



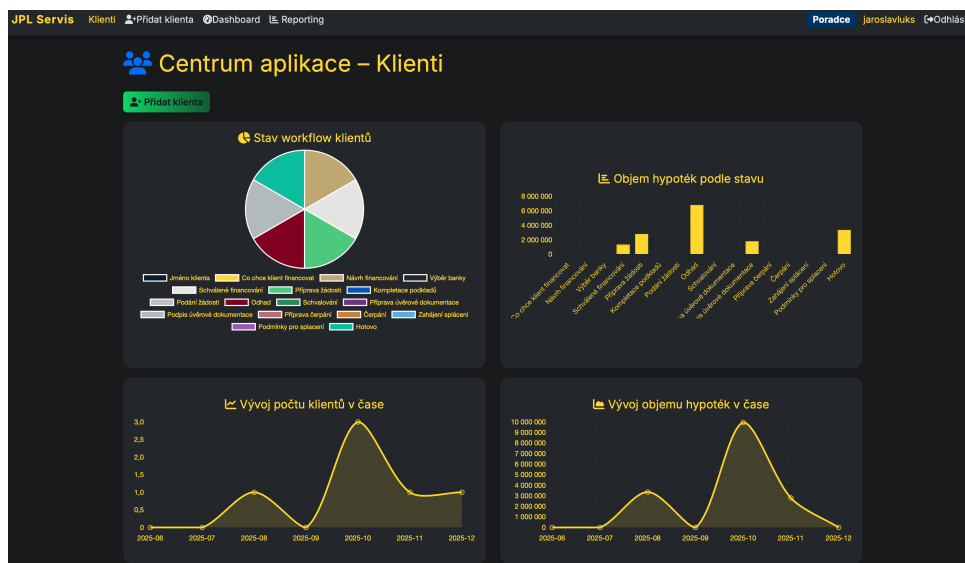
STŘEDNÍ ŠKOLA PRŮMYSLOVÁ
A UMĚLECKÁ, OPAVA

ZÁVĚREČNÁ STUDIJNÍ PRÁCE

dokumentace

Hypotéky

Patrik Luks



Autor: Patrik Luks

Obor: 18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
se zaměřením na počítačové sítě a programování

Třída: IT4

Školní rok: 2025/2026

Contents

| | |
|---|-----------|
| Anotace | 4 |
| Abstract | 4 |
| Úvod | 5 |
| Systém finančních poradců při vytvoření hypotéky | 6 |
| Kroky finančního poradce | 6 |
| Přihlášení do aplikace | 7 |
| Návrh architektury | 8 |
| Formulář | 9 |
| Účel formuláře | 10 |
| Základní struktura formuláře | 10 |
| Základní identifikační údaje | 10 |
| Workflow kroky hypotéky | 11 |
| Klienti | 12 |
| Centrum aplikace – Klienti | 12 |
| Grafy | 12 |
| Sloupce tabulky nejbližších deadlinů | 12 |
| Barevné kódy pro deadline | 13 |
| Sloupce hlavní tabulky klientů | 13 |
| Detail klienta | 15 |
| Dashboard | 16 |
| Reporting | 17 |
| Klientská část | 18 |
| Použité technologie | 20 |

| | |
|---|-----------|
| Backend | 20 |
| Frontend | 20 |
| Databáze | 20 |
| Schéma databáze – ER diagram | 21 |
| Bezpečnost a šifrování | 21 |
| Export dat a reporting | 22 |
| Verzování a vývoj | 22 |
| Testování | 22 |
| Instalace a spuštění | 23 |
| E-mailová upozornění | 23 |
| Typy notifikací | 23 |
| Závěr | 24 |
| Splněné cíle | 24 |
| Budoucí rozvoj | 24 |
| Seznam použitých informačních zdrojů | 25 |
| Seznam příloh | 26 |

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci vypracoval samostatně a uvedl veškeré použité informační zdroje.

Souhlasím, aby tato studijní práce byla použita k výukovým a prezentačním účelům na Střední průmyslové a umělecké škole v Opavě, Praskova 399/8.

V Opavě 5. 1. 2026

.....
podpis autora práce

ANOTACE

Cílem projektu je vytvoření webové aplikace pro správu hypotéčních klientů určené pro finanční poradenství. Aplikace umožňuje kompletní správu klientů pomocí CRUD operací, sledování stavu hypotéčních případů a generování reportů. Systém implementuje role-based access control RBAC pro řízení přístupu uživatelů. Citlivé osobní údaje klientů jsou chráněny šifrováním a veškeré operace s daty jsou zaznamenávány do auditních logů. Aplikace obsahuje dashboard pro přehled klíčových metrik a automatické email notifikace pro sledování změn stavů hypoték. Základem projektu je framework Django v jazyce Python a Bootstrap framework pro uživatelské rozhraní.

Klíčová slova

Django, Python, hypotéka, CRM, klient, CRUD, RBAC, šifrování, auditní log, Bootstrap

ABSTRACT

The goal of this project is to develop a web application for managing mortgage clients designed for financial advisory services. The application enables complete client management through CRUD operations, tracking the status of mortgage cases, and generating reports. The system implements role-based access control (RBAC) for managing user access. Sensitive personal client data is protected by encryption, and all data operations are recorded in audit logs. The application includes a dashboard for an overview of key metrics and automatic email notifications for tracking mortgage status changes. The project is built on the Django framework in Python and the Bootstrap framework for the user interface.

