

DOKUMENTACE PROJEKTU

AI Agent Request System

Autor: David Tesař

Škola: SPŠE Ječná

Email: tesar2@spsejecna.cz

Typ projektu: Školní projekt - Webová aplikace s frontendem a backendem

1. ÚVOD

1.1 Název a účel projektu

AI Agent Request System je webová aplikace pro správu požadavků na AI agenty. Aplikace obsahuje dvě hlavní části:

- **Zákaznické rozhraní** - pro odesílání nových požadavků
- **Administrátorský panel** - pro správu požadavků a administrátorů

1.2 Technologie

- **Backend:** .NET 7.0, [ASP.NET](#) Core, C#
- **Frontend:** HTML5, CSS3, JavaScript (ES6+)
- **Databáze:** Microsoft SQL Server
- **Architektura:** REST API, Three-Tier Architecture
- **Autentizace:** Session-based (Local Storage)

1.3 Splnění požadavků zadání

Projekt splňuje požadavky školního projektu D1:

- DAO Pattern
- Kompletní CRUD operace pro požadavky a administrátory
- REST API s CORS podporou
- Transakční operace (přiřazení, dokončení, zrušení požadavků)
- Validace vstupů na straně klienta i serveru
- Agregované reporty a statistiky
- Import dat z CSV
- Ošetření chyb a bezpečnostní opatření

2. POŽADAVKY UŽIVATELE

2.1 Use Case Diagram

Zákazník:

- Odeslat nový požadavek
- Zobrazit potvrzení odeslání

Administrátor:

- Přihlásit se do systému
- Zobrazit seznam požadavků
- Filtrovat požadavky podle stavu
- Přiřadit požadavek sobě
- Dokončit požadavek
- Stornovat požadavek
- Zobrazit statistiky
- Spravovat administrátory
- Importovat data
- Odhlásit se

2.2 Hlavní funkční požadavky

1. Správa požadavků:

- Vytváření nových požadavků
- Zobrazení přehledu všech požadavků
- Filtrování podle stavu (nový, přiřazený, dokončený, zrušený)
- Přiřazení požadavku administrátorovi
- Dokončení požadavku s odpovědí
- Zrušení požadavku

2. Správa administrátorů:

- Registrace nového administrátora
- Přihlášení/odhlášení

- Úprava vlastního účtu
- Smazání vlastního účtu
- Zobrazení statistik

3. Import dat:

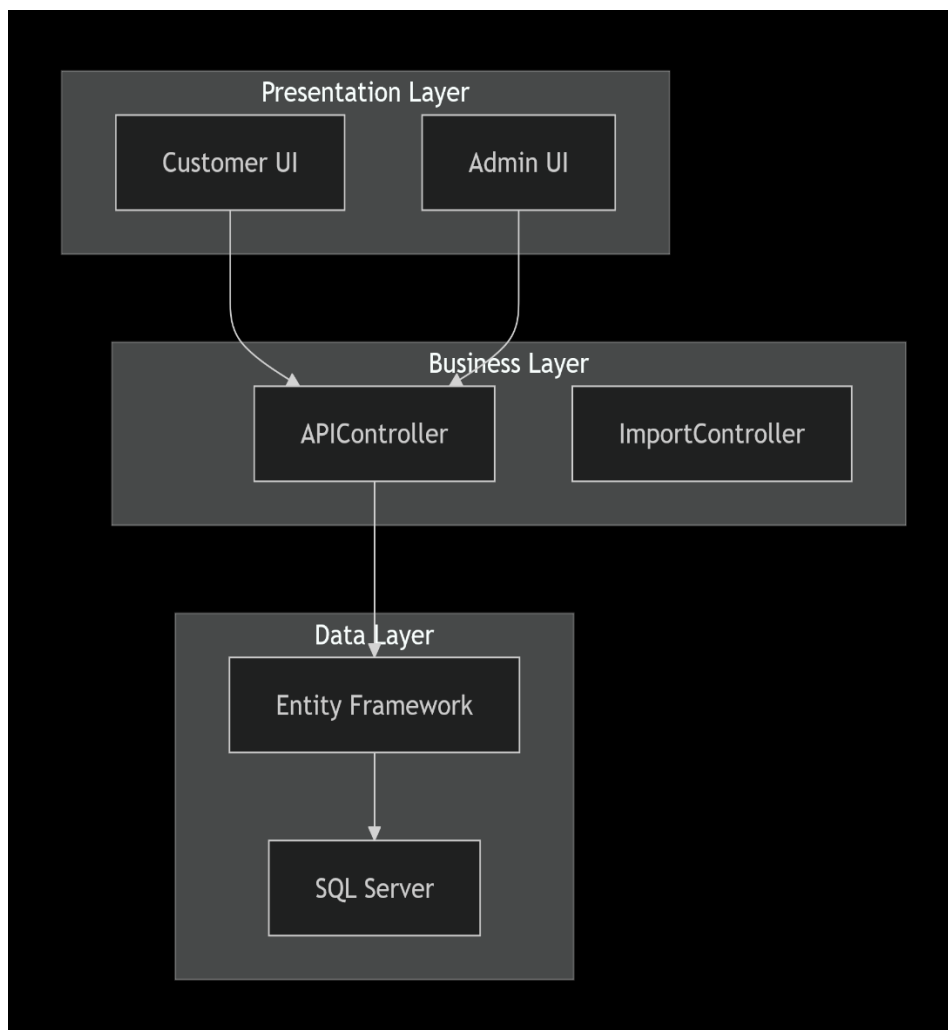
- Import z CSV souboru
- Validace importovaných dat

