EKONOMICKÁ FAKULTA TUL

Bakalářská práce

Využití nástrojů Microsoft Power Platform v podnikové praxi

Studijní program: B0688P140002 Informační management
Autor práce: **Tomáš Lánský**
Vedoucí práce: Ing. Marián Lamr, Ph.D.
Ústav mechatroniky a technické informatiky

Liberec 2026

EKONOMICKÁ FAKULTA TUL

Zadání bakalářské práce

Využití nástrojů Microsoft Power Platform v podnikové praxi

Jméno a příjmení:	**Tomáš Lánský**
Osobní číslo:	E23000323
Studijní program:	B0688P140002 Informační management
Zadávající katedra:	Katedra informatiky
Akademický rok:	2025/2026

Zásady pro vypracování:

1. Principy digitalizace podnikových procesů a koncept low-code/no-code platforem.
2. Architektura a funkcionality nástrojů Microsoft Power Platform (Power BI, Power Automate, Power Apps, případně další).
3. Zhodnocení vybraných podnikových procesů v prostředí organizace a identifikace možnosti jejich podpory pomocí Power Platform.
4. Návrh a realizace modelového řešení s využitím vybraných nástrojů Power Platform.
5. Vyhodnocení přínosů navrženého řešení pro organizaci a formulace doporučení pro další rozvoj.

Rozsah grafických prací:	
Rozsah pracovní zprávy:	30 normostran
Forma zpracování práce:	tištěná/elektronická
Jazyk práce:	čeština

Seznam odborné literatury:

- FERRARI, Alberto a Marco RUSSO, 2017. *Analyzing Data with Power BI and Power Pivot for Excel*. 1st ed. Redmond: Microsoft Press. ISBN 978-1-5093-0276-5.
- HARMON, Paul, 2019. *Business process change: a business process management guide for managers and process professionals*. 4th ed. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann Publishers, an imprint of Elsevier. ISBN 978-0-12-815847-0.
- MCCABE, John a Ward RALSTON, 2020. *Modernizing the datacenter with Windows Server and hybrid cloud*. Redmond: Published with the authorization of Microsoft Corporation by Pearson Education. ISBN 978-0-13-489388-4.
- RUSSO, Marco a Alberto FERRARI, 2020. *The definitive guide to DAX: business intelligence with Microsoft Power BI, SQL server analysis services, and Excel*. 2nd ed. Redmond: Pearson Education. ISBN 978-1-5093-0697-8.
- RAMA KRISHNA DEBBADI a OBED BOATENG, 2025. Developing intelligent automation workflows in Microsoft power automate by embedding deep learning algorithms for real-time process adaptation. online. *International Journal of Science and Research Archive*, vol. 14, no. 2, s. 802–820. ISSN 2582-8185. Dostupné z: https://doi.org/10.30574/ijsra.2025.14.2.0449.
- WANG, Disheng a Han NIE, 2025. Business process digitalization and efficiency of corporate working capital management. online. *International Review of Economics & Finance*, vol. 104, s. 104606. ISSN 1059-0560. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104606.

Konzultant: Ing. Roman Prchal - manažer digitalizace a automatizace, Chart Ferox a.s.

Vedoucí práce:	Ing. Marián Lamr, Ph.D. Ústav mechatroniky a technické informatiky
Datum zadání práce:	1. listopadu 2025
Předpokládaný termín odevzdání:	31. srpna 2027

L.S.

Ing. Mgr. Marek Skála, Ph.D.
děkan

Mgr. Tereza Semerádová, Ph.D.
garant studijního programu

V Liberci dne 1. listopadu 2025

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

14. května 2026 Tomáš Lánský

Využití nástrojů Microsoft Power Platform v podnikové praxi

Anotace

Práce se zaměřuje na možnosti využití nástrojů Microsoft Power Platform v podnikové praxi. Teoretická část vymezuje principy digitalizace interních podnikových činností, vysvětluje low-code/no-code přístup a představuje Microsoft Power Platform jako prostředí pro tvorbu aplikací, automatizaci workflow a reporting. Důraz je kladen zejména na Power Apps, Power Automate, Power BI, volbu datové vrstvy SharePoint versus Dataverse a na otázky governance a řízení životního cyklu řešení. Praktická část navazuje analýzou vybraného procesu ve fázi First Time Build v prostředí průmyslového podniku a návrhem řešení FTB Tracker určeného k následnému pilotnímu ověření. Řešení je realizováno jako dvojice canvas aplikací pro mobilní a desktopové použití nad sdílenou datovou vrstvou SharePoint Online, s doplněním Power Automate pro ukládání příloh a Power BI pro analytický reporting zahrnující procesní ukazatele, workflow monitoring a projektová srovnání. Součástí práce je také zhodnocení předpokládaných přínosů, omezení navrženého řešení a doporučení pro další rozvoj.

Klíčová slova

Microsoft Power Platform, digitalizace, low-code platformy, podnikové aplikace, Power Apps, Power Automate, Power BI, SharePoint Online, workflow

Utilization of Microsoft Power Platform Tools in Business Practice

Annotation

The thesis focuses on the possibilities of using Microsoft Power Platform tools in business practice. The theoretical part introduces the principles of internal business digitalization, explains the low-code/no-code approach, and presents Microsoft Power Platform as an environment for application development, workflow automation, and reporting. The emphasis is placed on Power Apps, Power Automate, Power BI, the choice of SharePoint versus Dataverse as the data layer, and governance and solution lifecycle management. The practical part follows with an analysis of a selected First Time Build process in an industrial company and with the design of the FTB Tracker solution intended for subsequent pilot verification. The solution is implemented as a pair of canvas applications for mobile and desktop use over a shared SharePoint Online data layer, complemented by Power Automate for attachment storage and Power BI for analytical reporting including process indicators, workflow monitoring, and project comparisons. The thesis also evaluates the expected benefits, the limitations of the proposed solution, and formulates recommendations for further development.

Key Words

Microsoft Power Platform, digitalization, low-code platforms, business applications, Power Apps, Power Automate, Power BI, SharePoint Online, workflow

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. Mariánu Lamrovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné připomínky a vstřícný přístup při zpracování práce. Dále děkuji Ing. Romanu Prchalovi za praktické podněty, konzultace a možnost navázat práci na reálné podnikové prostředí.

Obsah

Seznam ilustrací (obrázků) **13**
Seznam tabulek **14**
Seznam použitých zkratek, značek a symbolů **15**
Úvod **16**
1 Digitalizace podnikových činností a koncept low-code/no-code **18**
1.1 Digitalizace interních procesů a informační podpora práce 18
1.2 Vymezení low-code a no-code přístupu 18
1.3 Citizen development, přínosy a limity 19
1.4 Low-code versus tradiční vývoj 20
1.5 Podnikové low-code platformy a postavení Microsoft Power Platform 20
2 Microsoft Power Platform jako prostředí pro podnikové aplikace, workflow a reporting **22**
2.1 Přehled platformy a její relevance pro práci 22
2.2 Power Apps 22
2.3 Power Automate 23
2.4 Power BI 23
2.5 Datová vrstva: SharePoint a Dataverse 24
2.6 Governance, prostředí, datové politiky a životní cyklus řešení 25
3 Metodický rámec pro praktickou část práce **27**
3.1 Analýza současného stavu a návrh budoucího stavu 27
3.2 Modelování procesu a vyhodnocení přínosů 27
4 Praktická část práce **29**
4.1 Vymezení řešeného procesu a kontext případové studie 29
4.2 Analýza současného stavu (AS-IS) 30
4.3 Identifikace problémů a definice požadavků 31
4.4 Návrh budoucího stavu procesu (TO-BE) 32
4.5 Architektonické řešení a volba technologií 34
4.6 Návrh a implementace datové vrstvy 35
4.7 Implementace mobilní aplikace 37
4.8 Implementace desktopové aplikace 42
4.9 Ukládání příloh, metadata a notifikační logika 48
4.10 Reporting v Power BI 51
4.11 Předpokládané přínosy navrženého řešení 53

4.12 Omezení řešení a doporučení pro další rozvoj 54
Závěr **56**
Seznam použité literatury **58**
Seznam příloh **61**

Seznam ilustrací (obrázků)

Obrázek 1: Stavový diagram issue záznamu v systému FTB Tracker 33
Obrázek 2: Logická architektura řešení FTB Tracker 35
Obrázek 3: Datový model navrženého řešení 37
Obrázek 4: Mobilní aplikace – přehled záznamů 39
Obrázek 5: Mobilní formulář pro založení issue záznamu – identifikační a klasifikační část 40
Obrázek 6: Mobilní formulář pro založení issue záznamu – přiřazení supervisora, přílohy a odeslání záznamu 41
Obrázek 7: Přehledová obrazovka desktopové aplikace 46
Obrázek 8: Formulář pro vytvoření issue záznamu – klasifikační a identifikační část 46
Obrázek 9: Formulář pro vytvoření issue záznamu – přiřazení odpovědných rolí, přílohy a odeslání do workflow 47
Obrázek 10: Detail issue záznamu – identifikační údaje, odpovědné role a přiložená dokumentace 47
Obrázek 11: Detail issue záznamu v desktopové aplikaci – workflow sekce Engineering review a navazující akce 48
Obrázek 12: Schéma Power Automate flow pro ukládání příloh 50
Obrázek 13: E-mailové upozornění s přímým odkazem na záznam 51
Obrázek 14: Stránka Executive Overview v Power BI reportu 52
Obrázek 15: Stránka Workflow Analytics v Power BI reportu 53

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vybrané alternativy k Microsoft Power Platform v podnikovém low-code prostředí 21
Tabulka 2: Srovnání SharePoint Online a Microsoft Dataverse z hlediska volby datové vrstvy pro low-code řešení 25
Tabulka 3: Klíčové požadavky na navržené řešení 32
Tabulka 4: Rozlišení typů záznamů Progress a Issue 34
Tabulka 5: Přehled hlavních datových struktur navrženého řešení 36
Tabulka 6: Zjednodušená anonymizovaná ukázka vybraných polí seznamu Projects 42
Tabulka 7: Matice oprávnění hlavních rolí v řešení FTB Tracker 44
Tabulka 8: Přehled aktivních obrazovek obou aplikací 45

Seznam použitých zkratek, značek a symbolů

ALM	Application Lifecycle Management
AS-IS	současný stav procesu
BPM	Business Process Management
DAX	Data Analysis Expressions
DLP	Data Loss Prevention
ENG	Engineering
ERD	Entity Relationship Diagram
FTB	First Time Build
IE	Industrial Engineering
NPD	New Product Development
PM	Project Management
PROC	Procurement
QC	Quality Control
TO-BE	navrhovaný budoucí stav procesu

Úvod

Podniky dnes řeší nejen tlak na efektivitu, ale i na rychlejší sdílení informací, vyšší dohledatelnost rozhodnutí a pružnější zavádění digitálních nástrojů. V mnoha interních agendách přitom nejde o potřebu budovat další rozsáhlý informační systém, ale spíše o to, jak srozumitelně a udržitelně digitalizovat konkrétní evidenční nebo workflow situace. Právě v této rovině se prosazují low-code platformy, které umožňují vytvářet podnikové aplikace a automatizace bez plnohodnotného klasického vývoje.

Tato bakalářská práce se věnuje využití nástrojů Microsoft Power Platform v podnikové praxi. Teoretická část vymezuje pojmy související s digitalizací interních činností, low-code/no-code přístupem a samotným ekosystémem Power Platform. Praktická část pak ukazuje, jak lze tyto principy uplatnit na konkrétním procesu ve fázi First Time Build v prostředí průmyslového podniku.

Cílem práce je navrhnout a technicky realizovat pilotní řešení, které sjednotí evidenci průběhu výroby a souvisejících výrobních problémů, zpřehlední odpovědnost za jednotlivé kroky a vytvoří základ pro navazující reporting. Výsledné řešení kombinuje mobilní a desktopovou aplikaci v Power Apps, datovou vrstvu v SharePoint Online, podpůrný tok v Power Automate pro práci s přílohami a analytickou vrstvu v Power BI.

Práce se nezabývá plošným nasazením řešení v celém podniku ani měřením přínosů na základě dlouhodobého provozu. Zaměřuje se na návrh a technickou realizaci pilotní verze řešení a na posouzení jejích předpokládaných přínosů a omezení. Postup řešení vychází z popisu současného stavu, identifikace požadavků, návrhu budoucího stavu procesu, implementace aplikací a následného zhodnocení navrženého řešení.

Práce vychází z reálné činnosti autora během řízené praxe a navrhované řešení reaguje na konkrétní provozní potřebu. V době zpracování práce však aplikace ještě není rutinně používána ve výrobním provozu a je připravena k následnému pilotnímu ověření na menším okruhu uživatelů. Přesto již existuje jako funkční mobilní a desktopová aplikace nad implementovaným datovým modelem a představuje praktický základ pro další rozvoj podle budoucí zpětné vazby.

Při přípravě textu byl jako podpůrný nástroj využit ChatGPT od společnosti OpenAI, zejména při návrhu osnovy, přípravě pracovních verzí některých částí textu a jazykových úpravách.

Všechny takto vzniklé výstupy byly následně autorem znovu posouzeny, přepracovány, doplněny o odborné zdroje a přizpůsobeny výsledkům vlastního návrhu a implementace řešení. Za finální podobu práce, správnost informací i interpretaci výsledků odpovídá autor.

1 Digitalizace podnikových činností a koncept low-code/no-code

1.1 Digitalizace interních procesů a informační podpora práce

Digitalizace se v podnikovém prostředí neprojevuje jen zaváděním technologií směrem k zákazníkovi. Stejně důležitá je i proměna vnitřních činností, způsobu evidence, předávání informací a návazných rozhodnutí. Wang a Nie (2025, s. 2–3) chápou business process digitalization jako využití digitálních technologií k úpravě a zlepšení existujících procesů. Zároveň ukazují, že taková změna zlepšuje dostupnost informací, podporuje komunikaci a může pozitivně ovlivnit efektivitu řízení. Pro interní provozní agendy je podstatné hlavně to, že digitalizace umožňuje pracovat s daty jednotněji a navázat na ně další kroky zpracování.

Procesní pohled je pro tuto práci důležitý, ale jen v takovém rozsahu, v jakém pomáhá porozumět řešenému problému. Weske (2019, s. 4–6) chápe Business Process Management (BPM) jako přístup, který staví na návaznosti aktivit a na roli informačních systémů při jejich koordinaci. Dumas et al. (2018, s. 28) jej pak shrnují jako soubor principů, metod a nástrojů pro návrh, analýzu, provádění a monitorování procesů. V rámci této práce z toho plyne jednoduchý závěr: chceme-li proces digitálně podpořit, musíme nejprve rozumět tomu, jaké informace v něm vznikají, kdo s nimi pracuje a kde se mění odpovědnost za další krok.

Teorie procesů je v této práci využita především jako metodický rámec. Pomáhá vysvětlit, proč má smysl popsat současný stav, pojmenovat jeho slabá místa, navrhnout vhodnější budoucí podobu a teprve potom rozhodnout o technologii. U řešené evidence progress a issue záznamů je to důležité zejména kvůli rychlosti sběru dat, návaznosti rolí, zpětné dohledatelnosti historie a možnosti následného vyhodnocení.

1.2 Vymezení low-code a no-code přístupu

Na potřebu rychleji digitalizovat interní agendy reagují low-code a no-code platformy. Stork (2024) je popisuje jako způsob tvorby softwarových řešení, v němž uživatel nemusí vycházet z tradičního programování, ale skládá logiku aplikace nebo workflow z předpřipravených prvků, triggerů, akcí a konfiguračních voleb. V praxi je tato vlastnost atraktivní hlavně tím, že zkracuje dobu mezi identifikací problému a vznikem první funkční verze řešení.

Hranice mezi low-code a no-code nebývá ostrá. No-code se zpravidla hodí pro situace, kdy lze řešení sestavit téměř výhradně konfigurací. Low-code naopak připouští, že i v prostředí založeném na vizuálním návrhu může být potřeba doplnit výraznější logiku, pracovat s výrazy, napojit více datových zdrojů nebo doplnit integrační vrstvu. Shrivastava (2024) ukazuje, že právě takto funguje Power Platform a zejména Power Apps, kde se vedle vizuálního návrhu uplatňují konektory a jazyk Power Fx.

