

# Business Process Management

B6B16ISP

## Bank

Termín cvičení **B241 - Zimní 2024/2025, Úterý, 18:00 - 19:30**

Jméno cvičícího **Ing. Pavel Náplava, Ph.D.**

Vypracovali:

### Green Team

- Dinh Phuc Thinh
- Shaimardanov Artur
- Turňa Jonáš
- Trinh Dinh Quang

## Zadání

*V rámci semestrálního projektu budeme modelovat proces v oblasti bankovníctví, konkrétně proces týkající se schvalování a vyřizování hypoték.*

### Použité pojmy

*V dokumentu se používají následující pojmy:*

- **Digitalizace** – přechod od manuálních a papírových procesů k elektronickým a automatizovaným řešením, například digitální podpisy.
- **Bot** – automatizovaný software pro zpracování dokumentů, jako je například Hypotéka Bot.
- **AI (umělá inteligence)** – technologie využívaná k hodnocení rizik a optimalizaci procesu schvalování hypoték.
- **AI-driven** – označuje procesy nebo rozhodování řízené AI(umělou inteligencí), která automaticky analyzuje data a navrhuje optimální řešení.

## Cíl práce

*Cílem projektu je:*

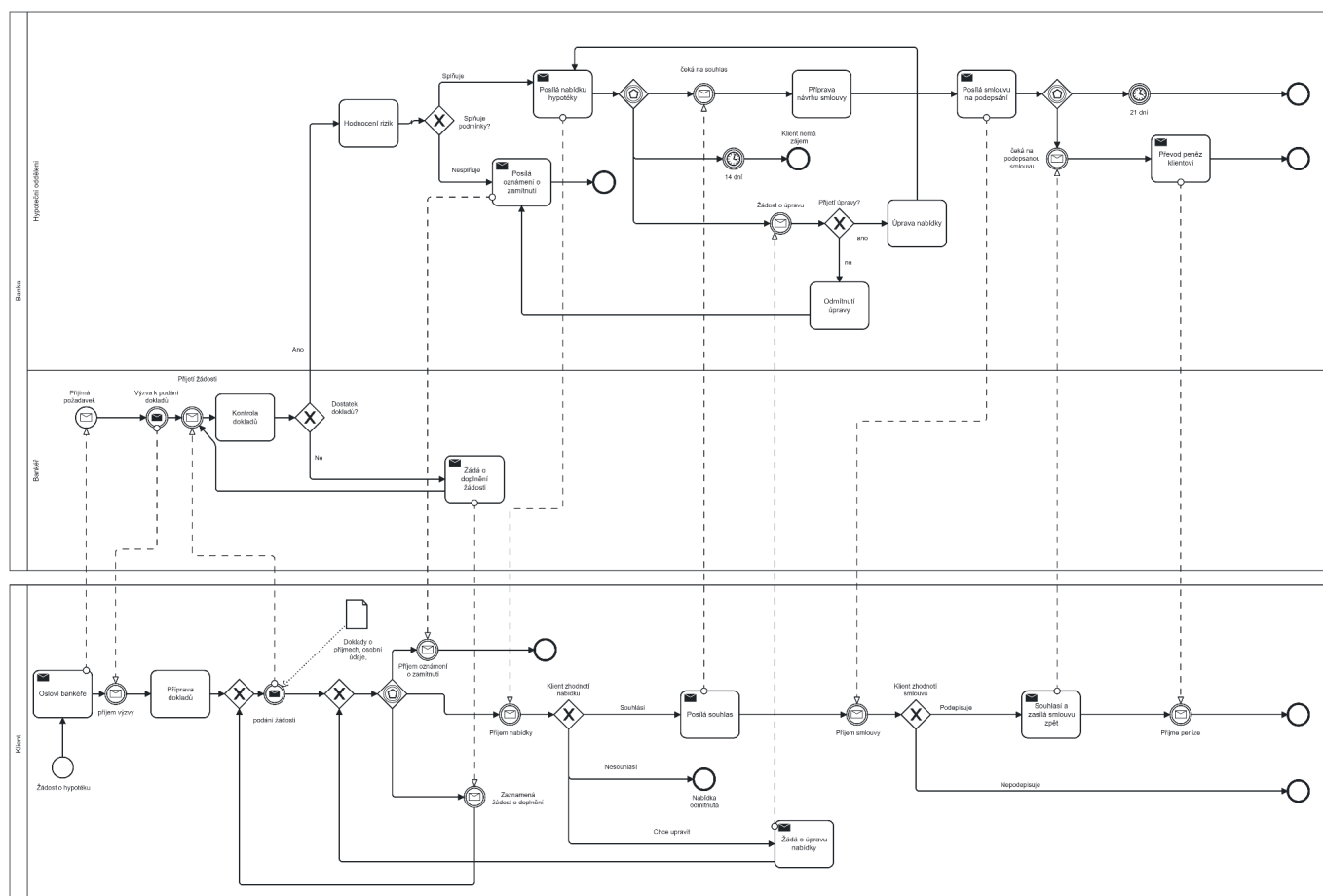
- Porozumět a detailně popsat proces schvalování hypoték ve formě BPMN diagramu.
- Identifikovat možné problémy a rizika v procesu, jako jsou zbytečné zdržení, neefektivní činnosti či úzká místa.
- Navrhnout opatření ke zlepšení procesu a optimalizovat jej z pohledu efektivity, nákladů a rizik.
- Ověřit kvalitu navržené optimalizace pomocí simulace v nástroji BIMP a prezentovat výsledky.

