UNIVERZITA Hradec Králové  
Fakulta informatiky a managementu

Kino Pyramida

Seminární práce z předmětu Databázové systémy 2

Členové pracovního týmu: Vojtěch Jirásek, Miroslav Horníček, Filip Drábek

V Hradci Králové dne  
19. 4. 2025

## Obsah

Obsah

[Obsah 2](#_Toc196304108)

[Úvod 4](#_Toc196304109)

[Zadání 5](#_Toc196304110)

[Uživatelská dokumentace 7](#_Toc196304111)

[Základní popis používané aplikace 8](#_Toc196304112)

[Instalace 9](#_Toc196304113)

[Přístupová oprávnění 10](#_Toc196304114)

[Použití aplikace 12](#_Toc196304115)

[Programová dokumentace 14](#_Toc196304116)

[Datová část 15](#_Toc196304117)

[Analýza 15](#_Toc196304118)

[Fyzický model dat 17](#_Toc196304119)

[Číselníky 22](#_Toc196304120)

[Pohledy 22](#_Toc196304121)

[Funkce 24](#_Toc196304122)

[Uložené procedury 25](#_Toc196304123)

[Spouště 28](#_Toc196304124)

[Indexy 28](#_Toc196304125)

[Sekvence 28](#_Toc196304126)

[Aplikace 29](#_Toc196304127)

[Použité prostředí 29](#_Toc196304128)

[Použité prostředí 29](#_Toc196304129)

[Řízení uživatelských účtů 30](#_Toc196304130)

[Moduly 30](#_Toc196304131)

[Formuláře 31](#_Toc196304132)

[Orientace ve zdrojovém kódu 31](#_Toc196304133)

[Závěr 32](#_Toc196304134)

[Závěr 33](#_Toc196304135)

[Přílohy 34](#_Toc196304136)

[Zdrojové kódy 34](#_Toc196304137)

[Aplikace, grafika 34](#_Toc196304138)

Seznam obrázků

[Obrázek 1 - ERD diagram 15](#_Toc196304297)

[Obrázek 2 - Sitemap 16](#_Toc196304298)

[Obrázek 3 - Přihlášení 33](#_Toc196304299)

[Obrázek 4 - Registrace 33](#_Toc196304300)

[Obrázek 5 - Uživatelský profil 34](#_Toc196304301)

[Obrázek 6 - Přehled rezervací 34](#_Toc196304302)

[Obrázek 7 - Index 35](#_Toc196304303)

[Obrázek 8 - Seznam filmů 35](#_Toc196304304)

[Obrázek 9 - Detaily filmu 36](#_Toc196304305)

[Obrázek 10 - Recenze a komentáře 36](#_Toc196304306)

[Obrázek 11 - Výběr počtu míst rezervace 37](#_Toc196304307)

[Obrázek 12 - Volba míst v sále 37](#_Toc196304308)

[Obrázek 13 - Platba rezervace 38](#_Toc196304309)

[Obrázek 14 - Shrnutí objednávky 38](#_Toc196304310)

[Obrázek 15 - Administrace filmů 39](#_Toc196304311)

[Obrázek 16 - Přidání filmu 39](#_Toc196304312)

[Obrázek 17 - Úprava filmu 40](#_Toc196304313)

[Obrázek 18 - Přehled promítání filmu 40](#_Toc196304314)

[Obrázek 19 - Vytvoření/úprava promítání 41](#_Toc196304315)

## Úvod

**Představení společnosti Pyramida s.r.o.**

Pyramida s.r.o. je kulturní instituce zaměřená na provoz kinosálu, kde se spojují filmové zážitky s důrazem na pohodlí diváků a kvalitní služby. Společnost se snaží vytvořit prostředí, kde si každý návštěvník najde to své – ať už jde o filmového nadšence, rodinu s dětmi nebo příznivce alternativní kinematografie.

**Vnitřní fungování a hlavní činnosti**

V rámci své činnosti se Pyramida s.r.o. soustředí na několik klíčových oblastí, které mezi sebou úzce spolupracují:

* **Tvorba filmového programu** – Tento tým se stará o výběr a načasování jednotlivých projekcí. Sleduje aktuální nabídku distributorů, trendy ve filmovém průmyslu a zájem diváků, aby sestavil atraktivní program.
* **Technický provoz a servis** – Zajišťuje chod kinosálů, promítací techniky a dalších zařízení. Součástí této oblasti je také péče o čistotu, osvětlení a celkové pohodlí návštěvníků.
* **Propagace a vztahy s veřejností** – Oddělení marketingu a komunikace navrhuje kampaně, informuje o novinkách a organizuje doprovodné akce. Využívá k tomu webové stránky, sociální sítě, tištěné materiály i partnerskou spolupráci.
* **Podpora návštěvníků** – Zaměstnanci na pokladnách a informačních místech pomáhají řešit dotazy a potřeby zákazníků, ať už osobně nebo elektronicky.

**Informační technologie v praxi**

Jedním z důležitých prvků, který posouvá služby kina Pyramida na vyšší úroveň, je **digitální systém pro rezervaci vstupenek**. Zákazníci si mohou jednoduše zarezervovat svá místa online, zaplatit vstupenky předem a získat je elektronicky – bez nutnosti návštěvy pokladny. Tento nástroj zároveň umožňuje sledovat obsazenost jednotlivých promítání, čímž usnadňuje organizaci provozu.

## Zadání

**Prostředí pro nasazení nové aplikace**

Společnost Pyramida s.r.o. provozuje moderní kinosál, který nabízí širokou škálu filmových promítání pro veřejnost. Kromě klasického prodeje vstupenek v místě promítání již nějakou dobu využívá základní digitální nástroje pro správu programu a marketing, jako jsou sociální sítě, e-mailové kampaně a jednoduchá webová stránka. IT infrastruktura je částečně outsourcovaná a do budoucna se plánuje rozšíření o pokročilejší digitální služby.

Nově vyvíjený systém bude implementován jako online rezervační platforma přístupná z webového prohlížeče, která umožní zákazníkům samostatné rezervování míst na jednotlivá promítání, a zároveň poskytne administrativní nástroje pro správu programu.

**Požadavky na nový systém**

**Evidence a správa dat (sledované informace):**

* **Návštěvníci kina**: osobní údaje (jméno, e-mail), historie rezervací.
* **Filmy**: název filmu, popis, žánr, délka, jazyk, datum a čas promítání, sál, dostupná kapacita, plakát.
* **Rezervace**: ID rezervace, uživatel, vybraná místa, způsob platby.
* **Sály**: počet a rozložení míst, možnosti přizpůsobení sálu.
* **Uživatelské účty**: role, přístupová práva, přihlašovací údaje, poslední aktivita.
* **Hodnocení**: počet hvězdiček a text hodnocení.
* **Kategorie**: informace o kategoriích

**Vstupy a výstupy systému:**

* **Vstupy**:
  + Webový formulář pro vytvoření rezervace
  + Administrativní rozhraní pro správu programu
  + Uživatelské přihlášení a registrace
* **Výstupy**:
  + Zobrazení programu, hodnocení a komentářů.

**Přístupová oprávnění:**

* **Administrátor** – kompletní správa programu, uživatelských účtů.
* **Správce filmů a programu** – kompletní správa programu.
* **Registrovaný návštěvník** – vytváření vlastních rezervací, úprava profilu, zobrazení svých rezervací.
* **Neregistrovaný uživatel** – možnost procházení programu.

# Uživatelská dokumentace

### Základní popis používané aplikace

Popište základní popis aplikace, co může uživatel od aplikace očekávat apod., co řeší a co nikoliv.

Aplikace vyvíjená pro společnost Pyramida s.r.o. slouží jako online platforma pro rezervaci vstupenek do kina. Jejím hlavním cílem je zpřístupnit zákazníkům jednoduchý, rychlý a přehledný způsob, jak si z pohodlí domova zajistit svá oblíbená místa na promítání. Kromě samotné rezervace vstupenek nabízí systém i další funkce, které zvyšují komfort návštěvníků a usnadňují správu provozu kina.

Uživatelé mohou přes rozhraní aplikace procházet aktuální filmový program, filtrovat promítání podle žánru a vyhledávat filmy. Po registraci mají přístup k historii svých rezervací. Pro běžného návštěvníka je aplikace intuitivní a přehledná, bez nutnosti složitého zaškolení.

Z pohledu kina samotného aplikace nabízí nástroje pro správu programu. Využívá moderní webové technologie a je optimalizovaná i pro mobilní zařízení, což zajišťuje pohodlný přístup kdykoliv a odkudkoliv.

Systém **není určen pro distribuci filmového obsahu**, neřeší streamování, prodej občerstvení ani řízení skladových zásob. Je plně zaměřen na digitalizaci a automatizaci procesu rezervace vstupenek.

### Instalace

Pro zavedení projektu do praxe je nutné spustit databázi na MySQL serveru.

### Přístupová oprávnění

Aplikace vyvinutá pro potřeby kina Pyramida rozlišuje několik typů uživatelů podle jejich role a pravomocí. Každá role má přístup k jinému rozsahu funkcí, čímž je zajištěna bezpečnost systému a efektivní správa provozu. Níže je uveden přehled jednotlivých rolí v systému včetně ukázkových přihlašovacích údajů pro testování.

1. **Neregistrovaný uživatel**

* **Popis**:  
  Uživatel bez účtu, který má pouze základní přístup k veřejnému filmovému programu. Nemá možnost provádět rezervace ani upravovat jakákoliv data.
* **Funkce**:  
  Prohlížení promítacího kalendáře a detailů filmů.

1. **Registrovaný návštěvník**

* **Popis**:  
  Uživatel s vlastním účtem, který může vytvářet a spravovat rezervace, upravovat osobní údaje a přistupovat ke své historii návštěv.
* **Přihlašovací údaje**:
  + Login: **miloslav.hajek@example.com**
  + Heslo: **xHeslo123**
* **Funkce**:  
  Rezervace míst, správa profilu a přehled uskutečněných návštěv.

1. **Správce filmů a programu**

* **Popis**:  
  Role určená zaměstnancům, kteří mají na starost kompletní správu filmového programu. Mohou přidávat nové filmy, upravovat časy promítání a řídit dostupnost sálů.
* **Přihlašovací údaje**:
  + Login: **film\_manager@example.com**
  + Heslo: **xHeslo123**
* **Funkce**:  
  Tvorba a úprava filmového rozvrhu, import dat o filmech a nastavení parametrů projekcí.

1. **Administrátor**

* **Popis**:  
  Uživatel s nejvyšší úrovní oprávnění. Má přístup ke všem funkcím systému, včetně správy uživatelských účtů.
* **Přihlašovací údaje**:
  + Login: **admin@example.cz**
  + Heslo: **xHeslo123**
* **Funkce**:  
  Kompletní administrace systému.