I v prostředí low-code je přitom nutné promyslet datový model, přístupová oprávnění, vazby mezi entitami, způsob ukládání příloh, notifikační logiku i možnosti budoucího rozvoje. Low-code tedy snižuje bariéru vývoje, ale neodstraňuje potřebu technických rozhodnutí.

1.3 Citizen development, přínosy a limity

S low-code/no-code nástroji úzce souvisí citizen development. Stork (2024) upozorňuje, že organizace zpravidla nemají dost profesionálních vývojářů na to, aby pokryly všechny menší a středně složité provozní požadavky, a současně připomíná, že pracovníci z praxe často velmi dobře rozumějí vlastnímu procesu. Citizen developer tak nemusí být programátor, ale může se významně podílet na návrhu a postupném zlepšování nástroje pro svoji oblast práce.

Přínos tohoto přístupu je dobře vidět u interních evidenčních a workflow scénářů. První verzi řešení lze vytvořit rychleji, dříve ji ověřit v provozu a průběžně ji upravovat podle toho, co se při reálném používání ukáže jako důležité. Stork (2024) zároveň upozorňuje, že low-code/no-code nástroje zvyšují produktivitu zejména tam, kde nahrazují opakující se manuální kroky automatizací.

Vedle přínosů je ale nutné vidět i limity. Pokud organizace neřeší správu prostředí, sdílení aplikací, práci s konektory nebo přesuny řešení mezi vývojovým a produkčním prostředím, může se low-code rozvoj snadno změnit v těžko udržitelnou síť izolovaných aplikací. Proto se v souvislosti s Power Platform nepracuje jen s pojmem citizen development, ale také s pojmem governance, tedy s pravidly pro prostředí, bezpečnost, datové politiky a životní cyklus řešení. Právě tato rovina je pro tuto práci důležitá, protože navržený pilot má být smysluplným základem dalšího rozvoje.

Binzer et al. (2024) v této souvislosti ukazují, že dlouhodobě udržitelný citizen development vyžaduje nejen vhodnou platformu, ale také explicitní strategii zahrnující governance, rozvoj uživatelů a kontrolu kvality vznikajících řešení.

1.4 Low-code versus tradiční vývoj

Low-code platformy tedy nelze chápat jako univerzální náhradu tradičního vývoje. Jejich smysl je největší tam, kde organizace potřebuje relativně rychle zavést interní aplikaci nebo workflow silně navázané na konkrétní proces, využít existující firemní data a zároveň zachovat možnost průběžných úprav. U velmi komplexních, transakčně náročných nebo silně integrovaných enterprise scénářů může být vhodnější klasický vývoj s větší kontrolou nad datovou i aplikační vrstvou. Řešený případ se svým charakterem blíží první skupině. Nejde o nový ERP systém, ale o cílené digitální řešení interní evidence a workflow, kde jsou důležité rychlost vývoje, blízkost uživateli a možnost postupných úprav.

1.5 Podnikové low-code platformy a postavení Microsoft Power Platform

Low-code/no-code přístup není v podnikovém prostředí spojen pouze s jednou konkrétní platformou. Microsoft Power Platform proto nepředstavuje jedinou možnost, jak realizovat podnikové low-code řešení, ale jednu z více dostupných variant. Di Ruscio et al. (2022) popisují low-code development platforms jako vizuální vývojové platformy, typicky provozované v cloudu, které snižují potřebu ručního programování a současně cílí i na uživatele s omezenější programátorskou zkušeností. Zároveň upozorňují, že low-code řešení dnes nabízejí i velcí dodavatelé cloudových platforem, například Google, Microsoft a Amazon, což potvrzuje, že nejde o izolovaný ekosystém jediné společnosti, ale o širší kategorii podnikových vývojových platforem.

Vedle Microsoft Power Platform lze proto v praxi uvažovat i o dalších alternativách. Di Ruscio et al. (2022) uvádějí mezi významnými low-code platformami například Appian, Mendix, Salesforce App Cloud, OutSystems, Google AppSheet nebo Amazon Honeycode (ukončeno v roce 2024). Současně ukazují, že většina současných low-code platforem směřuje k obecně použitelnému vývoji datově orientovaných aplikací, i když se jednotlivé platformy liší svým zaměřením a typickými nástroji podpory vývoje. Přehled vybraných alternativ shrnuje Tabulka 1.

Tabulka 1: Vybrané alternativy k Microsoft Power Platform v podnikovém low-code prostředí

Platforma	Klíčová charakteristika
Appian	dlouhodobě etablovaná low-code platforma
Mendix (Siemens)	platforma využívající grafické modelování doménového modelu aplikace
Salesforce Platform	řešení rozšířené o marketplace předpřipravených komponent a aplikací
OutSystems	rychlé publikování aplikací a podpora nasazení v cloudovém prostředí
Google AppSheet	cloudová no-code/low-code platforma začleněná do ekosystému Google

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Di Ruscio et al. (2022).

Domański et al. (2023) ve svém srovnávacím přehledu pracují navíc s platformami K2, Oracle APEX, Pega BPM a Webcon a ukazují, že low-code/no-code platformy lze hodnotit podle kritérií, jako je snadnost použití, flexibilita, rozvojový potenciál, úroveň podpory a nákladovost.

Z teoretického hlediska tedy dává smysl chápat Microsoft Power Platform jako jednu z relevantních variant v širším spektru podnikových low-code platforem, nikoli jako jediný možný přístup. Pro účely této práce je však rozhodující konkrétní podnikový kontext, zejména návaznost na prostředí Microsoft 365, na již dostupné služby organizace a na požadavek rychlé pilotní realizace řešení bez budování samostatné technologické infrastruktury. Právě z tohoto důvodu je v dalších částech práce podrobněji rozebírána Microsoft Power Platform jako platforma, která nejlépe odpovídá podmínkám řešeného případu.

2 Microsoft Power Platform jako prostředí pro podnikové aplikace, workflow a reporting

2.1 Přehled platformy a její relevance pro práci

Power Platform představuje sadu nástrojů, které umožňují vytvářet podnikové aplikace, automatizovat workflow a analyzovat data, aniž by bylo nutné celé řešení stavět od začátku. Shrivastava (2024) ji popisuje jako low-code/no-code ekosystém, který sdružuje Power Apps, Power Automate, Power BI a další nástroje do jednoho funkčního celku. Microsoft (2025a) ve své dokumentaci zároveň uvádí, že Power Apps slouží k rychlému vývoji podnikových aplikací nad Dataverse i nad dalšími zdroji dat, jako je SharePoint, Microsoft 365 nebo SQL Server.

Pro tuto práci je podstatné, že Power Platform není chápána jen jako prostředek pro vytvoření formuláře. Vhodnější je vnímat ji jako spojení několika vrstev: aplikační vrstvy pro práci uživatele, automatizační vrstvy pro workflow a integrace, datové vrstvy pro ukládání informací a analytické vrstvy pro reporting. Takové pojetí odpovídá i navrženému řešení, které stojí na propojení více komponent, nikoli na jediné obrazovce nebo jednom seznamu.

2.2 Power Apps

Power Apps je v rámci této práce klíčovým nástrojem, protože zajišťuje vlastní uživatelské rozhraní řešení. Microsoft (2025a) jej popisuje jako soubor aplikací, služeb, konektorů a datové platformy, který poskytuje prostředí pro rychlý vývoj vlastních podnikových aplikací. Shrivastava (2024) doplňuje, že Power Apps lze využít pro webové, tabletové i mobilní aplikace a že aplikace mohou pracovat s Dataverse i s dalšími datovými zdroji, včetně SharePointu nebo SQL Serveru.

Pro návrh je důležité rozlišit dva základní typy aplikací: canvas apps a model-driven apps. Microsoft (2026a) uvádí, že u canvas apps má tvůrce plnou kontrolu nad rozložením uživatelského rozhraní, zatímco u model-driven apps je značná část rozhraní odvozena z datového modelu a použitých komponent. Model-driven aplikace se proto hodí hlavně pro strukturované, silně datově orientované scénáře. Canvas aplikace naopak dávají větší volnost tam, kde je potřeba přizpůsobit rozhraní různým rolím a různým typům zařízení.

Pro praktickou část je toto rozlišení zásadní. Řešený scénář vyžaduje jiný způsob práce na mobilním zařízení ve výrobě a jiný na desktopu při následném zpracování záznamu. Právě z tohoto důvodu byly zvoleny dvě samostatné canvas aplikace, které pracují nad společnými daty, ale liší se rozhraním i rozsahem funkcí.

2.3 Power Automate

Power Apps řeší kontakt s uživatelem, zatímco Power Automate pokrývá workflow a integrační logiku. Stork (2024) jej popisuje jako cloudovou aplikaci pro tvorbu workflow, která převádí opakující se manuální úkoly na automatizované kroky a dokáže pracovat s konektory k různým službám a systémům. Microsoft (2026b) pak u flow staví na jednoduchém principu triggeru a navazujících akcí, které se provedou po splnění definované podmínky.

Z hlediska architektury je důležité, že Power Automate nemusí být v každém řešení hlavním schvalovacím motorem, ale může plnit i užší integrační roli. V této práci je to patrné na scénáři ukládání příloh, kde flow zajišťuje vytvoření souboru v knihovně SharePointu a zápis jeho metadat do samostatného seznamu, zatímco samotná logika práce se stavem záznamu je řízena přímo z Power Apps. Power Automate lze přitom využít nejen pro jednoduché automatizace, ale i pro složitější workflow a integrační scénáře (Debbadi a Boateng, 2025).

2.4 Power BI

Power BI představuje analytickou vrstvu Power Platform. Microsoft (2026d) jej charakterizuje jako platformu pro business analytics, tedy analytickou práci s podnikovými daty, která pomáhá převádět data do využitelných poznatků a podporuje tvorbu interaktivních reportů a dashboardů. Součástí přípravy reportu je také načtení a úprava dat, k čemuž v prostředí Power BI slouží Power Query. Ferrari a Russo (2017) v souvislosti s Power BI a Power Pivot ukazují, že kvalitní analytické řešení nestojí pouze na vizualizacích, ale také na správném návrhu datového modelu. Důležitá je přitom zejména vhodná úroveň detailu dat, vazby mezi tabulkami a rozlišení mezi tabulkami s měřenými daty a tabulkami s jejich popisnými atributy. Russo a Ferrari (2020) současně ukazují, že jazyk DAX tvoří důležitou součást analytického modelu v Power BI, protože umožňuje definovat explicitní výpočty nad uloženými daty a tím rozšiřovat jejich analytickou interpretaci.

V této práci není Power BI hlavním implementačním nástrojem, ale navazuje na datovou základnu vytvořenou v Power Apps a SharePointu. Pokud systém eviduje typ záznamu, stav, projekt, časy vyjádření rolí a další klasifikační údaje, vzniká přirozený prostor pro monitoring průběhu procesu i pro základní manažerský přehled.

Je přitom užitečné rozlišovat report a dashboard. Microsoft (2025c) uvádí, že report je interaktivní vícestránkový dokument nad jedním sémantickým modelem, zatímco dashboard v Power BI Service je spíše jednostránkové seskupení vybraných vizuálů. Pro potřeby této práce je přesnější mluvit o reportu, protože navržená analytická vrstva obsahuje více tematických stránek zaměřených na různé pohledy na proces.

2.5 Datová vrstva: SharePoint a Dataverse

Volba datové vrstvy výrazně ovlivňuje možnosti i limity low-code řešení. Dokumentace Power Apps uvádí, že aplikace lze stavět nad Dataverse i nad řadou dalších zdrojů dat (Microsoft, 2026c). V praxi tak často vzniká rozhodnutí mezi nativní datovou platformou Power Platform a zdroji, které jsou již v organizaci dostupné a běžně používané, například SharePoint Online.

Z návrhového hlediska je užitečné oddělit dvě otázky. První zní, zda daný scénář vyžaduje spíše rychle nasaditelné úložiště pro týmovou evidenci. Druhá se týká dlouhodobé robustnosti řešení, tedy například toho, jak složitý je relační model, jak detailní mají být oprávnění, zda je potřeba silnější auditní stopa a jak bude řešeno verzování a přesun mezi prostředími. Právě zde se začínají výrazněji rozcházet možnosti SharePointu a Dataverse.

Z dlouhodobého hlediska by proto robustnější a škálovatelnější datovou variantu představoval Microsoft Dataverse, který lépe podporuje další rozvoj řešení. Jeho využití by však v daném scénáři znamenalo také vyšší licenční nároky, protože aplikace využívající Dataverse vyžadují odpovídající premium oprávnění pro koncové uživatele. Pro potřeby pilotní implementace byla proto jako vhodnější zvolena datová vrstva SharePoint Online, která lépe odpovídala dostupnému technologickému i ekonomickému kontextu podniku.

Volba SharePointu tedy v této práci neznamená, že by Dataverse nebyl z architektonického hlediska vhodnější. Znamená spíše to, že pro pilotní ověření navrženého konceptu bylo účelnější využít variantu, která umožnila rychlejší realizaci řešení v rámci existujícího prostředí podniku. V tomto smyslu lze SharePoint chápat jako účelnou datovou vrstvu pro pilotní scénář, zatímco Dataverse představuje přirozený směr případného budoucího rozvoje.

Tabulka 2: Srovnání SharePoint Online a Microsoft Dataverse z hlediska volby datové vrstvy pro low-code řešení

Kritérium	SharePoint Online	Microsoft Dataverse
Dostupnost v M365	Součást standardní licence M365	Vyžaduje prémiová Power Platform oprávnění pro uživatele
Náročnost nasazení	Rychlá, bez nutnosti konfigurace prostředí	Vyžaduje konfiguraci Power Platform prostředí
Datový model	Ploché seznamy s omezenými vazbami mezi entitami	Plnohodnotný relační model, více typů sloupců a vztahů
Správa oprávnění	Na úrovni webu a seznamu	Granulární zabezpečení na úrovni záznamu (row-level security)
Integrace s Power Platform	Přes konektor	Nativní datová platforma, těsně provázaná s prostředím řešení
Podpora ALM (solutions)	Omezená	Plná podpora přenosu řešení mezi prostředími
Vhodnost pro pilotní nasazení	Vysoká	Střední (vyšší vstupní bariéra)
Vhodnost pro produkční škálování	Omezená při větším objemu dat a uživatelů	Vysoká

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Microsoft (2025a), Microsoft (2025b) a Microsoft (2026c)

2.6 Governance, prostředí, datové politiky a životní cyklus řešení

Jedním z důvodů, proč nelze low-code řešení v podnikovém prostředí redukovat jen na rychlou tvorbu aplikací, je otázka governance. Microsoft (2025b) chápe prostředí Power Platform jako oddělený prostor, ve kterém jsou soustředěny aplikace, flow, připojení a další související prostředky. Tato prostředí je vhodné organizovat podle účelu, typu uživatelů a požadované úrovně řízení. Už z toho je patrné, že i menší aplikace by měla vznikat v prostředí, kde je jasné, kdo ji spravuje, kdo ji může měnit a jak se publikuje.

Na úrovni konektorů a přenosu dat hrají důležitou roli datové politiky. Microsoft (2026e) je chápe jako ochranné mantinely, které mají snižovat riziko nechtěného přenosu citlivých informací mezi schválenými a neschválenými službami. Tato oblast je důležitá i pro praktickou část práce, protože navržené řešení využívá SharePoint, e-mailový konektor a další služby Microsoft 365.

Součástí governance je také správa životního cyklu aplikací, označovaná jako Application Lifecycle Management (ALM). V prostředí Power Platform se tato oblast týká pravidel pro vývoj, testování, publikaci a další údržbu aplikací a automatizací. Významnou roli zde hrají prostředí Power Platform a řešení v Power Apps (solutions), která podle Microsoftu (2026f) sdružují související komponenty, například aplikace, flow a další části řešení, a usnadňují jejich řízený přesun mezi prostředími. Pro low-code řešení je tato oblast důležitá zejména ve chvíli, kdy se z pilotní aplikace stává dlouhodobě používaný podnikový nástroj.

Governance je proto součástí technického návrhu, nejen administrativním doplňkem. I u pilotu je vhodné promýšlet, kdo má právo aplikaci publikovat, jak se oddělí vývoj od produkce, jak budou chráněna data a kdo bude odpovídat za další rozvoj řešení.

Gücük et al. (2024) zároveň ukazují, že účinná governance je pro citizen development klíčová, protože bez jasných pravidel pro prostředí, publikaci řešení a správu odpovědností se low-code rozvoj stává obtížně udržitelným.

