



**FAKULTA
INFORMAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ
ČVUT V PRAZE**

Reserve Cinema

Návrh architektury a databázový model

Dokument vytvořen pro potřeby předmětu BI-SI1

Autoři:

Adam Weissner

Antonín Jirásek

Jan-Matyáš Martinů

Josef Jech

Michal Sládek

Oleksandra Korniiichuk

Šárka Prokopová



Reserve Cinema	1
Návrh architektury	3
pl	3
view	4
controller	4
dl	4
entity	4
dao	4
Relační datový model	5
Sedadlo	6
Sál	6
Kino	6
Je na	7
Rezervace	7
Promítání	7
Uživatel	8
Film	8
Spravuje	8
Admin	9



1. Návrh architektury

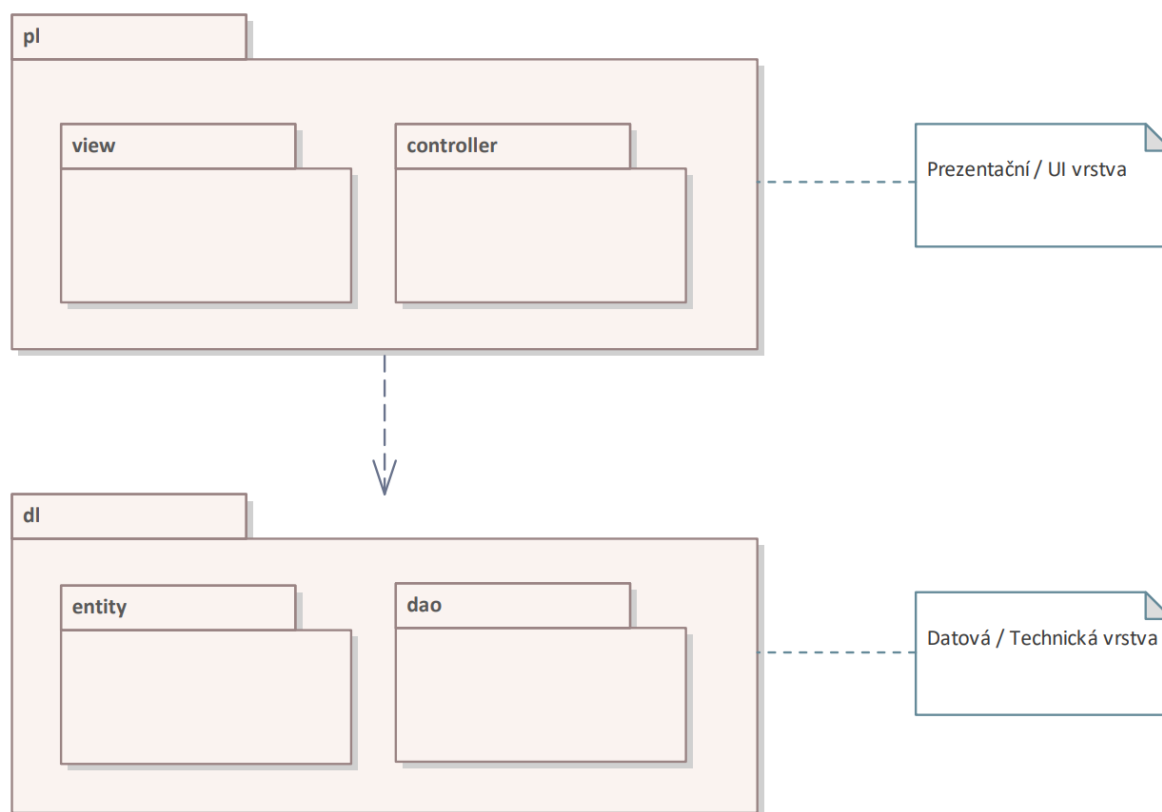
Architektura aplikace je navržena jako dvouvrstvá. Struktura umožní separovat prvky aplikace do jednotlivých balíčků pro snazší tvorbu a udržitelnost v dlouhodobém horizontu. Je možné také nahrazovat balíčky aktuální verzí.

K projektu využijeme frameworky Spring a Hibernate. Pro ukládání velkého množství dat pro náš rezervační systém využijeme databázi PostgreSQL.

