderním technologiím, prostor pro seberealizaci, podpora kreativity a podnikavého ducha, seznámení se s požadavky aplikační sféry, odborné vedení.



2.4 Veřejnost a “hobby” kutilové

- **Potřeba cílové skupiny:** Přístup k technologiím. Podpora při vedení projektu, trénink podnikatelských dovedností.
- **Velikost CS:** Předpokládá se, že do alespoň 1 aktivity pilotního provozu se podaří zapojit minimálně 600 osob z řad veřejnosti.
- **Způsob výběru CS:** V první fázi realizace pilotu se nepředpokládá využití specifických výběrových kritérií. Rozhodujícím faktorem bude projevení zájmu v čase, tj. příjem účastníků bude probíhat do naplnění kapacity. Další zájemci budou zařazeni na pořadník.
- **Způsob oslovení CS:** Využití informačních kanálů ICUK, zejména sociálních sítí (Facebook, Instagram). Realizace popularizačních seminářů v rámci sítě ICUK coworks.
- **Přínos projektu pro CS:** Přístup k technologiím, prostor pro seberealizaci, podpora kreativity a podnikavého ducha, seznámení se s požadavky aplikační sféry, odborné vedení.

3 Metodologie

Metodologický rámec evaluace pilotního ověření nástroje DigiLab byl koncipován jako kontinuální, víceúrovňový proces, který v souladu s pilotní povahou intervence umožňoval průběžné sledování dynamiky a funkčnosti nově vzniklé infrastruktury v regionálním ekosystému. Evaluační přístup byl založen na principu formativního hodnocení, kdy výstupy z jednotlivých (průběžných evaluačních zpráv sloužily k operativní optimalizaci procesů, úpravě technického vybavení a zkvalitňování nabídky služeb pro cílové skupiny.

Pro zajištění vysoké objektivity a validity závěrů byla zvolena metodologická triangulace, tedy kombinace kvantitativních a kvalitativních metod sběru a analýzy dat, doplněná o pohledy různých aktérů – od členů realizačního týmu a odborného garanta až po přímé uživatele z řad škol, veřejnosti a podnikatelského sektoru.

3.1 Kvantitativní monitoring a analýza indikátorů

Základním pilířem evaluace byl systematický monitoring výkonových indikátorů (výstupových i výsledkových), které byly stanoveny v projektovém záměru. Tato data byla čerpána z vnitřní evidence provozu, rezervačního systému a prezenčních listin, které byly průběžně validovány expertem pilotního ověření. Sledováno bylo zejména zapojení čtyř hlavních cílových skupin (začínající podnikatelé, studenti VŠ/VOŠ, žáci ZŠ/SŠ a veřejnost). U každého indikátoru byla sledována míra naplnění cílů. Porovnání aktuálního stavu s cílovými hodnotami, které byly v průběhu projektu postupně navyšovány, aby reflektovaly rostoucí ambice projektu. Sledováno bylo také ovlivněných institucí a implementace nových produktů strategického řízení VaVal.

3.2 Kvalitativní šetření a zpětná vazba

Kvalitativní složka evaluace představovala klíčový nástroj pro pochopení motivací uživatelů a identifikaci případných bariér v rozvoji regionálního inovačního ekosystému. Sběr kvalitativních dat byl navržen víceúrovňově a kombinoval dotazníková šetření s cílovými skupinami a řízené rozhovory se stakeholdery.



Dotazníková šetření s uživateli laboratoře

První rovina sběru dat spočívala v dotazníkovém šetření, které bylo realizováno ve dvou hlavních liniích. První část cílila na pedagogy a doprovod žáků (do závěrečné fáze bylo získáno celkem 55 dotazníků), u kterých evaluace zjišťovala kvalitu odborného výkladu, přiměřenost časového harmonogramu, technickou úroveň a celkový přínos pro budoucí profesní orientaci žáků. Druhá linie se zaměřila na širokou veřejnost a „hobby“ kutily (celkem 55 dotazníků), přičemž hodnocení se soustředilo primárně na dostupnost technologií, odbornost lektorů a praktickou využitelnost získaných poznatků v osobním a pracovním životě. Vzhledem k tomu, že oba typy dotazníků obsahovaly převážně otevřené otázky, byla získaná data podrobena kvalitativní obsahové analýze. Tento postup umožnil hlubší vhled do reálných potřeb a preferencí uživatelů, včetně významu infrastruktury DigiLabu.

Řízené rozhovory

Druhou, komplementární rovinu sběru dat tvořila série rozhovorů rozprostřených do všech fází realizace pilotního ověření. V počáteční fázi proběhlo dotazování členů realizačního týmu, které mapovalo procesy vnitřní komunikace, organizaci výuky a počáteční technické výzvy při rozjezdu laboratoře. V průběhu realizace

na ně plynule navazovaly hloubkové rozhovory a konzultace s experty pilotního ověření. Výstupy z těchto diskusí sloužily k průběžnému vyhodnocování zaváděných opatření a formulaci doporučení pro další dovybavení infrastruktury na základě reálných požadavků aplikační praxe. V závěrečné fázi pilotního ověření pak byla metodologie rozšířena o semistrukturované rozhovory s klíčovými stakeholdery: zástupci Inovačního centra Ústeckého kraje (ICUK) a Krajského úřadu. Hlavním tématem těchto setkání bylo komplexní zhodnocení strategického přínosu pilotního ověření pro naplňování krajské inovační strategie (RIS3), posouzení efektivity mezisektorové spolupráce a definování podmínek nezbytných pro dlouhodobou udržitelnost a replikovatelnost celého modelu.

3.3 Syntéza dat a tvorba doporučení

Závěrečná syntéza dat probíhala formou komparativní analýzy výsledků z jednotlivých sledovaných období. To umožnilo sledovat vývojové trendy, jako je například změny postojů pedagogů po opakovaných návštěvách nebo změna struktury dotazů od návštěvníků. Syntéza a míra detailů výsledků je brána i z pohledu přenositelnosti výsledků. Metodologický rámec tak netvoří pouze statické hodnocení uplynulého stavu, ale také datový a analytický základ pro formulaci strategických doporučení, která jsou nezbytná pro přechod pilotního ověření z pilotní fáze do fáze udržitelného provozu v rámci regionální inovační infrastruktury.

4 Dosavadní průběh řešení a přehled dosažených výsledků

Realizace pilotního ověření DigiLab probíhala v několika fázích, které na sebe logicky navazovaly. Každá fáze měla rozdílné dílčí cíle, tak jak bylo pilotní ověření implementováno a jak se postupně rozvíjelo. Tento výčet představuje pouze zjednodušený přehled aktivit, jejich detailnější podoba je k dispozici v příloze 1 této zprávy.

Průběh pilotního ověření zahrnoval fázi budování infrastruktury, intenzivní vzdělávací a popularizační činnost i expertní podporu pro podnikatelský sektor.

Přípravná fáze (srpen 2023 – prosinec 2023) byla definována uzavřením klíčových partnerství mezi ICUK a UJEP, včetně podpisu Memoranda o spolupráci a smlouvy o pronájmu prostor. V přípravné fázi byly



realizovány dodávky vysoutěženého vybavení, přičemž na základě prvotního zájmu o virtuální realitu a robotiku bylo rozhodnuto o rozšíření technologií o strojové vidění a CNC frézku, čímž se doplnily aktivity o polytechnickou část. Současně byl spuštěn funkční rezervační systém pro veřejnost a školy.

Snahou bylo vybavit laboratoř technologickým vybavením, které bude tvořit komplexní a plně integrovaný ekosystém určený pro moderní digitální tvorbu, aditivní výrobu a vývoj IoT řešení. Klíčovým pro laboratoř je hardwarové zázemí zahrnující resinové i filamentové 3D tiskárny (včetně tiskového materiálu), stolní i ruční 3D skenery, sadu pro virtuální realitu a výkonné pracovní stanice s notebooky určenými pro ovládání strojů. Pro oblast internetu věcí a automatizace jsou k dispozici výukové sady a komponenty Arduino a Raspberry Pi doplněné o RFID senzory a mikroelektronické vybavení s mikropájkou. Výrobní a prototypové kapacity laboratoře dále rozšiřuje řezací plotr v kombinaci s termolisem, pronájem čtyřosé CNC frézky a precizní laserové stanice, přičemž plynulý provoz zajišťuje komplexní řada drobného dílenského nářadí, spotřebního materiálu, náhradních dílů a ochranných pomůcek. Celý tento hardwarový park je softwarově zaštitěn specializovanými programy jako Simplify 3D, OpenSCAD, Fusion 360, TIA Portal či Promotic a doplněn o nezbytné zázemí v podobě funkčního nábytku, přenosného dataprojektoru a zajištění doprovodných servisních služeb spojených s instalací a provozem technologií.

Zahájení činnosti DigiLabu pro cílové skupiny proběhlo 9. ledna 2024.

Od poloviny roku 2024 se pilotní ověření zaměřil na zkvalitňování výukových metod a rozšiřování nabídky pro různé cílové skupiny. Vznikaly tak nové vzdělávací moduly, organizovány byly odborné stáže a podařilo se navázat i mezifakultní spolupráci. Konkrétně:

- Byly vytvořeny nové podklady pro robotickou dílnu, zaměřené na virtuální robotiku a polovodiče. Probíhaly workshopy pro gymnázia (např. Gymnázium Jateční) zaměřené na 3D modelování a tisk.
- DigiLab se stal hostitelem regionálního kola mezinárodní soutěže VEX IQ Robotics Competition, kde studenti pracovali s robotickými sadami, které jsou běžnou součástí vybavení dílny.
- Došlo k propojení s Fakultou umění a designu UJEP, což otevřelo prostor pro spolupráci technického zázemí s tvůrčími ateliéry.