3 Metodický rámec pro praktickou část práce

3.1 Analýza současného stavu a návrh budoucího stavu

Praktická část bakalářské práce využívá jednoduchý rámec AS-IS a TO-BE. Tento přístup vychází z myšlenky, že návrh změny musí nejprve zachytit rozdíl mezi současným stavem a stavem, kterého chce organizace dosáhnout (Harmon, 2019, s. 185). Teprve z tohoto rozdílu lze odvodit směr změny. V podobném duchu pracují i Dumas et al. (2018, s. 20–21), když zdůrazňují, že redesign procesu musí vycházet z pochopení jeho současného průběhu.

Pro tuto práci je tento rámec plně dostačující. Cílem není mapovat širší soustavu podnikových procesů ani detailně popsat celý průběh First Time Build, ale zachytit současný způsob práce s informacemi v řešené oblasti, pojmenovat jeho slabá místa a navrhnout, jak by mohl vypadat po zavedení digitální podpory.

3.2 Modelování procesu a vyhodnocení přínosů

V této práci není cílem detailně modelovat současný proces First Time Build. Modelování je využito především jako komunikační pomůcka pro návrh budoucího zpracování issue záznamu. V kontextu řešené oblasti jde především o zjednodušené zachycení toho, jak issue záznam prochází mezi jednotlivými rolemi a stavy. Dumas et al. (2018, s. 18) uvádějí, že procesní modely pomáhají sladit porozumění mezi účastníky procesu a podporují diskusi o změnách. Weske (2019, s. 4–5) pak připomíná, že znázornění procesu pomáhá zpřehlednit jednotlivé aktivity, jejich pořadí a návaznosti.

Na tento přístup v praktické části navazuje návrh budoucího průchodu issue záznamu, odpovědných rolí a stavů. Vyhodnocení přínosů pak nevychází pouze z obecných tvrzení o digitalizaci, ale z toho, zda navržené řešení skutečně zpřehledňuje odpovědnost, zjednodušuje založení záznamu, zlepšuje dohledatelnost a vytváří použitelná data pro reporting.

Takto vymezená teoretická část vytváří návaznost na praktickou část práce. Kapitola 4 proto navazuje analýzou řešené oblasti, identifikací požadavků, návrhem architektury, datového modelu a workflow, popisem implementace mobilní a desktopové aplikace, úlohou Power Automate při ukládání příloh a stručným vyhodnocením přínosů včetně doplňkového

reportingu v Power BI. Praktická část práce se tak zaměřuje především na návrh a realizaci digitálního řešení.

4 Praktická část práce

4.1 Vymezení řešeného procesu a kontext případové studie

Praktická část navazuje na teoretická východiska a aplikuje je na konkrétní proces z prostředí řízené praxe. Neřeší tedy obecně digitalizaci v podniku, ale soustředí se na jednu vybranou oblast, pro niž bylo možné navrhnout a technicky realizovat low-code řešení určené k následnému pilotnímu ověření.

Zvoleným scénářem je oblast First Time Build, tedy situace, kdy se nový výrobek poprvé vyrábí v reálných podmínkách. Právě v této fázi se velmi rychle ukáže, zda je návrh dobře vyrobitelný, zda jsou dostupné všechny potřebné informace a kde vznikají problémy, které je nutné dále řešit.

Cílem praktické části je navrhnout takovou podobu digitální podpory, která usnadní sběr záznamů přímo ve výrobě, sjednotí další práci s nimi a vytvoří základ pro pozdější vyhodnocení. Důraz je přitom kladen na to, aby navržené řešení odpovídalo skutečnému provozu a nebylo jen technickou demonstrací možností platformy.

Řešená oblast má několik specifik. Za prvé se na ní podílí více rolí s odlišnou odpovědností: pracovníci ve výrobě a mistři zachycují situaci přímo na místě, inženýring posuzuje technickou stránku problému, oddělení kvality zajišťuje soulad s psanými postupy, průmysloví inženýři posuzují vyrobitelnost a projektový manažer rozhoduje o dalším postupu na úrovni projektu. Datový model současně počítá i s rolí nákupu, která je relevantní zejména u případů s dopadem na dodavatelský řetězec. Za druhé může výroba probíhat na více výrobních lokalitách, což zvyšuje nároky na sdílení informací a jejich dohledatelnost. Za třetí se během First Time Build střídají krátké operativní informace s komplexnějšími problémy vyžadujícími postupné posouzení v několika krocích.

Řešený proces se týká evidence průběhu výroby prototypu ve fázi First Time Build (FTB), která představuje první reálné výrobní ověření nového výrobku. V této fázi se sleduje, jak se nový výrobek chová při skutečné výrobě a montáži, a současně vzniká řada poznatků a problémů, které je potřeba systematicky dokumentovat, sdílet a v případě potřeby dále řešit.

Část těchto informací má povahu stručného provozního záznamu o průběhu výroby. Druhým typem záznamu je problém nebo odchylka, která vyžaduje návaznou reakci dalších rolí, například inženýringu, kvality nebo projektového řízení. Právě rozdílná povaha těchto dvou situací byla jedním z důvodů, proč byly v řešení rozlišeny dva typy záznamů: Progress a Issue.

Do procesu vstupuje více útvarů a rolí. Výroba je zdrojem prvotní informace, mistr (supervizor) často pomáhá s jejím doplněním a ověřením a další role se k záznamu vyjadřují podle povahy problému. To znamená, že nejde jen o prostou evidenci, ale o řízený tok informací mezi více účastníky.

Navržené řešení proto nemá ambici nahradit všechny nástroje, které podnik používá při komunikaci nebo plánování. Jeho smyslem je vytvořit jednotný evidenční a workflow bod pro část procesu, kde dnes vznikají důležité provozní informace, ale jejich další zpracování je z velké části rozptýlené mezi více kanálů.

Analýza současného stavu tak nevedla k závěru, že proces nefunguje, ale spíše k tomu, že mu chybí vhodná digitální opora. Problém tedy nebyl v absenci komunikace, ale spíše v její roztříštěnosti, nízké standardizaci dat a v omezené možnosti následné analytické práce. V tomto smyslu představovala digitalizace především sjednocení evidence, zpřesnění odpovědnosti a vytvoření základu pro pozdější vyhodnocení průběhu First Time Build.

Z důvodu ochrany interních informací jsou ve snímcích obrazovek použitých v praktické části práce využita demonstrační data. Zobrazené issue a progress záznamy, business identifikátory, hodnoty v reportu a ilustrační fotografie proto nepředstavují záznam reálných provozních událostí. Účelem těchto snímků je doložit návrh uživatelského rozhraní, logiku práce se záznamem a návaznost jednotlivých částí řešení.

4.2 Analýza současného stavu (AS-IS)

Před návrhem samotného řešení bylo nejprve nutné popsat, jak je práce s informacemi z First Time Build řešena v současném stavu. V praxi se nejedná o oblast bez pravidel. Informace o průběhu výroby i o vzniklých problémech se sdílejí operativně, typicky prostřednictvím e-mailů, zpráv v Microsoft Teams, schůzek a různých sdílených podkladů.

Takový způsob práce je v řadě situací funkční, protože umožňuje rychlou reakci na aktuální potřebu. Slabší je ve chvíli, kdy je potřeba k již vzniklému případu vrátit se zpětně a zjistit, co

přesně se stalo, kdo měl danou věc řešit, jaké rozhodnutí padlo a na základě čeho. Jakmile jsou informace rozloženy mezi více komunikačních kanálů a dokumentů, roste náročnost jejich dohledání i dalšího vyhodnocení.

Současný stav se navíc komplikuje tehdy, pokud výroba neprobíhá na stejném pracovišti jako vývoj, inženýring a další zapojené útvary. V takové situaci není jednoduché mít průběžný přehled o tom, co se ve výrobě právě děje, jak rychle se problémy řeší a kdo je za další krok odpovědný.

Z pohledu této práce tedy není hlavním problémem neexistence komunikace, ale spíše absence jednotné evidence a návaznosti. Informace vznikají, ale nejsou vždy zachycené ve formě, která by umožnila jejich snadnou dohledatelnost, filtrování a navazující reporting.

4.3 Identifikace problémů a definice požadavků

Na základě analýzy současného stavu byly formulovány klíčové požadavky na navržené řešení. Tyto požadavky vycházejí zejména z potřeby sjednotit evidenci informací vznikajících ve fázi First Time Build, zjednodušit zadávání záznamů přímo ve výrobním prostředí, zpřehlednit odpovědnost za další kroky a vytvořit datový základ pro následné vyhodnocení procesu.

Přehled hlavních požadavků shrnuje Tabulka 3. Požadavky nejsou chápány pouze jako seznam funkcí aplikace, ale také jako návrhová východiska pro rozdělení řešení na mobilní a desktopovou část, datovou vrstvu, práci s přílohami, notifikační logiku a reporting.

Tabulka 3: Klíčové požadavky na navržené řešení

Oblast	Požadavek	Promítnutí do návrhu řešení
Evidence	Sjednotit evidenci informací vznikajících ve fázi First Time Build.	Společná evidence issue a progress záznamů v hlavním SharePoint seznamu.
Rozlišení záznamů	Rozlišit běžný záznam o průběhu od problému vyžadujícího navazující řešení.	Zavedení dvou typů záznamů: Progress a Issue.
Mobilní vstup	Umožnit rychlé zadání záznamu přímo ve výrobním prostředí.	Samostatná mobilní Power Apps aplikace se zjednodušeným formulářem.
Desktopové zpracování	Umožnit detailnější doplnění, klasifikaci a správu záznamů.	Desktopová Power Apps aplikace s přehledem, formuláři a detailními obrazovkami.
Workflow	Zajistit řízený průchod issue záznamu mezi odpovědnými rolemi.	Stavový model issue záznamu s navazujícími review kroky.
Odpovědnost	Zpřehlednit, kdo má v dané fázi provést další krok.	Každý issue záznam obsahuje aktuální stav a vlastníka dalšího kroku.
Dohledatelnost	Umožnit zpětné dohledání průběhu řešení problému.	Evidence stavů, odpovědných rolí, komentářů a auditních údajů u záznamu.
Přílohy	Podporovat přikládání fotografií a dalších souborů k záznamům.	Ukládání příloh přes Power Automate do dokumentové knihovny a metadatového seznamu.
Komunikace	Informovat odpovědné osoby o novém záznamu nebo změně stavu.	E-mailová oznámení odesílaná z Power Apps přes konektor Office 365 Outlook.
Přímý přístup	Umožnit otevření konkrétního záznamu přímo z e-mailu.	Přímý odkaz do aplikace s parametrem itemId.
Reporting	Vytvořit datový základ pro následné vyhodnocení procesu.	Strukturovaná data v SharePointu využitelná v Power BI reportu.
Pilotní provoz	Realizovat řešení v dostupném prostředí Microsoft 365 bez rozsáhlé infrastruktury.	Využití Power Apps, SharePoint Online, Power Automate, Outlook konektoru a Power BI.

Zdroj: vlastní zpracování

Požadavky uvedené v Tabulce 3 tvoří východisko pro návrh budoucího stavu procesu a pro následnou volbu architektury řešení. Důležité je zejména rozdělení mezi rychlý mobilní sběr dat, detailní desktopové zpracování a analytické využití strukturovaných dat. Navržené řešení proto nemá sloužit pouze jako jednoduchá evidence, ale jako jednotný pracovní bod pro zachycení záznamu, řízení jeho dalšího zpracování a následné vyhodnocení průběhu First Time Build.

4.4 Návrh budoucího stavu procesu (TO-BE)

TO-BE proces issue záznamu lze shrnout následovně. Řešení podporuje dva vstupní scénáře. První a v praxi typičtější scénář vychází z mobilní aplikace, kde pracovník ve výrobě zadá základní informace o problému – projekt, lokaci, část výrobku, stručný popis a výběr mistra (production supervisora) – a případně doplní fotografii či jinou přílohu. Po uložení je záznam zařazen do stavu New (StatusId = 1) a jako aktuální vlastník je nastaven production supervisor. Ten v desktopové aplikaci záznam otevře, doplní detailní klasifikaci, přiřadí odpovědné role pro navazující review kroky a odešle jej do Engineering review. Druhý scénář umožňuje

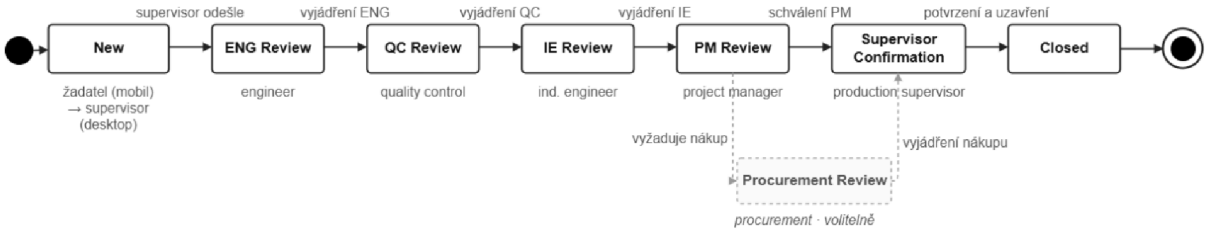
mistrovi (production supervisorovi) založit issue přímo v desktopové aplikaci; v takovém případě je záznam po vyplnění odeslán rovnou do Engineering review.

Budoucí stav procesu vychází z jednoduché myšlenky: informace mají vzniknout co nejblíže místu, kde se problém nebo provozní situace objevila, ale další práce s nimi má být sjednocena a dohledatelná. Návrh proto kombinuje rychlý mobilní vstup s následným detailnějším zpracováním v desktopové aplikaci.

Progress záznam slouží zejména k zachycení průběžné informace o výrobě prototypu. Issue záznam je určen pro situace, kdy problém vyžaduje návazné posouzení a vstup dalších rolí. To je důležitý návrhový moment: oba typy záznamů vznikají v podobném kontextu, ale jejich další životní cyklus je odlišný.

V případě issue záznamu se po uložení otevírá řízený průchod mezi odpovědnými rolemi. Každý záznam má v danou chvíli definovaný stav a jednoznačně určeného vlastníka dalšího kroku. Právě tato vlastnost je hlavní změnou oproti původnímu stavu, kde se odpovědnost často přenášela spíše neformálně prostřednictvím komunikace.

Průběh issue záznamu zachycuje následující stavový diagram.



Obrázek 1: Stavový diagram issue záznamu v systému FTB Tracker
Zdroj: vlastní

Průběh issue záznamu po zařazení do workflow zachycuje Obrázek 1. Pokud je issue založen v mobilní aplikaci, přechází po uložení nejprve do stavu New, kde mistr (production supervisor) v desktopové aplikaci doplní informace, přiřadí odpovědné role a odešle záznam do „Engineering review“. Tím je zajištěno, že do navazujícího workflow vstupuje záznam zpracovaný odpovědnou osobou, nikoli pouze rychlý mobilní vstup. Poté následují navazující review kroky „Engineering“, „Quality“, „Industrial Engineering“ a „Project Management“. V případě potřeby může být do procesu zařazen také krok „Procurement review“. Po dokončení posledního review kroku záznam nepřechází přímo do stavu „Closed“, ale nejprve do stavu

„Supervisor Confirmation“ (StatusId = 8), kde mistr / production supervisor finálně potvrdí uzavření případu. Teprve poté je záznam převeden do stavu „Closed“ (StatusId = 9).