### Použití aplikace

Aplikace pro kino **Pyramida** je navržena tak, aby uživatelům poskytovala jednoduchý a rychlý způsob, jak se dostat ke svým oblíbeným filmům. Systém je rozdělen do několika logických částí (modulů), které uživatelům i pracovníkům kina umožňují pohodlnou obsluhu všech funkcí.

1. **Registrace a přihlášení**

* **Jak na to**:  
  V navigaci klikněte na tlačítko *„Profil“* ze kterého jste ihned přesměrováni na *„přihlášení“* a překlikněte si na *„Zaregistrujte se“*, vyplňte formulář (jméno, e-mail, heslo) a potvrďte souhlas s podmínkami. Přihlášení probíhá přes tlačítko *„Profil“*, kde zadáte e-mail a heslo.
* **Co umožňuje**:  
  Přístup k osobnímu profilu, zobrazení rezervací.

1. **Program kina**

* **Jak na to**:  
  Program lze zobrazit ihned po příchodu na web bez nutnosti přihlášení. Můžete filtrovat podle žánru nebo konkrétního filmu. Po kliknutí na film se zobrazí detaily všech jeho promítání včetně dostupnosti míst.
* **Co umožňuje**:  
  Přehledná orientace v aktuální nabídce, výběr promítání podle preferencí.

1. **Rezervace vstupenek**

* **Jak na to**:  
  Po přihlášení si zvolíte film a projekci, zadáte počet jednotlivých vstupenek a kliknete na další, zvolíte si vybraná místa v sále a pokračujete, jako poslední potvrdíte rezervaci.
* **Co umožňuje**:  
  Vytváření a správa rezervací bez nutnosti telefonického kontaktu či návštěvy pokladny.

1. **Hodnocení a komentování filmů**

* **Jak na to**:  
  Pod každým filmem naleznete možnost pro hodnocení pomocí hvězdiček a pro přidání komentáře.
* **Co umožňuje**:  
  Interakce s ostatními uživateli a sdílení názorů na filmy.

1. **Správa uživatelského účtu**

* **Jak na to**:  
  V sekci *„Profil“* můžete měnit své osobní údaje a heslo.
* **Co umožňuje**:  
  Personalizaci profilu, přehled o navštívených projekcích a přístup k aktuálním rezervacím.

1. **Administrace**

* **Jak na to**:  
  V navigaci kliknete na tlačítko *„Administrace“* (běžný uživatel ho nevidí), které vás přesměruje k administračním stránkám, kde je možné spravovat filmy a jejich promítání.
* **Co umožňuje**:  
  Spravovat obsah.

# Programová dokumentace

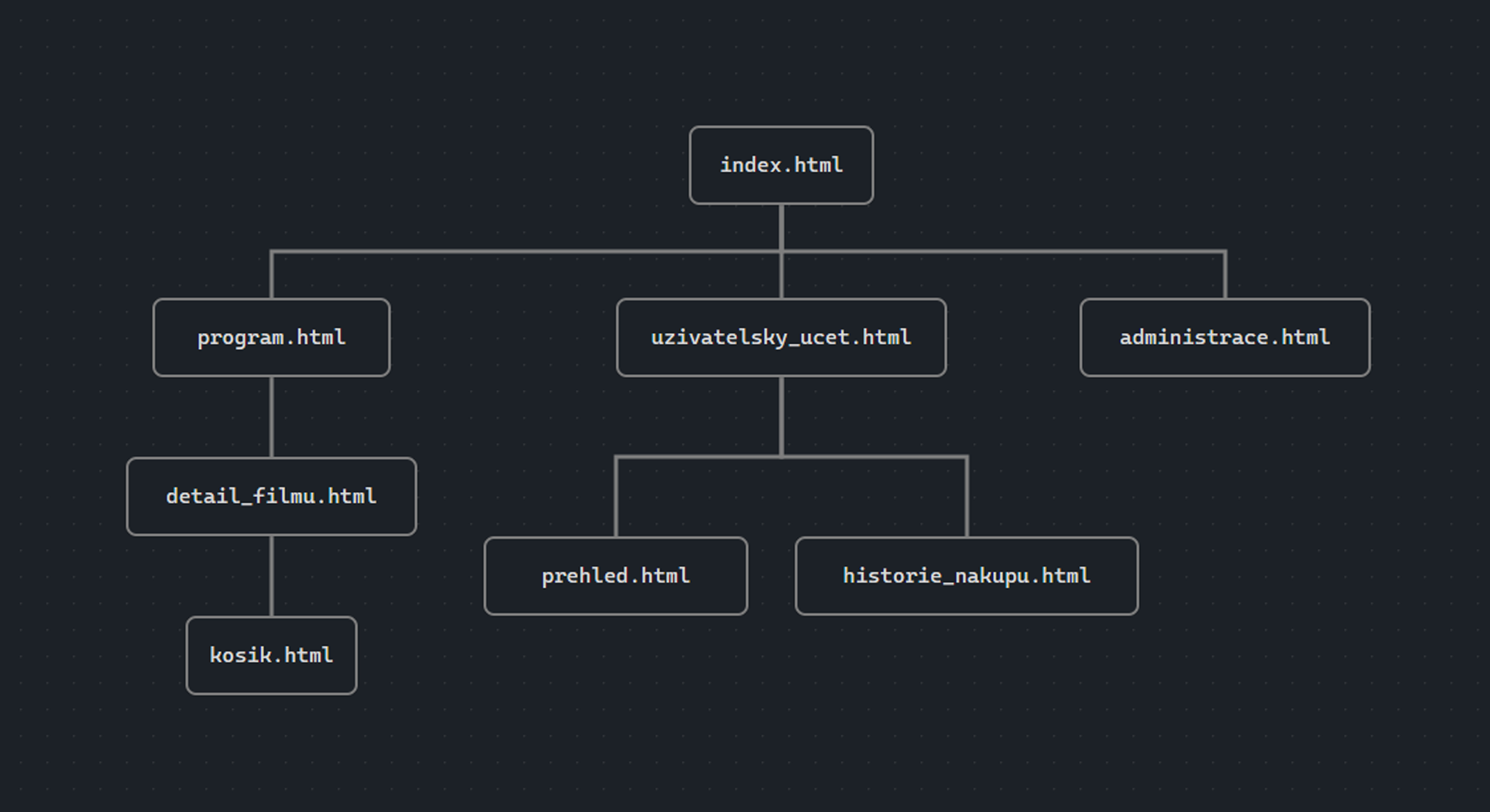
## Datová část

### Analýza

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, diagram, Paralelní

Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný.

Obrázek - ERD diagram



Obrázek - Sitemap

**Uživatelské rozhraní (UI)**

* Moderní minimalistický vzhled
* Tmavý styl

**Uživatelská zkušenost (UX)**

* Stránky jsou intuitivní a přehledné (výrazná tlačítka, vyhledávání)
* Navigační lišta je jednotná po všech stránkách

**Typy formulářů**

* Login/registrace
* Úprava údajů/úprava hesla
* Filtrace filmů/sortování filmů
* Vytvoření rezervace
* Vytvoření recenze
* Přidání filmu/úprava filmu
* Přidání promítání/úprava promítání

### Fyzický model dat

Script se nachází ve složce /db/ jako **kino\_script.sql**.

**Datový slovník:**

**Legenda**: NN – not null, AC – auto\_increment, PK – primární klíč, FK – cizí klíč

**role**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id role |
| name | varchar(30) | ❌ | ❌ | NN | Název role |

**user**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id uživatele |
| firstName | varchar(50) | ❌ | ❌ | NN | Křestní jméno uživatele |
| lastName | varchar(50) | ❌ | ❌ | NN | Příjmení uživatele |
| email | varchar(320) | ❌ | ❌ | NN | E-mail uživatele |
| password | varchar(64) | ❌ | ❌ | NN | Heslo uživatele |
| FK\_role | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Role uživatele |

**hall**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id sálu |
| path | varchar(200) | ❌ | ❌ | NN | Cesta k souboru rozložení sálu |
| numOfSeats | int unsigned | ❌ | ❌ | NN | Počet sedadel v sálu |

**genre**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id žánru |
| name | varchar(30) | ❌ | ❌ | NN | Název žánru |

**film**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id filmu |
| name | varchar(60) | ❌ | ❌ | NN | Název filmu |
| length | int unsigned | ❌ | ❌ | NN | Délka filmu |
| releaseDate | date | ❌ | ❌ | NN | Datum vydání filmu |
| description | longtext | ❌ | ❌ | NN | Popis filmu |
| image | varchar(255) | ❌ | ❌ | NN | Cesta k obrázku filmu |
| FK\_genre | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Žánr filmu |

**language**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id jazyku |
| language | varchar(50) | ❌ | ❌ | NN | Název jazyku |

**film\_has\_dubbing**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id spojovací tabulky |
| FK\_film | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id filmu |
| FK\_language | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id jazyku |

**film\_has\_subtitles**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id spojovací tabulky |
| FK\_film | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id filmu |
| FK\_language | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id jazyku |

**film\_screening**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id promítání |
| datetime | datetime | ❌ | ❌ | NN | Datum a čas promítání |
| price | decimal | ❌ | ❌ | NN | Cena promítání |
| FK\_hall | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id sálu |
| FK\_film | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id filmu |
| FK\_film\_has\_dubbing | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id dabingů |
| FK\_film\_has\_subtitles | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id titulků |

**booking**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id rezervace |
| price | decimal | ❌ | ❌ | NN | Cena rezervace |
| FK\_user | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id uživatele |
| FK\_screening | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id promítání |

**seat**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN | Id sedadla |
| FK\_hall | int unsigned | ✅ | ✅ |  | Id sálu |

**booking\_has\_seat**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| FK\_booking | int unsigned | ✅ | ✅ | NN | Id rezervace |
| FK\_seat | int unsigned | ✅ | ✅ | NN | Id sedadla |

**review**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Název sloupce | Datový typ | PK | FK | Omezení | Popis |
| id | int unsigned | ✅ | ❌ | NN, AC | Id recenze |
| text | longtext | ❌ | ❌ | NN | Text recenze |
| stars | int | ❌ | ❌ | NN | Počet hvězd recenze |
| datetime | datetime | ❌ | ❌ | NN | Datum a čas recenze |
| FK\_user | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id uživatele |
| FK\_film | int unsigned | ❌ | ✅ |  | Id filmu |

### Číselníky

* Role
* Žánr
* Jazyk
* Sedadlo

Všechny číselníky čerpají z databáze

### Pohledy

* latest\_films (srovnání filmů podle data vydání)

CREATE VIEW **latest\_films** AS

SELECT

    film.id AS film\_id,

    film.name AS film\_name,

    film.releaseDate,

    film.description,

    film.image,

    genre.name AS genre\_name,

**COALESCE**(**AVG**(review.stars), 0) AS average\_rating

FROM film

JOIN genre ON film.FK\_genre = genre.id

LEFT JOIN review ON film.id = review.FK\_film

GROUP BY film.id

ORDER BY film.releaseDate DESC;

