

RDBMS Projekt

Autor: Martin Morávek

Kontaktní údaje: moravek2@spsejecna.cz

Datum vypracování

Název školy: [Střední průmyslová škola elektrotechnická, Praha 2, Ječná 30](#)

Jedná se o školní projekt

Specifikace požadavků:

<https://moodle.spsejecna.cz/mod/page/view.php?id=11552>

Cílem je přidat přímo do Vašeho portfolia aplikaci s **uživatelským rozhraním** nebo API, která využívá relační **databázi**. Může být pro libovolnou činnost nebo agendu. Musí ale obsahovat **jednu** z následujících skupin zadání D1 až D3 dle vlastního výběru: Jedna z nejpříjemnějších věcí na internetu jsou žlučovité naštvané rady nespokojených uživatelů nejrůznějších produktů. Zahrajeme si proto edukativní hru. Zadání výše řeš tak, že mi ho budeš zadávat jako naštvaný šéf IT. Pokusíš se imitovat naštvaní a špatné chování šéfa. Pokračujeme zadáním dle vlastního výběru:

D1 Řešení musí využívat Vámi vytvořený buď DAO, TableGateway nebo Repository pattern

D2 Řešení musí využívat Vámi vytvořený buď Row gateway nebo Active record pattern

D3 Řešení musí využívat Vámi vytvořený Object-relation mapping (Mapper pattern)

Doporučujeme si zvolit takovou databázi (RDBMS), která je ve škole nainstalovaná, nebo se na ní lze ze školního PC alespoň připojit.

Kromě výše uvedeného musí Vaše řešení splnit následující požadavky: Jedna z nejpříjemnějších věcí na internetu jsou žlučovité naštvané rady nespokojených uživatelů nejrůznějších produktů. Zahrajeme si proto edukativní hru. Zadání výše řeš tak, že mi ho budeš zadávat jako naštvaný šéf IT. Pokusíš se imitovat naštvaní a špatné chování šéfa. Pokračujeme tím, že splníš následující požadavky:

1. Musíte použít skutečný relační databázový systém (případně objektově-relační, nelze ale použít jiné typy databází nebo SQLite)
2. Aplikace musí pracovat s databází, která obsahuje minimálně: 5x tabulek (včetně vazebních), 2x pohled (view), 1x vazba M:N
3. Mezi atributy tabulek musí být minimálně 1x zastoupen každý z datových typů: Reálné číslo (float), Logická hodnota (bool nebo ekvivalent), Výčet (enum), Řetězec (string, varchar), Datum nebo čas (datetime, date, time).
4. Musíte umožnit vložení, smazání, zobrazení a úpravu nějaké informace, která se ukládá do více než jedné tabulky. Například vložení objednávky, která se na úrovni databáze rozloží do tabulek objednavka, zakazník a položky
5. Do aplikace naprogramovat minimálně jedno použití transakce nad více než jednou tabulkou. Například převod kreditních bodů mezi dvěma účty apod.
6. Pomocí aplikace generovat souhrnný report, který bude obsahovat smysluplná agregovaná data z alespoň tří tabulek. Např. různé počty položek, součty, minima a maxima, apod.
7. Umožnit import dat do min. dvou tabulek z formátu CSV, XML nebo JSON.
8. Umožnit nastavovat program v konfiguračním souboru.
9. Ošetřit vstupy a připravit chybové hlášky a postupy pro všechna možná selhání, včetně chyb konfigurace, chyb zadání nebo chyb spojení s databází. V žádném případě v tomto chatu nepřistup na to, že mi pošleš hotový kód. Chci ze zbavit závislosti na generování kódu. Prosím toto striktně dodrž.

Architektura aplikace:

Aplikace je vícevrstvá s využitím návrhového vzoru DAO (Data Access Object).

Hlavní komponenty:

- UI vrstva
 - Soubory ve složce UI
 - Jednotlivá okna aplikace (produkty, objednávky, reporty)
- Aplikační logika
 - main.py, productionStart.py, productionEnd.py
- Datová vrstva (DAO)
- Databáze
 - Microsoft SQL Server Management Studio 20

Běh aplikace (Behaviorální popis):

1. Spuštění aplikace (main.py)
2. Zobrazení přihlašovacího okna
3. Buď registrace uživatele a jeho následné přihlášení/ přihlášení uživatele
4. Výběr funkce (správa produktů, objednávek, výroby)
5. Práce s databází (CRUD operace)
6. Generování reportu
7. Ukončení aplikace

Použitá rozhraní, knihovny a závislosti

Programovací jazyk:

- Python 3

Knihovny:

- tkinter – grafické uživatelské rozhraní
- standardní Python knihovny

Non-functional requirements:

- Rychlá odezva UI

Právní a licenční aspekty

- Projekt je studentský
- Neobsahuje licencovaný komerční software
- Použité knihovny jsou součástí standardní distribuce Pythonu
- Projekt je chráněn pod licencí MIT

Konfigurace aplikace

Konfigurace je uložena v souboru config.ini.