# Situační analýza

Tento proces se zaměřuje na zpracování žádosti o hypotéku mezi klientem, bankou a hodnotícími odděleními. Jeho cílem je posoudit žádost, schválit či zamítnout nabídku, připravit smlouvu a poskytnout finanční prostředky.

- **Vstupy:** Žádost klienta o hypotéku, dokumenty k žádosti, požadavky na doplnění informací.
- **Výstupy:** Schválená nabídka, podepsaná smlouva, poskytnuté finanční prostředky.
- **Začátek procesu:** Podání žádosti o hypotéku klientem.
- **Konec procesu:** Poskytnutí finančních prostředků po podpisu smlouvy.

## Procesní AS-IS diagram



# Slovní popis AS-IS procesu

Diagram se skládá ze tří hlavních **plaveckých drah**:

1. **Klient** – zastupuje žadatele o hypotéku.
2. **Bankéř** – provádí kontrolu dokumentace, případně žádá o doplnění.
3. **Hypoteční oddělení** – posuzuje rizika a schvaluje nebo zamítá žádosti, připravuje smlouvu a vyhodnocuje nabídky, poskytuje finanční prostředky

## Komponenty procesu:

- **Události:** Zahájení žádosti, zpracování odpovědí, podpis smlouvy.
- **Brány (rozhodovací body):** Kontrola dokumentů, posouzení nabídky, požadavky na úpravy smlouvy.
- **Aktivity:** Přijetí žádosti, vyhodnocení rizik, příprava návrhů a smluv, schvalování podmínek.
- **Toky:** Linie mezi aktivitami ukazují, jak data a úkoly plynou mezi rolemi.

**Vstupy:** Dokumenty od klienta a žádost o hypotéku.

**Výstupy:** Podepsaná smlouva a vyplacené finanční prostředky.

## Role

### 1. Klient:

- Podává žádost, dodává požadované dokumenty.
- Reaguje na nabídky a žádosti banky (souhlasí, nesouhlasí, požaduje změny).
- Klíčová rozhodnutí: Podepsání smlouvy.

### 2. Bankéř:

- Kontroluje dokumenty, žádá o doplnění, komunikuje s klientem.
- Spravuje tok informací mezi odděleními a klientem.
- Pracovní doba 9:00 - 17:00
- Cena za hodinu 15 €

### 3. Hypoteční oddělení:

- Posuzuje rizikovost žádosti.
- Rozhoduje o schválení či zamítnutí nabídky.

- *Připravuje návrh smlouvy a posílá jej k podpisu.*
- *Připravuje a přeposílá peníze klientovi*
- *Pracovní doba 9:00 - 17:00*
- *Cena za hodinu 20 €*

## Aktivity

### **Hypoteční oddělení**

1. *Hodnocení rizik*
  - *Vyhodnocuje bonitu klienta, hodnotu nemovitosti a další faktory k posouzení schválení nebo zamítnutí žádosti.*
2. *Posílá oznámení o zamítnutí*
  - *Odesílá klientovi zprávu o zamítnutí jeho žádosti po vyhodnocení rizik.*
3. *Posílá nabídku hypotéky*
  - *V případě schválení žádosti vytváří a odesílá nabídku klientovi.*
4. *Příprava návrhu smlouvy*
  - *Připravuje návrh smlouvy na základě schválené nabídky a podmínek.*
5. *Posílá smlouvu na podepsání*
  - *Odesílá klientovi připravenou smlouvu k podpisu.*
6. *Úprava nabídky*
  - *Na základě klientovy žádosti o změny upravuje nabídku a odesílá ji zpět.*
7. *Odmítnutí úpravy*
  - *Rozhoduje, že požadované změny nelze provést, a informuje klienta.*
8. *Převod peněz klientovi*
  - *Po podpisu smlouvy a splnění všech podmínek převádí sjednané finanční prostředky na účet klienta*
9. *Message - Čeká na souhlas (od Klienta)*
10. *Message - Žádost o úpravu (od Klienta)*
11. *Message - Čeká na podepsanou smlouvu (od Klienta)*

---

### **Bankéř**

1. *Kontrola dokladů*
  - a. *Provádí kontrolu kompletnosti a správnosti dodaných dokumentů.*
2. *Žádá o doplnění žádosti*
  - a. *V případě neúplných podkladů žádá klienta o doplnění potřebných informací nebo dokumentů.*

3. *Message - Přijímá požadavek (od Klienta)*
  4. *Message - Výzva k podání dokladů (posílá Klientovi)*
  5. *Message - Přijetí žádosti (od Klienta)*
- 