Keywords

Django, Python, mortgage, CRM, client, CRUD, RBAC, encryption, audit log, Bootstrap

Úvod

Můj projekt vychází z potřeby finančního poradce. Hypotéční poradenství je obor, kde je potřeba efektivně spravovat velké množství dat, sledovat průběh jednotlivých případů a mít přehled o stavu celého portfolia. Potřeba byla nahradit nepřehledné Excel tabulky aplikací, do které se navíc může hypotéční klient podívat na stav své hypotéky.

Tento systém poradcům usnadní každodenní práci a nahradí nepřehledné Excel tabulky profesionálním řešením. Cílem projektu je umožnit poradcům evidovat hypotéční klienty, sledovat jejich stav a zobrazit data přehledně. Aplikace zajišťuje bezpečné ukládání citlivých osobních údajů pomocí šifrování a zaznamenává veškeré operace do auditních logů.

Systém finančních poradců při vytvoření hypotéky

Finanční poradci dělí proces zajištění hypotéky do patnácti kroků.

Kroky finančního poradce

1. Co chce klient financovat,
2. Návrh financování,
3. Výběr banky,
4. Schválené financování,
5. Příprava žádosti,
6. Kompletace podkladů,
7. Podání žádosti,
8. Odhad,
9. Schvalování,
10. Příprava úvěrové dokumentace,
11. Podpis úvěrové dokumentace,
12. Příprava čerpání,
13. Čerpání,
14. Zahájení splácení,
15. Podmínky ke splacení.

Tyto kroky s informací, že každý krok trvá přibližně sedm dní, sloužily jako zadání projektu. Potřeba byla vytvořit software, který nahradí Excel přehlednějším a funkčně bohatším řešením. Prání bylo také, aby hypoteční klienti mohli vidět stav svých hypoték, ideálně z pohodlí domova prostřednictvím svého telefonu.

Přihlášení do aplikace

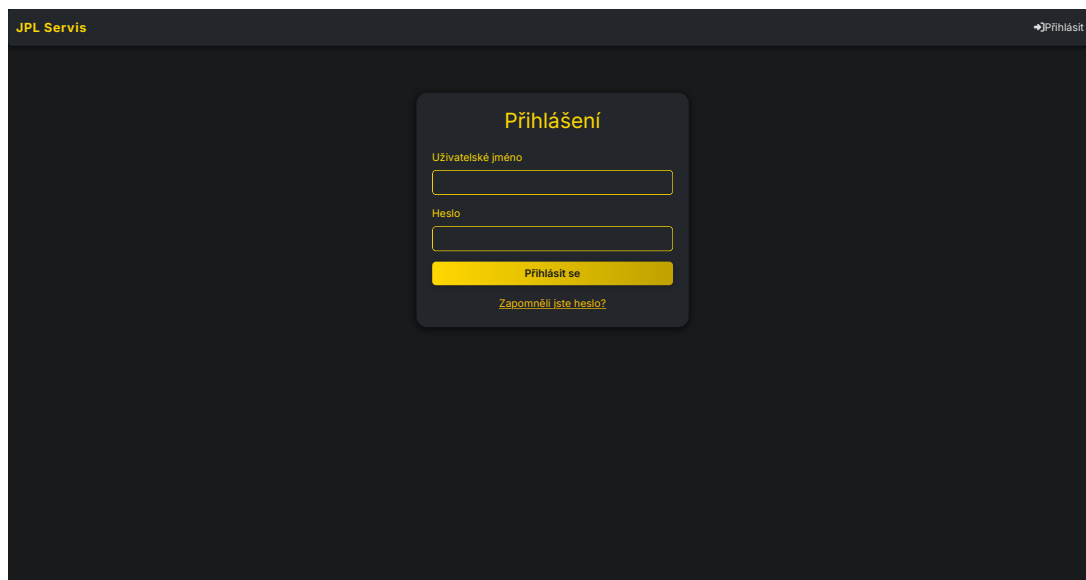


Figure 1: Přihlašovací obrazovka

Aplikace vyžaduje přihlášení uživatele před vstupem do systému. Přihlašovací obrazovka obsahuje formulář pro zadání uživatelského jména a hesla. Systém rozlišuje dvě základní role:

- **Poradce** – má přístup ke všem funkcím aplikace včetně správy klientů, dashboardu a reportingu,
- **Klient** – má omezený přístup pouze ke svým údajům a stavu své hypotéky.

Po úspěšném přihlášení je uživatel přesměrován na příslušnou sekci podle své role. Aplikace podporuje dvoufaktorové ověřování (2FA) pro zvýšení bezpečnosti přístupu.

Návrh architektury

Aplikace se skládá ze sekcí:

- Klienti
- Přidat klienta
- Dashboard
- Reporting
- Samostatná sekce určená pro hypotéční klienty

Základním stavebním kamenem aplikace je klientský formulář. Na tomto formuláři stojí většina business logiky aplikace – workflow, finanční výpočty, stav hypotéky i časové řízení jednotlivých kroků.

Formulář reprezentuje kompletní životní cyklus hypotéčního případu jednoho hypotéčního klienta, od prvního kontaktu až po zahájení splácení nebo zamítnutí.

Vyplněním formuláře vzniká záznam hypotéčního klienta. V případě vyplnění pole „Důvod zamítnutí hypotéky“ je hypotéční případ automaticky označen jako zamítnutý.

Seznam hypotéčních klientů si finanční poradce může zobrazit v sekci Klienti, která kromě propracované tabulky hypotéčních klientů obsahuje také tabulku nejbližších deadlinů nebo užitečné grafy zpracující makro data o hypotéčních klientech.

Sekce Dashboard slouží jako analytický a přehledový modul aplikace. Finančním poradcům poskytuje informace o počtu klientů, objemu hypoték, počtu urgentních případů, grafické rozložení workflow, průměrné výši hypoték a historii logů.