Tabulka 4: Rozlišení typů záznamů Progress a Issue

Typ záznamu	Smysl	Typický zadavatel	Rozsah údajů	Další práce se záznamem
Progress	Zachycení průběhu výroby	Pracovník ve výrobě	Krátký popis, projekt, část, fotografie	Slouží hlavně pro dokumentaci a přehled
Issue	Nahlášení problému nebo odchylky	Pracovník ve výrobě nebo mistr	Rozšířená identifikace problému, stav, odpovědnost	Vstupuje do navazujícího workflow

Zdroj: vlastní zpracování

4.5 Architektonické řešení a volba technologií

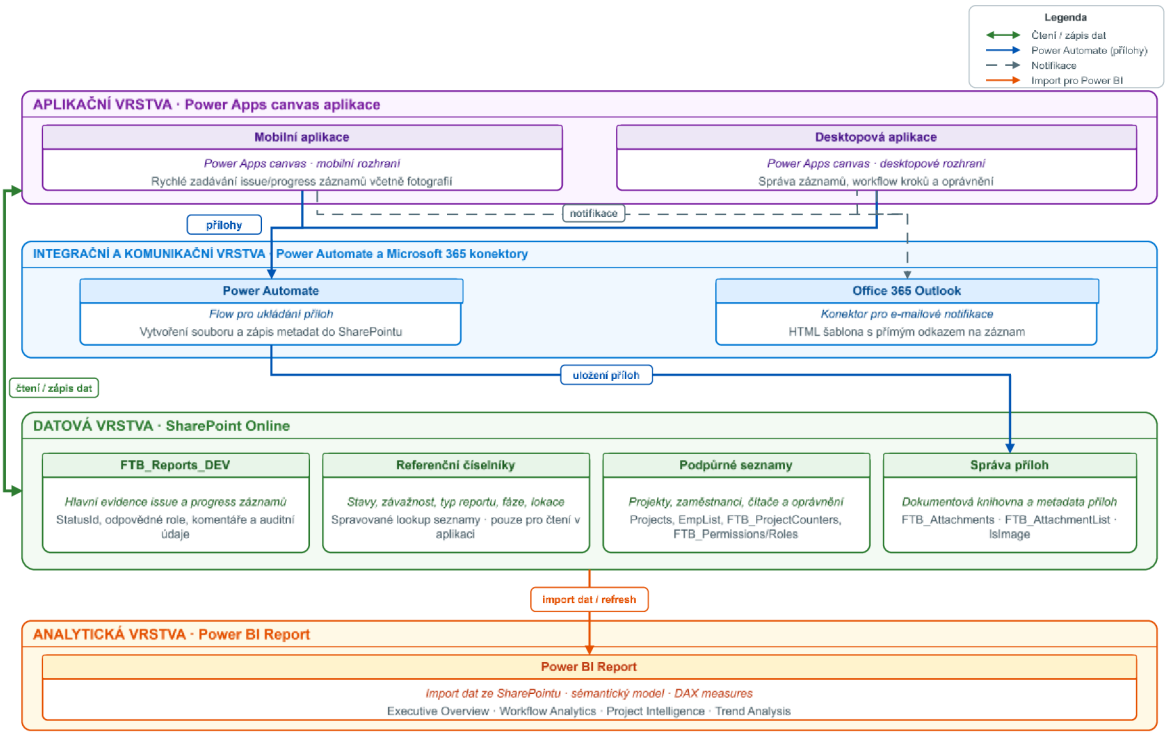
Navržená architektura vychází z prostředí Microsoft 365 a využívá několik vzájemně propojených komponent Power Platform. Uživatelskou vrstvu tvoří dvě canvas aplikace v Power Apps, datovou vrstvu představují seznamy a knihovna v SharePoint Online, specializovanou integrační roli plní Power Automate flow pro práci s přílohami a doplňkovou analytickou vrstvu tvoří Power BI report.

Základní princip architektury spočívá v oddělení toho, co je pro uživatele vstupním rozhraním, od toho, co je datovým a integračním zázemím řešení. Mobilní a desktopová aplikace pracují nad společnými daty, ale liší se rozhraním a rozsahem funkcí. SharePoint ukládá hlavní záznamy i referenční číselníky, zatímco Power Automate je voláno jen ve chvíli, kdy je potřeba vytvořit soubor v knihovně a zapsat metadata přílohy.

Tato architektura odpovídá pilotní povaze řešení. Umožňuje poměrně rychlé nasazení bez potřeby rozsáhlého vlastního vývoje, ale současně zachovává prostor pro další růst. V případě potřeby lze později posílit datovou vrstvu, upravit notifikační logiku nebo rozšířit reporting. Tento přístup odpovídá i širšímu principu postupné modernizace podnikových IT prostředí, kdy organizace nebudují vždy zcela nový systém od nuly, ale rozvíjejí existující prostředí a doplňují je o cloudové služby tam, kde to přináší vyšší flexibilitu, efektivitu a lepší podporu inovací (McCabe a Ralston, 2020).

Architektura řešení je znázorněna na Obrázku 2.

Z architektonického hlediska lze řešení rozdělit do čtyř hlavních logických vrstev: aplikační vrstvy tvořené mobilní a desktopovou Power Apps aplikací, integrační a komunikační vrstvy pro ukládání příloh a e-mailová oznámení, datové vrstvy v SharePoint Online a analytické vrstvy v Power BI. Samostatně je v rámci datové vrstvy zvýrazněna správa příloh, protože soubory nejsou ukládány pouze jako běžné přílohy hlavního seznamu, ale prostřednictvím dokumentové knihovny a navazujícího metadatového seznamu.



Obrázek 2: Logická architektura řešení FTB Tracker
Zdroj: vlastní

4.6 Návrh a implementace datové vrstvy

Datová vrstva řešení je vystavěna nad SharePoint Online. Hlavní entitou je seznam FTB_Reports_DEV, který ukládá oba typy záznamů, tedy Issue i Progress. Vedle základních popisných údajů obsahuje klasifikační pole, například závažnost, typ problému nebo výrobní fázi, dále přiřazení k příslušnému projektu, stav workflow, odpovědné role, komentáře jednotlivých posuzovatelů a auditní informace.

K hlavní evidenci je připojena sada referenčních seznamů. Ty fungují jako číselníky pro stav, závažnost, typ problému, lokaci, část výrobku nebo výrobní fázi. Tento přístup pomáhá udržet konzistenci dat a zároveň usnadňuje filtrování v aplikaci i pozdější reporting.

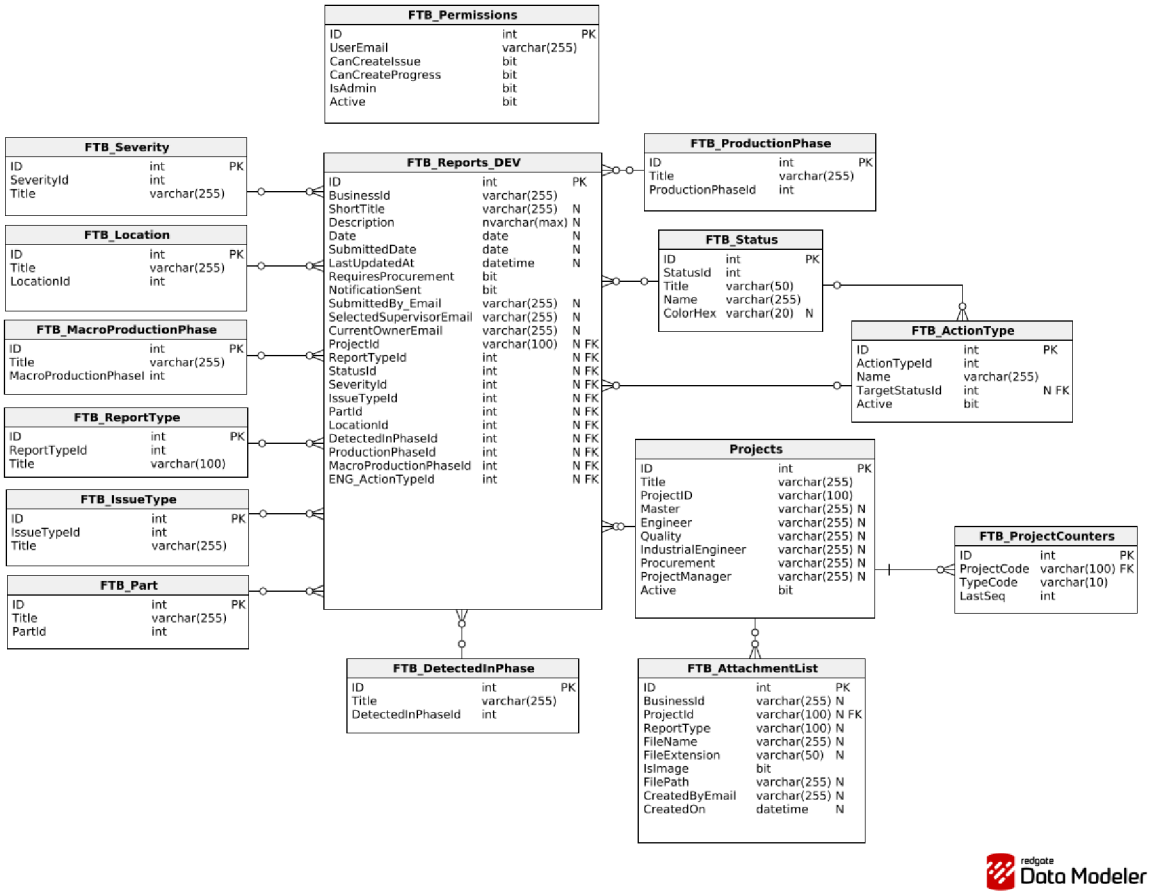
Samostatnou roli mají podpůrné seznamy. Projects nese projektové role a odpovědné osoby, FTB_ProjectCounters slouží ke generování business identifikátorů, FTB_Permissions a FTB_Roles pokrývají řízení oprávnění a EmplList poskytuje zdroj pro výběrová pole osob v aplikaci. Pro přílohy je využita kombinace dokumentové knihovny FTB_Attachments a metadatového seznamu FTB_AttachmentList.

Datový model je zobrazen na Obrázku 3.

Tabulka 5: Přehled hlavních datových struktur navrženého řešení

Datová struktura	Úloha v řešení	Příklady polí
FTB_Reports_DEV	Hlavní evidence issue a progress záznamů	ShortTitle, Description, ReportTypeId, StatusId, CurrentOwnerEmail
Projects	Projektové role a odpovědné osoby	ProjectID, Engineer, Quality, ProjectManager
FTB_Status, FTB_Severity, FTB_IssueType, ...	Referenční číselníky a lookup hodnoty	StatusId, SeverityId, IssueTypeId
FTB_Attachments	Knihovna fyzických příloh	Soubory uložené ve složkové struktuře podle ProjectId a BusinessId
FTB_AttachmentList	Metadata příloh pro zobrazení v aplikaci	BusinessId, FileName, FileUrl, IsImage
FTB_ProjectCounters	Generování sekvenčních business identifikátorů	ProjectId, LastSequence
FTB_Permissions / FTB_Roles	Řízení oprávnění a rolí	UserEmail, CanCreateIssue, IsAdmin
EmplList	Adresář zaměstnanců pro person pickery	Name, Email, Department, Team

Zdroj: vlastní



Obrázek 3: Datový model navrženého řešení
Zdroj: vlastní

4.7 Implementace mobilní aplikace

Mobilní aplikace byla navržena jako co nejjednodušší vstupní bod do procesu. Jejím účelem není nahradit kompletní práci se záznamem, ale umožnit rychlé zadání informace v okamžiku, kdy vzniká, tedy přímo ve výrobě nebo v její bezprostřední blízkosti. Z tohoto důvodu byla zvolena samostatná canvas aplikace v portrétním rozložení, která minimalizuje počet kroků i množství zobrazených polí.

Úvodní obrazovkou mobilní aplikace je přímo scrOverview, která slouží jako hlavní vstupní bod pro práci se záznamy. Uživatel zde po otevření aplikace vidí přehled již evidovaných issue a progress záznamů v galerii a současně může využít filtry podle projektu, stavu, závažnosti a typu záznamu. Obrazovka tak neslouží jen k prohlížení existujících položek, ale i k rychlé orientaci v tom, co je aktuálně evidováno. Ze stejné obrazovky lze přejít na detail vybraného záznamu nebo na formulář pro vytvoření nového issue či progress záznamu.

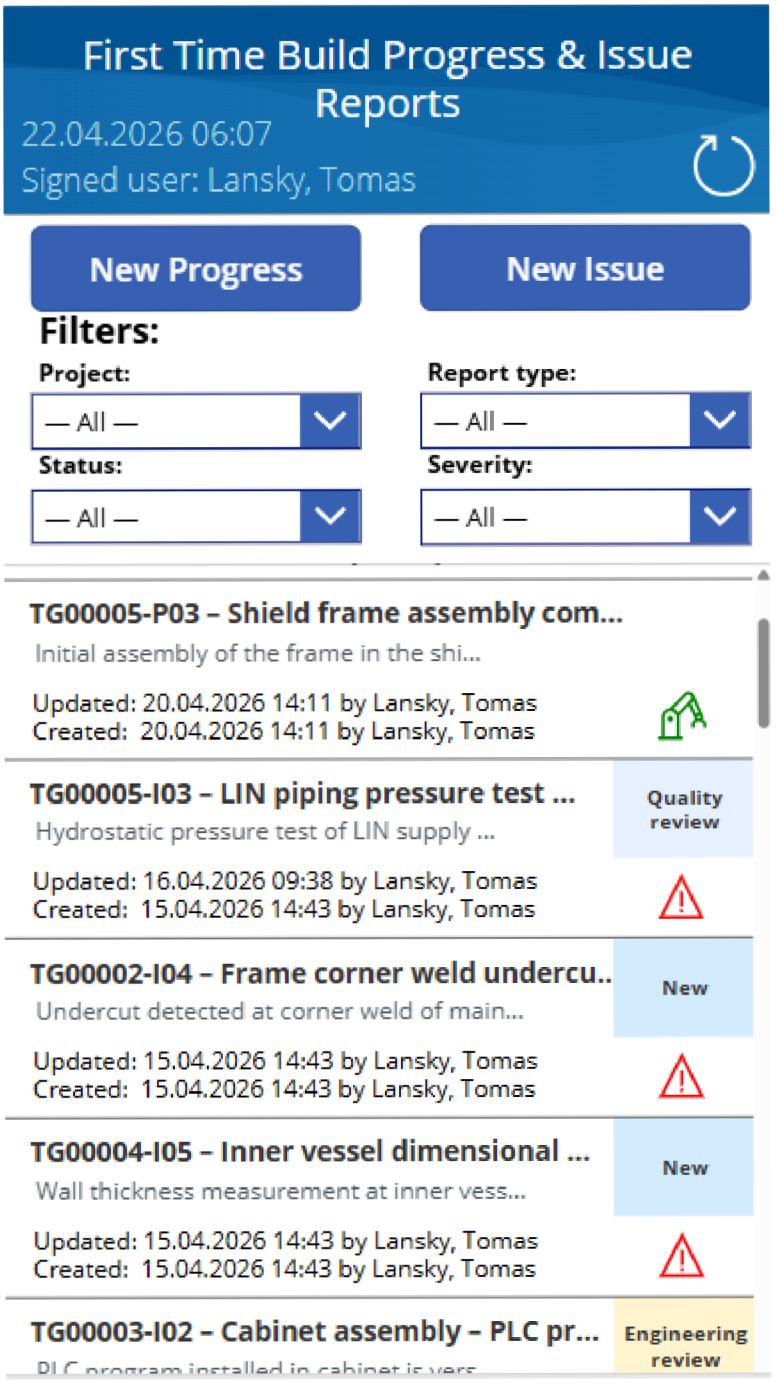
Nejdůležitějšími vstupními obrazovkami pro samotný sběr dat jsou scr_NewIssue a scr_NewProgress. Obě vycházejí ze stejného principu: uživatel vybere projekt, lokaci, část výrobku a příslušnou výrobní fázi, doplní krátký nadpis a popis a podle potřeby přidá relevantní přílohu. Obrazovka pro issue záznam je rozšířena o výběr pracovníka a mistra, protože issue záznam po uložení vstupuje do navazujícího workflow a musí být od počátku zřejmé, komu má být informace předána. Oproti desktopové variantě je formulář záměrně zjednodušený a soustředí se jen na údaje, které dávají smysl vyplnit přímo ve výrobním prostředí.

Pokud uživatel potřebuje rychlý náhled na již založený záznam, může využít obrazovky scr_ViewIssue a scr_ViewProgress. Tyto obrazovky mají převážně informativní charakter a neslouží k plné editaci workflow. Detailnější zpracování záznamů proto zůstává v desktopové aplikaci.