* top\_rated\_films (srovnání filmů podle hodnocení od nejvyššího)

CREATE VIEW **top\_rated\_films** AS

SELECT

    film.id AS film\_id,

    film.name AS film\_name,

    film.description,

    film.image,

    genre.name AS genre\_name,

**AVG**(review.stars) AS average\_rating

FROM film

JOIN genre ON film.FK\_genre = genre.id

LEFT JOIN review ON film.id = review.FK\_film

GROUP BY film.id

ORDER BY average\_rating DESC;

* films\_by\_genre (srovnání filmů podle žánru (abecedně))

CREATE VIEW **films\_by\_genre** AS

SELECT

    genre.name AS genre\_name,

    film.id,

    film.name AS film\_name,

    film.description,

    film.image,

    film.releaseDate

FROM film

JOIN genre ON film.FK\_genre = genre.id

ORDER BY genre.name, film.releaseDate DESC;

* upcoming\_screenings (srovnání filmů podle nejbližšího promítání)

CREATE VIEW **upcoming\_screenings** AS

SELECT

    film\_screening.id AS screening\_id,

    film\_screening.dateTime,

    film.id AS film\_id,

    film.name AS film\_name,

    hall.id AS hall\_id,

    dub\_lan.language AS dubbing\_language,

    sub\_lan.language AS subtitles\_language

FROM film\_screening

JOIN film ON film\_screening.FK\_film = film.id

JOIN hall ON film\_screening.FK\_hall = hall.id

LEFT JOIN film\_has\_dubbing ON film\_screening.FK\_film\_has\_dubbing = film\_has\_dubbing.id

LEFT JOIN language dub\_lan ON film\_has\_dubbing.FK\_language = dub\_lan.id

LEFT JOIN film\_has\_subtitles ON film\_screening.FK\_film\_has\_subtitles = film\_has\_subtitles.id

LEFT JOIN language sub\_lan ON film\_has\_subtitles.FK\_language = sub\_lan.id

WHERE film\_screening.dateTime > NOW()

ORDER BY film\_screening.dateTime ASC;

### Funkce

* get\_user\_full\_name(user\_id) (získá celé jméno uživatele)

CREATE FUNCTION **get\_user\_full\_name**(user\_id INT UNSIGNED)

RETURNS VARCHAR(120)

reads sql data

BEGIN

    DECLARE full\_name VARCHAR(101);

    SELECT **CONCAT**(firstName, ' ', lastName)

    INTO full\_name

    FROM user

    WHERE user.id = user\_id;

    RETURN full\_name;

END //

* change\_user\_password(user\_id, new\_password) (změna hesla uživatele)

CREATE FUNCTION **change\_user\_password**(

    user\_id INT UNSIGNED,

    new\_password VARCHAR(256)

)

RETURNS BOOLEAN

reads sql data

BEGIN

    DECLARE rowsUpdated INT;

    UPDATE user

    SET password = new\_password

    WHERE id = user\_id;

    RETURN ROW\_COUNT() > 0;

END //

### Uložené procedury

* add\_film (přidání nového filmu)

CREATE PROCEDURE add\_film (

    IN name VARCHAR(60),

    IN length INT UNSIGNED,

    IN releaseDate DATE,

    IN description LONGTEXT,

    IN image VARCHAR(255),

    IN FK\_genre INT UNSIGNED,

    OUT film\_id INT UNSIGNED

) BEGIN

    DECLARE genre\_exists INT;

    SELECT **COUNT**(\*) INTO genre\_exists FROM genre WHERE id = FK\_genre;

    IF genre\_exists = 0 THEN

        SIGNAL SQLSTATE '45000'

        SET MESSAGE\_TEXT = 'Zadaný žánr neexistuje';

    ELSE

        INSERT INTO film(name, length, releaseDate, description, image, FK\_genre)

        VALUES (name, length, releaseDate, description, image, FK\_genre);

        SET film\_id = LAST\_INSERT\_ID();

    END IF;

END //

* reserve\_seats (p\_user\_id, p\_screening\_id, p\_price, p\_seat\_list, out return\_id) (vytvoření rezervace)

CREATE PROCEDURE reserve\_seats(

    p\_user\_id INT UNSIGNED,

    p\_screening\_id INT UNSIGNED,

    p\_price INT UNSIGNED,

    p\_seat\_list TEXT,

    out return\_id int

)

BEGIN

    DECLARE v\_booking\_id INT UNSIGNED;

    DECLARE v\_seat\_id INT UNSIGNED;

    DECLARE v\_position INT DEFAULT 1;

    DECLARE v\_next\_comma INT;

    DECLARE v\_seat VARCHAR(10);

    DECLARE v\_seat\_exists INT;

    INSERT INTO booking (FK\_user, FK\_screening, price) VALUES (p\_user\_id, p\_screening\_id, p\_price);

    SET v\_booking\_id = LAST\_INSERT\_ID();

    set return\_id = v\_booking\_id;

    seat\_loop: LOOP

        SET v\_next\_comma = LOCATE(',', p\_seat\_list, v\_position);

        IF v\_next\_comma = 0 THEN

            SET v\_seat = **SUBSTRING**(p\_seat\_list, v\_position);

        ELSE

            SET v\_seat = **SUBSTRING**(p\_seat\_list, v\_position, v\_next\_comma - v\_position);

        END IF;

        SELECT **COUNT**(\*) INTO v\_seat\_exists FROM seat WHERE id = **CAST**(v\_seat AS UNSIGNED);

        IF v\_seat\_exists = 0 THEN

            SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE\_TEXT = 'Invalid seat ID';

        END IF;

        IF v\_seat <> '' THEN

            INSERT INTO booking\_has\_seat (FK\_booking, FK\_seat)

            VALUES (v\_booking\_id, **CAST**(v\_seat AS UNSIGNED));

        END IF;

        IF v\_next\_comma = 0 THEN

            LEAVE seat\_loop;

        END IF;

        SET v\_position = v\_next\_comma + 1;

    END LOOP;

END //

* upcoming\_screening\_for\_film(film\_id)

CREATE PROCEDURE upcoming\_screenings\_for\_film(film\_id INT UNSIGNED)

BEGIN

    SELECT

        film\_screening.id AS screening\_id,

        film\_screening.dateTime,

        hall.id AS hall\_id,

**COUNT**(DISTINCT seat.id) AS total\_seats,

**COUNT**(DISTINCT seat.id) - **COUNT**(DISTINCT booking\_has\_seat.FK\_seat) AS available\_seats,

        language\_dubbing.language AS dubbing\_language,

        IFNULL(language\_subtitles.language, 'Žádné titulky') AS subtitles\_language

    FROM film\_screening

    JOIN hall ON film\_screening.FK\_hall = hall.id

    JOIN seat ON seat.FK\_hall = hall.id

    LEFT JOIN booking ON booking.FK\_screening = film\_screening.id

    LEFT JOIN booking\_has\_seat ON booking.id = booking\_has\_seat.FK\_booking

    LEFT JOIN film\_has\_dubbing ON film\_screening.FK\_film\_has\_dubbing = film\_has\_dubbing.id

    LEFT JOIN language AS language\_dubbing ON film\_has\_dubbing.FK\_language = language\_dubbing.id

    LEFT JOIN film\_has\_subtitles ON film\_screening.FK\_film\_has\_subtitles = film\_has\_subtitles.id

    LEFT JOIN language AS language\_subtitles ON film\_has\_subtitles.FK\_language = language\_subtitles.id

    WHERE film\_screening.FK\_film = film\_id AND film\_screening.dateTime > NOW()

    GROUP BY film\_screening.id, film\_screening.dateTime, hall.id, language\_dubbing.language, language\_subtitles.language

    ORDER BY film\_screening.dateTime;

END //

### Spouště

* after\_delete\_booking (trigger na smazání dat ze závislé spojovací tabulky)

CREATE TRIGGER **after\_delete\_booking**

AFTER DELETE ON booking

FOR EACH ROW

BEGIN

    DELETE FROM booking\_has\_seat WHERE FK\_booking = OLD.id;

END //

* after\_delete\_film (trigger na smazání dat ze závislých spojovacích tabulek)

CREATE TRIGGER **after\_delete\_film**

AFTER DELETE ON film

FOR EACH ROW

BEGIN

    DELETE FROM film\_has\_dubbing WHERE FK\_film = OLD.id;

    DELETE FROM film\_has\_subtitles WHERE FK\_film = OLD.id;

    DELETE FROM film\_screening WHERE FK\_film = OLD.id;

END //

### Indexy

Všechny použité indexy jsou pro zrychlení dotazů.

* idx\_role\_name (role.name)
* idx\_user\_email (user.email)
* idx\_genre\_name (genre.name)
* idx\_film\_name (film.name)
* idx\_language\_language (language.language)

### Sekvence

V MySQL databází neexistuje přímo sekvence, ale používá se auto\_increment, který plní stejný účel. Ten jsme použili na většinu klíčových sloupců.

* Příklad použití v tabulce role

CREATE TABLE **IF** NOT EXISTS role (

    id INT UNSIGNED NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

    name VARCHAR(30) NOT NULL,

    PRIMARY KEY (id)

) ENGINE = MyISAM;

## Aplikace

### Použité prostředí

|  |  |
| --- | --- |
| DEV | |
| Visual Studio Code | |
| WAMP (Apache, MySQL, PHP) | |
| Backend | PHP |
| Frontend | HTML, CSS, JS, Bootstrap |
| Verzování | Git |

|  |
| --- |
| DEVOPS |
| Git (lokální repozitář) |

|  |
| --- |
| PRODUKČNÍ PROSTŘEDÍ |
| Localhost |
| PHP běhové prostředí |
| MySQL databáze |
| Web aplikace (HTML, CSS, JS) |

|  |
| --- |
| UŽIVATELSKÉ ROLE |
| Nepřihlášený uživatel |
| Přihlášený uživatel |
| Správce filmů a programu |
| Administrátor |

### Použité prostředí

Pro vývoj webové aplikace bylo zvoleno následující vývojové prostředí a technologie:

* Vývojové prostředí (IDE): Visual Studio Code
* Backend: PHP
* Lokální serverové prostředí: WAMP
* Frontend: HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap
* Verzování kódu: Git

Aplikace je vyvíjena a testována na lokálním serveru pomocí WAMP serveru, který obsahuje potřebné komponenty pro běh webového serveru, MySQL pro databázi a PHP pro backendovou část. Visual Studio Code je využívám jako editor zdrojového kódu. WAMP server umožňuje jednoduché zapnutí serveru a rychlé testování bez nutnosti hledání a nasazení na vzdálený hosting.

### Řízení uživatelských účtů

Pro řízení uživatelských účtů v aplikaci je využíváno principu **Role-Based Access Control (RBAC).** Uživatelé jsou rozděleni do rolí, kde každá role určuje oprávnění v aplikaci.

1. Nepřihlášený uživatel

* Může prohlížet dostupné filmy a program kina.
* Nemůže rezervovat sedadla promítání ani hodnotit filmy.