Sekce Reporting zobrazuje detailní tabulku všech hypotéčních klientů a statistiku schválených a zamítnutých hypotéčních případů.

Formulář

JPL Servis

Klienti

Přidat klienta

Dashboard

Reporting

Poradce

jaroslavluks

Odhlásit

Přidat klienta

Jméno klienta

Datum

20.12.2025

1. Co chce klient financovat

Co chce klient financovat

Deadline

27.12.2025

Datum splnění

20.12.2025

2. Návrh financování

Cena

Výše hypotéky

0

Vlastní zdroj

0

LTV (%)

0

Deadline

03.01.2026

Datum splnění

20.12.2025

3. Vyběr banky

Vyběr banky

Deadline

10.01.2026

Datum splnění

20.12.2025

4. Schválené financování

Výše schv. hypotéky

0

Schv. vlastní zdroj

0

Schv. LTV (%)

0

Deadline

17.01.2026

Datum splnění

20.12.2025

5. Příprava žádosti

Deadline

24.01.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

6. Kompletace podkladů

Deadline

31.01.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

7. Podání žádosti

Deadline

07.02.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

8. Odhad

Deadline

14.02.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

9. Schvalování

Deadline

21.02.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

10. Příprava úvěrové dokumentace

Deadline

28.02.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

11. Podpis úvěrové dokumentace

Deadline

07.03.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

12. Příprava čerpání

Deadline

14.03.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

13. Čerpání

Deadline

21.03.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

14. Zahájení splácení

Deadline

28.03.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

15. Podmínky pro splacení

Deadline

04.04.2026

Splnění

20.12.2025

Poznámka

Důvod zamítnutí hypotéky

Vypíšte pouze v případě zamítnuté hypotéky.

Uložit

Zpět

Figure 2: Klientský formulář

Účel formuláře

Formulář slouží k:

- evidenci hypotéčního klienta,
- řízení procesu hypotéky v definovaných krocích,
- sledování termínů a jejich plnění,
- uchování citlivých údajů v šifrované podobě,
- výpočtům klíčových finančních ukazatelů (LTV, vlastní zdroje).

Vyplněním formuláře vzniká plnohodnotný záznam hypotéčního klienta, se kterým aplikace dále pracuje.

Základní struktura formuláře

Formulář se skládá z 56 polí (14 z nich je šifrováno), která jsou logicky rozdělena do 15 navazujících workflow kroků. Jednotlivé kroky jsou od sebe časově oddělené (výchozí hodnota je sedm dní) a reflektují reálný postup při sjednání hypotéky.

Základní identifikační údaje

- Jméno klienta – indexované pole pro vyhledávání (šifrováno),
- Datum založení záznamu – výchozí referenční datum celého procesu.

Tyto údaje tvoří hlavičku formuláře a jsou povinné.

Workflow kroky hypotéky

1. Co chce klient financovat (šifrováno), datum deadline, splnění,
2. Cena, Výše hypotéky, Vlastní zdroj, LTV, datum deadline, splnění,
3. Výběr banky, datum deadline, splnění,
4. Výše schválené hypotéky, Schválený vlastní zdroj, Schválené LTV, datum deadline, splnění,
5. Příprava žádosti (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
6. Kompletace podkladů (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
7. Podání žádosti (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
8. Odhad (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
9. Schvalování (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
10. Příprava úvěrové dokumentace (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
11. Podpis úvěrové dokumentace (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
12. Příprava čerpání (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
13. Čerpání (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
14. Zahájení splácení (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka,
15. Podmínky pro splácení (šifrováno) – datum deadline, splnění + poznámka.

Formulář obsahuje validační logiku, která zajišťuje správné pořadí workflow kroků. Není možné označit pozdější krok jako splněný bez splnění předchozího kroku. Tím je zajištěna logická návaznost jednotlivých fází hypotéčního procesu.

Finanční hodnoty (výše hypoték, vlastní zdroje a LTV) jsou automaticky počítány a u odvozených polí není povolena ruční editace, čímž se minimalizuje riziko chyb.

Klienti

Centrum aplikace – Klienti

V horní části centra aplikace se nachází tlačítko Přidat klienta, pod ním grafy. Pro grafy používám knihovnu Chart.js. Je v plánu barvy v budoucnu nahradit firemními.

Grafy

- koláčový graf znázorňující rozložení workflow klientů,
- sloupcový graf Objem hypoték podle stavu,
- graf Vývoj počtu klientů v čase,
- graf Vývoj objemu hypoték v čase.

Pod těmito grafy se nachází tabulka Nejbližší deadliny. Tabulka zobrazuje Top 5 klientů s nejbližším deadline, pracuje na základě dat z formuláře. Řazeno vzestupně.

Sloupce tabulky nejbližších deadlinů

- jméno klienta,
- nejbližší krok,
- termín,
- kolik zbývá dní,
- co financuje,
- návrh financování,
- tlačítka: detail + upravit.