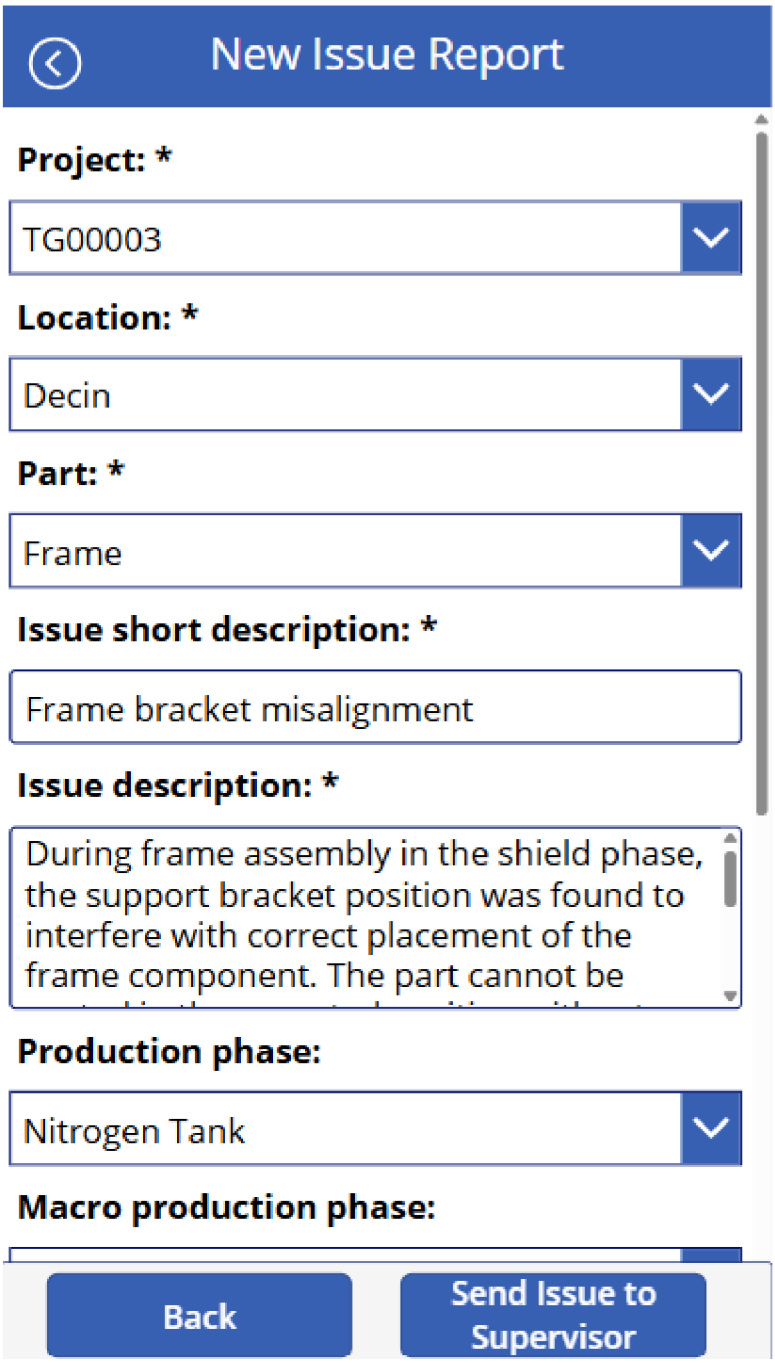
Z technického hlediska je důležité, že i mobilní aplikace při startu pracuje s daty načtenými ze SharePointu a z EmplList, tedy ze seznamu zaměstnanců, který slouží jako zdroj pro výběr zaměstnanců v aplikaci. Stejně jako desktopová část využívá projektové čítače pro generování business identifikátorů. Po uložení záznamu se následně odesílá notifikace s HTML šablonou a přímým odkazem na detail záznamu. Tyto identifikátory mají tvar {kód projektu}-I{pořadové číslo} pro issue a {kód projektu}-P{pořadové číslo} pro progress, například TG00003-I07.

Mobilní část byla záměrně navržena jako omezenější než desktopová. Ve výrobním prostředí jsou důležitější rychlost, jednoduchost a minimální počet kroků než plný rozsah funkcí. Detailní klasifikace a následné workflow kroky proto zůstávají převážně v desktopové aplikaci.

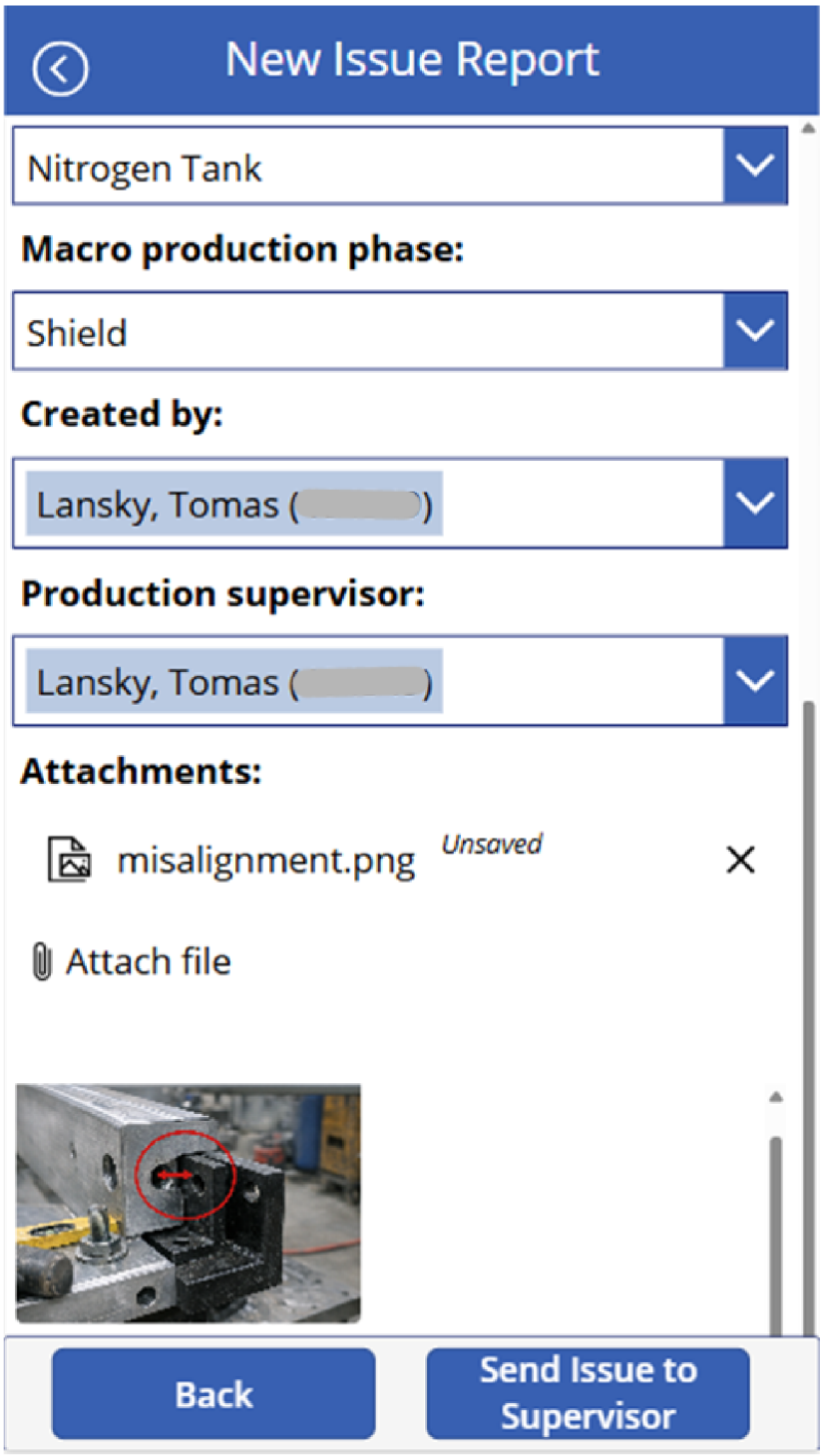
Mobilní část řešení je v práci doložena ilustrativními obrazovkami zachycujícími přehled záznamů a formulář pro založení issue záznamu (Obrázky 4 až 6).



Obrázek 4: Mobilní aplikace – přehled záznamů
Zdroj: vlastní



Obrázek 5: Mobilní formulář pro založení issue záznamu – identifikační a klasifikační část
Zdroj: vlastní



Obrázek 6: Mobilní formulář pro založení issue záznamu – přiřazení supervisora, přílohy a odeslání záznamu
Zdroj: vlastní

4.8 Implementace desktopové aplikace

Desktopová aplikace představuje hlavní pracovní rozhraní pro další zpracování záznamů. Zatímco mobilní část je orientována na rychlý vstup dat, desktopová aplikace umožňuje přehledné filtrování, detailní editaci a práci s workflow. Návrh proto vychází z předpokladu, že ji budou využívat především mistr, inženýring, kvalita, průmysloví inženýři, projektoví manažeři a případně další role zapojené do následného řešení issue záznamů.

Z architektonického hlediska je důležité, že desktopová aplikace je postavena na inicializační logice, která zajišťuje načtení dat, oprávnění a konfigurace ještě před zobrazením první obrazovky. V App.OnStart se nejprve nastavují globální proměnné, identita uživatele a pomocné konfigurační hodnoty. Následně se číselníky a další referenční kolekce načítají souběžně pomocí funkce Concurrent. Tento postup zkracuje dobu inicializace a zároveň sjednocuje datový základ pro všechny obrazovky aplikace.

Významnou součástí inicializační logiky je i práce se seznamy EmplList, Projects a FTB_Permissions. Z centrálního seznamu zaměstnanců se sestavuje kolekce col_Employee, která doplňuje pomocné hodnoty pro zobrazení a výběr osob v aplikaci. Seznam Projects slouží jako zdroj projektových rolí a odpovědných osob. Podle něj aplikace mimo jiné rozpoznává, zda je přihlášený uživatel uveden jako mistr alespoň u jednoho projektu, a při výběru konkrétního projektu předvyplňuje odpovědné osoby pro navazující workflow kroky. Tyto osoby je možné ve formuláři upravit a po uložení jsou zapsány přímo k danému issue záznamu. Seznam FTB_Permissions pak doplňuje obecná aplikační oprávnění, zejména možnost založit issue nebo progress záznam a administrátorský přístup. Zjednodušenou anonymizovanou ukázku vybraných polí seznamu Projects zachycuje Tabulka 6.

Tabulka 6: Zjednodušená anonymizovaná ukázka vybraných polí seznamu Projects

ProjectID	Master	Engineer	Quality	ProjectManager
TG00001	m1@example.com	eng1@example.com	q1@example.com	pm1@example.com
TG00002	m2@example.com	eng2@example.com	q1@example.com	pm2@example.com
TG00003	m1@example.com	eng3@example.com	q2@example.com	pm1@example.com

Zdroj: vlastní zpracování podle struktury seznamu Projects; údaje anonymizovány

První obrazovkou, s níž se uživatel setká, je scrLoading. Ta neplní jen vizuální funkci úvodní načítací obrazovky, ale řeší i praktický problém s inicializací. Timer periodicky kontroluje proměnnou varAppLoaded a teprve po dokončení načtení dat rozhodne o další navigaci. Tím se omezuje riziko, že by uživatel vstoupil do přehledu dříve, než budou dostupné všechny kolekce a oprávnění.

Důležitým prvkem architektury je také scrIssueRouter. Ten zpracovává URL parametr itemId a slouží jako vstupní bod pro otevření konkrétního záznamu z e-mailového odkazu. Z praktického hlediska to znamená, že uživatel, který obdrží notifikaci, nemusí nejprve otevírat přehled a případ ručně hledat, ale je přesměrován přímo na relevantní detail.

Tabulka 8 shrnuje aktivní obrazovky obou aplikací a jejich hlavní účel. V textu je však důležité vyzdvihnout zejména tři desktopové obrazovky: přehled scrOverview, vstupní formulář scrIssueCreate a detailní obrazovku scrIssueView.

scrOverview funguje jako hlavní navigační uzel desktopové aplikace. Uživatel zde vidí galerii záznamů a může ji filtrovat podle projektu, stavu, závažnosti a typu záznamu. Právě tato obrazovka je z pohledu běžného provozu nejdůležitější, protože z ní vede vstup do detailu issue i progress záznamů a jsou zde dostupná tlačítka pro vytvoření nových položek.

scrIssueCreate plní v řešení dvojí úlohu. Slouží jednak pro přímé založení issue záznamu z desktopového prostředí, jednak – a to je v praxi typičtější scénář – pro zpracování záznamu ve stavu New, který byl vytvořen pracovníkem v mobilní aplikaci. Mistr (production supervisor) zde po otevření záznamu doplní detailní informace a klasifikaci problému, přiřadí odpovědné role a odešle záznam do Engineering review. Oproti mobilnímu formuláři proto tato obrazovka obsahuje plný rozsah klasifikačních polí a výběrových polí osob pro jednotlivé workflow role.

Nejkomplexnější částí desktopové aplikace je scrIssueView. Zde se naplno projevuje role-based logika uživatelského rozhraní. Viditelnost jednotlivých sekcí je odvozena od stavu záznamu a identity přihlášeného uživatele. Typickým příkladem je proměnná varIsEngineer, která ověřuje, zda je aktuální uživatel přiřazen jako odpovědný inženýr a zda je issue právě ve stavu Engineering review. Teprve při splnění těchto podmínek se mu zobrazí odpovídající část rozhraní pro komentář a další akce. Obdobný princip se uplatňuje i u dalších rolí. V závěrečném kroku workflow se stejná logika promítá do sekce Supervisor Confirmation. Ta je zobrazena pouze tehdy, pokud je záznam ve stavu Supervisor Confirmation (StatusId = 8) a přihlášený

uživatel odpovídá roli production supervisora. Teprve po jeho potvrzení je záznam převeden do stavu Closed.

Přehled základních oprávnění hlavních uživatelských rolí zachycuje Tabulka 7. Matice se zaměřuje na běžné workflow akce; plný přístup k administraci systému má pouze role Admin.

Tabulka 7: Matice oprávnění hlavních rolí v řešení FTB Tracker

Role	Vytvořit Progress	Vytvořit Issue	Zobrazit záznamy	Doplnit vyjádření	Předat k dalšímu zpracování	Uzavřít Issue
Pracovník výroby	✓	✓	✓	—	—	—
Mistr / Supervisor	✓	✓	✓	podmíněně	podmíněně	podmíněně
Engineer	—	—	✓	podmíněně	podmíněně	—
Quality Control	—	—	✓	podmíněně	podmíněně	—
Industrial Engineer	—	—	✓	podmíněně	podmíněně	—
Project Manager	—	—	✓	podmíněně	podmíněně	—
Procurement	—	—	✓	podmíněně	podmíněně	—
Admin	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Zdroj: vlastní

Poznámka: Matice zachycuje typické role a oprávnění v pilotním řešení. Označení „podmíněně“ znamená, že danou akci může role provést pouze u záznamu, ke kterému je přiřazena jako odpovědná osoba a který se nachází v odpovídajícím stavu workflow. Odpovědné osoby jsou při založení nebo doplnění issue záznamu odvozeny zejména z projektových rolí v seznamu Projects, případně ručně upraveny ve formuláři. Založení issue záznamu pracovníkem výroby zahrnuje jeho prvotní předání mistrovi; sloupce „Doplnit vyjádření“ a „Předat k dalšímu zpracování“ se vztahují až na navazující workflow zpracování. Obecná oprávnění pro založení záznamů a administraci jsou řízena aplikačním permission modelem.