1. Přihlášený uživatel

* Může rezervovat sedadla promítání.
* Může hodnotit filmy
* Nemá přístup ke správě filmů ani programu kina

1. Správce filmů a programu

* Může přidávat a spravovat filmy
* Má právo přidávat a spravovat promítání filmů

1. Administrátor

* Kompletní administrace systému

Oprávnění jsou zavislá na roli uživatele, která je uložena v databázi. Při přistupu na konkrétní stránky aplikace a určitých operací jsou ověřovány oprávnění přihlášeného uživatele – např. při správě filmů nebo programu.

### Moduly

Aplikace není členěna do modulů, ale dle logiky se dělí na několik funkčních částí podle toho, co uživatelé mohou dělat.

1. Prohlížení filmů a promítání

* Tato část je dostupná jak pro přihlášené, tak nepřihlášené uživatele.
* Zobrazuje seznamy nejnovějších a nejlépe hodnocených filmů. Lze také zobrazit kompletní seznam filmů, včetně jejich detailů jako je název, popis, žánr, délka a promítání.

1. Rezervace sedadel promítání

* Přístupný pouze přihlášeným uživatelům.
* Uživatel si může vybrat libovolný počet sedadel a konkrétní sedadla, která se chce rezervovat.
* Přihlášení uživatelé mohou provést rezervaci.

1. Hodnocení filmů

* Hodnocení filmů muže provádět pouze přihlášený uživatel a to na stránce s detailními informacemi filmu.
* Hodnocení může být přidáno a smazáno a to opakovaně.

1. Správa filmů a programu

* Přístupný pouze správci filmů a promítání nebo administrátorovi.
* U filmy lze přidávat, editovat nebo mazat a stejně tak promítání.
* Při přidání filmů se zadává jeho název, délka, datum vydání, popis, náhledový obrázek, žánr, dabing a titulky.
* Při přidání promítání filmu se zadává datum, sál, čas, cena, dabing a titulky.

### 

### Formuláře

Aplikace využívá formuláře v hojné míře, nejčastěji pro přihlášení, registraci nebo správu svého uživatelského účtu. V administrační části pro přidání a editování filmů a promítání.

### Orientace ve zdrojovém kódu

* **/layout** - obsahuje součásti, které se opakují napříč celým webem – např. navigace, navigace administrace a patička
* **/js** – v této složce se nachází JavaScriptové soubory pro interaktivní prvky
* **/css** – styly webu
* **/img** – složka, ve které se nacházejí náhledové obrázky filmů
* **/icon** – obrázky ikony webu
* **/db** – adresář s sql skriptem databáze
* **/** - v hlavním adresáři projektu se nachází PHP soubory, které odpovídají určité stránce

# Závěr

## Závěr

Při vývoji databázové aplikace pro kino **Pyramida** jsme si vyzkoušeli celý proces návrhu, realizace i testování systému. Projekt nám umožnil propojit teoretické znalosti s praktickými dovednostmi a lépe pochopit, jak funguje práce s uživatelskými rolemi, databázovými strukturami i aplikační logikou.

Mezi to, co se nám nejvíce povedlo, určitě patří funkční rezervační systém, přehledné uživatelské prostředí a logicky uspořádaný program kina. Aplikace zvládá základní potřeby jak běžných uživatelů, tak i správců a administrátorů systému. Velkou výhodou je i jednoduchá orientace v prostředí a intuitivní ovládání.

Na druhou stranu, z časových a technických důvodů jsme nestihli zapracovat některé pokročilejší funkce, například napojení na externí platební bránu nebo detailní statistiky rezervací. Také by bylo možné vylepšit grafický vzhled.

Do budoucna bychom aplikaci rádi dále rozvíjeli – například o možnost online plateb nebo analytické nástroje pro vedení kina. Projekt nám ale už nyní přinesl cenné zkušenosti, které můžeme využít při dalších vývojových pracích.

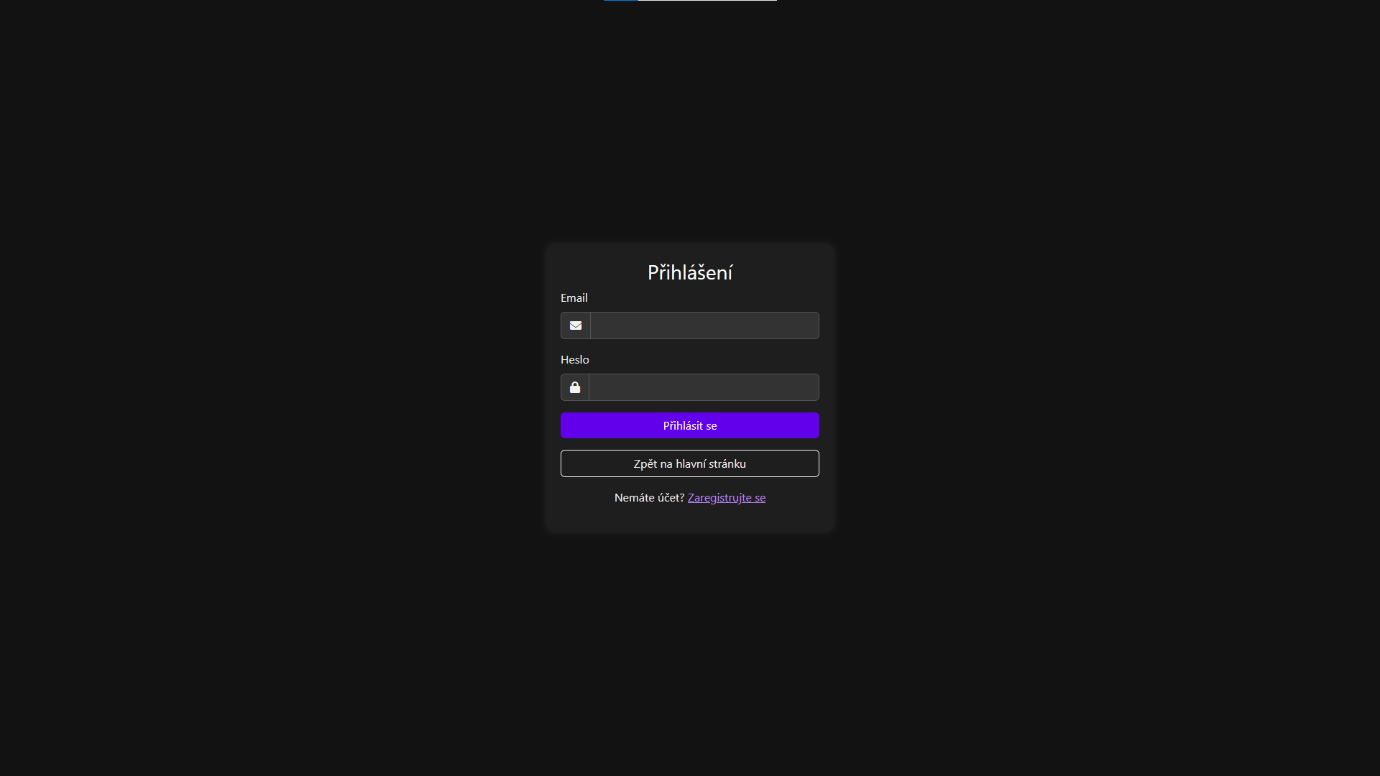
Celkově hodnotíme práci na této aplikaci jako velmi přínosnou a jsme rádi, že se nám podařilo vytvořit funkční nástroj, který má potenciál praktického nasazení.