Významnou součástí realizace byla přímá podpora začínajících podnikatelů a firem (CS1) prostřednictvím expertních konzultací, v rámci kterých probíhalo prototypování, medicínské aplikace a další výstupy. Konkrétně se jednalo o tyto aktivity:

- V rámci výuky a konzultací byl vyvinut prototyp krytu kryogenní hlavice pro kosmetický přístroj s využitím 3D skenování a tisku.
- Experti DigiLabu spolupracovali se zubní klinikou na vývoji rentgenových polohovačů pomocí reverzního inženýrství a prototypování držáků intraorálních kamer.
- Pro další subjekty i partnery byly realizovány zakázky typu gravírování log, tvorba 3D modelů (např. přečerpávací elektrárny) či testování chemické odolnosti materiálů pro tisk.

V průběhu celého pilotního ověření byla věnována pozornost technické udržitelnosti a propagaci. Probíhaly pravidelné servisní zásahy, údržba laserových stanic a kalibrace CNC strojů. Pilotní ověření bylo aktivně prezentováno na veřejných akcích, jako byly např. Olympijský festival v Mostě, startupový festival Fest-up nebo specializovaný Maker Fest a 3D Tisk Hackathon. Koncept DigiLabu vzbudil značný ohlas i mimo

region;



o sdílení metodiky a organizačního nastavení projevila zájem agentura CzechInvest a inovační centra z Moravskoslezského, Zlínského a Karlovarského kraje.

Závěrečná fáze (prosinec 2025 – březen 2026) byla charakterizována vysokou intenzitou návštěvnosti, zejména ze strany škol, které reagovaly na avizované ukončení pilotu. Proběhl sběr dat pro finální evaluaci formou dotazníků a analýzy zpětné vazby od pedagogů i studentů.

Výstupy pilotního ověření byly prezentovány na Podnikatelské fórum v Mostě, dále zástupcům RIS3 týmů z ostatních krajů a následně sdíleny také s národním RIS3 aparátem v rámci RIS3 Meet, který se uskutečnil 6. listopadu 2025 v Českých Budějovicích.

4.1 Plnění klíčových indikátorů

Tabulka 1 poskytuje komplexní pohled na výkonnost pilotního ověření DigiLab skrze kvantitativní ukazatele. Hodnocení těchto dat odhaluje nejen úspěšné dosažení finálních hodnot, ale především mimořádnou dynamiku zájmu, která vedla k opakovaným revizím a navyšování ambicí celého pilotního ověření.

Zájemci o inovační podnikání a začínající podnikatelé (CS1)

Tato skupina vykazovala nejstabilnější a nejrychlejší progres. Již v první fázi evaluace (květen 2024) byl naplněn původní cílový stav 20 osob na 100 %. Vzhledem k vysoké relevanci DigiLabu jako technologického inkubátoru zájem neutichal a v závěrečné fázi dosáhl hodnoty 42 osob, což představuje 210 % původního záměru. Tento vývoj dokládá schopnost laboratoře řešit konkrétní technické výzvy trhu, jako byl vývoj rentgenových polohovačů či prototypování pro kosmetický průmysl.

Studenti vyšších odborných a vysokých škol (CS2)

U této skupiny byla dynamika nárůstu zpočátku pozvolná. V prvních měsících roku 2024 dosahovalo plnění pouze 9 % (11 studentů) a tato hodnota stagnovala až do léta. Zlom nastal v akademickém roce 2024/2025, kdy díky intenzivnější propagaci a zapojení DigiLabu do bakalářských prací a výuky (např. ČVUT či FUD UJEP) začal počet studentů prudce růst. Z 48 studentů v říjnu 2024 vzrostl počet na finálních 123 osob (102,5 % plnění).

Žáci základních a středních škol (CS3)

Hned v úvodu je vhodné podotknout, že původní cílová hodnota byla stanovena velmi konzervativně na 100 osob. Nicméně již v květnu 2024 DigiLab navštívilo 586 žáků. V reakci na tento extrémní zájem byla cílová hodnota v žádosti o změnu navýšena na 1 460 osob a následně dokonce na ambiciózních 2 760 osob. Ačkoli finální počet 2 350 žáků znamená procentuální plnění „pouze“ 85 %, v absolutních číslech jde o mimořádný úspěch, který několikanásobně překonal veškeré úvodní předpoklady.

Veřejnost a „hobby“ kutilové (CS4)

Podobný trend navyšování indikátorů návštěvnosti provázal i skupinu veřejnosti. Původní cíl 100 osob byl rychle překonán (179 osob v květnu 2024). Cíl byl proto navýšen na 600 a posléze na 1 700 osob. Finální stav 2 193 osob (124 % navýšeného cíle) potvrzuje, že se DigiLab stal uznávaným komunitním centrem pro popularizaci techniky.

Institucionální a výsledkové indikátory



**Spolufinancováno
Evropskou unií**



Indikátor počtu institucí ovlivněných intervencí (UJEP) byl naplněn na 100 % hned v úvodu pilotního ověření u díky úzké integraci laboratoře do struktur Fakulty strojního inženýrství.



Tabulka 1: Vyhodnocení indikátorů

Indikátor	Povaha indikátoru	Cílový stav	Průběžný stav plnění indikátorů k							Celkové procentuální plnění
			05/2024	07/2024	10/2024	01/2025	07/2025	11/2025	03/2026	
Počet studentů vyšších odborných a vysokých škol	výstupový	120	11	11	48	85	105	106	123	102,5 %
Počet zapojených žáků středních a základních škol	výstupový	2760	586	717	826	1012	1605	1722	2350	85 %
Počet zapojených osob z veřejnosti a “hobby” kutilové	výstupový	1700	179	254	405	683	1225	1604	2193	124 %
Počet zapojených zájemců o inovační podnikání a začínající podnikatelé	výstupový (interní)	20	20	21	21	24	28	30	42	210 %
Implementované nové produkty strategického řízení VaVal	Výsledkový	1	0	0	0	0	0	0	0	
Počet institucí ovlivněných intervencí (UJEP)	Výsledkový	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %

Poznámka: Hodnoty podbarvené zeleně = cílová hodnota indikátoru byla naplněna, oranžová = indikátor naplněn mezi 50 a 100 %, červená = indikátor je naplněn maximálně z 50 % cílové hodnoty

POZN: Indikátor „Implementované nové produkty strategického řízení VaVal“ bude vykázán v rámci ZZoR.

Zdroj: Vlastní zpracování



4.2 Vyhodnocení rozhovorů s klíčovými aktéry

Pilotní ověření DigiLab, realizovaný v rámci projektu Smart Akcelerátor pro Ústecký kraj III, představuje jednu z nejvýznamnějších a nejvíc hmatatelnou intervenci do regionálního inovačního ekosystému.

Dle respondentů představuje DigiLab zásadní zlom v inovační strategii kraje. Zatímco předchozí fáze projektu Smart Akcelerátor pro Ústecký kraj III byly soustředěny primárně na „měkké“ aktivity, jako jsou síťování, strategie a pořádání konferencí, DigiLab do regionu vnesl prvek reálné investice do technické infrastruktury. Transformací teoretických záměrů v hmatatelnou technologickou základnu se podařilo demonstrovat konkrétní výhody digitální transformace v praxi. Vybudováním tohoto funkčního pracoviště vznikla pomyslná „výkladní skříň“ regionálních inovací, která slouží jako prostor pro demonstraci moderních technologií i jako místo pro spolupráci akademické sféry s aplikačním sektorem.

Myšlenka vybudování DigiLabu vzešla z potřeby vytvořit v kraji centrum, kde by moderní technologie byly dostupné akademické sféře, podnikatelům i veřejnosti. Kořeny pilotního ověření sahají do období Smart Akcelerátoru II, kdy byla nosným tématem chytrá mobilita a projekt *U-Smart Zone*. Po neúspěchu některých záměrů v oblasti autonomního řízení – způsobeném především pasivitou samospráv, bezpečnostními riziky a nedostatkem investičních prostředků na prototypování – došlo v rámci projektu Smart Akcelerátor pro Ústecký kraj III k logickému posunu k širšímu tématu digitalizace průmyslu. DigiLab byl koncipován jako nástroj pro budování kapacit pro experimentování a popularizaci technologií.

Pilotní ověření bylo provázeno procesními výzvami, mezi které patřila mimo jiné i náročnost spojená s pořízováním technologií. V úvodní fázi pilotního ověření bylo rovněž nutné intenzivně koordinovat nastavení procesů vykazování aktivit s krajským úřadem.

Důležitou součástí realizace bylo také posilování důvěryhodné spolupráce s Fakultou strojního inženýrství UJEP. Díky jasnému vymezení rolí a kompetencí mezi ICUK a fakultou se podařilo vytvořit funkční a úzce provázanou spolupráci. DigiLab je dnes vnímán jako přirozená součást fakulty i jako významný nástroj podpory nábory nových studentů.

Vybavení bylo doplňováno na základě reálné poptávky. K původnímu 3D tisku a virtuální realitě přibyla CNC frézka a strojové vidění, čímž se posílila polytechnická část. Pozdější pořízení termolisu navíc otevřelo prostor pro spolupráci s kreativními odvětvími.