## **Klient**

1. *Osloví bankéře*
  - *Zahajuje proces tím, že kontaktuje bankéře s žádostí o hypotéku.*
2. *Příprava dokladů*
  - *Připravuje a dodává všechny požadované dokumenty, jako jsou potvrzení o příjmech, odhad nemovitosti, výpisy z registrů apod., pro posouzení žádosti.*
3. *Žádá o úpravu nabídky (posílá zprávu Hypotečnímu oddělení)*
  - *Po obdržení nabídky žádá o její změnu v případě nesouhlasu s podmínkami.*
4. *Posílá souhlas (posílá zprávu Hypotečnímu oddělení)*
  - *Potvrzuje přijetí nabídky a souhlasí s navrženými podmínkami.*
5. *Souhlasí a zasílá smlouvu zpět (posílá zprávu Hypotečnímu oddělení)*
  - *Podepisuje smlouvu a odesílá ji zpět hypotečnímu oddělení ke zpracování.*
6. *Message - Podání žádosti (posílá Bankéřovi)*
7. *Message - Příjem oznámení o zamítnutí (od Hypotečního oddělení)*
8. *Message - Příjem výzvy (od Bankéře)*
9. *Message - Příjem nabídky (od Hypotečního oddělení)*
10. *Message - Zaznamenaná žádost o doplnění (od Bankéře)*
11. *Message - Příjem smlouvy (od Hypotečního oddělení)*
12. *Message - Přijme peníze (od Hypotečního oddělení)*

## **Parametry simulace**

### **Časová náročnost aktivit**

Zdroj	Činnost	Distribuce	Průměr	Odchylka	Jednotka
Klient	Oslovení bankéře	Normal	5	1	Minuty
Klient	Zaslání souhlasu	Exponential	1		Dny
Klient	Příprava dokladů	Normal	10	5	Minuty
Klient	Souhlasí a zasílá smlouvu zpět	Exponential	3		Dny
Klient	Žádá o úpravu nabídky	Exponential	1		Dny
Hypoteční oddělení	Hodnocení rizik	Exponential	30		Minuty
Hypoteční oddělení	Odmítnutí úpravy	Exponential	10		Minuty
Hypoteční oddělení	Posílá nabídku hypotéky	Fixed	5		Minuty
Hypoteční oddělení	Posílá oznámení o zamítnutí	Fixed	5		Minuty
Hypoteční oddělení	Posílá smlouvu na podepsání	Fixed	5		Minuty
Hypoteční oddělení	Připraví a přepoše peníze klientovi	Normal	10	3	Minuty
Hypoteční oddělení	Příprava návrhu smlouvy	Normal	2	1	Hodiny
Hypoteční oddělení	Úprava nabídky	Normal	40	10	Minuty
Bankéř	Kontrola dokladů	Normal	20	10	Minuty
Bankéř	Žádá o doplnění žádosti	Normal	2	1	Minuty

### Parametry zdrojů

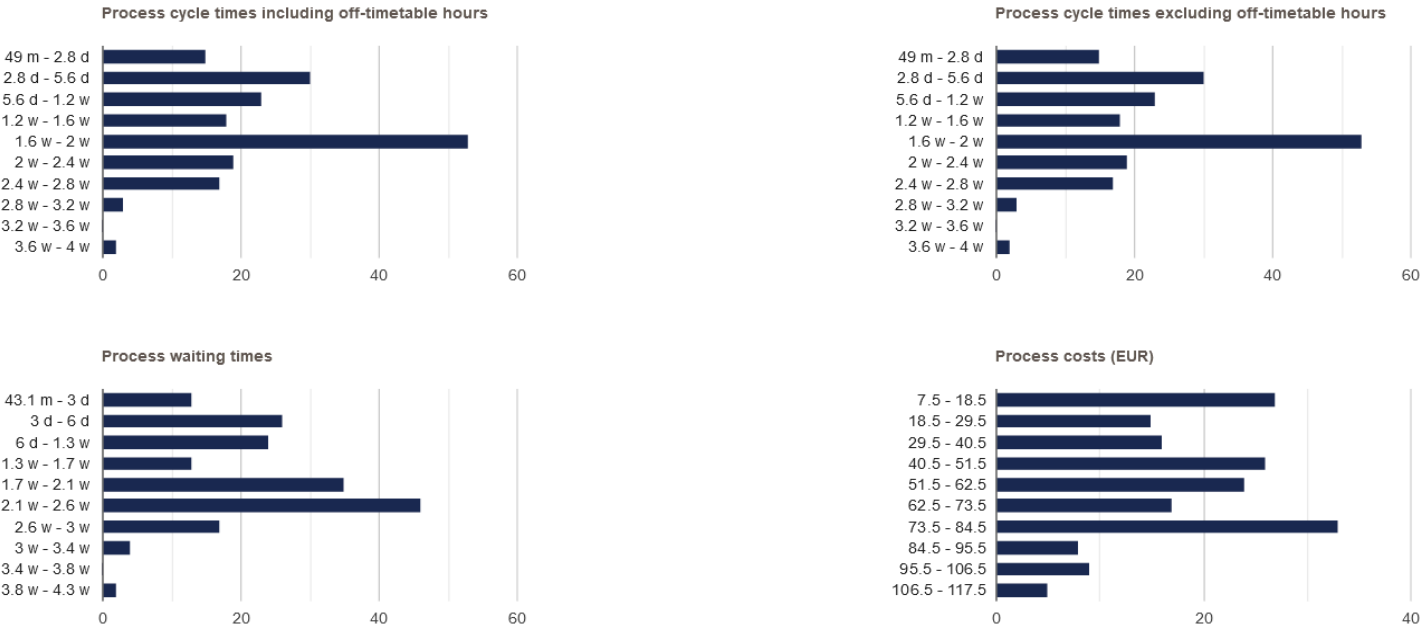
Zdroj	Harmonogram	Cena za hodinu	Počet
Bankéř	9:00 - 17:00	15,00 €	4
Hypoteční oddělení	9:00 - 17:00	20,00 €	4
Klient	Nonstop	0,00	200