## Přílohy

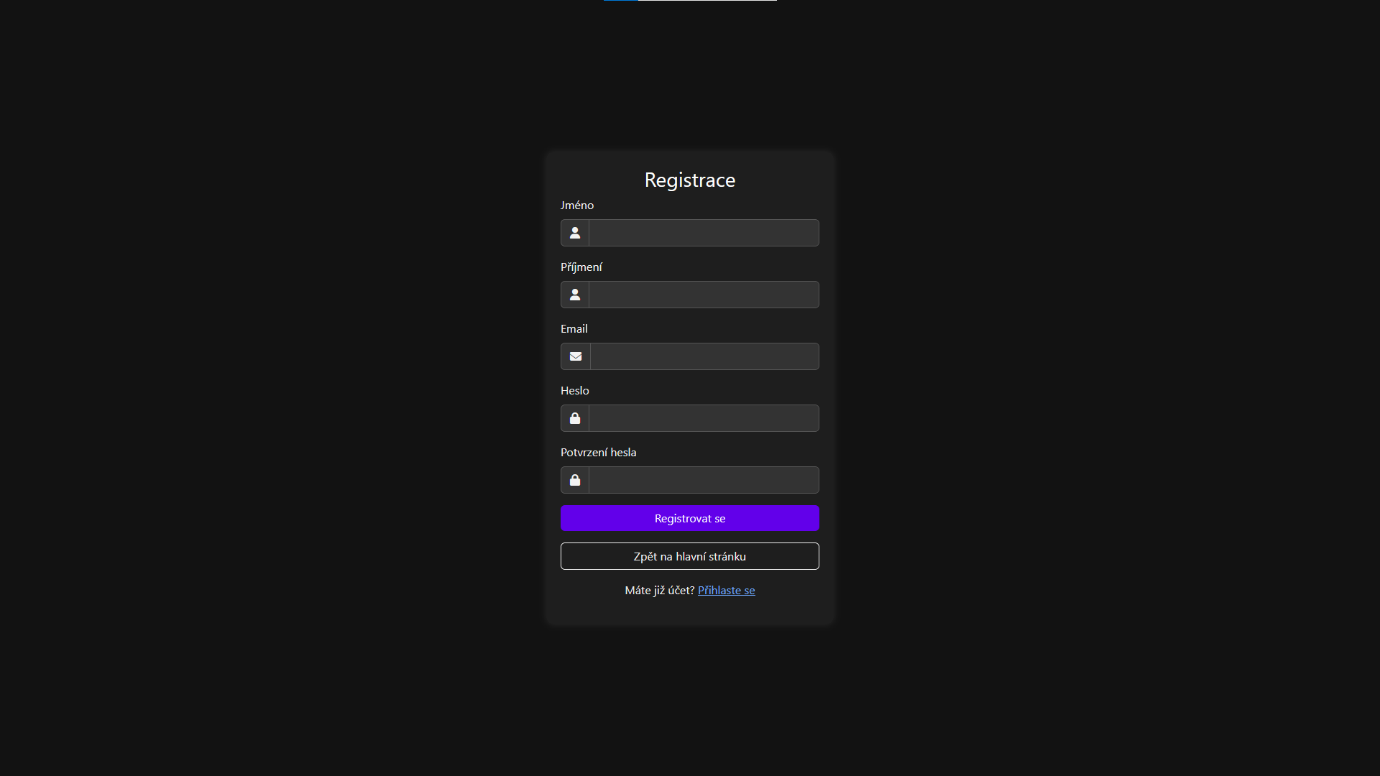
### Zdrojové kódy

* ZIP

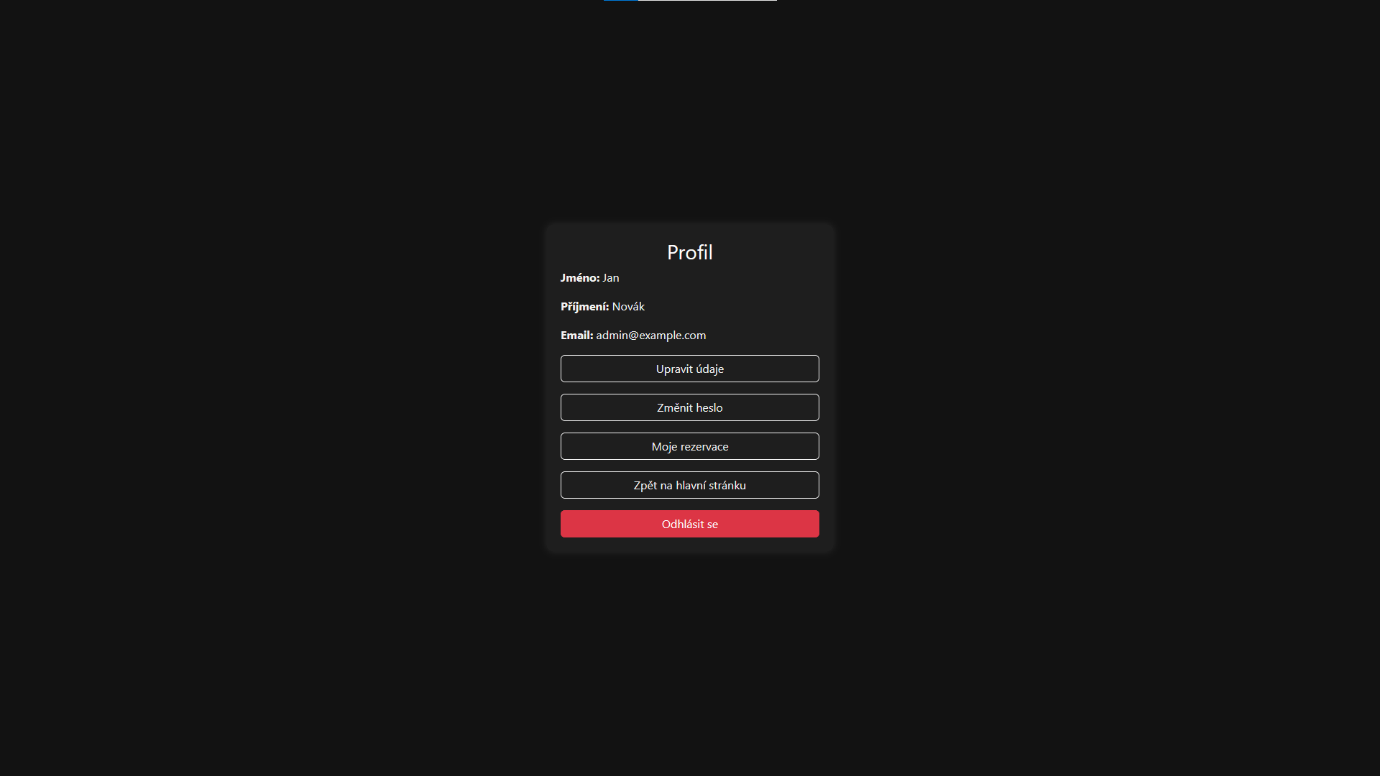
### Aplikace, grafika



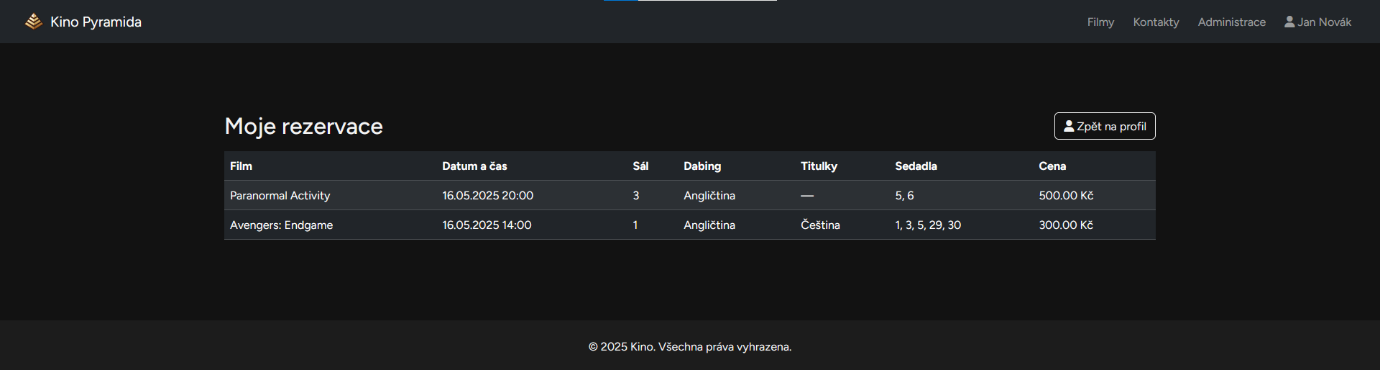
Obrázek - Přihlášení



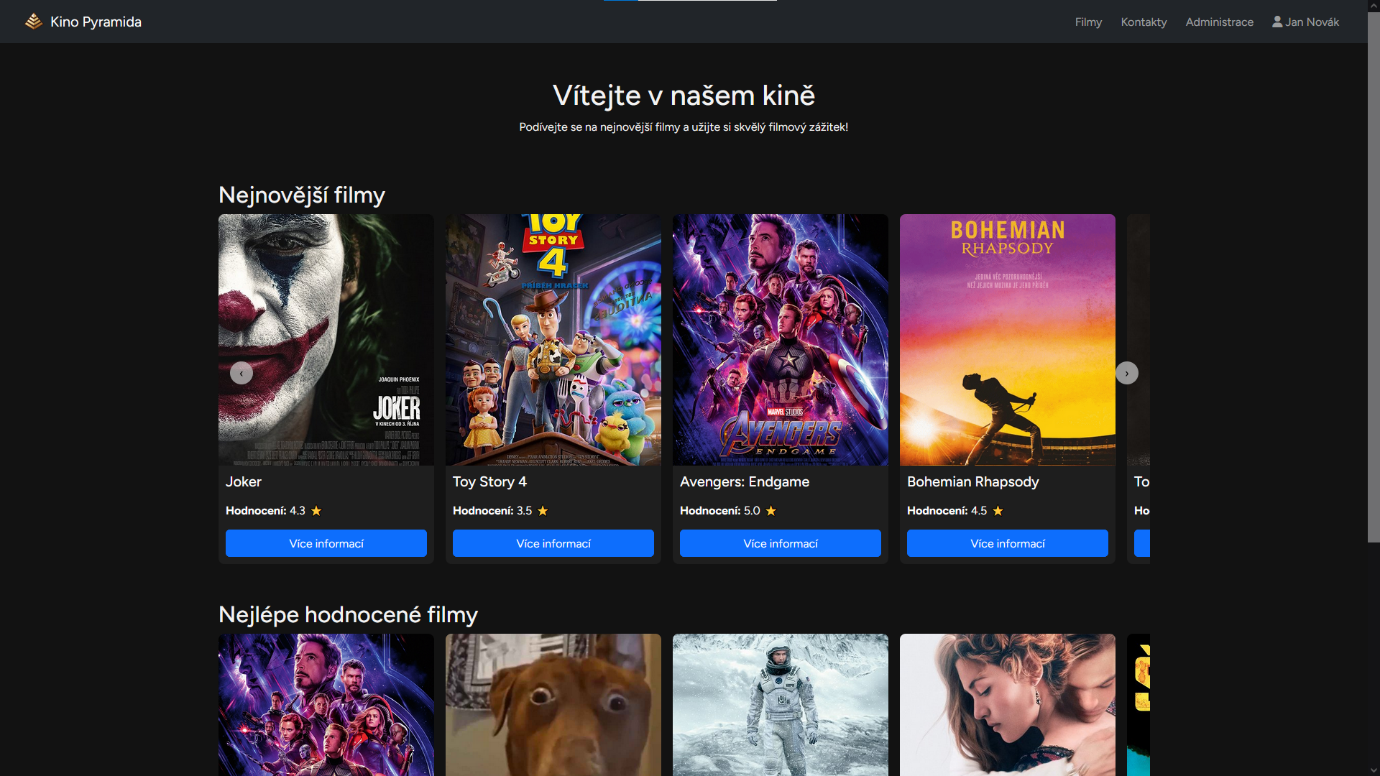
Obrázek - Registrace



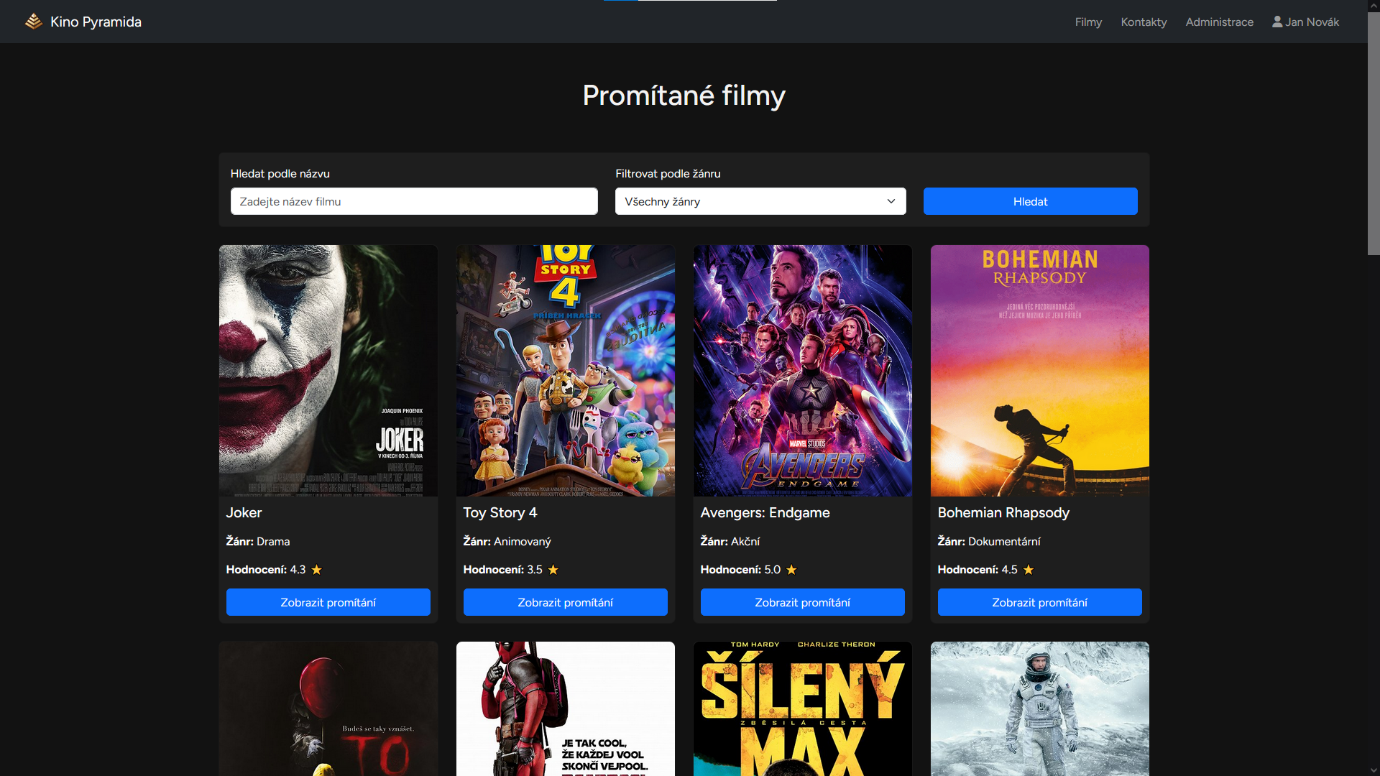