4.2.1 *Naplnování cíle v technologické oblasti*

Klíčovým pilířem pilotního ověření DigiLab bylo systémové zpřístupnění špičkových technologií, které byly v minulosti doménou primárně velkých korporací. Laboratoř v tomto směru zafungovala jako „demokratizační uzel“ a technologický inkubátor pro malé a střední podniky (MSP), začínající podnikatele (CS1) i širokou veřejnost (CS4). Hlavní přidaná hodnota spočívala v kombinaci bezplatného přístupu k vybavení (3D tisk, laserové gravírování, virtuální realita) a odborného mentoringu, který zajišťovali experti z Fakulty strojního inženýrství UJEP.



Jedním z hlavních vnímaných přínosů byla možnost pracovat v univerzitních prostorách na vlastních projektech, která vedla k výraznému sblížení veřejnosti s akademickým prostředím UJEP. Uživatelé oceňovali především možnost konzultovat své nápady s odborníky. Expertní dohled zajišťoval nejen plynulý provoz, ale i osvětu v oblastech údržby technologií (např. péče o tiskové trysky u 3D tiskáren, údržba čočky u laserové stanice aj.) a dále postprocessingu. Dle názoru jednoho z respondentů pomohl servis poskytovaný laboratoří v Ústeckém kraji definovat a podpořit komunitu kreativců, která dosud postrádala adekvátní technické a metodické zázemí a tím podporovat vznik dalších inovací.

4.2.2 Naplňování cíle v pedagogické oblasti

V oblasti vzdělávání měl DigiLab představovat klíčový regionální inkubátor konceptu STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). Podle představitelů ICUK i kraje se podařilo se tímto projektem přispět k přesunu těžiště od pasivní teoretické výuky k interaktivnímu projektovému učení. O mimořádném zájmu svědčí statistiky návštěvnosti, které ke konci března 2026 dosáhly počtu více než 4 000 osob, čímž byla výrazně překonána původní očekávání.

DigiLab slouží jako zázemí pro široké spektrum cílových skupin, přičemž každé nabízí specifický vzdělávací formát. Projektové dny na FSI UJEP byly cíleně zaměřeny na žáky nematuritních oborů. Cílem bylo rozvíjet nejen technické kompetence, ale i matematickou a finanční gramotnost či prezentační dovednosti. Žáci získali hmatatelnou zkušenost s moderními technologiemi, což slouží jako silný motivační faktor pro jejich další profesní rozvoj a technické studium. Podpora pedagogických pracovníků (CS3) se zaměřila na rozvoj technologických kompetencí vedoucích pracovníků škol (ředitelů a managementu). Cílem bylo usnadnit integraci inovativních technologií do řízení institucí a vzdělávacích plánů v souladu s revizemi RVP.

V reakci na požadavky škol byla postupně zvyšována míra interaktivity. Příkladem je spolupráce s *Gymnáziem Jateční*, kde studenti absolvovali intenzivní kurzy zahrnující celý proces od 3D modelování přes přípravu tisku až po údržbu stroje. Tento přístup transformoval vnímání laboratoře z „technické hery“ na odborně uznávané pracoviště.

Existence moderního zázemí přímo na Fakultě strojního inženýrství UJEP se projevila jako silný motivační prvek. Děkan fakulty a proděkan pro studium a celoživotní vzdělávání dává do přímé souvislosti s aktivitami DigiLabu 12% nárůst zájemců o studium na fakultě v roce 2025. Laboratoř slouží jako klíčový argument při prezentaci fakulty budoucím studentům, kterým nabízí okamžitý přístup k praktickým experimentům v oblasti robotiky a aditivních technologií.

Propojení s Fakultou strojního inženýrství UJEP umožnilo využít DigiLab také jako vědecko-výzkumné zázemí pro akademické práce, které mají přímý dopad na pedagogickou praxi. Vybudovaná infrastruktura byla využita například při zpracování bakalářské práce zaměřené na metodický návod pro převod strojních součástí do tisknutelné podoby. Využil ji také Ing. Fales pro zpracování své disertační práce zaměřené na vývoj inovativní učební pomůcky pro výuku robotiky využívající technologii 3D tisku.

4.2.3 Naplnění cíle v obchodní oblasti

Třetí pilíř projektu DigiLab bylo jeho fungování jako uzlu propojující vzdělávání s reálnou praxí. Tento cíl byl naplněn skrze řešení konkrétních technických zadání a hlubokou integraci do akademických procesů.



Laboratoř se stala místem, kde se teoretické studium propojilo s aplikovaným výzkumem, což přineslo synergické efekty pro studenty, fakultu i regionální byznys.

Pro segment MSP a startupy se DigiLab stal partnerem v oblasti prototypování a reverzního inženýrství. Konkrétní dopady této spolupráce lze demonstrovat na následujících projektech:

- **Medicínský sektor a stomatologie:** Významným úspěchem byla kooperace se zubní klinikou *Entadent*. Experti DigiLabu pomocí 3D skenování a reverzního inženýrství vyvinuli rentgenové polohovače a držáky intraorálních kamer. Zásadním přínosem byla volba specifických materiálů odolných vůči agresivní chemické dezinfekci, což je technický detail, který běžně dostupné komerční tiskové služby často neřeší.
- **Produktový vývoj a kosmetika:** Realizace expertních konzultací při vývoji prototypu krytu kryogenní hlavice pro kosmetické přístroje, kde bylo využito kombinace 3D skenování a následného precizního tisku.
- **Regionální branding a kreativní odvětví:** DigiLab se úzce propojil se startupy z inkubátoru ICUK. Příkladem je podpora projektu *ePultík* a jeho *Pajda bistra*, pro které laboratoř realizovala 3D loga a gravírovala brandingové prvky na provozní vybavení.

Vysoká úroveň poskytovaného mentoringu v DigiLabu je podložena intenzivní vědeckou činností realizačního týmu. Výsledky výzkumu prováděného v prostorách laboratoře byly v letech 2024 až 2025 prezentovány na mezinárodní úrovni (na půdě Technické fakulty Polytechnické univerzity v Poznani), konkrétně expert Ing. Alexandr Fales publikoval řadu odborných prací zaměřených na edukační robotiku (systémy VEX IQ, VEX 123) a experimentální měření vlastností 3D tištěných dílů. Vrcholem vědecké činnosti je publikace v prestižním odborném časopise *Materials* (2025), která se věnuje inovativním přístupům k testování materiálů v aditivní výrobě. Tento vědecký základ je pro fungování laboratoře kritický, neboť umožňuje účastníkům řešit reálná průmyslová zadání podložená exaktními daty, nikoliv pouze empirickými odhady.

Praktickým příkladem aplikace tohoto výzkumu bylo testování chemické odolnosti filamentů pro potřeby stomatologické techniky nebo optimalizace parametrů tisku pro startupy z inkubátoru ICUK. Propojení s průmyslem a startupovou scénou bylo demonstrováno úzkou vazbou na inkubátor ICUK. Úspěšná spolupráce na vývoji komponentů a brandingových prvků v praxi ilustrovala účastníkům ucelenou cestu od prvotního konceptu přes funkční prototyp až k hotovému produktu uplatnitelnému na trhu. Díky publikační a odborné činnosti týmu se v laboratoři rozvíjí inovátorské myšlení založené na nejnovějších trendech, což garantuje, že poskytovaný mentoring dosahuje vysoké technické úrovně odpovídající požadavkům moderního průmyslu a DigiLab efektivně tak plní roli zprostředkovatele transferu technologií mezi akademickou sférou a komerčním sektorem.

4.3 Vyhodnocení dotazníků pro učitele

Následující kapitola detailně analyzuje zpětnou vazbu získanou od 55 pedagogů základních a středních škol, kteří se svými třídami navštívili digitální laboratoř DigiLab v období od května 2024 do března 2026. Analýza je strukturována tak, aby reflektovala tři hlavní strategické cíle pilotní infrastruktury.



4.3.1 *Naplnění cíle v technologické oblasti*

Jedním z primárních cílů pilotního ověření bylo otevření univerzitního výzkumného prostředí zástupcům škol i široké veřejnosti, čímž se úspěšně podařilo eliminovat bariéry spojené s nedostupností nákladného a specializovaného technologického vybavení. Výsledky dotazníkového šetření mezi pedagogy jednoznačně potvrzují, že žáci získali v laboratoři DigiLab přístup k zařízením, která přesahují možnosti běžného školního prostředí. Jako nejvýznamnější byly respondenty identifikovány 3D skenery, průmyslové lasery a systémy virtuální reality. Možnost praktické práce s těmito nástroji je ze strany pedagogického doprovodu hodnocena jako zcela zásadní pro rozšíření technologických obzorů žáků nad rámec standardních učebních osnov.

Vedle samotného technologického zázemí byla vysoce pozitivně hodnocena také úroveň personálního zajištění. Lektorský tým, tvořený experty Fakulty strojního inženýrství UJEP, byl vyzdvihován pro svou odbornost a oborový entuziasmus. Zvláštní důraz kladla zpětná vazba na schopnost lektorů srozumitelně a adekvátně interpretovat komplexní procesy posluchačům napříč různými věkovými kategoriemi.

4.3.2 *Naplnění cíle v pedagogické oblasti*

Druhým pilířem evaluace je posouzení role DigiLabu jako prostředí pro transformaci vzdělávacího procesu, konkrétně v oblasti přechodu od teoretické výuky k praktickému projektovému vzdělávání. Zpětná vazba od pedagogických pracovníků jednoznačně identifikuje laboratoř jako prostor, kde dochází k efektivní proměně teoretických konceptů v hmatatelnou praxi. Žáci oceňují zejména možnost sledovat technologické procesy, které dosud znali pouze z učebnic či audiovizuálních materiálů – například vnitřní mechanismy 3D tisku nebo programování robotických systémů – přímo v reálném čase a prostoru, což zásadně posiluje jejich empirickou zkušenost.