### Pravděpodobnosti bran

Brána	Typ	Možnosti	Pravděpodobnost
Klient zhodnotí nabídku	XOR	Posílá souhlas	80
		Žádá o úpravu nabídky	10
		Odmítá nabídku	10
Klient zhodnotí smlouvu	XOR	Souhlasí a zasílá smlouvu zpět	85
		Nepodepisuje	15
Dostatek dokladů?	XOR	Ano	80
		Ne	20
Přijetí úpravy?	XOR	Úprava nabídky	50
		Odmítnutí úpravy	50
Splňuje podmínky?	XOR	Posílá nabídku hypotéky	90
		Posílá oznámení o zamítnutí	10

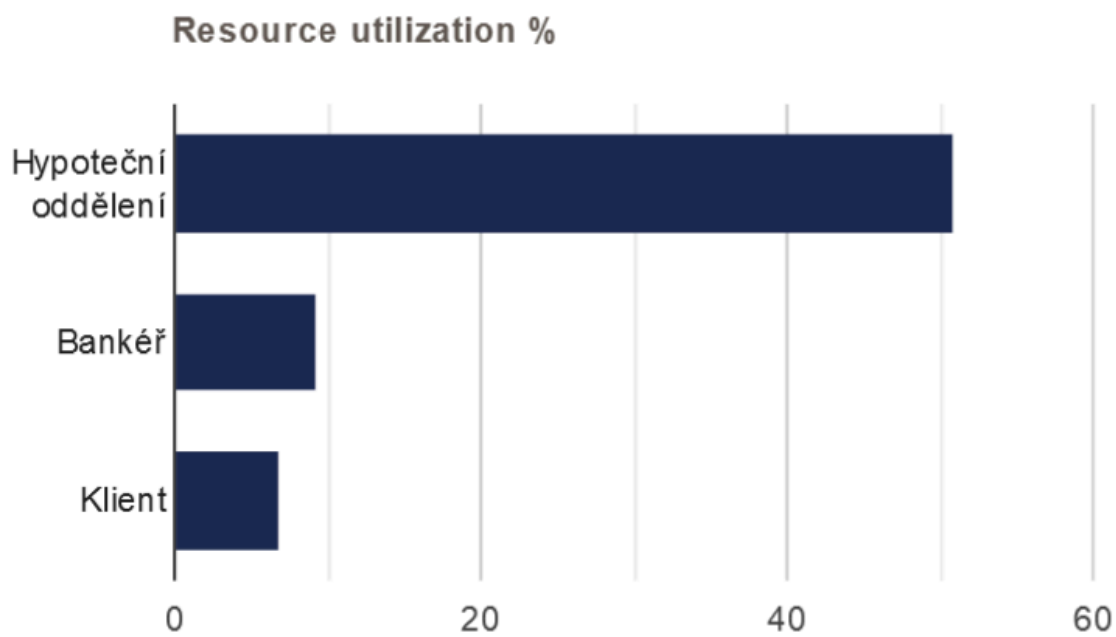
## Výstupy simulace AS-IS modelu

### Grafy



### Vytížení zdrojů





**Statistiky**

	Minimum	Maximum	Average
Process instance cycle times including off-timetable hours	49 minutes	4 weeks	1.5 weeks
Process instance cycle times excluding off-timetable hours	49 minutes	4 weeks	1.5 weeks
Process instance costs	7.5 EUR	113.2 EUR	54.5 EUR

Name	Waiting time				Duration		
	Count	Min	Avg	Max	Min	Avg	Max
14 dní	11	0 s	0 s	0 s	2 w	2 w	2 w
21 dní	18	0 s	0 s	0 s	3 w	3 w	3 w
EVENT 28 CATCH MESSAGE	30	3.5 h	3.2 d	6.7 d	3.5 h	3.2 d	6.7 d
Hodnocení rizik	180	0 s	6.6 h	16.1 h	1.3 m	7.2 h	18 h
Kontrola dokladů	232	0 s	0 s	0 s	12.3 s	20.9 m	52.9 m
Odmítnutí úpravy	8	4.4 h	8.2 h	13.4 h	4.4 h	8.5 h	13.5 h
Osloví bankéře	180	0 s	0 s	0 s	2.4 m	5 m	7.9 m
Posílá nabídku hypotéky	165	0 s	7.7 h	16.6 h	5 m	7.8 h	16.7 h
Posílá oznámení o zamítnutí	30	34.4 m	7.9 h	17 h	39.4 m	8 h	17.1 h
Posílá smlouvu na podepsání	139	0 s	9.6 h	17.8 h	5 m	9.7 h	17.9 h
Posílá souhlas	139	0 s	0 s	0 s	1.7 m	1 d	5.7 d
Přijetí žádosti	232	0 s	8.1 m	23.5 m	0 s	8.1 m	23.5 m
Přijme peníze	121	3.6 m	1.7 d	4.1 d	3.6 m	1.7 d	4.1 d
Připraví a přepošle peníze klientovi	121	0 s	6.9 h	17.2 h	3.6 m	7.1 h	17.4 h
Příjem nabídky	165	16.3 m	2.9 d	6.1 d	16.3 m	2.9 d	6.1 d