Tabulka 8: Přehled aktivních obrazovek obou aplikací

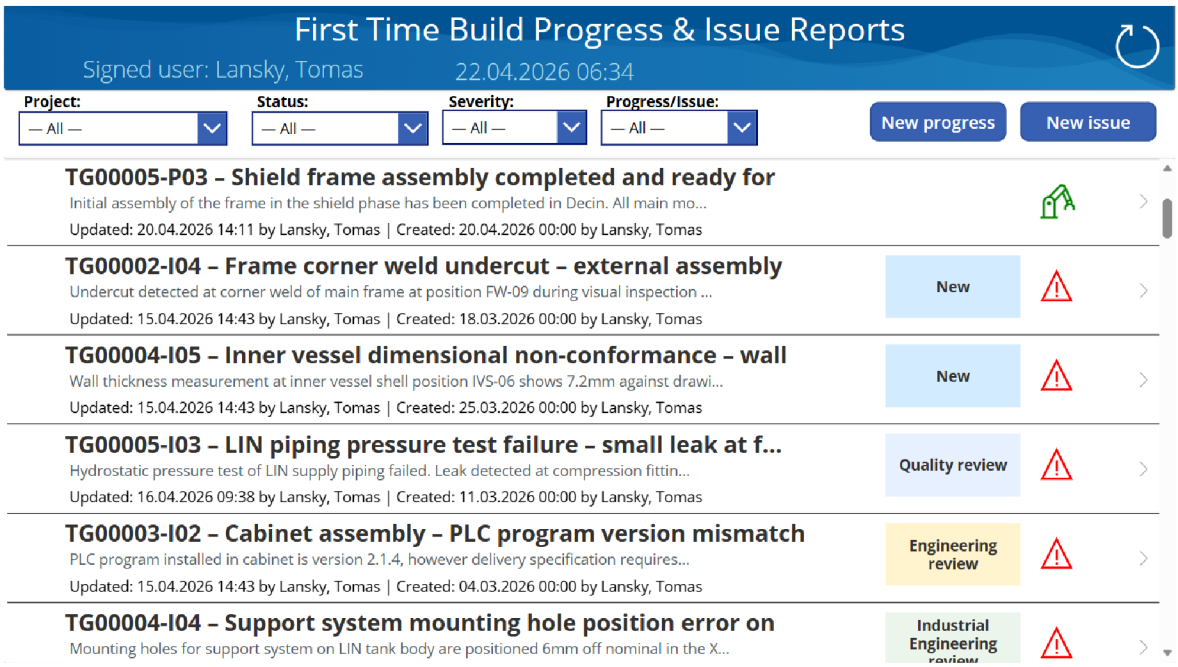
Obrazovka	Typ zařízení	Účel	Klíčové funkce
scrOverview	mobil	přehled záznamů	mobilní galerie, základní filtry, přechod na detail
scr_NewIssue	mobil	založení issue záznamu	zjednodušený formulář, výběr pracovníka a supervizora, přílohy
scr_NewProgress	mobil	založení progress záznamu	rychlý průběhový záznam, přílohy
scr_ViewIssue / scr_ViewProgress	mobil	read-only detail záznamu	rychlý náhled bez editace workflow
scrLoading	desktop	inicializace aplikace	splash screen, čekání na varAppLoaded
scrOverview	desktop	hlavní přehled záznamů	filtry, galerie, navigace do detailu, tlačítka tvorby
scrIssueCreate	desktop	vytvoření issue záznamu a doplnění mobilního záznamu ve stavu New	detailní klasifikace, person pickery, business ID, přílohy
scrIssueView	desktop	zobrazení a zpracování issue	role-based sekce, komentáře rolí, workflow akce
scrProgressCreate / scrProgressView	desktop	práce s progress záznamy	jednodušší formulář a detail bez komplexního review
scrIssueRouter	desktop	směřování z e-mailového odkazu	otevření konkrétního záznamu z e-mailu podle itemId

Zdroj: vlastní

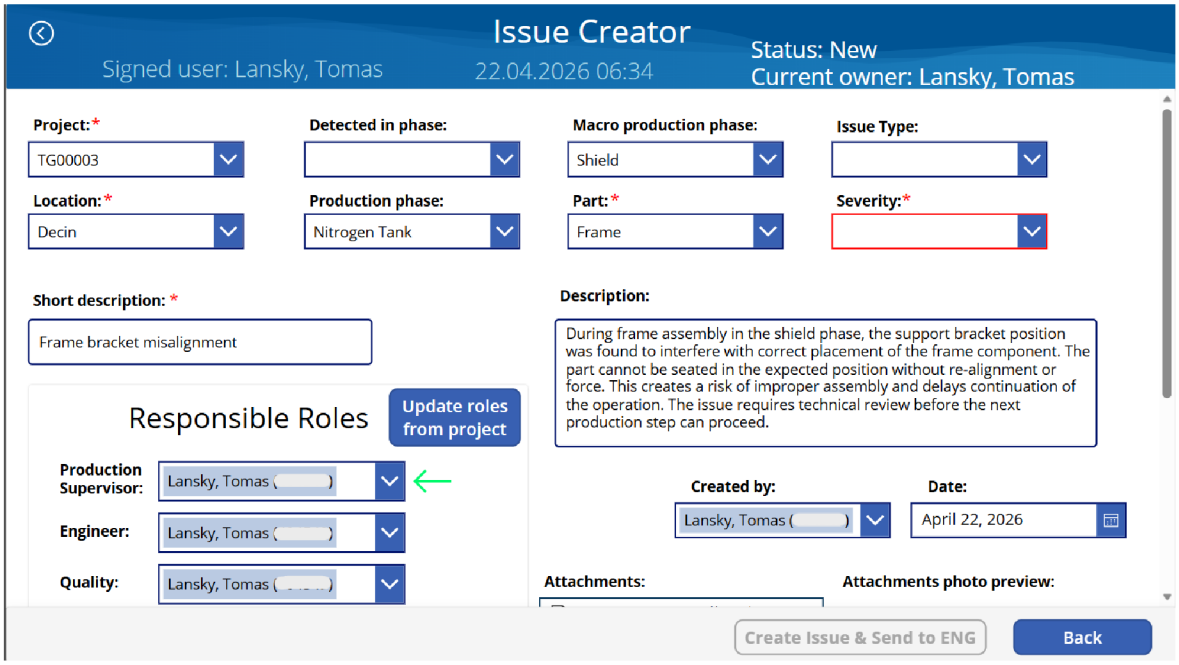
Desktopová část řešení je v práci doplněna sérií klíčových screenshotů: přehledovou obrazovkou, formulářem pro založení issue a detailem issue záznamu s workflow sekcemi (Obrázky 7 až 11).

Vedle issue části obsahuje desktopová aplikace také obrazovky scrProgressCreate a scrProgressView. Ty slouží pro jednodušší záznamy typu Progress a neobsahují komplexní schvalovací logiku. Důležitou pomocnou obrazovkou je také scrIssueRouter, která přijímá parametr itemId z URL a po otevření aplikace z e-mailového odkazu vyhledá odpovídající

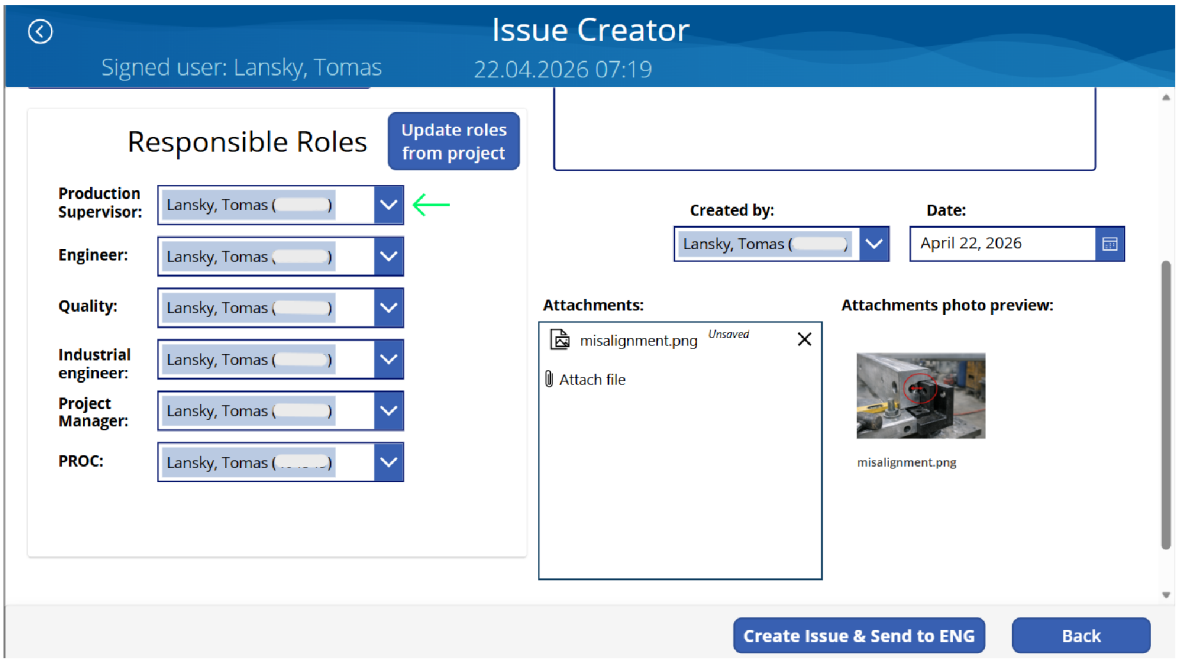
záznam a přesměruje uživatele na správný detail. Tato část architektury propojuje notifikační logiku s konkrétním záznamem a významně zvyšuje praktickou použitelnost celého řešení.



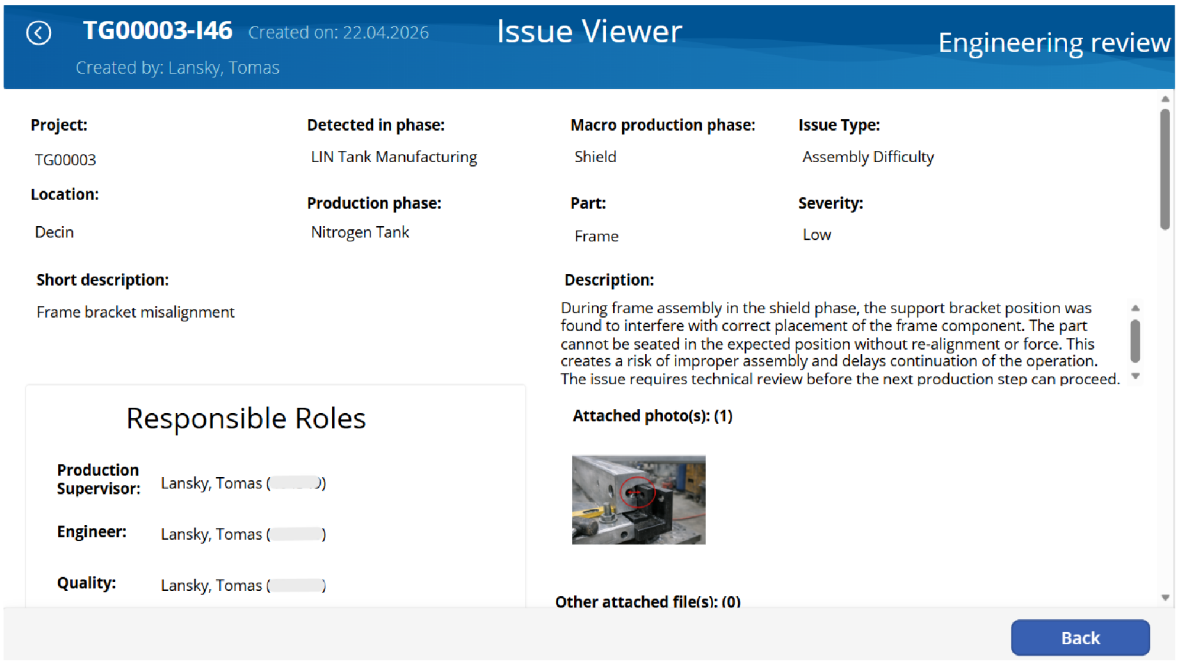
Obrázek 7: Přehledová obrazovka desktopové aplikace
Zdroj: vlastní



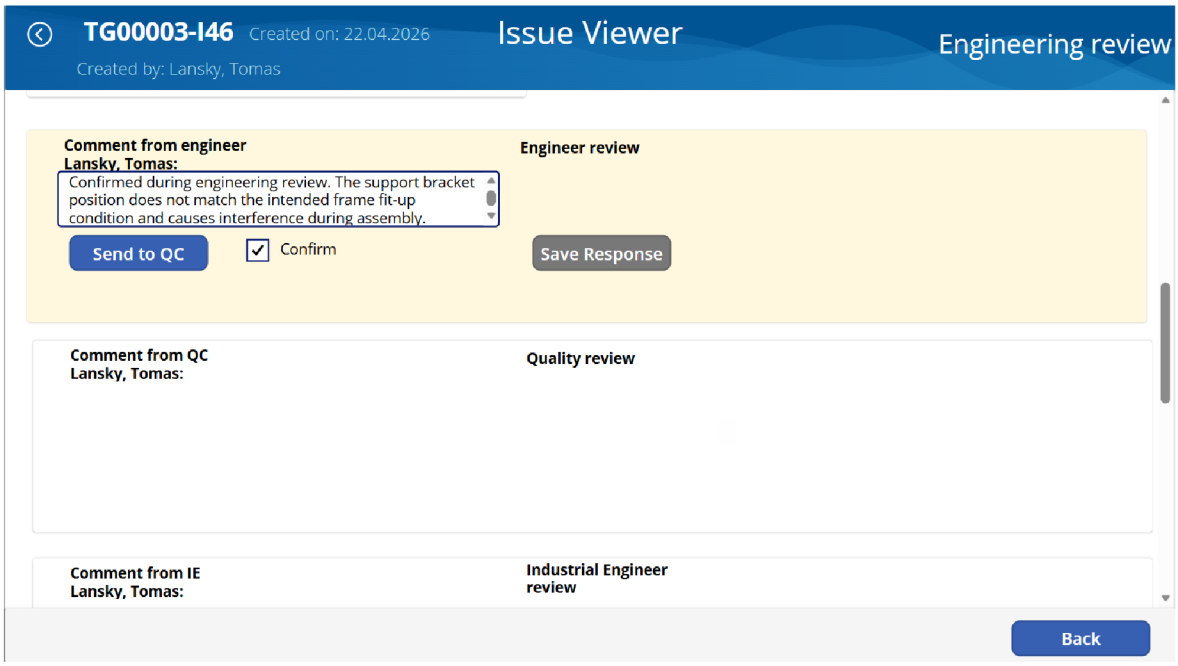
Obrázek 8: Formulář pro vytvoření issue záznamu – klasifikační a identifikační část
Zdroj: vlastní



Obrázek 9: Formulář pro vytvoření issue záznamu – přiřazení odpovědných rolí, přílohy a odeslání do workflow
Zdroj: vlastní



Obrázek 10: Detail issue záznamu – identifikační údaje, odpovědné role a přiložená dokumentace
Zdroj: vlastní



Obrázek 11: Detail issue záznamu v desktopové aplikaci – workflow sekce Engineering review a navazující akce
Zdroj: vlastní

4.9 Ukládání příloh, metadata a notifikační logika

Práce s přílohami je v navrženém řešení oddělena od hlavního seznamu záznamů. Vlastní evidence issue a progress záznamů zůstává v seznamu FTB_Reports_DEV, zatímco soubory jsou ukládány do dokumentové knihovny FTB_Attachments a jejich popisné údaje do samostatného seznamu FTB_AttachmentList. Toto řešení je o něco složitější než pouhé využití vestavěných příloh SharePoint seznamu, ale poskytuje větší kontrolu nad strukturou souborů, jejich následným zobrazením v aplikaci a oddělením obrazových příloh od ostatních dokumentů.

K nahrávání příloh slouží Power Automate flow s triggerem Power Apps (V2). Flow je voláno z aplikace ve chvíli, kdy uživatel k issue nebo progress záznamu přiloží soubor. Do flow se předává vlastní soubor a několik doprovodných parametrů, zejména typ nadřazeného záznamu, interní identifikátor záznamu, business identifikátor, projekt a e-mail uživatele, který přílohu nahrál. Díky tomu není příloha ukládána izolovaně, ale je od počátku svázána s konkrétním záznamem a projektem.