Významným sekundárním dopadem intervence bylo rovněž zprostředkování prvního autentického kontaktu žáků s akademickým prostředím. Z reflexe pedagogů vyplývá, že bezprostřední zkušenost s reálným provozem univerzitních dílen a laboratoří prokazatelně přispívá k dekonstrukci předsudků a odbourávání bariér při uvažování žáků o budoucím studiu na technicky zaměřených vysokých školách.

Dle hodnocení lze vnímat DigiLab jako strategický uzel, který žákům zprostředkovává reálný vhled do průmyslové praxe a aktivně stimuluje jejich inovátorské myšlení. Výsledky evaluace ukazují, že návštěva DigiLabu prokazatelně pomáhá žákům lépe porozumět mechanismům, jakými moderní technologie transformují současný trh práce a průmyslovou výrobu. V tomto ohledu se jako vysoce efektivní ukázala realizace dílčích praktických úkolů, jako je například výroba drobných předmětů pomocí laserového gravírování. Žáci díky nim mohou v reálném čase pozorovat a chápat přímou vazbu mezi prvotním zadáním, aplikovaným technologickým procesem a vznikem výsledného produktu.

Bezprostřední kontakt s těmito technologiemi má rovněž prokazatelný vliv na kognitivní a motivační rozvoj účastníků. Pedagogický doprovod během exkurzí opakovaně indikoval u žáků zvýšenou míru kreativity, přirozené zvědavosti a proaktivního přístupu k řešení problémů. Související diskuse o budoucích trendech v oblastech robotizace a automatizace navíc cíleně podněcují uvažování žáků o technických oborech jakožto o vysoce perspektivních odvětvích pro jejich budoucí profesní uplatnění, čímž dochází k přímé stimulaci podnikavosti a inovátorského přístupu. Tento aspekt silně akcentují rovněž kariérní poradci zapojení do evaluačního šetření, kteří DigiLab vnímají jako vysoce efektivní nástroj pro kariérní směřování žáků a studentů. Laboratoř tak mladým lidem poskytuje unikátní platformu pro praktické ověření vlastních



schopností a oborových preferencí ještě před klíčovým rozhodnutím o volbě budoucího středoškolského či vysokoškolského studia.

Pro samotné pedagogy představuje návštěva laboratoře významný zdroj metodické inspirace pro jejich vlastní pedagogickou činnost. Respondenti v této souvislosti často uvádějí, že získané poznatky a zkušenosti s moderními technologiemi plánují využít při implementaci modernizovaného obsahu informatiky v souladu s revidovanými rámcovými vzdělávacími programy (RVP). DigiLab tak v regionálním kontextu funguje jako důležitý katalyzátor inovací ve školství, který učitelům prakticky demonstruje možnosti integrace moderních technologií do výuky.

Navzdory vysoce pozitivnímu hodnocení odborných ukázek však pedagogové identifikovali prostor pro další rozvoj v oblasti proaktivního zapojení žáků do tvůrčího procesu. Část respondentů by uvítala navýšení časové dotace pro samostatnou práci, která by žákům umožnila věnovat se více vlastnímu programování, sestavování elektronických obvodů nebo 3D modelování. Tento podnět je považován za klíčový pro budoucí strategické směřování DigiLabu jako plnohodnotného STEAM inkubátoru, jehož cílem je posunout účastníky od role pasivních diváků k roli aktivních inovátorů a tvůrců.

4.3.3 Organizační zajištění a provozní aspekty

Celková spokojenost zapojených aktérů s realizací pilotního ověření se úzce váže i na vysoce pozitivní hodnocení doprovodných administrativních a organizačních procesů. Komunikace s Inovačním centrem Ústeckého kraje (ICUK) v rámci rezervačního systému a úvodního plánování je ze strany pedagogů hodnocena jako vysoce efektivní, rychlá a plynulá. Vstřícný a profesionální přístup expertů zástupců škol výrazně usnadnil logistické zajištění výjezdů. K celkovému pozitivnímu dojmu z návštěv významně přispěly rovněž samotné provozní podmínky, zejména čistota prostor, výborná materiální vybavenost dílen a dostupnost podpůrných služeb, jako je například možnost drobného občerstvení ve vstupním prostoru budovy fakulty.

Z hlediska časové dotace je standardní dvouhodinový formát vzdělávacího bloku považován za optimální rozsah pro úvodní seznámení s technologiemi a udržení adekvátní pozornosti žáků. Evaluace nicméně identifikovala specifickou poptávku ze strany specializovanějších skupin, například technicky orientovaných kroužků či škol ze vzdálenějších míst Ústeckého kraje, po prodloužení těchto bloků na tři až čtyři hodiny. Prodloužená časová dotace by podle zjištění umožnila zařazení komplexnějších technických úloh a poskytla by účastníkům širší prostor pro hlubší vhled a samostatnou praktickou činnost.

4.3.4 Vývoj zpětné vazby v čase

Při analýze zpětné vazby v čase lze pozorovat, že ačkoliv základní sentiment zůstává po celou dobu realizace (2024–2026) vysoce pozitivní, povaha odpovědí se postupně vyvíjela od prvotního „wow efektu“ k hlubšímu pedagogickému uvažování. V rané fázi (jaro 2024) pedagogové vyzdvihovali především samotnou existenci takového prostoru a možnost vidět technologie, které jsou na školách často nedostupné. Od poloviny roku 2025 se v odpovědích začíná častěji objevovat specifická reflexe výukových metod, kdy učitelé hodnotí DigiLab jako přímou inspiraci pro svou vlastní výuku informatiky a hledají cesty, jak na návštěvu metodicky navázat ve škole. Zatímco první návštěvníci se soustředili na pasivní prohlížení (např. 3D tiskárny v chodu), v pozdějších fázích (2026) již pedagogové více akcentují potřebu delších časových bloků (3–4 hodiny) pro hlubší praktickou práci a projevují zájem o obměnu programu pro opakované návštěvy. Zajímavým vývojem prošlo i hodnocení lektorů; zatímco zpočátku bylo nadšení



lektorů vnímáno jako klíčový motivační prvek, v závěru pilotního ověření se objevují i kritičtější postřehy k srozumitelnosti výkladu u některých studentů, což naznačuje rostoucí nároky pedagogů na didaktickou kvalitu exkurzí.

V průběhu realizace pilotního ověření tak lze dovodit, že došlo k zásadnímu posunu ve vnímání laboratoře ze strany pedagogické veřejnosti. DigiLab se v očích učitelů transformoval z formátu volnočasově zaměřené exkurze v uznávaný a systematický vzdělávací nástroj. Tato proměna je doprovázena rostoucí poptávkou po hlubší modularitě a metodické provázanosti aktivit s rámcovými vzdělávacími programy.

4.4 Vyhodnocené dotazníků pro kutily

Analýza dat získaných od 55 respondentů z řad veřejnosti, studentů a hobby kutilů potvrzuje, že pilotní provoz DigiLabu dosáhl vysoké míry spokojenosti a efektivně naplnil své strategické cíle. DigiLab se stal klíčovým místem pro technologickou osvětu, podporu odborného studia i rozvoj individuální podnikavosti v Ústeckém kraji.

4.4.1 *Naplnění cíle v technologické oblasti*

Respondenti vysoce oceňují možnost práce s pokročilým vybavením, jako jsou 3D skenery pro optimalizaci prototypů, resinové (SLA) tiskárny, laserové gravírky či systémy pro vývoj robotiky. Pro významnou část uživatelů představovala návštěva DigiLabu první reálnou zkušenost s těmito technologiemi, což vedlo k zásadnímu rozšíření jejich odborných obzorů.

Klíčovým faktorem úspěchu je vysoká úroveň odborného mentoringu. Respondenti téměř vždy hodnotí kvalitu lektorů jako „velmi vysokou“, přičemž vyzdvihují zejména srozumitelnost výkladu u komplexních procesů, jako je pokročilé „slicování“ modelů nebo reverzní inženýrství. DigiLab tak lze považovat za místo, kam se veřejnost „ví kam obrátit se svými projekty“. Návštěva mnoha lidem „rozšířila obzory“ a umožnila jim vyřešit konkrétní technické problémy při výrobě vlastních prototypů.

4.4.2 *Naplnění cíle v pedagogické oblasti*

V rovině vzdělávání laboratoř úspěšně transformovala teoretické znalosti v hmatatelné praktické dovednosti. Uživatelé si v rámci projektového učení osvojili kompetence v oblastech osazování elektroniky, pájení, diagnostiky a programování mikrokontrolérů (platformy Arduino, Raspberry Pi či Micro:bit). Práce s robotikou VEX IQ a virtuální realitou navíc prokazatelně přispěla k prohloubení logického myšlení a algoritmizace u všech věkových skupin.

Nezastupitelnou roli sehrál DigiLab v motivaci mladé generace. Zpětná vazba od rodičů potvrzuje, že zážitková forma vzdělávání pomáhá dětem objevovat zájem o technické obory a motivuje je k budoucímu studiu. Silným indikátorem dopadu je skutečnost, že řada uživatelů se na základě zkušeností z laboratoře rozhodla pořídit si vlastní vybavení nebo se robotice věnovat profesionálně.

4.4.3 *Naplnění cíle v obchodní oblasti*

Analýza potvrzuje, že DigiLab funguje jako zásadní uzel propojující akademické studium s požadavky trhu. Dominantním tématem u studentské cílové skupiny (CS2) bylo využití laboratoře pro realizaci závěrečných



prací. Naprosto dominantním tématem u studentů je využití laboratoře pro realizaci maturitních, ročníkových, bakalářských i disertačních prací. Studenti zde získávají zkušenosti, které následně přímo aplikují ve svých projektech a dalším studiu na VŠ (např. v oboru Mechatronik).