Příjem smlouvy	139	2.1 h	4 d	6.5 d	2.1 h	4 d	6.5 d
Příprava dokladů	180	0 s	0 s	0 s	15.9 s	10.5 m	23.5 m
Příprava návrhu smlouvy	139	0 s	8.8 h	17.4 h	1.8 h	10.8 h	19.7 h
Souhlasí a zasílá smlouvu zpět	121	0 s	0 s	0 s	1.9 h	3 d	2.6 w
Zaznamená žádost o doplnění	52	1.4 m	2.2 h	2.7 d	1.4 m	2.2 h	2.7 d
Úprava nabídky	7	4.4 h	8.1 h	13.1 h	22.1 m	8.7 h	13.9 h
čeká na podepsanou smlouvu	121	1.9 h	3 d	2.6 w	1.9 h	3 d	2.6 w
čeká na souhlas	139	1.7 m	1 d	5.7 d	1.7 m	1 d	5.7 d
Žádost o úpravu	15	54.7 m	1.4 d	3.9 d	54.7 m	1.4 d	3.9 d
Žádá o doplnění žádosti	52	0 s	0 s	0 s	12.3 s	2.2 m	4.2 m
Žádá o úpravu nabídky	15	0 s	0 s	0 s	54.7 m	1.4 d	3.9 d

## Vyhodnocení simulace

*Simulace procesu ukázala, že aktuální doba zpracování žádostí o hypotéku je výrazně delší, než by bylo žádoucí. Žádoucí doba zpracování by měla být přibližně 1 týden. Průměrně trvá 1,5 týdne, což je z pohledu efektivity i zákaznické spokojenosti nepřijatelně dlouhá doba. Tento časový rámec zahrnuje opakované úpravy nabídek, administrativní kontroly a zdlouhavé přípravy dokladů, což zpomaluje průchod celým procesem. Navíc náklady na zpracování jedné žádosti dosahují v průměru 54,5 eura, což je značně nad standardními hodnotami pro obdobné procesy v odvětví. Tento stav naznačuje nejen nedostatečné využití dostupných zdrojů, ale také možné úzké místo v procesu, které výrazně přispívá ke zpoždění. Optimalizace je nutná jak z hlediska času, tak nákladů, aby bylo možné zvýšit efektivitu a zároveň zlepšit celkovou zákaznickou zkušenost.*

## Možnosti optimalizace procesu (příp. What-If scénář)

*Optimalizace se zaměřuje na snížení nákladů, zkrácení doby trvání procesů a čekacích dob, což je dosaženo automatizací kroků, jako je kontrola dokumentů, vyhodnocení rizik, a zavedením digitálních podpisů.*

### **Automatizace kontroly dokumentů**

- *Proces kontroly dokumentů je díky implementaci bota na ověření dokumentů výrazně zrychlen. Tento bot automaticky vyhodnocuje, zda dokumenty splňují požadavky, čímž eliminuje manuální chyby a zkracuje čas potřebný k validaci.*

### **Digitalizace podpisového procesu**

- *Zavedení digitálních podpisů v TO-BE umožňuje zákazníkům podepsat dokumenty elektronicky. To nahrazuje fyzické podepisování smluv a zkracuje čas mezi zasláním návrhu smlouvy a jejím schválením.*

### **Inteligentní vyhodnocení rizik**

- *Místo manuálního hodnocení rizik je v TO-BE zahrnuto AI-řízené vyhodnocení rizik, které zrychluje rozhodovací proces a zvyšuje přesnost hodnocení.*