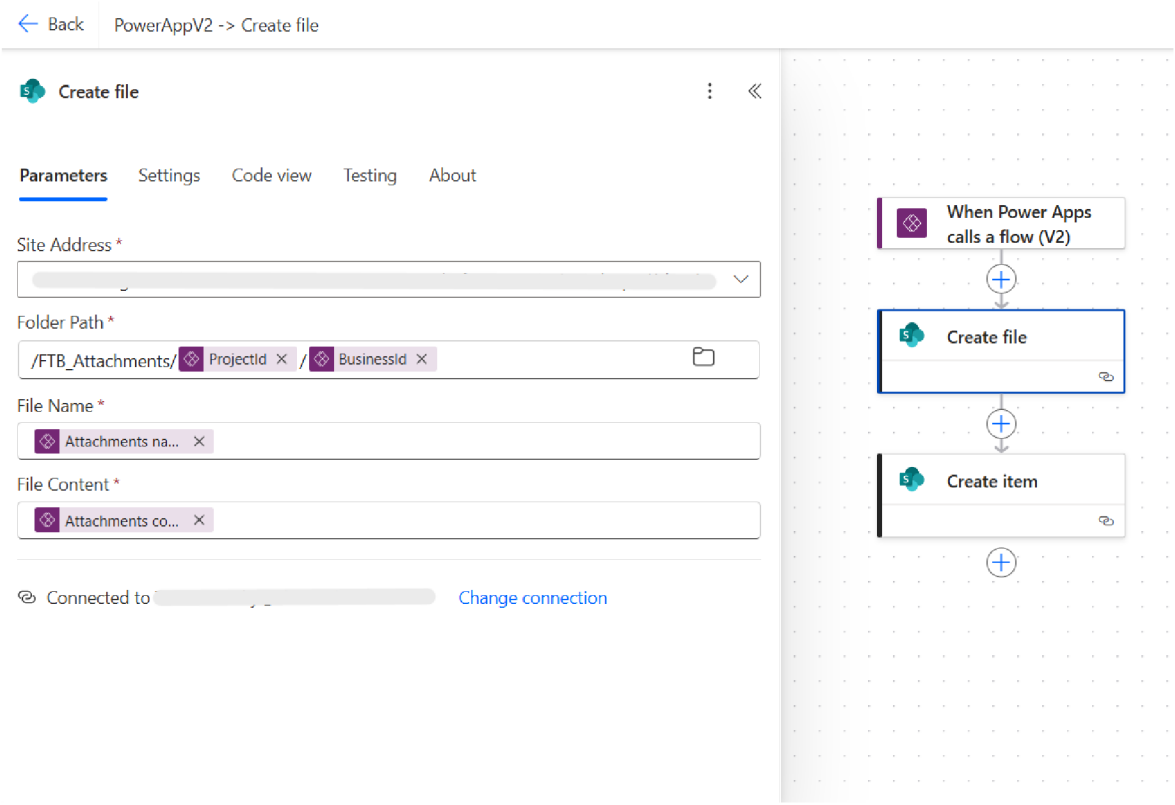
První akcí flow je vytvoření fyzického souboru v dokumentové knihovně SharePointu. Soubor je ukládán do složkové struktury podle projektu a business identifikátoru záznamu, což usnadňuje pozdější orientaci v knihovně a odděluje přílohy jednotlivých případů. Akce zároveň

pracuje s původním názvem souboru a s jeho obsahem předaným z Power Apps. Pro přenos souboru je využit režim chunked transfer, tedy přenos po částech, který je vhodnější i pro větší přílohy.

Druhou akcí flow je vytvoření položky v metadatovém seznamu FTB_AttachmentList. Do něj se zapisují údaje potřebné pro další práci s přílohou v aplikaci, například business identifikátor záznamu, projekt, typ nadřazeného záznamu, název souboru, cesta k souboru, knihovna, autor nahrání, datum vytvoření, přípona souboru a odkaz na uložený soubor. Tato metadata umožňují, aby aplikace dokázala k danému issue nebo progress záznamu znovu dohledat všechny související přílohy bez nutnosti pracovat pouze s vestavěnými přílohami hlavního SharePoint seznamu.

Důležitým prvkem metadata logiky je pole IsImage. Jeho hodnota je odvozena z přípony nahraného souboru. V pilotní verzi jsou jako obrazové přílohy vyhodnoceny například soubory s příponou jpg, jpeg, png, heic nebo webp. Díky tomu lze v detailu záznamu oddělit fotografickou dokumentaci od ostatních souborů. To je v prostředí First Time Build praktické, protože fotografie mohou rychle ukázat fyzický problém ve výrobě, zatímco jiné přílohy mohou mít spíše charakter doplňkové dokumentace.

Schéma použitého flow je znázorněno na Obrázku 12. Obrázek zachycuje základní posloupnost zpracování: volání z Power Apps, vytvoření souboru v dokumentové knihovně a následný zápis metadat do SharePoint seznamu.



Obrázek 12: Schéma Power Automate flow pro ukládání příloh
Zdroj: vlastní

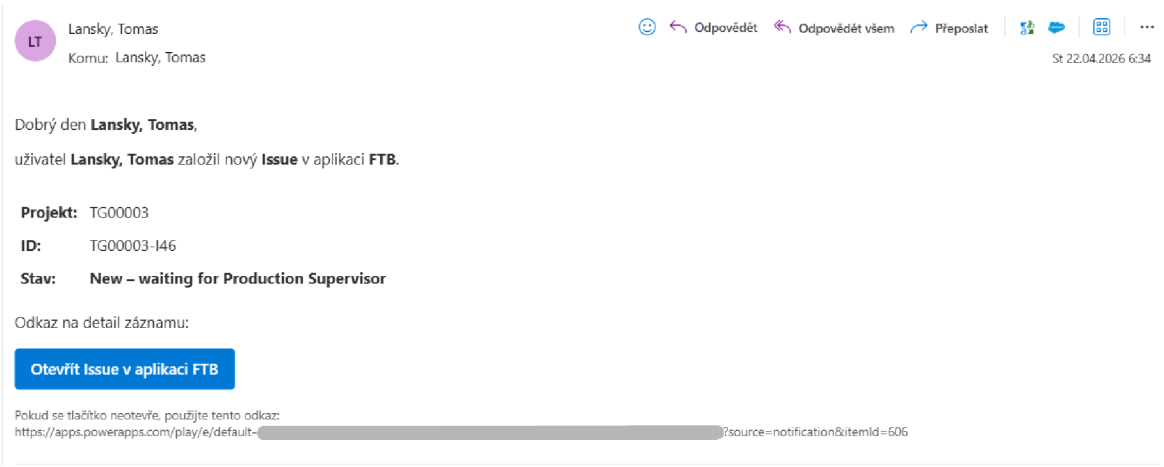
Notifikační logika je v pilotní implementaci řešena odděleně od ukládání příloh. Power Automate se používá pouze pro práci se soubory a jejich metadaty, zatímco e-mailová upozornění jsou odesílána přímo z Power Apps prostřednictvím konektoru Office 365 Outlook. Toto rozdělení bylo zvoleno proto, že notifikace úzce navazují na uživatelskou akci v aplikaci a na aktuální stav záznamu, zatímco ukládání příloh vyžaduje samostatné vytvoření souboru a metadat v SharePointu.

E-mailové upozornění je generováno jako HTML šablona. Obsahuje základní údaje o případu, zejména projekt, business identifikátor záznamu, aktuální stav a informaci o tom, jaká akce v aplikaci proběhla. Součástí e-mailu je také přímý odkaz do aplikace. Tento odkaz obsahuje parametr itemId, podle kterého pomocná obrazovka scrIssueRouter v desktopové aplikaci vyhledá odpovídající záznam a přesměruje uživatele přímo na jeho detail. Příjemce tak nemusí po otevření aplikace záznam ručně dohledávat v přehledu.

Součástí implementace je také proměnná varEmailDebugMode, která slouží k oddělení testovacího a produkčního režimu e-mailové komunikace. Při ladění lze odesílání přesměrovat na bezpečný testovací účet, aniž by byla zasílána upozornění skutečným příjemcům. Tento

mechanismus snižuje riziko nechtěného zásahu do provozní komunikace během vývoje a současně umožňuje ověřit podobu e-mailové šablony i funkčnost přímého odkazu.

Ukázka e-mailového upozornění je uvedena na Obrázku 13. Snímek zachycuje strukturu notifikace, tlačítko pro otevření záznamu v aplikaci a fallback odkaz pro případ, že by se tlačítko neotevřelo správně.



Obrázek 13: E-mailové upozornění s přímým odkazem na záznam
Zdroj: vlastní

4.10 Reporting v Power BI

Součástí pilotního řešení je také reportovací vrstva v Power BI. Jejím cílem není nahrazovat práci s konkrétními záznamy v aplikaci, ale nabídnout souhrnný pohled na data vznikající během procesu First Time Build. Power BI tak slouží jako analytický doplněk aplikace. Data jsou do Power BI Desktop načítána prostřednictvím SharePoint konektoru nad hlavním evidenčním seznamem a navazujícími referenčními seznamy.

V dostupné verzi reportu bylo vytvořeno osm tematických stránek: Executive Overview, Workflow & Approval Monitor, Workflow Analytics, Root Cause & Classification, Project Intelligence, Manufacturing & Location Analysis, Trend Analysis a Record Detail. Takové členění odpovídá tomu, že nejde o jediný přehledový dashboard, ale o vícestránkový report nad společným sémantickým modelem.

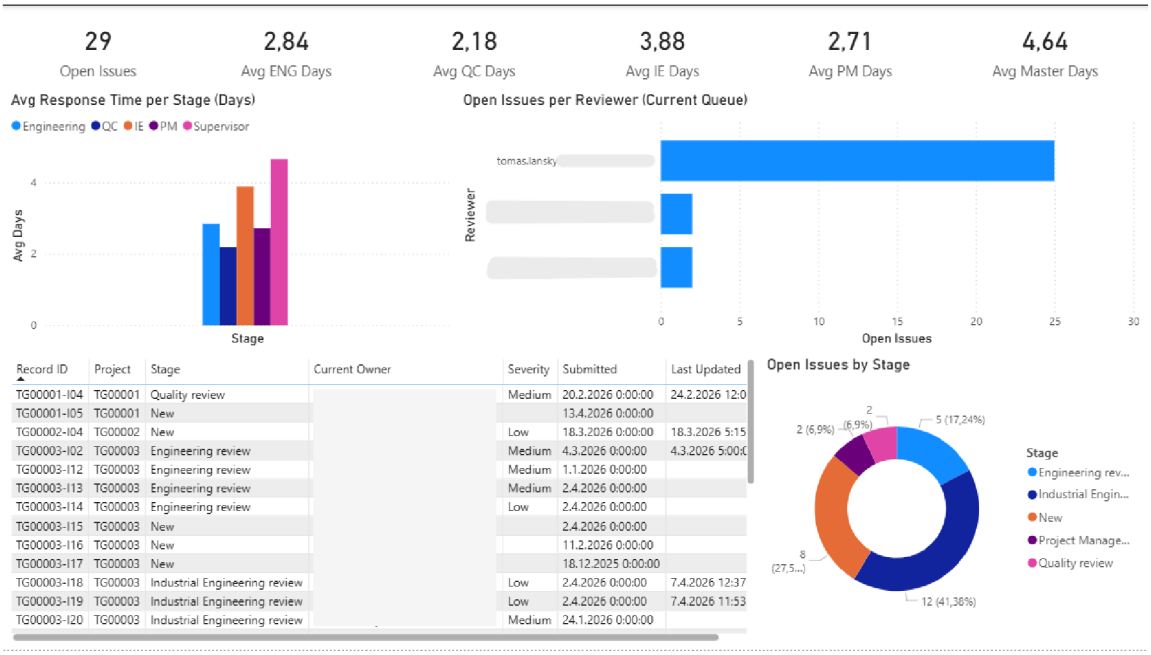
Report není založen pouze na implicitních agregacích. V modelu byly doplněny explicitní DAX measures, například Avg ENG Days, Avg QC Days, Avg IE Days, Avg PM Days a Avg Master Days, které vyjadřují průměrnou dobu vyjádření jednotlivých rolí. Další measures, například Open

Issues, Issues In Queue By Reviewer nebo Days Since Last Update, umožňují lépe sledovat aktuální stav fronty a dynamiku procesu.

Z hlediska procesního vyhodnocení je nejdůležitější stránka Workflow Analytics. Ta ukazuje, jak dlouho se issue záznamy zdržují v jednotlivých review krocích, kolik případů je soustředěno u konkrétních odpovědných osob a kde se v procesu vytvářejí úzká místa. Praktická hodnota této stránky spočívá v tom, že umožňuje oddělit pouhý objem záznamů od skutečné výkonnosti workflow.

Power BI je proto vhodné chápat jako doplňkovou analytickou vrstvu celého řešení. Jeho hodnota je přímo navázána na kvalitu dat vznikajících v Power Apps a ukládaných v SharePointu. Čím disciplinovaněji jsou záznamy zakládány a zpracovávány, tím použitelnější je i výsledný reporting.

Obrázek 14: Stránka Executive Overview v Power BI reportu
Zdroj: vlastní



Obrázek 15: Stránka Workflow Analytics v Power BI reportu
Zdroj: vlastní

4.11 Předpokládané přínosy navrženého řešení

V této fázi práce nelze přínosy navrženého řešení hodnotit na základě dlouhodobého provozního používání, protože aplikace zatím není rutinně nasazena ve výrobním prostředí. Přesto je možné přínosy posoudit z návrhového a technického hlediska, tedy podle toho, jakým způsobem řešení reaguje na identifikované problémy současného stavu.

Prvním předpokládaným přínosem je sjednocení evidence. Navržené řešení vytváří jedno místo pro evidenci záznamů o průběhu výroby a problémů vznikajících při First Time Build. Tím se snižuje závislost na roztříštěné komunikaci prostřednictvím e-mailů, zpráv v Microsoft Teams a různých sdílených podkladů. Druhým přínosem je jednoznačnější odpovědnost za další krok. U issue záznamů je vždy určen stav a aktuální vlastník, což podporuje přehlednější řízení navazujícího workflow.

Třetím přínosem je vhodné rozdělení práce mezi mobilní a desktopovou část řešení. Mobilní aplikace podporuje rychlé zadání záznamu v provozu, zatímco desktopová aplikace umožňuje detailní klasifikaci, editaci a zpracování záznamů jednotlivými rolemi. Čtvrtým přínosem je vznik datového základu pro reporting. Pokud budou záznamy v budoucím pilotním ověření zakládány a zpracovávány konzistentně, poskytne řešení vhodný základ pro sledování objemu záznamů, délky jednotlivých review kroků i vytíženosti rolí v Power BI.

Z hlediska ekonomické účelnosti a organizace práce je podstatné, že řešení využívá technologie dostupné v prostředí Microsoft 365, které podnik již používá. Pilotní verze proto nevyžaduje budování samostatné infrastruktury ani pořizování nového informačního systému. Předpokládaný přínos spočívá především v omezení času potřebného k dohledávání informací, snížení duplicitní komunikace a vytvoření datového základu pro rychlejší vyhodnocování průběhu First Time Build. Skutečný ekonomický dopad však bude možné odhadnout až po pilotním provozu, a to kombinací procesních ukazatelů s odhadem časové náročnosti práce jednotlivých rolí. Sledovat lze například dobu od založení issue po uzavření, počet ručních zásahů správce, průběh jednotlivých workflow kroků a zpětnou vazbu uživatelů na použitelnost řešení i časovou úsporu při práci se záznamy.

Navržené řešení tak odpovídá hlavním identifikovaným požadavkům. Přínosy popsané v této kapitole je však třeba chápat jako předpokládané, nikoli jako potvrzené reálným provozním používáním.

4.12 Omezení řešení a doporučení pro další rozvoj

Přestože navržené řešení naplňuje hlavní cíl práce, je vhodné stručně zmínit i jeho omezení a oblasti dalšího rozvoje. Z technického hlediska je současná verze koncipována pro omezený rozsah dat a uživatelů. V době zpracování práce aplikace ještě není rutinně používána ve výrobním provozu, a proto zatím nelze její přínosy hodnotit na základě dlouhodobé uživatelské zkušenosti.

Nejbližším krokem bude praktické vyzkoušení se zapojenými uživateli. Teprve v této fázi bude možné lépe posoudit, zda je mobilní část dostatečně jednoduchá pro práci ve výrobě, jak přirozeně uživatelé pracují s issue a progress záznamy a které části workflow nebo klasifikace bude vhodné dále upravit. Zpětná vazba z prvního používání tak představuje důležitý podklad pro další rozvoj aplikace.

Pro vyhodnocení této fáze bude důležité sledovat, zda pracovníci ve výrobě a mistři začnou aplikaci skutečně využívat k zaznamenání problémů i informací o průběhu a zda se k ní po prvních zkušenostech opakovaně vracejí. Praktickým ukazatelem bude také podíl issue záznamů, které projdou celým workflow bez nutnosti manuálního zásahu správce, a průměrná doba od založení záznamu po jeho uzavření. Po několika týdnech reálného používání je plánováno vyhodnocení zpětné vazby od zapojených uživatelů zaměřené na použitelnost

mobilní části, přehlednost desktopové aplikace a srozumitelnost notifikační logiky. Výsledky tohoto vyhodnocení budou sloužit jako podklad pro rozhodnutí o dalším rozšíření řešení.