Barevné kódy pro deadline

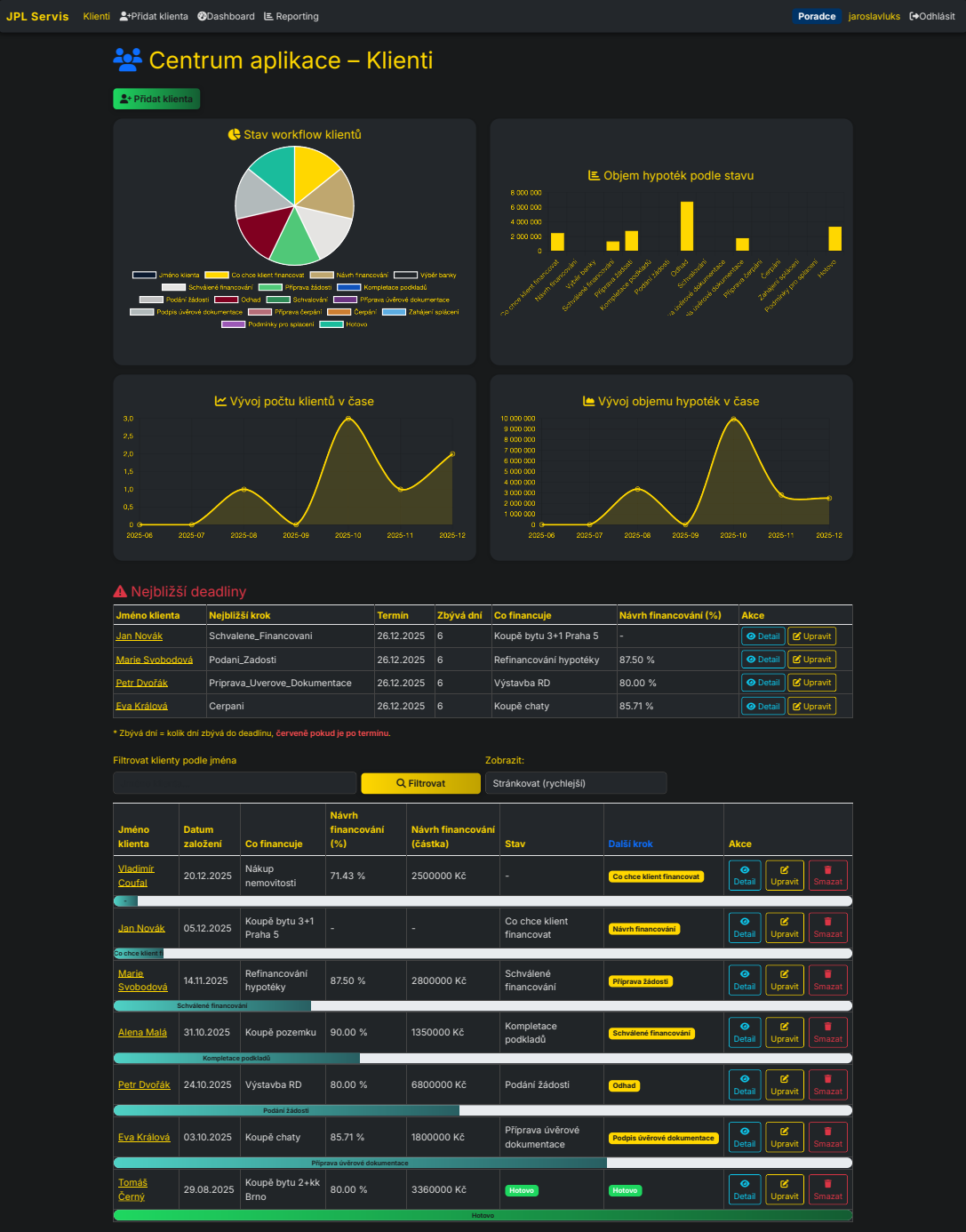
Aplikace používá pro deadline barevné kódy:

- Zelená pro deadline > 3 dny,
- Oranžová pro deadline <= 3 dny,
- Červená pro kroky po termínu.

Dále se nachází tabulka všech klientů, obohacena o hledání dle jména a stránkování. Důležité je zobrazit aktuální stav co nejprehledněji, proto se pod každým hypotéčním klientem ukazuje progress bar.

Sloupce hlavní tabulky klientů

- jméno klienta,
- datum založení,
- co financuje,
- návrh financování,
- stav,
- další krok,
- akce – Detail, Upravit, Smazat.



Detail klienta

JPL Servis

Klienti

Přidat klienta

Dashboard

Reporting

Poradce

jaroslavluks

Odhlásit

Detail klienta

Klient

Základní informace

| | |
|----------------|-------------|
| Jméno klienta | Eva Králová |
| Datum založení | 03.10.2025 |
| Co financuje | Koupě chaty |

Návrh financování

| | |
|------------------|------------|
| Cena nemovitosti | 2100000 Kč |
| Výše hypotéky | 1800000 Kč |
| Vlastní zdroj | 300000 Kč |
| LTV (%) | 85.71 % |

Výběr banky a schválené financování

| | |
|-------------------------|----------------|
| Výběr banky | Raiffeisenbank |
| Schválená výše hypotéky | 1750000 Kč |
| Schválený vlastní zdroj | 350000 Kč |
| Schválené LTV (%) | 83.33 % |

Deadliny a data splnění jednotlivých kroků

| # | Krok | Deadline | Datum splnění | Poznámky |
|----|------------------------------|------------|---------------|-------------------------------|
| 1 | Co chce klient financovat | 03.10.2025 | 04.10.2025 | - |
| 2 | Návrh financování | 10.10.2025 | 11.10.2025 | - |
| 3 | Výběr banky | 17.10.2025 | 18.10.2025 | - |
| 4 | Schválené financování | 24.10.2025 | 25.10.2025 | - |
| 5 | Příprava žádosti | 31.10.2025 | 01.11.2025 | OK |
| 6 | Kompletace podkladů | 07.11.2025 | 08.11.2025 | Vše kompletní |
| 7 | Podání žádosti | 14.11.2025 | 15.11.2025 | Podáno 15.10.2025 |
| 8 | Odhad | 21.11.2025 | 22.11.2025 | Odhad proveden, cena odpovídá |
| 9 | Schvalování | 28.11.2025 | 29.11.2025 | Schváleno bez podmínek |
| 10 | Příprava úvěrové dokumentace | 05.12.2025 | 05.12.2025 | Připravuje se smlouva |
| 11 | Podpis úvěrové dokumentace | 12.12.2025 | - | - |
| 12 | Příprava čerpání | 19.12.2025 | - | - |
| 13 | Čerpání | 26.12.2025 | - | - |
| 14 | Zahájení splácení | 02.01.2026 | - | - |
| 15 | Podmínky pro splácení | 09.01.2026 | - | - |