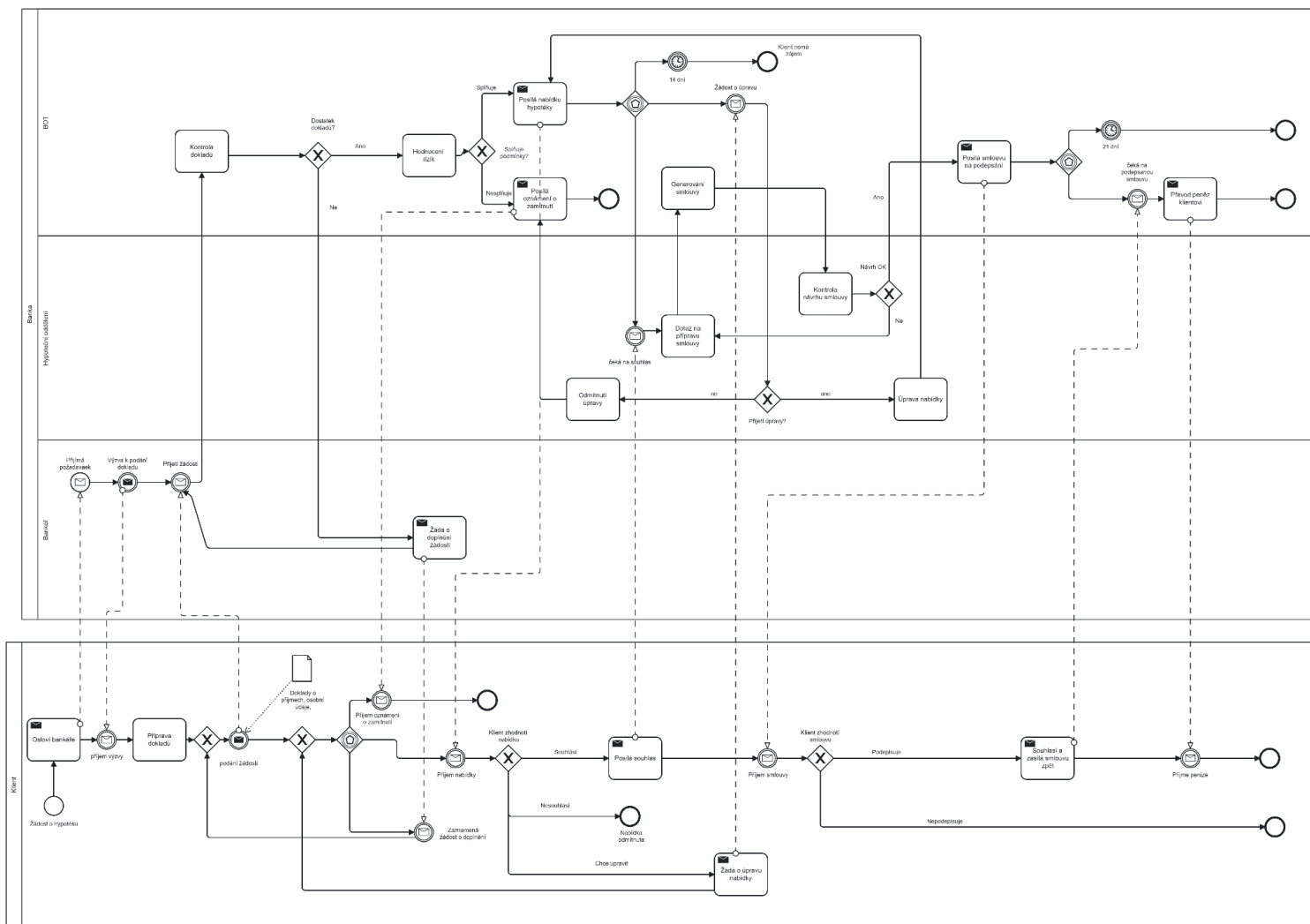
### **Zlepšení platebního procesu**

- *Automatizace převodu peněz s využitím moderních platebních systémů, čímž se eliminuje prodleva v procesu platby.*

### **Automatizace úkolů a připomínek**

- *Automatizace notifikací a eskalací, která zajišťuje, že nedojde k průtahům ve schvalovacím procesu a všechny kroky jsou řádně ukončeny.*

# Procesní TO-BE diagram (popř. popis What-If scénáře)



## Příjem dokumentů:

- Zaveden bot pro kontrolu dokumentů, který automaticky validuje jejich úplnost

## Vyhodnocení rizik:

- Proces je nyní podpořen AI, což eliminuje manuální zásahy

## Podepisování smlouvy:

- Elektronické podpisy - zkracuje dobu zpracování

## Převod peněz:

- Automatizovaný systém převodu peněz eliminuje chyby a zrychluje připsání prostředků

## Zasílání informací o průběhu:

- Automatizace notifikací - zákazník obdrží aktuální informace o stavu žádosti

## Role

1. **Klient**
2. **Bankéř**
3. **Hypotéka Bot**
4. **Hypoteční oddělení**

## Aktivita

### **Klient**

*Aktivita na straně klienta se nezměnila.*

### **Bankéř**

1. *Žádá o doplnění žádosti*
  - *V případě neúplných podkladů žádá klienta o doplnění potřebných informací nebo dokumentů.*
2. *Message - Přijímá požadavek (od Klienta)*
3. *Message - Výzva k podání dokladů (posílá Klientovi)*
4. *Message - Přijetí žádosti (od Klienta)*

### **Hypotéka Bot**

1. *Hodnocení rizik*
  - *Vyhodnocuje bonitu klienta, hodnotu nemovitosti a další faktory k posouzení schválení nebo zamítnutí žádosti.*
2. *Kontrola dokladů*
  - *Provádí kontrolu kompletnosti a správnosti dodaných dokumentů.*
3. *Posílá oznámení o zamítnutí*
  - *Odesílá klientovi zprávu o zamítnutí jeho žádosti po vyhodnocení rizik.*
4. *Posílá nabídku hypotéky*
  - *V případě schválení žádosti vytváří a odesílá nabídku klientovi.*
5. *Generování smlouvy*
  - *Hypotéka Bot připravuje návrh smlouvy na základě schválené nabídky a podmínek, který následně zkontroluje Hypoteční oddělení.*
6. *Posílá smlouvu na podepsání*
  - *Odesílá klientovi připravenou smlouvu k podpisu.*
7. *Převod peněz klientovi*
  - *Po podpisu smlouvy a splnění všech podmínek převádí sjednané finanční prostředky na účet klienta*

8. Message - Žádost o úpravu (od Klienta)
9. Message - Čeká na podepsanou smlouvu (od Klienta)





### Hypoteční oddělení

1. Dotaz na přípravu smlouvy
2. Kontrola návrhu smlouvy (od Hypotéky Bota)
3. Úprava nabídky
  - Na základě klientovy žádosti o změny upravuje nabídku a odesílá ji zpět.
4. Odmítnutí úpravy
  - Rozhoduje, že požadované změny nelze provést, a informuje klienta.
5. Message - Čeká na souhlas (od Klienta)