Vedle uživatelského ověření je vhodné stručně zmínit i oblasti, které bude vhodné v další fázi dále rozvíjet. Současná implementace je vystavěna nad SharePoint Online a v přehledových obrazovkách využívá přístup vhodný pro pilotní rozsah dat. Při širším využití by však bylo vhodné dále posílit práci s delegovatelnými dotazy, celkovou robustnost řešení a některé prvky datové logiky, například generování business identifikátorů při vyšším souběhu uživatelů. Součástí workflow je také procurement větev, která se do procesu zařazuje podmíněně podle charakteru konkrétního případu. Nejde tedy o povinný krok každého issue záznamu, ale o volitelnou review větev aktivovanou podle potřeby.

Z dlouhodobějšího hlediska se jako přirozené směry dalšího rozvoje jeví rozšíření používání po prvním vyhodnocení, úpravy uživatelského rozhraní podle zpětné vazby, posílení datové a notifikační logiky a případné zvážení robustnější datové vrstvy. V tomto smyslu je současná verze řešení vhodným technickým základem pro další iterativní rozvoj, nikoli finálním produkčním systémem.

Závěr

Práce ukázala, že Microsoft Power Platform lze v podnikovém prostředí využít jako vhodný základ pro digitalizaci konkrétní interní evidence a navazujícího zpracování záznamů. Na příkladu oblasti First Time Build bylo navrženo a technicky realizováno pilotní řešení FTB Tracker, které propojuje Power Apps, SharePoint Online, Power Automate a Power BI do jednoho funkčního celku.

Cíl práce byl v rozsahu stanoveném v úvodu splněn. Vytvořené řešení sjednocuje evidenci progress a issue záznamů, podporuje řízený průchod issue záznamů mezi odpovědnými rolemi a vytváří datový základ pro reporting v Power BI. Současně respektuje podmínky podnikového prostředí, protože je postaveno nad technologiemi dostupnými v rámci Microsoft 365 a nevyžaduje budování samostatné infrastruktury.

Praktická část ukázala, že řešený problém nespočívá v absenci komunikace, ale především v její roztříštěnosti, omezené dohledatelnosti a nízké využitelnosti dat pro následné vyhodnocení. Navržené řešení proto nerozšiřuje pouze samotnou evidenci, ale doplňuje ji o stavový model issue záznamu, přiřazení odpovědných osob, práci s přílohami, e-mailová upozornění a analytickou vrstvu.

Hlavní přínos řešení spočívá v propojení rychlého sběru informací ve výrobním prostředí s jejich následným řízeným zpracováním v desktopové aplikaci. Mobilní část umožňuje založit issue nebo progress záznam přímo v místě vzniku, zatímco desktopová část slouží k detailní klasifikaci, přiřazení odpovědných osob a zpracování navazujících workflow kroků. Řešení tak nepředstavuje pouze formulářovou evidenci, ale vytváří jednotný základ pro sběr dat, řízení průchodu issue záznamů a následné analytické vyhodnocení v Power BI.

Provozní přínosy řešení je však nutné chápat jako předpokládané, protože aplikace zatím není rutinně používána ve výrobním provozu. Jejich potvrzení bude možné až po praktickém vyzkoušení se zapojenými uživateli. Další rozvoj by měl navázat zejména na zpětnou vazbu z prvního používání, požadavky na vyšší robustnost datové a workflow logiky, rozšíření analytických ukazatelů v Power BI a případné zvážení Dataverse jako robustnější datové vrstvy.

Navržené řešení tak představuje funkční technický základ pro digitalizaci vybrané části procesu First Time Build. Nejde o finální produkční systém, ale o řešení připravené k provoznímu ověření a dalšímu iterativnímu rozvoji.

Seznam použité literatury

BINZER, Björn; Edona ELSHAN; Daniel FÜRSTENAU a Till J. WINKLER, 2024. Establishing a low-code/no-code-enabled citizen development strategy. Online. *MIS Quarterly Executive*, vol. 23, no. 3, s. 253–273. ISSN 1540-1960. Dostupné z: https://doi.org/10.17705/2msqe.00097.

DEBBADI, Rama Krishna a Obed BOATENG, 2025. Developing intelligent automation workflows in Microsoft power automate by embedding deep learning algorithms for real-time process adaptation. Online. *International Journal of Science and Research Archive*, vol. 14, no. 2, s. 802–820. ISSN 2582-8185. Dostupné z: https://doi.org/10.30574/ijsra.2025.14.2.0449.

DI RUSCIO, Davide; Dimitris KOLOVOS; Juan DE LARA; Alfonso PIERANTONIO; Massimo TISI et al., 2022. Low-code development and model-driven engineering: Two sides of the same coin? Online. *Software and Systems Modeling*, vol. 21, s. 437–446. ISSN 1619-1366. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/s10270-021-00970-2.

DOMAŃSKI, Roman; Hubert WOJCIECHOWSKI; Jacek LEWANDOWICZ a Łukasz HADAŚ, 2023. Digitalization of Management Processes in Small and Medium-Sized Enterprises—An Overview of Low-Code and No-Code Platforms. Online. *Applied Sciences*, vol. 13, no. 24, čl. 13078. ISSN 2076-3417. Dostupné z: https://doi.org/10.3390/app132413078.

DUMAS, Marlon; Marcello LA ROSA; Jan MENDLING a Hajo A. REIJERS, 2018. *Fundamentals of business process management*. 2nd ed. Berlin: Springer. ISBN 978-3-662-56508-7.

FERRARI, Alberto a Marco RUSSO, 2017. *Analyzing Data with Power BI and Power Pivot for Excel*. Redmond: Microsoft Press. ISBN 978-1-5093-0276-5.

GÜCÜK, Gian-Luca; Dejan SIMIC; Stephan LEIBLE; Constantin VON BRACKEL-SCHMIDT a Stefan SCHLAGER, 2024. Empowering Citizen Developers: The Crucial Role of Effective Governance. Online. In: *SAP Academic Community Conference 2024 (D-A-CH): Innovation to Foster Sustainability*, s. 115–122. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/383740535. [citováno 2026-05-13].

HARMON, Paul, 2019. *Business process change: a business process management guide for managers and process professionals*. 4th ed. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann Publishers, an imprint of Elsevier. ISBN 978-0-12-815847-0.

MCCABE, John a Ward RALSTON, 2020. *Modernizing the datacenter with Windows Server and hybrid cloud*. Redmond: Published with the authorization of Microsoft Corporation by Pearson Education. ISBN 978-0-13-489388-4.

MICROSOFT, 2025a. What is Power Apps? Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/powerapps-overview. [citováno 2026-05-13].

MICROSOFT, 2025b. Power Platform environments overview. Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/en-us/power-platform/admin/environments-overview. [citováno 2026-05-13].

MICROSOFT, 2025c. Intro to dashboards for Power BI designers. Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/service-dashboards. [citováno 2026-05-13].

MICROSOFT, 2026a. Overview of building a model-driven app with Power Apps. Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/maker/model-driven-apps/model-driven-app-overview. [citováno 2026-05-13].

MICROSOFT, 2026b. Triggers. Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/en-us/power-automate/triggers-introduction. [citováno 2026-05-13].

MICROSOFT, 2026c. What is Microsoft Dataverse? Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/maker/data-platform/data-platform-intro. [citováno 2026-05-13].

MICROSOFT, 2026d. What is Power BI? Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/power-bi-overview. [citováno 2026-05-13].

MICROSOFT, 2026e. Manage data policies. Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/en-us/power-platform/admin/prevent-data-loss. [citováno 2026-05-13].

MICROSOFT, 2026f. Řešení v Power Apps. Online. In: *Microsoft Learn*. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/cs-cz/power-apps/maker/data-platform/solutions-overview. [citováno 2026-05-13].

RUSSO, Marco a Alberto FERRARI, 2020. *The definitive guide to DAX: business intelligence with Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services, and Excel*. 2nd ed. Redmond: Pearson Education. ISBN 978-1-5093-0697-8.

SHRIVASTAVA, Arpit, 2024. *Learning Microsoft Power Apps: Building Business Applications with Low-Code Technology*. Sebastopol: O'Reilly Media. ISBN 978-1-098-15042-6.

STORK, Paul Papanek, 2024. *Learning Microsoft Power Automate: Improving Productivity for Business Processes and Workflows*. Sebastopol: O'Reilly Media. ISBN 978-1-098-13636-9.

WANG, Disheng a Han NIE, 2025. Business process digitalization and efficiency of corporate working capital management. Online. *International Review of Economics & Finance*, vol. 104, s. 104606. ISSN 1059-0560. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104606.

WESKE, Mathias, 2019. *Business process management: concepts, languages, architectures*. 3rd ed. Berlin: Springer. ISBN 978-3-662-59431-5.

Seznam příloh

Příloha A Vybrané ukázky zdrojového kódu Power Fx..... 62

Příloha A Vybrané ukázky zdrojového kódu Power Fx

Tato příloha obsahuje vybrané části zdrojového kódu desktopové aplikace FTB Tracker v jazyce Power Fx. Ukázky ilustrují inicializační logiku a řízení oprávnění, rozpoznání role uživatele a stavu záznamu a princip workflow přechodu mezi rolemi včetně notifikační logiky.

A.1 Inicializace aplikace a řízení oprávnění (App.OnStart)

Událost App.OnStart desktopové aplikace FTB Desktop se spouští při každém otevření aplikace. Zajišťuje paralelní načtení referenčních číselníků ze SharePointu, sestavení kolekce zaměstnanců a načtení oprávnění aktuálního uživatele z tabulky FTB_Permissions. Na závěr zpracovává případný URL parametr pro deep link navigaci.

```
Set(varAppLoaded, false);
Set(varEmailDebugMode, false);
Set(gUserEmail, Lower(User().Email));

// Paralelní načtení referenčních číselníků
Concurrent(
    ClearCollect(colSeverity, FTB_Severity),
    ClearCollect(colDetectedInPhase, FTB_DetectedInPhase),
    ClearCollect(colIssueType, FTB_IssueType),
    ClearCollect(colProductionPhase, FTB_ProductionPhase),
    ClearCollect(colMacroProductionPhase, FTB_MacroProductionPhase),
    ClearCollect(colLocation, FTB_Location),
    ClearCollect(colPart, FTB_Part),
    ClearCollect(colStatus, FTB_Status),
    ClearCollect(colReportTypes, FTB_ReportType)
);

// Sestavení kolekce zaměstnanců s formátem pro person pickery
ClearCollect(
    col_EmployeeTemp,
    Filter(
        EmplList,
        !IsBlank(Email) && !IsBlank(EmployeeId)
    )
);

ClearCollect(
    col_Employee,
    Sort(
        AddColumns(
            col_EmployeeTemp,
            addEmplNrName, Name.DisplayName & " (" & EmployeeId & ")",
            addDisplayName, Name.DisplayName,
            addEmail, Lower(Email),
            addEmployeeNr, Value(Trim(EmployeeId))
        ),
        addEmplNrName,
        SortOrder.Ascending
    )
);

Clear(col_EmployeeTemp);
```

```
// Načtení oprávnění aktuálního uživatele
ClearCollect(
    colPermissions,
    Filter(
        FTB_Permissions,
        Lower(UserEmail) = Lower(User().Email) &&
        Active = true
    )
);

Set(
    varCanCreateIssue,
    Coalesce(
        LookUp(colPermissions, true).CanCreateIssue,
        false
    )
);

Set(
    varCanCreateProgress,
    Coalesce(
        LookUp(colPermissions, true).CanCreateProgress,
        false
    )
);

Set(
    varIsFTBAdmin,
    Coalesce(
        LookUp(colPermissions, true).IsAdmin,
        false
    )
);

// Deep link podpora
Set(varParamItemId, Value(Param("itemId")));

If(
    !IsBlank(varParamItemId),
    Set(
        varSelectedIssue,
        LookUp(
            FTB_Reports_DEV,
            ID = varParamItemId
        )
    )
);

Set(varAppLoaded, true);
```

A.2 Rozpoznání role a stavu záznamu (scrIssueView.OnVisible)

Událost OnVisible obrazovky scrIssueView porovnává e-mail přihlášeného uživatele s odpovědnými osobami záznamu a vyhodnocuje aktuální stav podle StatusId. Kombinace obou podmínek určuje viditelnost workflow sekcí v uživatelském rozhraní.

```
Set(varUserEmail, Lower(User().Email));

// Rozpoznání role podle přiřazeného e-mailu
Set(varIsEngineer,
```

```
    !IsBlank(varSelectedIssue.RespENG_Email) &&
    varUserEmail = Lower(varSelectedIssue.RespENG_Email)
);

Set(varIsQC,
    !IsBlank(varSelectedIssue.RespQC_Email) &&
    varUserEmail = Lower(varSelectedIssue.RespQC_Email)
);

Set(varIsIE,
    !IsBlank(varSelectedIssue.RespIE_Email) &&
    varUserEmail = Lower(varSelectedIssue.RespIE_Email)
);

Set(varIsPROC,
    !IsBlank(varSelectedIssue.RespPROC_Email) &&
    varUserEmail = Lower(varSelectedIssue.RespPROC_Email)
);

Set(varIsPM,
    !IsBlank(varSelectedIssue.RespPM_Email) &&
    varUserEmail = Lower(varSelectedIssue.RespPM_Email)
);

Set(varIsMaster,
    !IsBlank(varSelectedIssue.RespMaster_Email) &&
    varUserEmail = Lower(varSelectedIssue.RespMaster_Email)
);

// Vyhodnocení aktuálního stavu záznamu
Set(varIsEngineeringReview, varSelectedIssue.StatusId = 2);
Set(varIsQCReview,          varSelectedIssue.StatusId = 3);
Set(varIsIEReview,          varSelectedIssue.StatusId = 4);
Set(varIsPMReview,          varSelectedIssue.StatusId = 5);
Set(varIsPROCReview,        varSelectedIssue.StatusId = 6);
Set(varIsSupervisorReview,  varSelectedIssue.StatusId = 8);
Set(varIsClosed,            varSelectedIssue.StatusId = 9);
```

A.3 Workflow přechod Engineering → Quality review (btnENG_Send.OnSelect)

Logika tlačítka pro odeslání vyjádření inženýra. Uloží komentář a auditní údaje, posune záznam do stavu Quality review a odešle e-mailovou notifikaci s přímým odkazem. Proměnná varEmailDebugMode v testovacím režimu přesměrovává e-maily na vývojářský účet. Stejný vzor se v aplikaci opakuje pro všechny workflow role.

```
// Uložení komentáře a posun stavu ENG (2) → QC (3)
Patch(
    FTB_Reports_DEV,
    varSelectedIssue,
    {
        ENG_Comment: txtENG_Comment_2.Text,
        StatusId: 3,
        CurrentOwnerEmail: Coalesce(Lower(varSelectedIssue.RespQC_Email)),
        ENG_CommentDate: Now(),
        ENG_CommentByEmail: Lower(User().Email),
        StatusEnteredDate: Now(),
        LastUpdatedAt: Now(),
        LastChangedByEmail: Lower(User().Email)
    }
);
```

```
// Aktualizace lokálního záznamu
Set(varSelectedIssue,
    LookUp(FTB_Reports_DEV, ID = varSelectedIssue.ID)
);

// E-mailová notifikace s deep linkem
With(
    {
        recipientEmail:
            If(varEmailDebugMode,
                Lower(User().Email),
                Lower(varSelectedIssue.RespQC_Email)
            ),
        deepLink:
            varBaseAppUrl & "?itemId=" & Text(varSelectedIssue.ID)
    },
    Office365Outlook.SendEmailV2(
        recipientEmail,
        "FTB Tracker – Quality review: " & varSelectedIssue.BusinessId,
        "<html><body style='font-family:Segoe UI,sans-serif;'>"
            & "<p>Issue <b>" & varSelectedIssue.BusinessId
            & "</b> was forwarded to <b>Quality review</b>.</p>"
            & "<p><b>Project:</b> " & varSelectedIssue.ProjectID & "</p>"
            & "<p><b>Engineering comment:</b><br>"
            & varSelectedIssue.ENG_Comment & "</p>"
            & "<p><a href='" & deepLink
            & "' style='padding:10px 20px;background-color:#0078D4;
            color:white;text-decoration:none;border-radius:4px;'>"
            & "Open in FTB Tracker</a></p>"
            & "</body></html>",
        {IsHtml: true, Importance: "Normal"}
    )
);

Navigate(scr_Overview, ScreenTransition.None);
```