Obrázek - Uživatelský profil



Obrázek - Přehled rezervací



Obrázek - Index

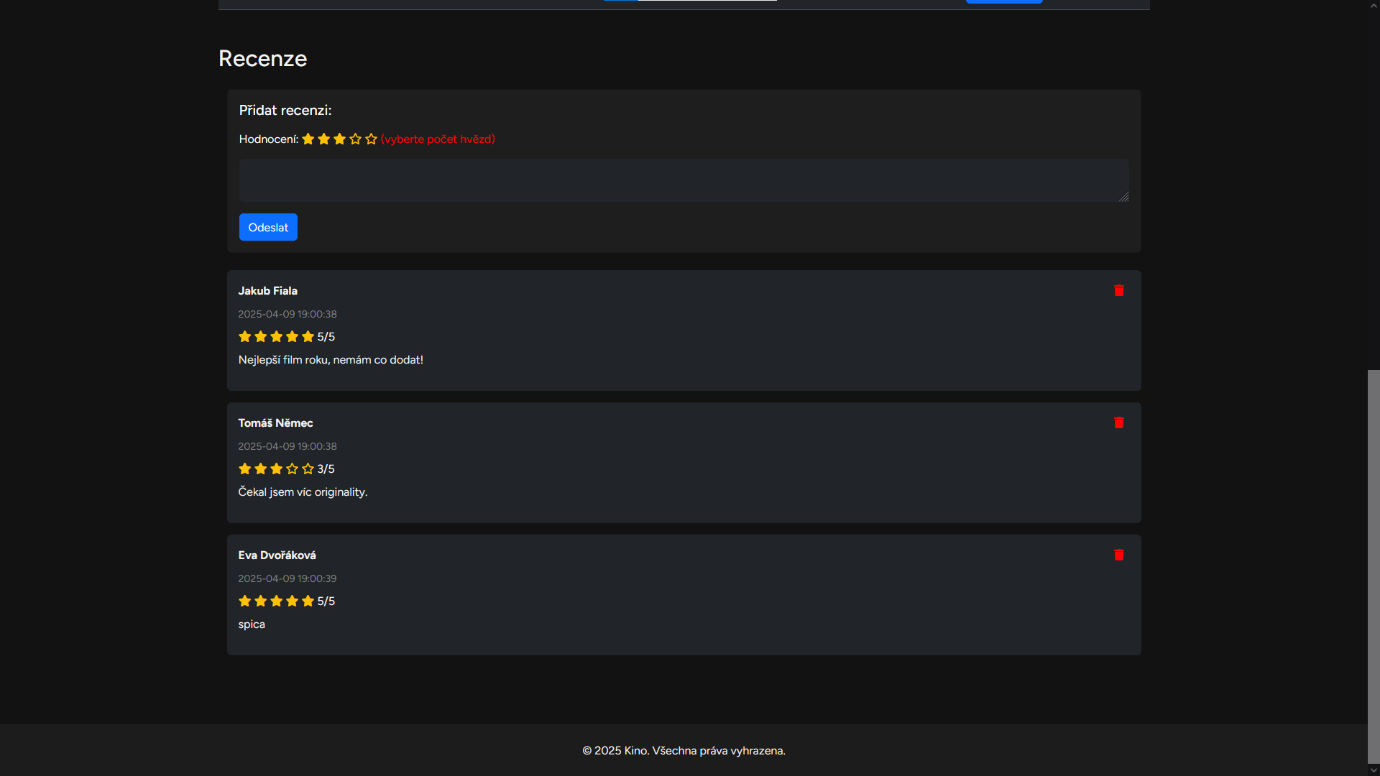


Obrázek - Seznam filmů

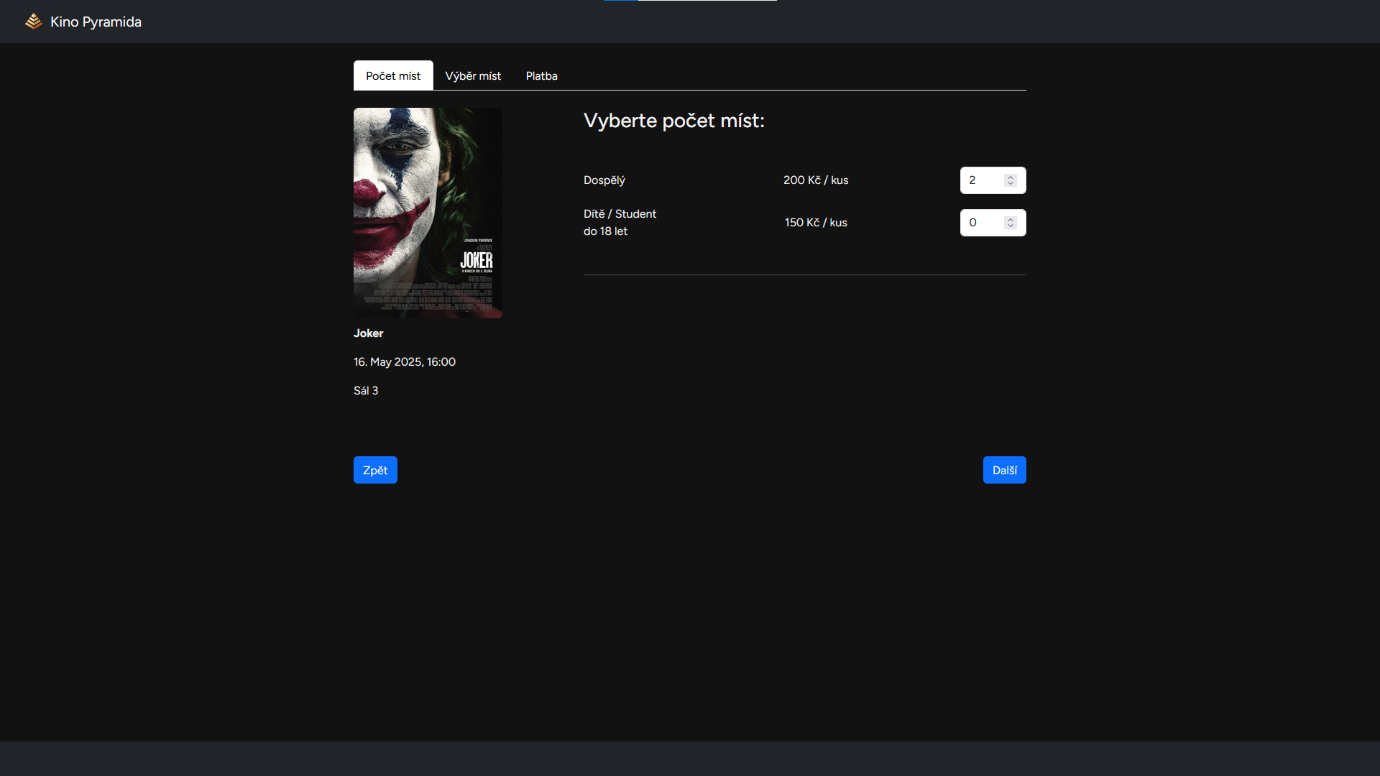
Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Multimediální software, software

Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný.