## Výstupy simulace TO-BE modelu

### Zdroje:

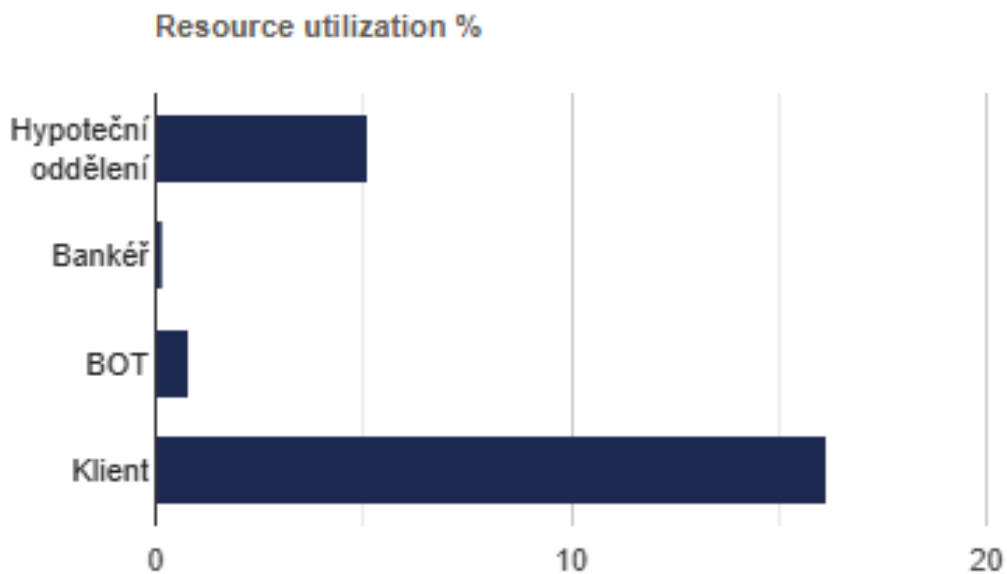
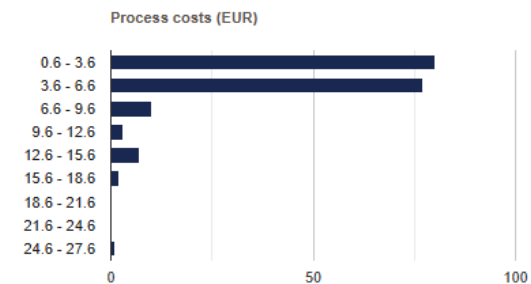
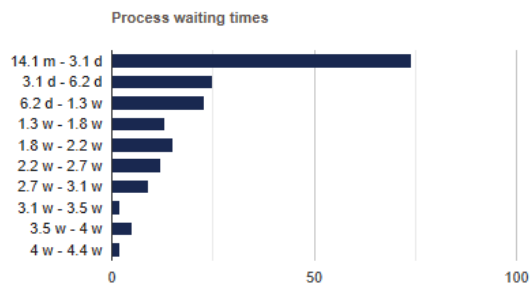
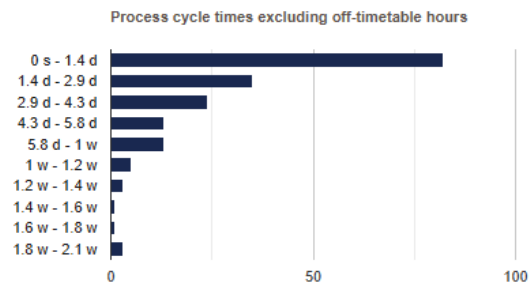
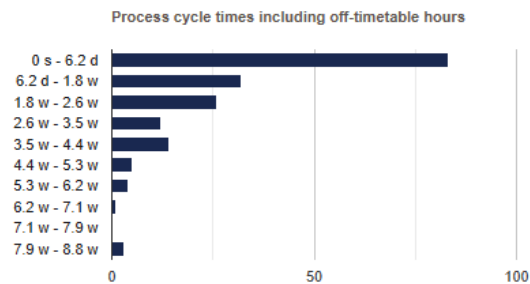
Resources +

Name	# of Resources	Cost per Hour	Timetable	Remove
* BOT	* 10	3	24/7 ▼	
* Bankéř	* 2	20	Default ▼	
* Hypoteční oddělení	* 2	15	Default ▼	
* Klient	* 200	0	24/7 ▼	

Total cost: 743.5 EUR

Total simulation time: 10 weeks

### Charts



## Scenario Statistics

	Minimum	Maximum	Average
Process instance cycle times including off-timetable hours	0 seconds	8.8 weeks	1.6 weeks
Process instance cycle times excluding off-timetable hours	0 seconds	2.1 weeks	2.6 days
Process instance costs	0.6 EUR	27.3 EUR	4.1 EUR