Vedle akademicky zaměřených aktivit laboratoř podpořila také konkrétní průmyslové aplikace a rozvoj drobného podnikání. Uživatelé zde řešili široké spektrum praktických úloh – od testování komunikace založené na technologii LoRa až po přípravu vlastních komerčních aktivit v oblasti zakázkového 3D tisku na později pořízených zařízeních. Pozitivně je hodnocena především synergie různých technologií na jednom místě, což umožňuje komplexní přístup k inovačním projektům – od návrhu přes výrobu až po integraci elektroniky.

4.4.4 Evoluce potřeb uživatelů a výhled do budoucna

V průběhu času se odpovědi respondentů vyvíjely od všeobecného objevování technologií k jejich konkrétnímu a praktickému využití. V počáteční fázi (konec roku 2024) převažovalo nadšení z „rozšíření obzorů“ a poznávání možností 3D tisku pro domácí opravy či získávání prvních zkušeností s technologiemi, které byly pro uživatele nové. Od jara 2025 je patrný výrazný posun směrem k odborné podpoře studia, kdy se laboratoř stala klíčovým místem pro realizaci závěrečných prací, přičemž studenti v dotaznících začali jmenovitě vyzdvihovat konkrétní expertní pomoc. V závěrečné sledované etapě (leden 2026) uživatelé vykazují ještě vyšší míru přímé integrace technologií do vlastního života. Řada respondentů uvádí, že si na základě zkušenosti z DigiLabu pořídili vlastní 3D tiskárnu, nebo se dokonce rozhodli věnovat robotice profesionálně. I přes tento posun od zvědavosti k profesionalizaci zůstala po celou dobu realizace konstantně vysoká spokojenost s odbornou úrovní lektorů (hodnocena téměř vždy jako „velmi vysoká“) a se srozumitelností organizačních informací.

4.5 Celkové dopady a kritické zhodnocení

Pilotní ověření DigiLab prokázalo vyšší efektivitu, než předpokládaly původní indikátory, a stalo se funkční součástí inovačního prostředí v regionu. Vybudovaná infrastruktura představuje přímou podporu hospodářské transformace Ústeckého kraje. Pilotní ověření propojilo výzkumné a vývojové kapacity Fakulty strojního inženýrství UJEP s výukou a komerčním využitím, což v praxi vytvořilo zázemí pro přenos technologií a inovací do regionálních podniků.

I když je kvůli časovému odstupu mezi realizací aktivit a jejich dlouhodobými efekty ještě brzy vyvozovat komplexní závěry, pilotní ověření jednoznačně potvrdilo vysokou absorpční kapacitu regionu pro technické vzdělávání a prototypování. Nejvýznamnějším a nejvíce hmatatelným úspěchem je v tomto směru 12% nárůst počtu nově přijatých studentů na Fakultu strojního inženýrství UJEP. V kontextu celorepublikově klesajícího zájmu o technické obory jde o unikátní výsledek, který vedení fakulty přímo připisuje schopnosti DigiLabu popularizovat technologie u žáků základních a středních škol, účinně u mládeže vyvolávat zájem o kariéru v oborech STEAM a rozvíjet kompetence potřebné pro budoucí inovátory.

Pilotní ověření rovněž zásadně posílil značku Ústeckého kraje jako inovativního regionu. DigiLab se etabloval jako „výkladní skříň“ kraje, využívaná k prezentacím pro institucionální odbornou veřejnost.



O úspěchu modelu svědčí mimořádný zájem o sdílení know-how ze strany inovačních center ze Zlína, Karlových Varů a Moravskoslezského kraje, která hledají inspiraci pro replikaci tohoto modelu v jiných částech republiky. Na mezinárodním poli se pilotní ověření zapojilo do spolupráce v rámci sítě Net4Digi, což posílilo postavení ICUK v mezinárodních konsorciích.

Z hlediska bezprostředních praktických dopadů DigiLab umožnil přístup k technologiím, které byly dříve dostupné spíše velkým korporacím. Laboratoř zafungovala jako technologický inkubátor pro malé a střední podniky (CS1), kterým poskytla expertní mentoring při vývoji prototypů. Konkrétním příkladem takového dopadu v oblasti úspěšné spolupráce mezi akademickou a praktickou sférou je zubní klinika Entadent, pro kterou experti vyvinuli rentgenové polohovače pomocí reverzního inženýrství a 3D skenování. Propojení se startupy bylo demonstrováno na projektu *ePultík*, kterému laboratoř pomáhala s prototypováním loga brandingových prvků.

V neposlední řadě lze identifikovat dopad pilotního ověření DigiLab na rozvoj odborných kompetencí realizačního týmu, který dokázal tuto infrastrukturu využít nejen pro vzdělávání, ale také jako platformu pro pokročilý aplikovaný výzkum s přímou vazbou na reálné potřeby trhu. Tato vysoká úroveň poskytovaného mentoringu byla postavena na intenzivní vědecké a publikační činnosti týmu. Navíc se v rámci laboratoře vyvíjeli inovativní učební pomůcky pro robotiku, řešili úlohy pro laboratoř automatizace nebo tvořili metodické návody pro aditivní výrobu strojních součástí v rámci disertačních a bakalářských prací studentů FSI UJEP. Celkově tak má infrastruktura potenciál plnit roli efektivního zprostředkovatele transferu technologií, kde se odbornost týmu neustále prohlubuje skrze řešení komplexních technických výzev a následnou publikaci odborných studií.



5 Závěry a doporučení

Na základě provedených analýz lze konstatovat, že DigiLab ve své pilotní fázi splnil roli strategického impulsu do ekosystému. Pilotní ověření DigiLab (2024–2026) prokázalo, že vybudování moderní sdílené technologické infrastruktury v Ústeckém kraji bylo správně cílenou a vysoce efektivní intervencí. Jeho úspěch stojí na kombinaci špičkového technického zázemí, expertního mentoringu a schopnosti pružně reagovat na potřeby regionu. Pilotní ověření během realizace prokázalo vysokou absorpční kapacitu území pro technické vzdělávání a prototypování. Tato zjištění tvoří analytický základ pro přechod pilotního ověření do fáze udržitelné.

Klíčovým faktorem úspěchu byla úzká a dobře nastavená spolupráce mezi ICUK a Fakultou strojního inženýrství UJEP, díky níž se podařilo efektivně propojit organizační zajištění pilotního ověření s odborným akademickým zázemím (včetně nezbytného know how). Tato spolupráce nejenže naplnila a v mnoha ohledech překonala stanovené kvantitativní indikátory (zejména u žáků a veřejnosti), ale zřejmě přinesla i významné systémové dopady, jako je 12% nárůst zájemců o technické studium na univerzitě či posílení značky Ústeckého kraje jako inovativního regionu. V této souvislosti je však třeba říci, že tato evaluace byla zpracována bezprostředně po ukončení intervence a detailní vyhodnocení konkrétních dopadů je potřeba delší časový odstup od realizace.

Nástroj se jednoznačně osvědčil u cílové skupiny z řad žáků základních a středních škol a také osob z veřejnosti a “hobby” kutilů (viz např. plnění indikátorů v tabulce 1). Strategické navyšování indikátorů v průběhu roku 2025 (zejména u žáků z 120 na 2 760 a u veřejnosti ze 100 na 1 700) sice opticky snížilo procentuální plnění, ale fakticky odráží vysokou relevanci infrastruktury pro inovační ekosystém regionu. Vývojová dynamika potvrzuje, že zatímco podnikatelská sféra (CS1) reagovala okamžitě, akademická sféra (CS2) vyžadovala delší čas na integraci do výukových plánů. Největší nárazový zájem generovalo regionální školství (CS3), což potvrzuje významnou roli DigiLabu v podpoře STEAM vzdělávání v Ústeckém kraji. Celkově lze realizaci z pohledu kvantitativních cílů hodnotit jako vysoce úspěšnou.

Pilotní ověření DigiLab se stalo uznávaným moderátorem vztahů mezi ICUK, univerzitou a krajem. Zástupci Krajského úřadu hodnotí DigiLab jako jeden z nejúspěšnějších výstupů projektu Smart Akcelerator pro Ústecký kraj III. Ačkoli v rámci analýz nebyl zaznamenán žádný vyloženě negativní dopad intervence, tak v průběhu implementace se musel realizační tým vypořádat s různými výzvami. I na základě jejich vyhodnocení byla sestavena strategická doporučení, která se zaměřují na 3 oblasti, a to na další metodický a pedagogický rozvoj, doporučení pro replikaci modelu v jiných krajích, kterým je věnována největší pozornost, a na další rozvoj stávající infrastruktury v rámci Ústeckého kraje, včetně dalšího rozšíření pilotně ověřeného konceptu.

5.1 Doporučení v oblasti metodického a pedagogického posunu

Dosavadní zkušenosti ukazují, že nejvyšší přidanou hodnotu přináší přímá interakce uživatelů s technikou a je na to třeba metodicky i pedagogicky reagovat.



Workshopový formát místo exkurzí

Zásadním doporučením je úplné opuštění pasivních exkurzních formátů ve prospěch interaktivních workshopů. Cílem je stav, kdy si každý účastník (zejména u CS3) v rámci návštěvy osvojí základy ovládání konkrétního stroje a proces zakončí výrobou vlastního produktu. Tento přístup transformuje vnímání laboratoře z „technické herny“ na odborné pracoviště.