Webový framework - Python Flask (<https://flask.palletsprojects.com/en/2.1.x/>)

Uživatelské rozhraní (GUI) - React (<https://reactjs.org/>)

Persistence dat (ORM) - SQLAlchemy (<https://www.sqlalchemy.org/>)



Obrázek č. 1: Diagram návrhu architektury

1.1. pl

Prezentační vrstva zpracovává komunikaci s uživatelem. Získaný vstup předává do datové vrstvy ke zpracování, následně prezentuje výsledek.



1.1.1. view

Balíček bude obsahovat veškeré třídy, které prezentují data uživateli v podobě obrazovek nebo reportů.

1.1.2. controller

Balíček je určen pro třídy, které zpracovávají uživatelské vstupy - žádosti rezervací lístků, výpisu filmů, a tak podobně.

1.2. dl

Datová/technická vrstva se stará o data naší aplikace. Obsahuje třídy pro ukládání, úpravu a načítání dat. Zároveň se vrstva stará o jejich persistenci.

1.2.1. entity

Balíček bude obsahovat definici datových objektů, se kterými bude aplikace pracovat. Budou k němu přistupovat balíčky prezenční vrstvy pomocí balíčku dao.

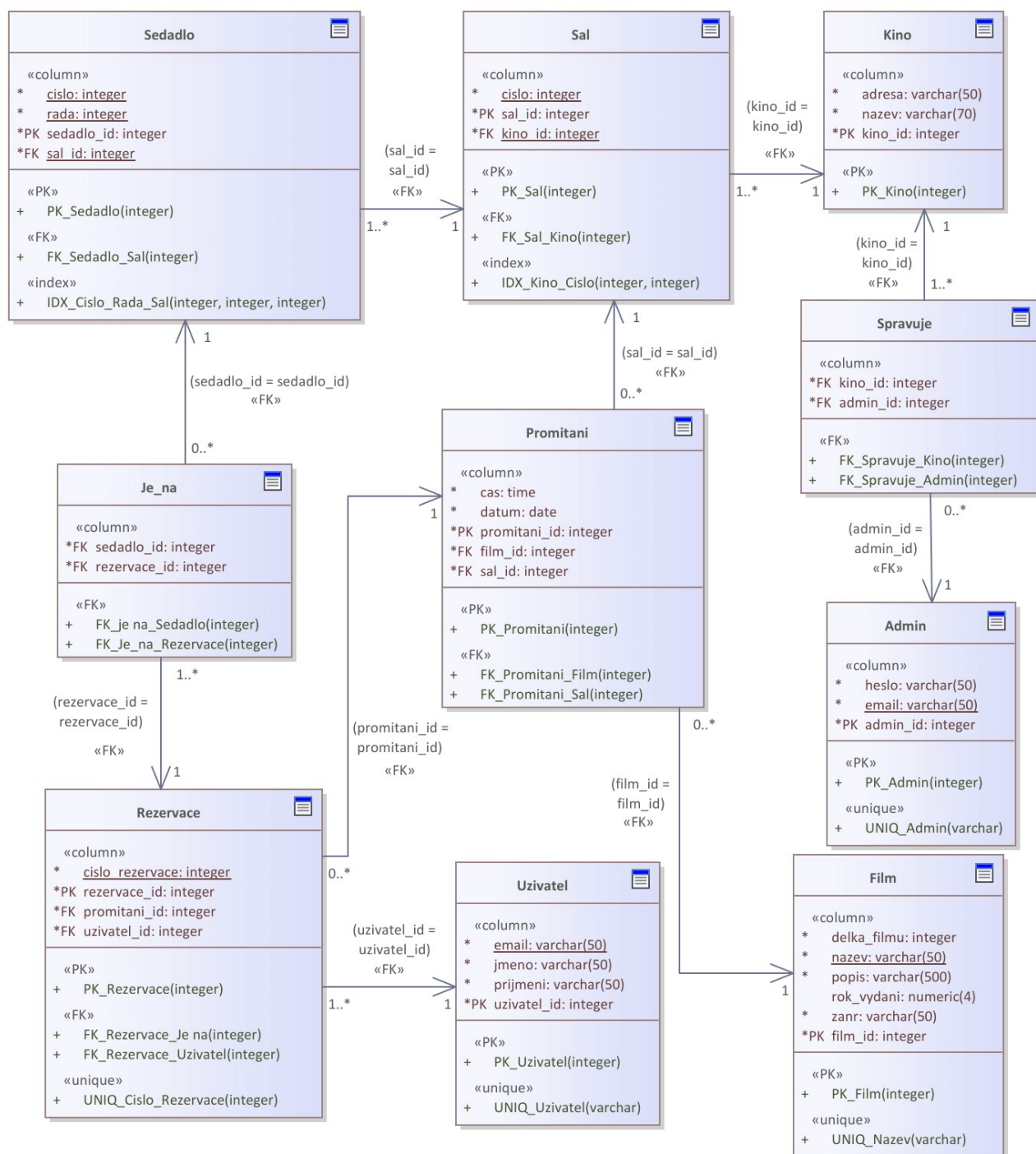
1.2.2. dao

Balíček bude obsahovat definici rozhraní sloužící k načítání/ukládání dat. Veškeré implementace těchto rozhraní budou potom ukládány do samostatných balíčků vnořených do tohoto balíčku.



2. Relační datový model

Kapitola obsahuje navržený způsob ukládání dat do relační databáze. Zvolena byla databáze PostgreSQL. Všechny tabulky jsou fyzicky uloženy v jedné databázi.



Obrázek č. 2: Relační datový model



2.1. Sedadlo

Třída představuje jednotlivá sedadla v konkrétním sálu.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
cislo	integer	true	Jednoznačné dané číslo sedadla pro každou řadu.
rada	integer	true	Jednoznačné daná řada pro každý sál.
sedadlo_id	integer	true	ID pro sedadlo v sále
sal_id	integer	true	ID pro sál

2.2. Sál

Třída představující konkrétní sál se sedadly.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
cislo	integer	true	Jednoznačné dané číslo sálu pro dané kino
sal_id	integer	true	ID číslo sálu
kino_id	integer	true	ID číslo kina

2.3. Kino