Name	Waiting time			Duration			
	Count	Min	Avg	Max	Min	Avg	Max
14 dní	27	0 s	0 s	0 s	2 w	2 w	2 w
21 dní	41	0 s	0 s	0 s	3 w	3 w	3 w
Dotaz na přípravu smlouvy	142	0 s	16.2 s	6.2 m	8.2 s	2.3 m	7.9 m
EVENT 31 CATCH MESSAGE	24	3.2 m	10.6 m	28.1 m	3.2 m	10.6 m	28.1 m
Generování smlouvy	142	0 s	0 s	0 s	5 m	5 m	5 m
Kontrola dokladů	212	0 s	0 s	0 s	5 m	5 m	5 m
Kontrola návrhu smlouvy	142	0 s	14.9 s	8.1 m	2.4 m	10.2 m	19.7 m
Odmítnutí úpravy	6	0 s	2.4 m	14.7 m	2.2 m	8.4 m	27.1 m
Osloví bankéře	180	0 s	0 s	0 s	7 m	10.1 m	12.6 m
Posílá nabídku hypotéky	175	0 s	0 s	0 s	1 m	1 m	1 m
Posílá oznámení o zamítnutí	24	0 s	0 s	0 s	1 m	1 m	1 m
Posílá smlouvu na podepsání	129	0 s	0 s	0 s	1 m	1 m	1 m
Posílá souhlas	134	0 s	0 s	0 s	3.1 m	22.1 h	6.7 d
Převod peněz klientovi	88	0 s	0 s	0 s	1 m	1 m	1 m
Přijetí žádosti	212	0 s	54.2 m	2.7 d	0 s	54.2 m	2.7 d
Přijme peníze	88	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m
Příjem nabídky	175	11 m	13.3 m	56.6 m	11 m	13.3 m	56.6 m
Příjem smlouvy	129	11.2 m	1.2 h	2.7 d	11.2 m	1.2 h	2.7 d
Příprava dokladů	180	0 s	0 s	0 s	14 s	10.5 m	24 m
Souhlasí a zasílá smlouvu zpět	109	0 s	0 s	0 s	55.5 m	3.1 d	1.9 w

Zaznamená žádost o doplnění	32	5 m	2.6 h	2.7 d	5 m	2.6 h	2.7 d
Zhodnocení rizik	180	0 s	0 s	0 s	5 m	5 m	5 m
kontrola podepsanou smlouvu	88	55.5 m	1.2 w	3 w	55.5 m	1.2 w	3 w
Úprava nabídky	13	0 s	0 s	0 s	27 m	41.4 m	55.6 m
čeká na souhlas	129	3.1 m	3.3 d	1.8 w	3.1 m	3.3 d	1.8 w
Žádost o úpravu	19	27.9 m	5.5 d	1.7 w	27.9 m	5.5 d	1.7 w
Žádá o doplnění žádosti	32	0 s	0 s	0 s	0.4 s	2 m	3.8 m
Žádá o úpravu nabídky	20	0 s	0 s	0 s	27.9 m	1.4 d	4.1 d

## Vyhodnocení navržených úprav

Výstup naplnil naše očekávání:

1. Méně zatížení na straně bankéře a hypoteční oddělení ve grafu resource utilization.
  - Hypoteční oddělení pracovalo s klientem jen nejdůležitější část celého procesu, tedy příprava a upravení smlouvy půjčení.
  - Bankéř už nemusí kontrolovat doklady od klienta manuálně, čímž zrychlilo činnosti bankéře, aby mohl odbavit více klienta.
2. Snížení nákladů na zpracování hypoték (viz total cost), díky přidáním Hypotéka Bota.
3. Zkrácení doby čekání na odpovědi od banky
  - Bylo pozorováno zlepšení v časech čekání na různé odpovědi od banky, jako například u catch message: Příjem oznámení o zamítnutí, Příjem nabídky, Zaznamenání žádosti o doplnění, Příjem smlouvy, atd.

## Závěr

Vypracování tohoto projektu nám umožnilo detailně pochopit a popsat proces schvalování hypoték v oblasti bankovníctví. Prostřednictvím vytvoření BPMN diagramu jsme byli schopni vizualizovat jednotlivé kroky procesu, identifikovat problémové oblasti a navrhnout jejich zlepšení. Realizované simulace nám poskytly důležitá data o časové a nákladové náročnosti procesu, což nám pomohlo navrhnout optimalizační opatření.

Optimalizovaný TO-BE model prokázal, že implementace automatizovaných řešení, jako jsou digitální podpisy, AI-driven hodnocení rizik a Hypotéka Bot pro validaci dokumentů, zásadně zkrátila dobu zpracování a snížila náklady.

## Zpětná vazba

*Použití nástroje BIMP pro simulaci procesu bylo velmi užitečné. Intuitivní rozhraní a podpora BPMN standardů nám umožnily snadno analyzovat průběh procesů. Navíc jsme pracovali v nástroji Camunda, kde jsme mohli spouštět tokeny pro simulaci a získávat detailnější přehled o chování procesů. Tato kombinace nástrojů nám poskytla cenné zkušenosti a důležité poznatky. Během projektu jsme si uvědomili, jak velký dopad mohou mít drobné úpravy procesu na jeho celkovou efektivitu. Automatizace opakujících se úkolů, která se zpočátku zdála jako malá změna, přinesla významné zkrácení časové náročnosti a snížení nákladů. Předmět poskytl pevný základ pro pochopení procesního řízení a jeho propojení s moderními technologiemi. Kombinace teorie a praktických workshopů, jako byl Design Thinking, byla velmi přínosná. Velmi si vážíme přístupu vyučujících, kteří nás podporovali během celého semestru. Děkuje se za inspirativní vedení a cenné rady, které nám pomohly dosáhnout našich výsledků.*