Průběh workflow

Kompletace podkladů

Podání žádosti

Odhad

Schvalování

Příprava úvěrové dokumentace

Podpis úvěrové dokumentace

Příprava čerpání

Poznámky ke klientovi

+ Přidat

Historie změn (auditní log)

| Datum | Autor | Popis změny |
|-------------------------------|-------|-------------|
| Žádné změny nejsou evidovány. | | |

Upravit

Smazat

Export deadlinů do kalendáře

← Zpět

Figure 4: Detail klienta

Detail klienta shrnuje důležité informace o hypotečních klientech. Přehledně je zde zpracované workflow klienta. Finanční poradce vyčte všechny důležité informace o stavu hypotéky.

Poznámky ke klientovi budou, v kontextu stránky Detail, vhodné zejména při osobní schůzce. Funkce „Export deadlinů do kalendáře“ umožňuje vytvoření událostí v kalendáři firmy Apple.

Dashboard

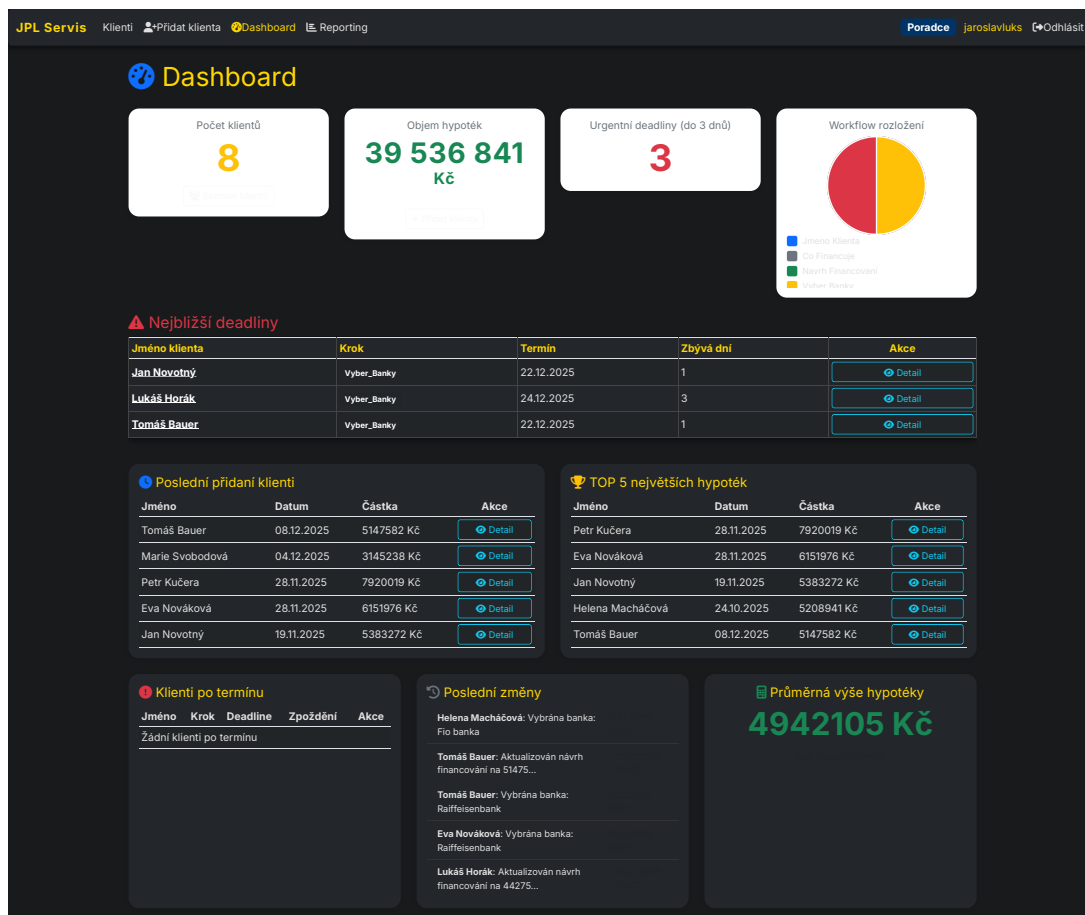


Figure 5: Dashboard

Dashboard slouží jako analytický a přehledový modul aplikace. Finančním poradcům poskytuje informace o:

- počtu klientů,
- objemu hypoték,
- počtu urgentních případů,
- grafické rozložení workflow,
- průměrné výši hypoték,
- historii logů.