Systémová podpora STEAM vzdělávání

DigiLab musí nadále sloužit jako most mezi teorií a praxí v konceptu STEAM. Je nutné posílit metodickou podporu pro pedagogy prostřednictvím tvorby navazujících materiálů, pracovních listů a metodických příruček. To umožní učitelům efektivně rozvíjet témata započatá v DigiLabu i v rámci běžné výuky ve školách.

Využití vědeckého základu pro mentoring

Odborný mentoring v laboratoři by měl i nadále vycházet z vlastní výzkumné a publikační činnosti realizačního týmu. Publikování výsledků experimentálního měření a testování materiálů v prestižních časopisech (např. *Materials*) garantuje, že poskytované rady jsou podloženy exaktními daty a odpovídají požadavkům moderního průmyslu.

5.2 Doporučení pro replikaci modelu v jiných krajích

DigiLab se stal životaschopným modelem dobré praxe, o který již projeví zájem inovační centra z jiných krajů. Pro úspěšnou replikaci jsou zásadní následující faktory:

Provázanost Inovačního centra (ICUK) a Univerzity (UJEP)

Základním pilířem úspěchu je úzká spolupráce mezi inovačním centrem regionu a univerzitním prostředím. K tomu je nezbytné jasné rozdělení kompetencí obou partnerů. ICUK by měl figurovat jako manažerský a finanční garant, zatímco fakulta (FSI) poskytuje odborné know-how, expertní kapacity a fyzické prostory. DigiLab musí být vnímán jako integrální součást fakulty a přínosný nástroj pro nábor nových studentů, což v praxi dokládá i 12% nárůst zájemců o studium na FSI.

Průběžné vyhodnocování a analýza potřeb

Pilotní ověření nesmí fungovat staticky, ale musí neustále reagovat na dynamiku regionálního ekosystému. Je proto nutné nastavit systém formativního hodnocení, které zahrnuje kontinuální sledování a evaluace formou průběžných evaluačních zpráv. Tyto výstupy pak slouží k operativní optimalizaci procesů a zkvalitňování poskytovaných služeb. Zásadní je rovněž sběr zpětné vazby formou pravidelných dotazníkových šetření a řízených rozhovorů se stakeholdery. Tento přístup umožňuje včas identifikovat bariéry a sledovat vývojové trendy, jako je například posun uživatelů od počáteční zvědavosti k plně profesionálnímu využití technologií pro závěrečné akademické práce nebo vlastní podnikání.



Flexibilita realizačního týmu v implementaci

Schopnost adaptace na poptávku z území byla pro DigiLab rozhodující. Realizační tým by měl být v úvodu mít možnost flexibilně doplňovat technologie na základě reálného zájmu uživatelů. Příkladem v DigiLabu bylo operativní doplnění o CNC frézku, strojové vidění či termolis, které reagovalo na poptávku z polytechnické a kreativní sféry. Flexibilita týmu umožnila laboratoři řešit konkrétní technické výzvy trhu, jako byl vývoj rentgenových polohovačů pro stomatologii nebo prototypování produktů pro kosmetický průmysl, což zajistilo pilotnímu ověření stabilní základnu koncových uživatelů.

Aktivní propagace a komunikace k cílové skupině a dalším aktérům

Jedním z klíčových aspektů budování laboratoře jako „výkladní skříně“ kraje byla intenzivní propagace nabídky DigiLabu směrem k cílovým skupinám. Experti byli schopni srozumitelně komunikovat smysl a širší přínos pilotního ověření. Důležité bylo účastníkům přímo na místě vysvětlit kontext vzniku DigiLabu, jeho vazbu na regionální transformaci i praktické dopady pro školy, firmy a další uživatele.

Zkušenost z pilotního ověření zároveň ukázala, že pro efektivní propagaci obdobných aktivit je vhodné kombinovat více komunikačních nástrojů – sociální sítě, webové stránky ICUK, outdoorovou propagaci i osobní doporučení a neformální sdílení zkušeností mezi jednotlivými cílovými skupinami.

Ukotvení ve strategických dokumentech

Pro dlouhodobou stabilitu je také nezbytné, aby byl obdobný ověřovaný nástroj ukotven v krajské inovační strategii (RIS3) či jiném strategickém rozvojovém dokumentu a byl vnímán jako strategický nástroj transformace regionu, všemi klíčovými aktéry. Toho se v průběhu realizace pilotního ověření DigiLabu podařilo dosáhnout.

5.3 Strategická doporučení pro rozvoj stávající infrastruktury

Pilotní fáze DigiLabu jasně prokázala, že v Ústeckém kraji existuje vysoká absorpční kapacita pro technologické vzdělávání a prototypování. Pro další fázi rozvoje jsou klíčové následující kroky:

Transformace na profesionální MakerSpace

Budoucí rozvoj by měl směřovat k transformaci laboratoře směrem k profesionálnímu zázemí typu MakerSpace. To znamená posun od čistě vzdělávacího centra k prostoru, který poskytuje stabilní institucionální zázemí pro dlouhodobou samostatnou práci studentů, kutilů i začínajících podnikatelů.

Tematické rozšíření a specializace

Další nové pilotní ověření by mělo reflektovat aktuální hospodářskou transformaci kraje a rozšířit svůj záběr o oblasti, jako jsou přírodovědné obory, umělá inteligence (AI) a polovodičové technologie. Tento krok umožní laboratoři zůstat na špici technologického vývoje a reagovat na specifické potřeby regionálního průmyslu.



Technologický upgrade

Pro udržení konkurenceschopnosti a atraktivity je nezbytné investovat do pokročilejších technologií. Jako prioritní se jeví velkoformátový 3D tisk, multifilamentové systémy pro vícebarevný tisk, profesionální vytvrzovací stanice a nejnovější generace VR headsetů (např. Meta Quest 3) pro vývoj vlastních simulací. Vybavení dílny by mělo být doplněno o přesnější CNC stroje, horkovzdušné pájecí stanice a laserové plotry.

Na základě závěrů evaluační zprávy lze konstatovat, že pilotní ověření DigiLab vytvořilo funkční a stabilní základ pro dlouhodobě udržitelnou infrastrukturu technologického a inovativního vzdělávání v rámci kraje. Vzhledem k prokazatelnému zájmu cílových skupin, inovačních center a vytvořenému odbornému zázemí a již vzniklé spolupráci mezi ICUK a Fakultou strojního inženýrství UJEP se jako realistický a strategicky vhodný krok jeví vznik nového pilotního ověření, v rámci projektu Smart Akcelérátor pro Ústecký kraj IV, který bude klást větší důraz na přírodovědné zaměření. Do budoucna lze proto uvažovat například o:

- Zapojení dalších fakult UJEP,
- rozšíření aktivit o popularizaci fyziky, chemie, biologie či environmentálních témat,
- využití technologií DigiLabu pro experimentální a badatelskou výuku,
- tvorbě mezioborových STEAM modulů propojujících technické a přírodovědné disciplíny,

Významným předpokladem udržitelnosti je skutečnost, že během pilotního ověření DigiLab již byla vybudována funkční technologická základna a odborný tým, což znamená, že další rozvoj nemusí být založen na budování zcela nové infrastruktury. Budoucí směřování se opírá především o efektivní využívání stávajícího vybavení, sdílení kapacit mezi fakultami, zapojování studentů do běžného provozu laboratoře a také o využití DigiLabu jako klíčového zázemí pro kvalifikační práce a výzkumné projekty.

Evaluace zároveň potvrzuje, že právě flexibilita při průběžném doplňování technologií podle aktuálních potřeb byla jedním z hlavních faktorů úspěchu celého pilotního ověření.

DigiLab tak může nadále fungovat jako otevřená regionální platforma propojující vzdělávání, inovace a aplikační sféru. Tím si zachová svou roli uzlu moderních technologií a současně podpoří budování lidského kapitálu v regionu.

Vyjádření plánovaného nositele nástroje o jeho plánovaných budoucích záměrech s daným nástrojem v návaznosti na výsledky hodnocení pilotáže je součástí této Evaluace.



6. Příloha 1 – Detailní průběh realizace

Tato příloha obsahuje přehled klíčových aktivit a výsledků pilotního ověřování, které jsou sledovány za jednotlivá období.

Období 12/2025 - 03/2026

- Presentace pilotního ověření DigiLab na Podnikatelském fóru v Mostě, kde byly představeny cíle, aktivity a výsledky projektu včetně jeho pozitivního dopadu na zvýšení zájmu o technické obory a studium na FSI UJEP.

Dále proběhlo online setkání se zástupci Moravskoslezského inovačního centra za účelem sdílení konceptu DigiLabu (metodika, procesní a organizační nastavení), čímž došlo k posílení mezikrajské spolupráce.