Třída představuje konkrétní budovu kina.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
adresa	varchar(50)	true	Adresa kina
nazev	varchar(70)	true	Název kina
kino_id	integer	true	ID číslo kina



2.4. Je na

Vazební tabulka mezi "Sedadlo" a "Rezervace".

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
sedadlo_id	integer	true	Číslo sedadla
rezervace_id	integer	true	ID rezervace

2.5. Rezervace

Konkrétní rezervace lístku uživatelem na promítání.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
cislo_rezervace	integer	true	Číslo konkrétní rezervace
rezervace_id	integer	true	ID číslo rezervace
promitani_id	integer	true	ID číslo promítání
uzivatel_id	integer	true	ID číslo uživatele

2.6. Promítání

Konkrétní promítání filmu.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
cas	time	true	Čas konkrétního promítání
datum	date	true	Datum konkrétního promítání
promitani_id	integer	true	ID konkrétního promítání
film_id	integer	true	ID filmu
sal_id	integer	true	ID sálu pro promítání



2.7. Uživatel

Uživatel rezervující si lístek do kina.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
email	varchar(50)	true	Email uživatele
jmeno	varchar(50)	true	Jméno uživatele
prijmeni	varchar(50)	true	Příjmení uživatele
uzivatel_id	integer	true	ID uživatele

2.8. Film

Třída představující konkrétní film.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
delka_filmu	integer	true	Délka trvání filmu
nazev	varchar(50)	true	Název filmu
popis	varchar(500)	true	Stručný popis filmu
rok_vydani	numeric(4)	false	Rok vydání filmu
zanr	varchar(50)	true	Žánr filmu
film_id	integer	true	ID filmu

2.9. Spravuje

Vazební tabulka mezi "Admin" a "Kino".

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
kino_id	integer	true	ID kina
admin_id	integer	true	ID admina



2.10. Admin

Admin, který spravuje rezervační systém.

Název atributu	Datový typ	Not null	Popis
admin_id	integer	true	ID admina
email	varchar(50)	true	Email admina
heslo	varchar(50)	true	Heslo které používá admin, aby dostal přístup k administraci stránky