Reporting

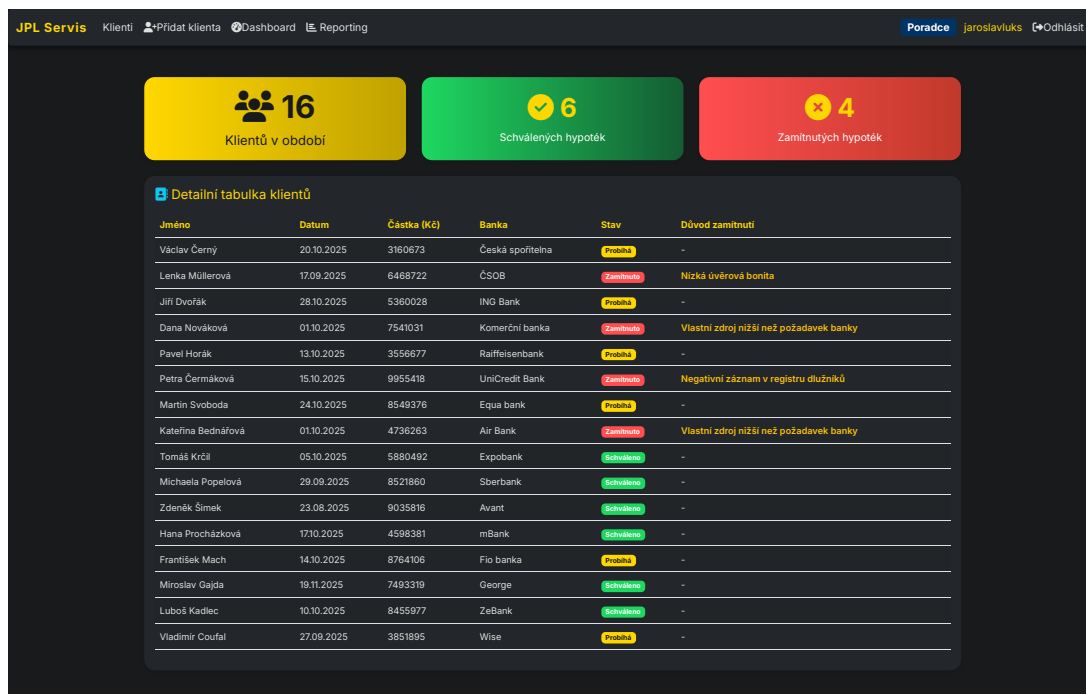


Figure 6: Reporting

Reporting umožňuje finančním poradcům vidět počet celkových, schválených a zamítnutých hypoték.

Zamítnuta hypotéka je ta, která má pole „Důvod zamítnutí hypotéky“ vyplněno.

Klientská část

JPL Servis

Klient vladimircoufal Změnit heslo Odhlásit

Moje hypotéka

| Jméno klienta | Datum založení | Co financuje | Návrh financování (%) | Návrh financování (částka) | Stav | Další krok | Akce |
|-----------------|----------------|-------------------|-----------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|--|
| Vladimír Coufal | 15.11.2025 | Byt 3+1 v Praze 5 | 85.00 % | 4675000 Kč | Česká spořitelna | Schválené financování | Příprava žádosti Zobrazit detail |

Figure 7: Klientská část

Hypotéční klient je schopen v klientské části aplikace získat aktuální informace o své hypotéce, změnit si heslo, importovat deadliny do kalendáře, připsat si poznámky nebo upravit svůj záznam.

JPL Servis
Klient
vladimircoufal
Změnit heslo
Odhlásit

Detail klienta
Klient

Základní informace

| | |
|----------------|-------------------|
| Jméno klienta | Vladimír Coufal |
| Datum založení | 15.11.2025 |
| Co financuje | Byt 3+1 v Praze 5 |

Návrh financování

| | |
|------------------|------------|
| Cena nemovitosti | 5500000 Kč |
| Výše hypotéky | 4675000 Kč |
| Vlastní zdroj | 825000 Kč |
| LTV (%) | 85.00 % |

Výběr banky a schválené financování

| | |
|-------------------------|------------------|
| Výběr banky | Česká spořitelna |
| Schválená výše hypotéky | 4400000 Kč |
| Schválený vlastní zdroj | 1100000 Kč |
| Schválené LTV (%) | 80.00 % |

Deadliny a data splnění jednotlivých kroků

| # | Krok | Deadline | Datum splnění | Poznámky |
|----|------------------------------|----------|---------------|----------|
| 1 | Co chce klient financovat | - | 15.11.2025 | - |
| 2 | Návrh financování | - | 16.11.2025 | - |
| 3 | Výběr banky | - | 17.11.2025 | - |
| 4 | Schválené financování | - | 20.11.2025 | - |
| 5 | Příprava žádosti | - | - | - |
| 6 | Kompletace podkladů | - | - | - |
| 7 | Podání žádosti | - | - | - |
| 8 | Odhad | - | - | - |
| 9 | Schvalování | - | - | - |
| 10 | Příprava úvěrové dokumentace | - | - | - |
| 11 | Podpis úvěrové dokumentace | - | - | - |
| 12 | Příprava čerpání | - | - | - |
| 13 | Čerpání | - | - | - |
| 14 | Zahájení splácení | - | - | - |
| 15 | Podmínky pro splácení | - | - | - |

Průběh workflow

Co chce klient financovat
15.11.2025

Návrh financování
16.11.2025

Výběr banky
17.11.2025

Schválené financování
20.11.2025

Příprava žádosti

Kompletace podkladů

Podání žádosti

Odhad

Poznámky ke klientovi

+ Přidat

Historie změn (auditní log)

| Datum | Autor | Popis změny |
|-------------------------------|-------|-------------|
| Žádné změny nejsou evidovány. | | |

Upravit
Smazat
Export deadlinů do kalendáře
Zpět

Figure 8: Klientská část – Detail

Použité technologie

Tato kapitola popisuje technologický stack použitý při vývoji webové aplikace pro správu hypotéčních klientů.