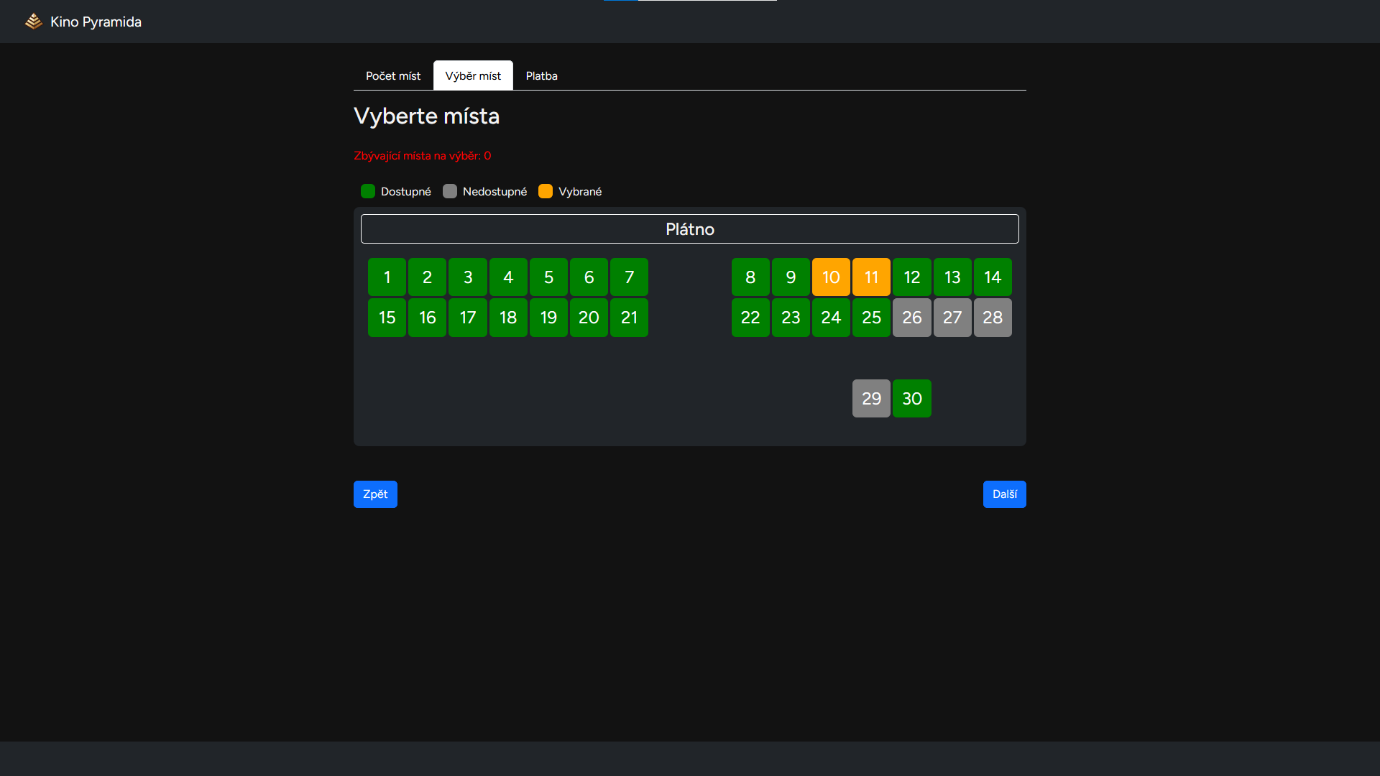
Obrázek - Detaily filmu



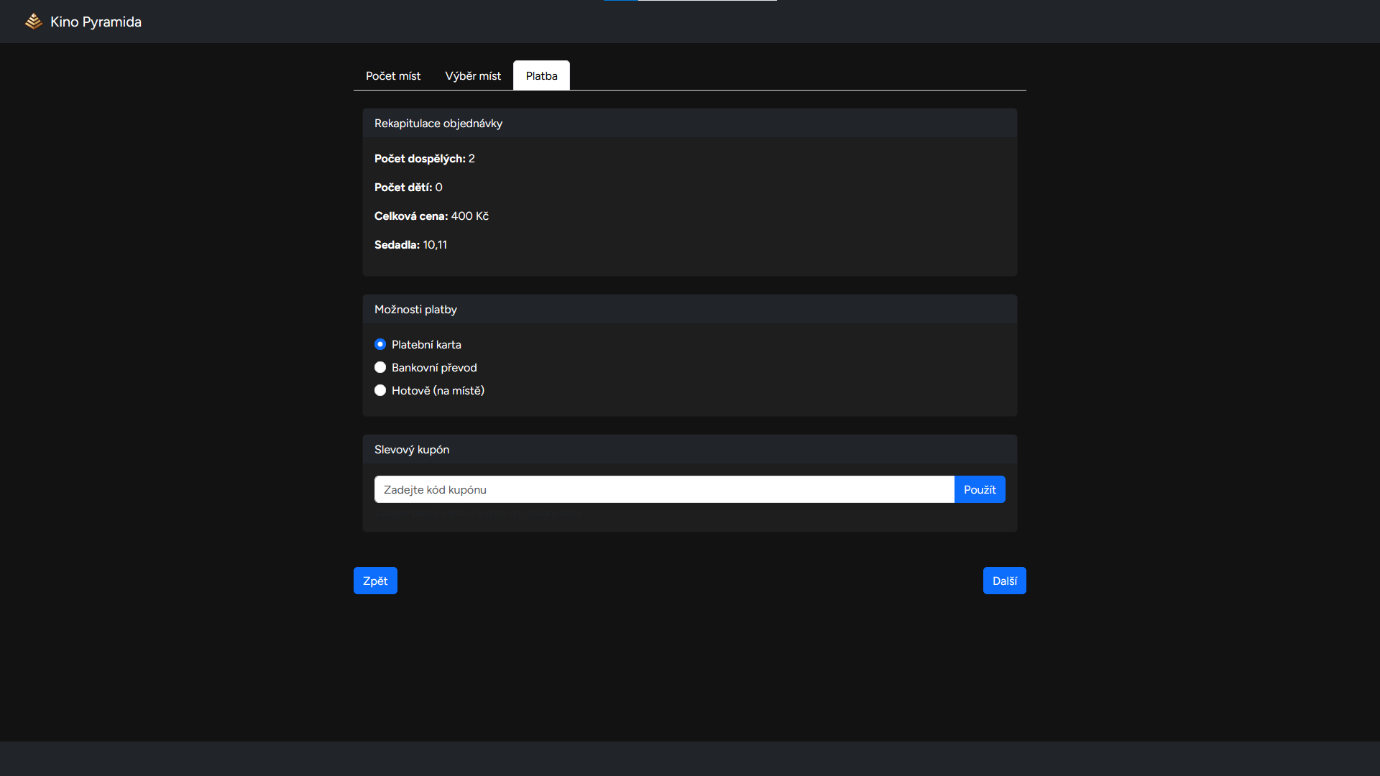
Obrázek - Recenze a komentáře



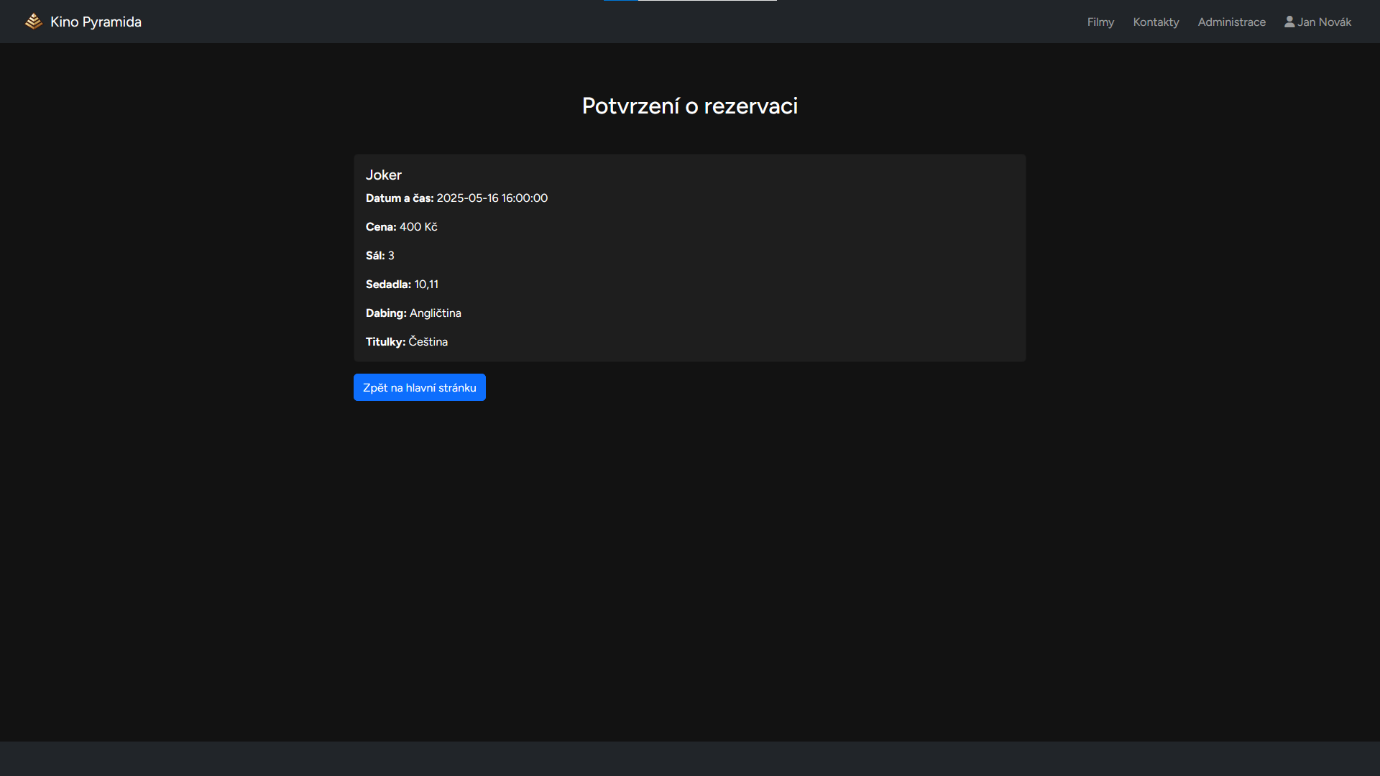
Obrázek - Výběr počtu míst rezervace



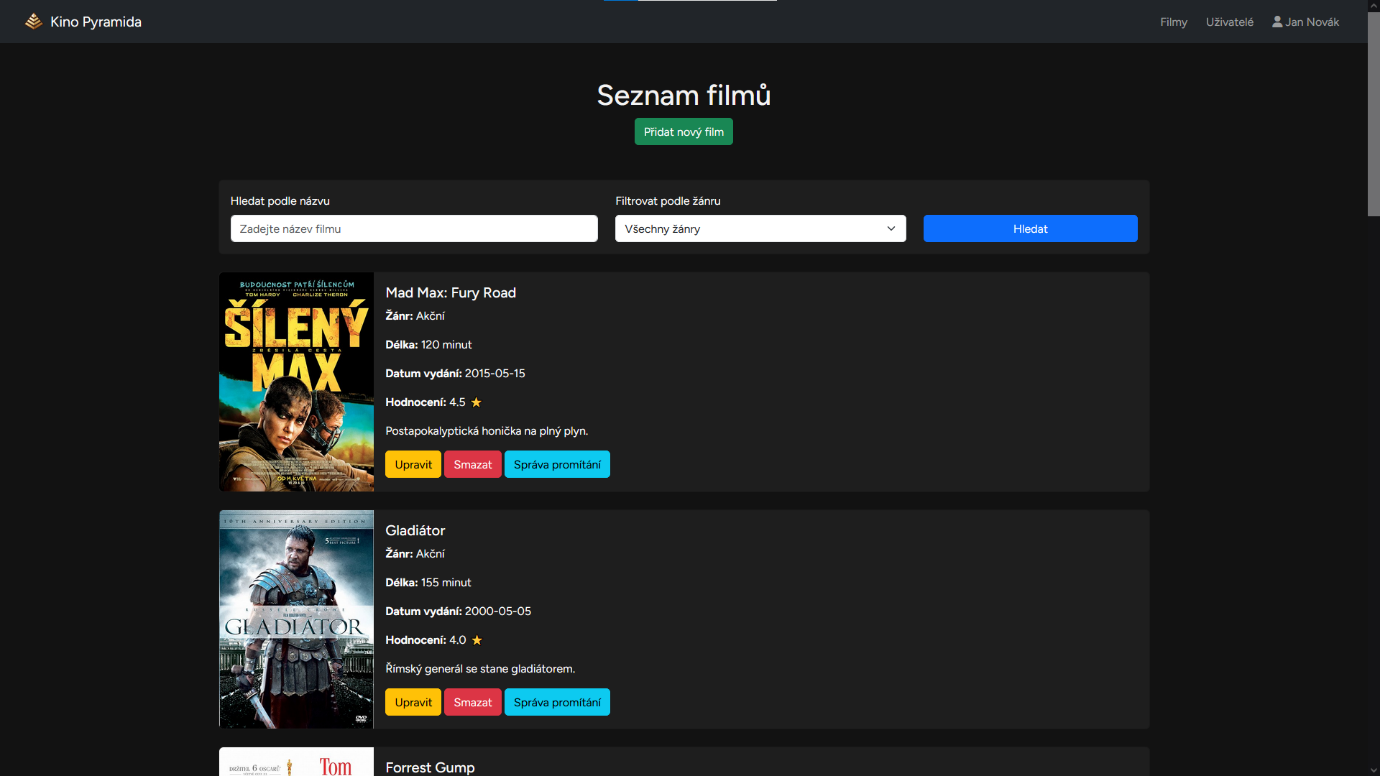
Obrázek - Volba míst v sále



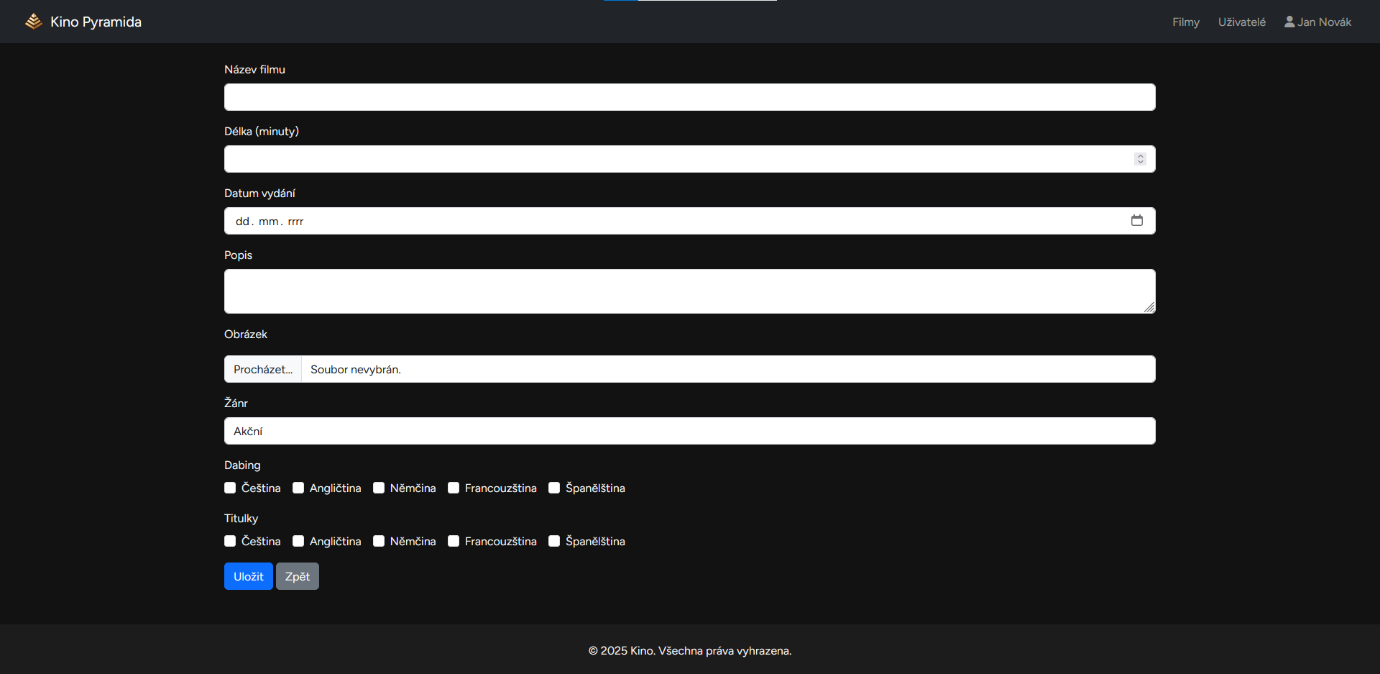