- Pravidelná komunikace se zástupci Krajského úřadu Ústeckého kraje (KÚÚK). Došlo k přípravě, projednání a schválení dodatku ke smlouvě, kterým byl prodloužen nájem prostor do konce projektového období.
- Průběžný sběr a analýza dat od cílových skupin (dotazníky, osobní podněty). Vyhodnocovala se srozumitelnost, přínos a praktická využitelnost aktivit. Zjištění sloužila pro zpracování průběžné a závěrečné evaluace, identifikaci silných a slabých stránek a formulaci doporučení pro další rozvoj.
- Pravidelný servis vybavení (NTB pro 3D tisk, robostavebnice, laserové a pájecí stanice), instalace a aktualizace softwaru. Práce na vývoji elektronických obvodů zahrnovala jejich modelování
- a testování v simulačních programech LTspice a Proteus. V rámci robotické konstrukce se řešila praktická práce se senzory (měření vzdálenosti, teploty, pohybu) a zobrazovacími prvky pro vizualizaci dat v reálném čase. Na základě analýzy platformy Arduino byly navrženy nové výukové aktivity.
- Průběžné konzultace a ladění 3D modelů dle potřeb cílové skupiny CS1. Významnou aktivitou byl vývoj a testování několika verzí prototypu držáku intraorální kamery pro využití v zubním lékařství, který byl konzultován s experty z praxe.
- V závěrečném období projektu byl evidován enormní zájem škol o výuku (i nad rámec rezervačního systému), umocněný blížícím se koncem projektu. Byla kompletně připravena akce EkoTech Day (dříve Engineering Day, přejmenováno kvůli přesahu do životního prostředí), avšak z důvodu programové duplicity s jinou později vyhlášenou událostí nakonec nebyla v únoru realizována.
- Po oficiálním ukončení pilotu se řešilo jeho další směřování. Díky prokazatelnému zájmu inovačních center a škol bude na DigiLab navazovat nový pilot OpenLab v rámci projektu Smart Akcelerator+ II, který bude klást větší důraz na přírodovědné zaměření. Kompletní zhodnocení pilotu bude součástí závěrečné evaluace.



Období 08/2025 - 11/2025

- Projevení zájmu o návštěvu DigiLabu ze strany agentury CzechInvest (pobočka v Pardubicích), Inovačních center ve Zlíně a v Karlových Varech (na základě prezentace v Českých Budějovicích – RIS3 setkání týmů). Cílem návštěvy všech subjektů bylo seznámit se s konceptem fungování DigiLabu, prakticky hledat možnosti spolupráce a vzájemného propojení a čerpat inspiraci pro realizaci podobného pilotního projektu v ostatních krajích.
- Posílení mezifakultní spolupráce na UJEPU, DigiLab navštívila produkční Fakulty umění a designu UJEP (FUD UJEP). Během setkání byla domluvena mezifakultní spolupráce s jednotlivými ateliéry FUD UJEP, která by měla přinést nové příležitosti pro propojení studentů a tvůrčích týmů s technologickým zázemím DigiLabu obou fakult.
- Pedagogové v rámci návštěvy DigiLabu jako doprovod pro CS 3 (studenty) ocenili přínos DigiLabu pro jejich výuku. Zejména v oblasti 3D tisku vidí velký potenciál – díky návštěvě DigiLabu se zlepšily jejich znalosti o technologiích a dokázali lépe pracovat s 3D tiskárnami umístěnými v jejich školách.
- Průběžně probíhalo vyhodnocení zpětné vazby od cílových skupin, byly zajištěny podklady a nabídky k nákupu spotřebního materiálu (filamenty pro 3D tisk). Probíhala komunikace
- s dodavateli a s FSI UJEP a dalšími CS ohledně dodatků smluv a technických parametrů zařízení. Byly provedeny kontroly evidence účastníků školení a návštěvníků DigiLabu dle požadavků OP JAK. Byly zpracovány důvodové zprávy k nákupu spotřebního materiálu (laser). Pokračovala také kontrola plnění Memoranda o spolupráci a sběr informací k oblastem automatizace, měření, robotiky a IoT. Probíhal sběr podkladů a průběžná komunikace s analytikem projektu za účelem přípravy průběžné a závěrečné evaluace pilotu.
- Byl realizován workshop pro Gymnázium Jateční, zaměřený na 3D tisk a modelování v příslušných softwarových nástrojích ve 3 termínech pro studenty 2. ročníků. Workshop posílil praktické dovednosti studentů a rozšířil jejich povědomí o digitálních technologiích.
- Pilotní ověření DigiLab bylo prezentováno Expertem na 2 akcích – RIS3 setkání týmů v Českých Budějovicích (uvedeno v 1. bodě, a Business Preincubator (prezentace v AJ)). Tyto aktivity přispěly k propagaci pilotu a navazování nových spoluprací.
- Proběhly návštěvy CS1 (zájemci o inovativní podnikání) v oblasti zubního lékařství. V prvním případě byl konzultován model rentgenového polohovače, který drží interorální rentgenový film. Pomocí revezního inženýrství (skenování pomocí 3D skeneru) byl vytvořen hrubý model součástky, který se pomocí aditivní technologie (3D tisk) vytvořil fyzický model, který se zkouší přímo na rentgenu. Byl zvolen materiál, jež je chemicky odolný (rentgen se neustále dezinfikuje) a má lepší soudržnost vrstev při tisku. V druhém případě chtěla provozní zubní kliniky Entadent vidět, jaké vybavení DigiLabu je k dispozici pro případnou technickou konzultaci.

Období 02/2025 - 07/2025

- Propagace a akce pro veřejnost – Den otevřených dveří na FSI UJEP s prezentací DigiLabu; Maker Fest (4. 3.) s ukázkami technologií, workshopy a prezentacemi; 3D Tisk Hackathon (6.–7. 3.) zaměřený na zdravotnické pomůcky; prezentace DigiLabu a 3D modelu přečerpávací elektrárny na Transformačním fóru v Mostě.



- Dodávky a vybavení DigiLabu – postupné doplňování vybavení pro laboratoř elektroniky (osciloskop, generátor, zdroje), spotřebního materiálu (filamenty, fólie), příslušenství k 3D tisku i elektronických sad (Arduino, senzory). Součástí bylo také vypracování důvodových zpráv k obhajobě nabídek a transparentnímu výběru dodavatelů.
- Spolupráce s partnery (ICUK, ECUK, CS1 aj.) – společné konzultace a tvorba 3D modelů (logo pro bistro Pajda, držák kosmetického přístroje, přečerpávací elektrárna), testování materiálů a technologií (gravírování, 3D skenování, papíry a fólie pro potisk). Inspirativní aktivity pro zaměstnance ICUK (3D modely, potisk zástěr s logem Space Café).
- Vzdělávání a práce se studenty – program pro studenty Gymnázia Jateční (interaktivní lekce o 3D tisku), zapojení DigiLabu do bakalářských prací (O. Ondrus – 3D tisk součástí, O. Beránek – úlohy pro laboratoř automatizace), tvorba zkušebních výtisků a testování materiálů.
- Organizace a rozvoj – přípravy na Maker Fest (harmonogram, úkoly, materiály), systematický sběr zpětné vazby od veřejnosti a pedagogů, návštěvy zástupců příspěvkových organizací Ústeckého kraje a diskuse o spolupráci. Výroba týmových triček DigiLab podpořila týmovou identitu.
- V červnu byly sbírány data k digitalizaci a Průmysl 4.0 – sběr dat zaměřen na automatizaci výrobních procesů, využití robotiky a aplikace umělé inteligence pro zefektivnění výroby a podporu rozhodování.
- Proběhla odborná diskuse s garantem DigiLabu a zástupci vývoje (M. Hart, Z. Novák) zaměřená na možnosti propojení aktivit DigiLabu s oblastí energetiky.
- V průběhu letního období byly zajišťovány pravidelné servisní zásahy s cílem udržet zařízení v plně funkčním stavu.
- Příprava akce Engineering Day plánované na únor 2026 a její marketingové pokrytí spojené se zvýšením propagace DigiLabu.
- Expert DigiLabu zajistil odbornou konzultaci s panem Růžičkou ze společnosti AV Media Systems a.s., která byla zaměřena na návrh a technické řešení výrobních trofejí pro regionální kola soutěže VEX IQ Robotics Competition – Mix & Match plánované na roky 2025–2026.

Období 11/2024 - 01/2025

- Byly doplňovány zásoby spotřebního materiálu (např. PEG a PLA filament, potahové fólie na řezací plotr aj.).
- V rámci výuky CS 4 byl zhotoven prototyp krytu kryogenní hlavice u kosmetického přístroje, kdy byla provedena analýza stávající konstrukce a identifikovány klíčové problémy ovlivňující funkčnost přístroje. Na základě této analýzy byl navržen a pomocí 3D skenu a 3D tisku vytvořen nový design krytu kryogenní hlavice, který zvýšil účinnost a funkčnost kosmetického přístroje, který byl úspěšně otestován.
- Proběhl servis, včetně vyčištění a kalibrace os na zařízení řezacího plotter, servis a seřízení CNC frézky pro mechanickou i LASER hlavu.
- Byly pořízeny drobné komponenty do vybavení elektronické sekce laboratoře.
- Probíhaly údržby zařízení – např. 3D skenner (čištění optiky, testování funkčnosti).