Backend

Backend aplikace je implementován v programovacím jazyce Python (verze 3.12) s využitím webového frameworku Django (verze 4.2 LTS). Django poskytuje robustní architekturu typu Model-View-Template (MVT), vestavěný autentizační systém, ORM vrstvu pro práci s databází a vysokou úroveň zabezpečení.

Pro tvorbu aplikační logiky, práci s databází a validaci dat je využíváno Django ORM, které abstrahuje databázové operace a minimalizuje riziko SQL injection útoků.

Součástí backendu je také Django REST Framework, který slouží pro tvorbu REST API rozhraní. API je využíváno pro budoucí rozšiřitelnost aplikace a integraci s externími systémy.

Frontend

Uživatelské rozhraní aplikace je postaveno na technologiích HTML5, CSS3 a JavaScript. Pro jednotný vzhled a responzivní chování aplikace je použit framework Bootstrap 5, který umožňuje optimalizaci aplikace pro desktopová i mobilní zařízení.

Pro vizualizaci dat, zejména v sekcích Dashboard a Klienti, je využita JavaScriptová knihovna Chart.js, která umožňuje zobrazování sloupcových, koláčových a spojnicových grafů.

Ikony v aplikaci jsou realizovány pomocí knihovny FontAwesome a typografie je řešena pomocí fontu Inter z Google Fonts. Aplikace podporuje vlastní tmavý motiv vytvořený pomocí vlastních CSS stylů.

Databáze

Jako primární databázový systém je v produkčním prostředí použita databáze MySQL 8, která nabízí vysoký výkon, stabilitu a širokou podporu. Databáze je nakonfigurována s kódováním UTF-8MB4, což umožňuje správné ukládání všech znaků včetně diakritiky.

Pro testovací účely je využívána databáze SQLite, která umožňuje rychlé spouštění automatizovaných testů bez nutnosti externí databázové služby.

Schéma databáze – ER diagram

Aplikace využívá sedm databázových tabulek propojených relacemi. Hlavní tabulka `klienti_klient` obsahuje 56 polí, z nichž 14 je šifrováno. Šifrované tabulky jsou v diagramu označeny červeným přerušovaným okrajem.

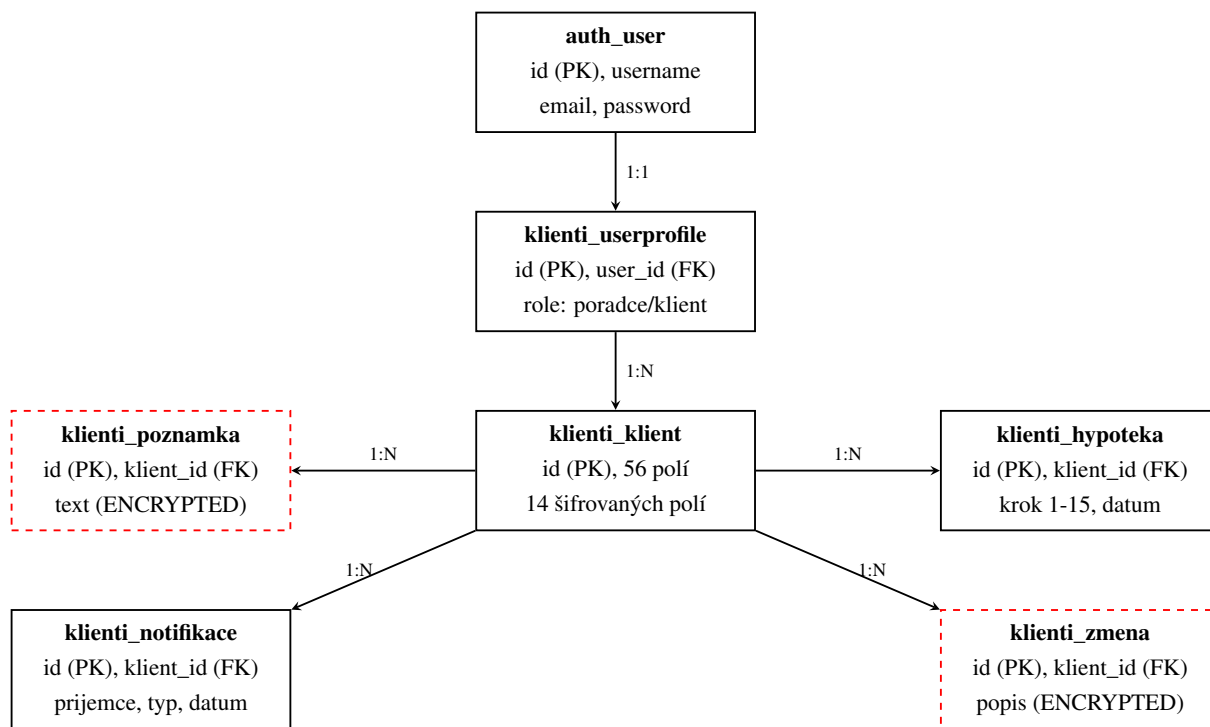


Figure 9: ER diagram databázového schématu – červeně označeny tabulky se šifrovanými poli

Bezpečnost a šifrování

Aplikace klade důraz na ochranu citlivých osobních a finančních údajů. Vybraná pole databáze jsou ukládána v šifrované podobě pomocí knihovny `django-encrypted-model-fields`, která využívá symetrické šifrování Fernet z balíčku `cryptography`.

Autentizace uživatelů je řešena pomocí vestavěného Django systému, rozšířeného o:

- JWT autentizaci,
- OTP (One-Time Password),
- dvoufaktorové ověřování (2FA).