Obrázek - Platba rezervace



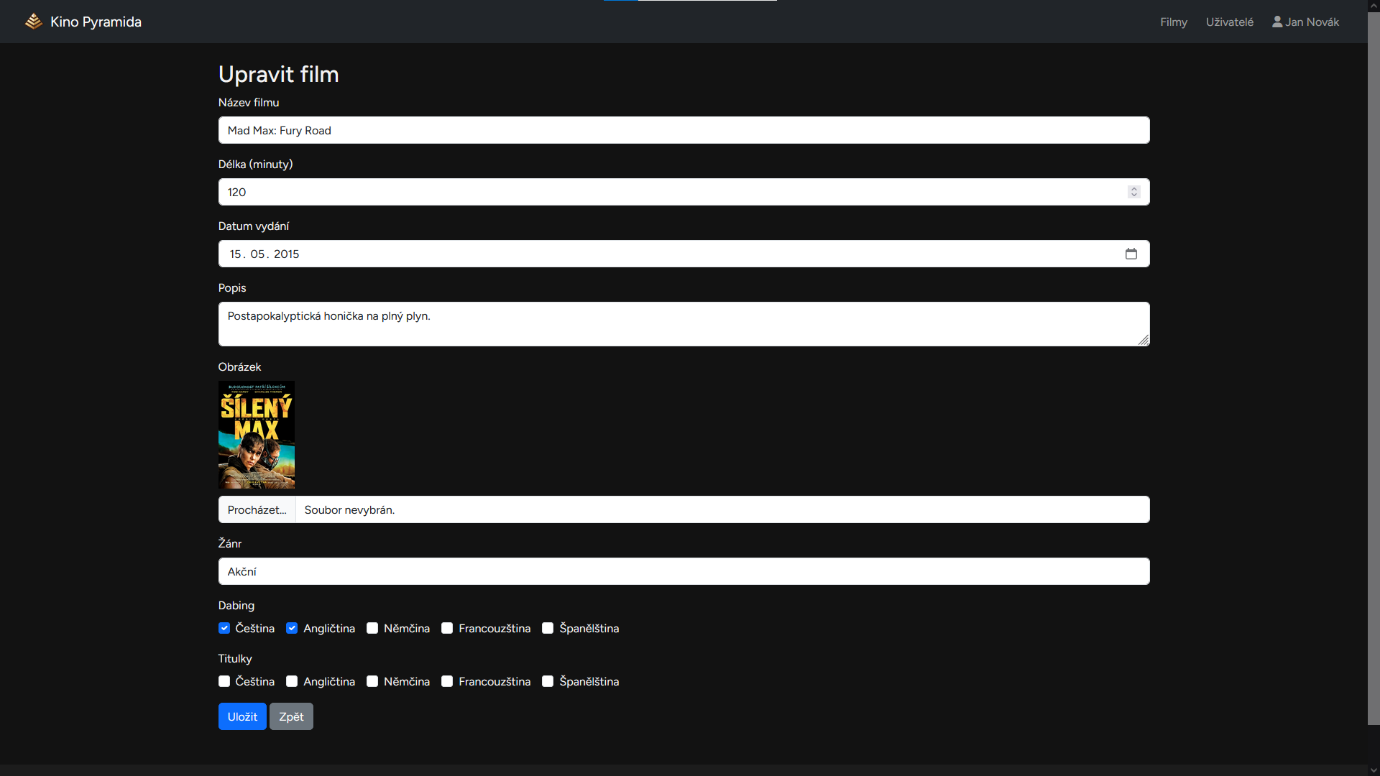
Obrázek - Shrnutí objednávky



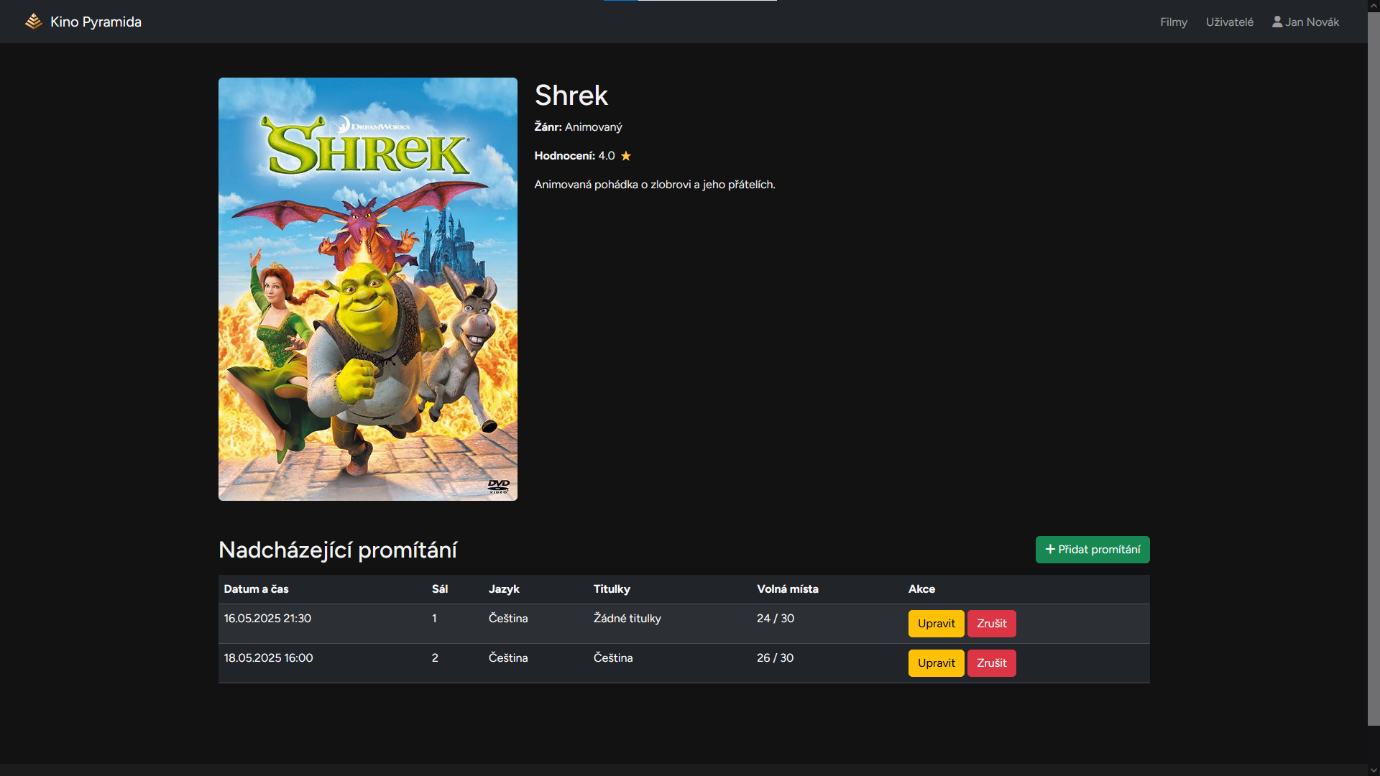
Obrázek - Administrace filmů



Obrázek - Přidání filmu



Obrázek - Úprava filmu



Obrázek - Přehled promítání filmu



Obrázek - Vytvoření/úprava promítání