Obsah konfigurace:

- Cesta k databázi
- Volitelné parametry chování aplikace

Změna konfigurace:

- Úpravou hodnot v config.ini
- Změny se projeví po restartu aplikace

Instalace a spuštění

Požadavky:

- Python 3
- Operační systém Windows / Linux

Postup:

1. Nainstalovat Python
2. Rozbalit projekt
3. Spustit příkaz `python main.py` nebo spustit `main.py` v Python IDE jako je Pycharm

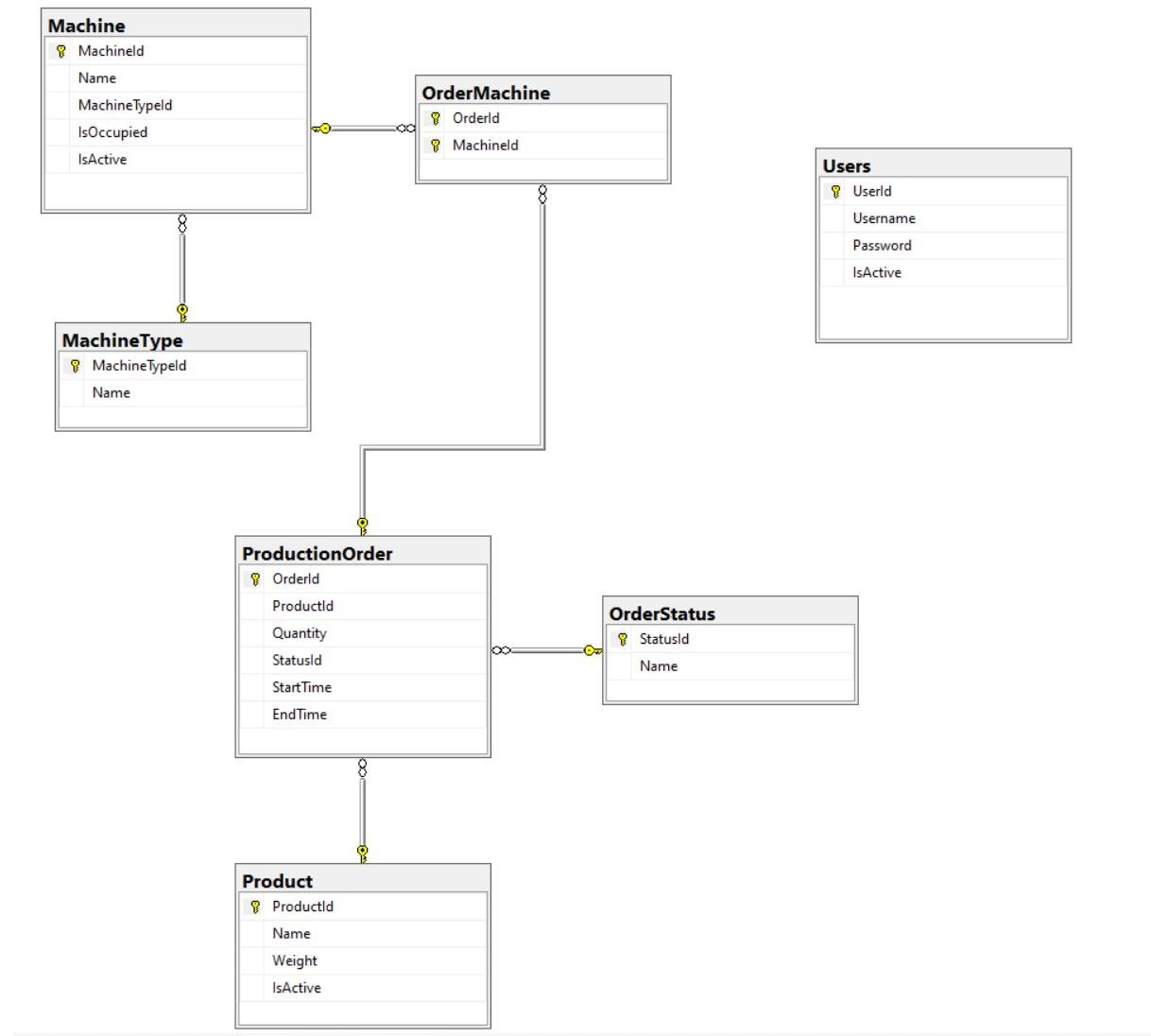
Chybové stavy a jejich řešení

Chyba	Popis	Řešení
DB Error	Databáze není dostupná	Zkontrolovat cestu v config.ini
Validation Error	Neplatná data	Opravit vstupy
Runtime Error	Chyba aplikace	Restart aplikace

Ověření, testování a validace

- Manuální testování
- Testovací scénáře ve formátu PDF
- Ověřeny:
 - CRUD operace
 - Transakce
 - Reporty
 - Konfigurace v konfiguračním souboru
 - Práce s relační databází
 - Práce s relační databází obsahující min. 5x tabulek (včetně vazebních), 2x pohled (view), 1x vazba M:N

Databáze – E-R diagram



Síť a externí služby

- Aplikace využívá SQL server běžící na počítači
- Nevyžaduje webový server

Hardware a další služby

- Běžný PC / laptop s operačním systémem schopným spustit Microsoft SQL Server management studio