- Probíhaly přípravy a testování nové aktivity Virtuální robotika - výběr vhodných aktivit dle cílových skupin.
- Vybavení sekce 3D tisku a skenování sloužily k modelování a tisku materiálu pro prezentování v DigiLabu (sněhové vločky na 3D tiskárně, vygravírované na laseru).
- Probíhalo vyhodnocování cenových nabídek na elektronické stavebnice a jednotlivé komponenty. Byly porovnávány různé varianty s ohledem na kvalitu, dostupnost a cenu, aby bylo možné vybrat nejvhodnější řešení pro plánované aktivity.
- Byl zakoupen a uveden do provozu termolis určený k přenosu grafických vzorů na různé materiály. V rámci testování byly prověřeny jeho funkce, nastavení teploty a tlaku, stejně jako kvalita výsledného potisku na vybraných předmětech. Cílem bylo optimalizovat proces a ověřit vhodnost zařízení pro plánované využití.
- Ke komfortní práci na řezacím plotteru bylo pořízeno příslušenství a další doplňky (např. sady pinzet pro vyřipování návrhu).
- Byl vytvořen návrh vzdělávacích aktivit zaměřených na téma polovodičů, které zahrnují teoretické i praktické části. Aktivity byly koncipovány tak, aby účastníkům přiblížily principy fungování polovodičových součástek, jejich využití v elektronice a reálné aplikace.
- Byly shromažďovány a hodnoceny cenové nabídky na vybavení laboratoře elektroniky (s důrazem na polovodiče). Byly také zpracovány analýzy a odůvodnění pořízení Microbit Starter kitu a dalších součástí (téma polovodiče).
- Prostřednictvím Ing. Smíška byli osloveni studenti Dopravní fakulty ČVUT k návštěvě DigiLabu (s důrazem na oslovení studentů 1. ročníků).
- Na základě oslovení Experta Pilotu DigiLabu Alexandra Falese organizátory robotické soutěže, se v prostoru sdílené dílny DigiLab uskutečnilo Regionální kolo mezinárodní soutěže VEX IQ Robotics Competition Rapid Relay, kterého se zúčastnily týmy mladých nadšenců do robotiky. Soutěžící měli za úkol naprogramovat a ovládat své roboty tak, aby co nejlépe splnili zadané úkoly a dosáhli co nejvyššího bodového hodnocení. Roboti, se kterými studenti během soutěže pracovali, jsou běžnou součástí vzdělávacích aktivit v DigiLabu. Akce probíhala v dynamické atmosféře, kde týmy nejen soutěžily, ale také sdílely zkušenosti a učily se nové strategie. Součástí soutěže byla i odborná zpětná vazba od porotců a mentorů, kteří hodnotili jak technické provedení robotů, tak týmovou spolupráci a inovativní přístup k řešení úloh. Celá akce byla podpořena přítomností týmu pilotního ověření DigiLab, kteří účastníky kromě sekce robotiky provedli i dalšími pracovišti ve sdílené digitální dílně DigiLabu (3D tisk, polytechnická dílna, pracoviště laserové stanice).
- Byla diskutována organizace MakerFestu, jeho realizace proběhla v 03/2025.

Období 08/2024 - 10/2024

- Probíhal průběžný monitoring technického stavu zařízení ve sdílené digitální dílně DigiLab, se zvláštním zaměřením na polytechnickou část vybavení.
- Byla sesbírána a vyhodnocena data z dotazníku zaměřeného na získání zpětné vazby od pedagogů/doprovodu žáků a studentů, kteří tvoří klíčové cílové skupiny. Cílem dotazníku bylo ověřit, zda aktuální systém rezervací, program či vybavení sdílené digitální dílny DigiLab vyhovuje



jejich potřebám a očekáváním cílové skupiny. Součástí dotazníku byly také otázky týkající se preferencí respondentů a návrhů na nové prvky či vylepšení vybavení, které by žáci uvítali. Získaná zpětná vazba bude sloužit jako základ pro další rozvoj dílny, úpravy jejího provozu a navazující aktivity po ukončení pilotního ověřování projektu DigiLab.

- Pokračovaly přípravy na startupový festival Fest-up, který následně 17. října proběhl.
- V prostoru sdílené dílny DigiLab proběhlo natáčení na žádost MŠMT.

Období 06/2024 - 07/2024

- Prezentace sdílené dílny DigiLab byla umístěna na nových webových stránkách ICUKu.
- Byla řešena možnost zapojení pilotního ověření DigiLab během letního provozu v rámci příměstských táborů pořádaných Přírodovědeckou fakultou Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, což se nakonec neuskutečnilo a návštěva sdílené dílny DigiLab v letních měsících probíhala klasickým způsobem (přes rezervační systém).
- V návaznosti na potřeby sdílené dílny DigiLab došlo k pořízení strojového vidění a CNC frézky.
- V letních měsících byly zajištěny termíny servisu zařízení a technologií umístěné v prostoru digitální sdílené dílny DigiLab pro období 07–08/2024. Dále byly provedeny preventivní údržby všech zařízení sdílené digitální dílny DigiLab.
- Probíhalo doplňování zásob spotřebního materiálu k zajištění hladkého provozu sdílené digitální dílny DigiLab.
- V rámci výuky průběžně docházelo k revizi a doplnění podkladů pro odborná školení, aby byly aktuální a refletovaly nejnovější poznatky a trendy v dané oblasti. Byly přizpůsobeny metody výuky a materiálů podle potřeb cílových skupin.
- Byly vytvořeny texty propagačních materiálů sdílené digitální dílny DigiLab elektronicky, i v papírové podobě (letáků) pro jednotlivce i skupiny. Cílem propagace je zvýšení návštěvnosti, a podpořit kreativitu a inovace mezi cílovými skupinami.
- Vyhотовené výrobky z 3D tiskárny sloužily k propagaci DigiLabu na letních akcích (např. olympijské medaile v na Olympijském festivalu Most, kde byly zároveň distribuovány i letáky o činnosti sdílení digitální dílny DigiLab).
- Byly zahájeny přípravy k start-up festivalu Fest-up, který bude realizován v 10/2024. Sdílená digitální dílna DigiLab bude součástí festivalu v podobě mobilního stanoviště 3D tisku, IoT sady, ukázky virtuální reality aj.
- Byla nastavena strategie s důrazem na zvýšení návštěvnosti CS 1 (zájemci a firmy se zájmem o inovativní podnikání) formou odborných přednášek a workshopů. Zároveň probíhala příprava na Průmyslovou radu Fakulty strojního inženýrství Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, kde byli přítomni zástupci z firemního sektoru, noc Vědců a další akce se zaměřením na veřejnost i cílovou skupinu firem.



- Byla uzavřena a podepsána Smlouva o pronájmu prostor mezi UJEP a ICUK, Memorandum o partnerství a spolupráci při rozvíjení digitálních technologií v průmyslu a dalších doménách mezi ICUK a UJEP.
- Činnost sdílené digitální dílny DigiLab byla oficiálně zahájena 9.1.2024.
- V průběhu sledovaného období docházelo k dodávkám vysoutěženého vybavení v rámci veřejných zakázek.
- Ze zkušeností během prvních měsíců po spuštění DigiLabu byl sledován zájem návštěvníků, které nejvíce zajímala virtuální realita a robotika. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto o doplnění vybavení o technologii strojového vidění.
- Dále se rozhodlo o rozšíření vybavení DigiLabu o nákup CNC frézy. Nákupem tohoto zařízení se doplnily aktivity o činnosti v rámci polytechnické dílny, konkrétně o gravírování, frézování, jednoduché obrábění, vrtání, řezání.
- Byl spuštěn funkční rezervační systém pro jednotlivce a skupiny s doporučením dolní hranice žáků od 5. třídy ZŠ.
- S Expertu Pilotu 1 byl nastaven systém práce při provozu laboratoře DigiLab a zajištění vzdělávacích akcí.
- Proběhly vzdělávací akce (odborná školení na konkrétní témata, např. aditivní technologie, laserová stanice, dále komentované prohlídky, návštěvy sdílené digitální dílny DigiLab, Den otevřených dveří, Creative Minds studentský festival), kdy k některým z nich byly vytvořeny vzdělávací prezentace.
- Docházelo ke zvyšování povědomí o sdílené digitální dílně DigiLab v Ústeckém kraji různými cestami (přímé oslovení cílových skupin, příspěvky na sociálních sítích, umístění billboardu v blízkosti budovy DigiLabu atd.).
- Nejpočetnější skupinou, která DigiLab v uvedeném období navštívila, byla CS 3 – žáci základních a středních škol, pak následovala CS 4 – Veřejnost a “hobby” kutilové.
- Během činnosti digitální dílny DigiLab byly pořízeny informační video spoty a další mediální výstupy.
- Průběžně dochází k rozšiřování „hobby komunity“, která pravidelně navštěvuje DigiLab.

6.2. Příloha 2 – Struktura dotazníků pro učitele

1. Jak jste se dozvěděli o DigiLabu?
 - a. oslovovací email kontaktní osoby z ICUK
 - b. od kolegů pedagogů, kteří již DigiLab navštívili
 - c. jiná možnost - kamarádi, rodiče, zaměstnanci
 - d. ze stránek Inovačního centra Ústeckého kraje (ICUK)
 - e. ze stránek Fakulty strojního inženýrství
2. Je doba výuky 2 hodiny přijatelná?



3. Preferovali byste kratší/delší dobu výuky?
4. V čem pro Vás byla návštěva DigiLabu z pozice pedagoga přínosná?
5. V čem podle Vás byla návštěva DigiLabu přínosná pro žáky nebo studenty?
6. Co se Vám v DigiLabu líbilo nejvíce?
7. Případně, jaké další zařízení nebo aktivity byste v dílně uvítali?
8. Co byste v DigiLabu vylepšili? (z hlediska vybavení, přístupu, organizace výuky, další hlediska...)
9. Jak byste ohodnotili komunikaci s lektory a vstupní komunikaci se zástupcem ICUK ohledně rezervace?
10. Zvažujete opět navštívit DigiLab?
11. Prostor pro poznámky, dotazy aj.
12. Prosím uveďte své jméno, název školy a třídu (ZŠ nebo SŠ), se kterou jste navštívili DigiLab.

6.3. Příloha 3 – Struktura dotazníků pro kutily

1. Jak jste se dozvěděli o DigiLabu?
2. Byly podle vás poskytnuté informace (časový harmonogram, místo konání, program) dostatečné a jasné?
3. Jak byste zhodnotili odbornou úroveň lektora?
4. Které vybavení nebo technologie se vám v DigiLabu líbily nejvíce?
5. Jaké vybavení nebo technologii byste dále v DigiLabu uvítali?
6. Jak vám návštěva DigiLabu pomohla v pracovním nebo osobním životě?
7. Prosím napište své jméno a email.