Aplikace dále využívá bezpečnostní mechanismy frameworku Django:

- CSRF ochrana – automatická ochrana proti Cross-Site Request Forgery útokům pomocí tokenů,
- XSS ochrana – automatické escapování výstupů v šablonách,
- SQL injection ochrana – parametrizované dotazy přes Django ORM,
- Clickjacking ochrana – X-Frame-Options hlavička,
- Bezpečné session cookies – HttpOnly a Secure flags.

Export dat a reporting

Aplikace umožňuje export dat do souborů ve formátu Excel (XLSX) pomocí knihovny openpyxl.

Verzování a vývoj

Pro správu verzí zdrojového kódu je použit systém Git s hostingem na platformě GitHub. Vývoj probíhá podle metodiky feature branches s code review před sloučením do hlavní větve. Projekt využívá kontinuální integraci (CI) pomocí GitHub Actions, která automaticky spouští testy a kontroluje kvalitu kódu při každém commitu.

Testování

Aplikace je pokryta automatizovanými testy pomocí frameworku pytest. Testovací sada zahrnuje:

- Unit testy – testování jednotlivých funkcí a metod,
- Integrovační testy – testování spolupráce komponent,
- E2E testy – testování kompletních uživatelských scénářů pomocí Playwright,
- Bezpečnostní testy – ověření šifrování a přístupových práv.

Testy jsou automaticky spouštěny při každém commitu a před nasazením do produkce.

Instalace a spuštění

Aplikace vyžaduje Python 3.12 a MySQL 8. Instalace probíhá následujícími kroky:

1. Klonování repozitáře: `git clone <repository-url>`
2. Vytvoření virtuálního prostředí: `python -m venv .venv`
3. Aktivace prostředí: `source .venv/bin/activate`
4. Instalace závislostí: `pip install -r requirements.txt`
5. Konfigurace proměnných prostředí v souboru `.env`
6. Migrace databáze: `python manage.py migrate`
7. Spuštění serveru: `python manage.py runserver`

Pro produkční nasazení je doporučeno použití Gunicorn/Uvicorn s reverzní proxy Nginx.

E-mailová upozornění

E-mailové notifikace jsou v aplikaci realizovány pomocí vestavěného Django Email Backendu s využitím SMTP protokolu. Odesílání e-mailů je řízeno pomocí Django signals a workflow logiky aplikace. Konfigurace SMTP serveru je řešena přes proměnné prostředí a podporuje jak Gmail SMTP, tak vlastní SMTP server. Komunikace je zabezpečena pomocí TLS a správná funkčnost e-mailových notifikací je ověřována automatizovanými testy.

Typy notifikací

1. Změna stavu hypotéky – poradce a klient,
2. Blížící se deadline – poradce a klient,
3. Urgentní případ – poradce (deadline < 3 dny),
4. Zamítnutí žádosti – klient,
5. Týdenní reporting – poradce.

Závěr

Cílem bylo navrhnout a implementovat webovou aplikaci pro správu hypotéčních klientů určenou pro potřeby finančního poradenství. Tento cíl byl splněn vytvořením funkčního informačního systému, který umožňuje evidenci klientů, řízení hypotéčního procesu v definovaných krocích a přehlednou práci s daty.

Aplikace nahrazuje původní neefektivní řešení založené na Excelu moderním systémem, který zvyšuje přehlednost, snižuje chybovost a zlepšuje organizaci práce finančních poradců.

Splněné cíle

- Kompletní CRUD operace pro správu hypotéčních klientů,
- 15krokový workflow proces s automatickým sledováním deadlinů,
- Šifrování 14 citlivých polí pomocí Fernet šifrování,
- Role-based access control (RBAC) s rolemi poradce a klient,
- Dashboard s analytickými přehledy a grafy,
- E-mailové notifikace pro sledování změn stavů,
- Export dat do formátu Excel,
- Responzivní design pro mobilní zařízení.

Budoucí rozvoj

V budoucnu je plánováno rozšíření aplikace o:

- Integrace s kalendářovými službami (Google Calendar, Outlook),
- Firemní branding a přizpůsobení barevného schématu.

Seznam použitých informačních zdrojů

- [1] Django Documentation. Dostupné z: <https://docs.djangoproject.com/>
- [2] Bootstrap 5 Documentation. Dostupné z: <https://getbootstrap.com/docs/5.0/>
- [3] Chart.js Documentation. Dostupné z: <https://www.chartjs.org/docs/>
- [4] Django REST Framework. Dostupné z: <https://www.django-rest-framework.org/>
- [5] django-encrypted-model-fields. Dostupné z: <https://pypi.org/project/django-encrypted-model-fields/>
- [6] MySQL 8 Reference Manual. Dostupné z: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>
- [7] Git Documentation. Dostupné z: <https://git-scm.com/doc>
- [8] pytest Documentation. Dostupné z: <https://docs.pytest.org/>
- [9] Playwright Documentation. Dostupné z: <https://playwright.dev/python/>

Seznam příloh

- Příloha 1: Přihlašovací obrazovka (login.pdf)
- Příloha 2: Úvodní obrazovka aplikace (uvod.png)
- Příloha 3: Klientský formulář (formular.pdf)
- Příloha 4: Seznam klientů (klienti.pdf)
- Příloha 5: Detail klienta (detail.pdf)
- Příloha 6: Dashboard (dashboard.pdf)
- Příloha 7: Reporting (reporting.pdf)
- Příloha 8: Klientská část (klientska.pdf)
- Příloha 9: Klientská část – Detail (klientskadetail.pdf)