4. Reporty a statistiky:

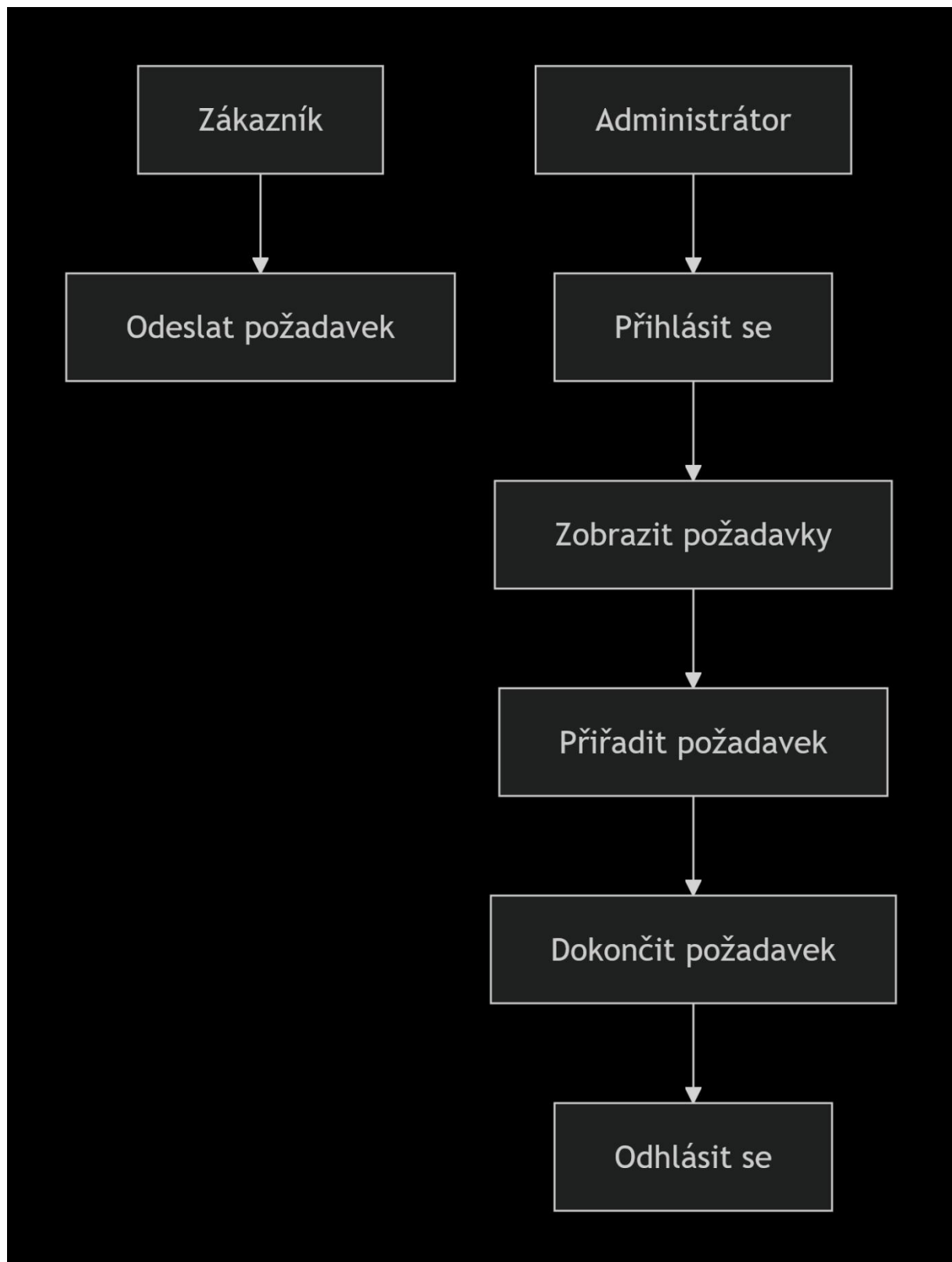
- Přehled statistik administrátora
- Agregované údaje o požadavcích

3. ARCHITEKTURA APLIKACE

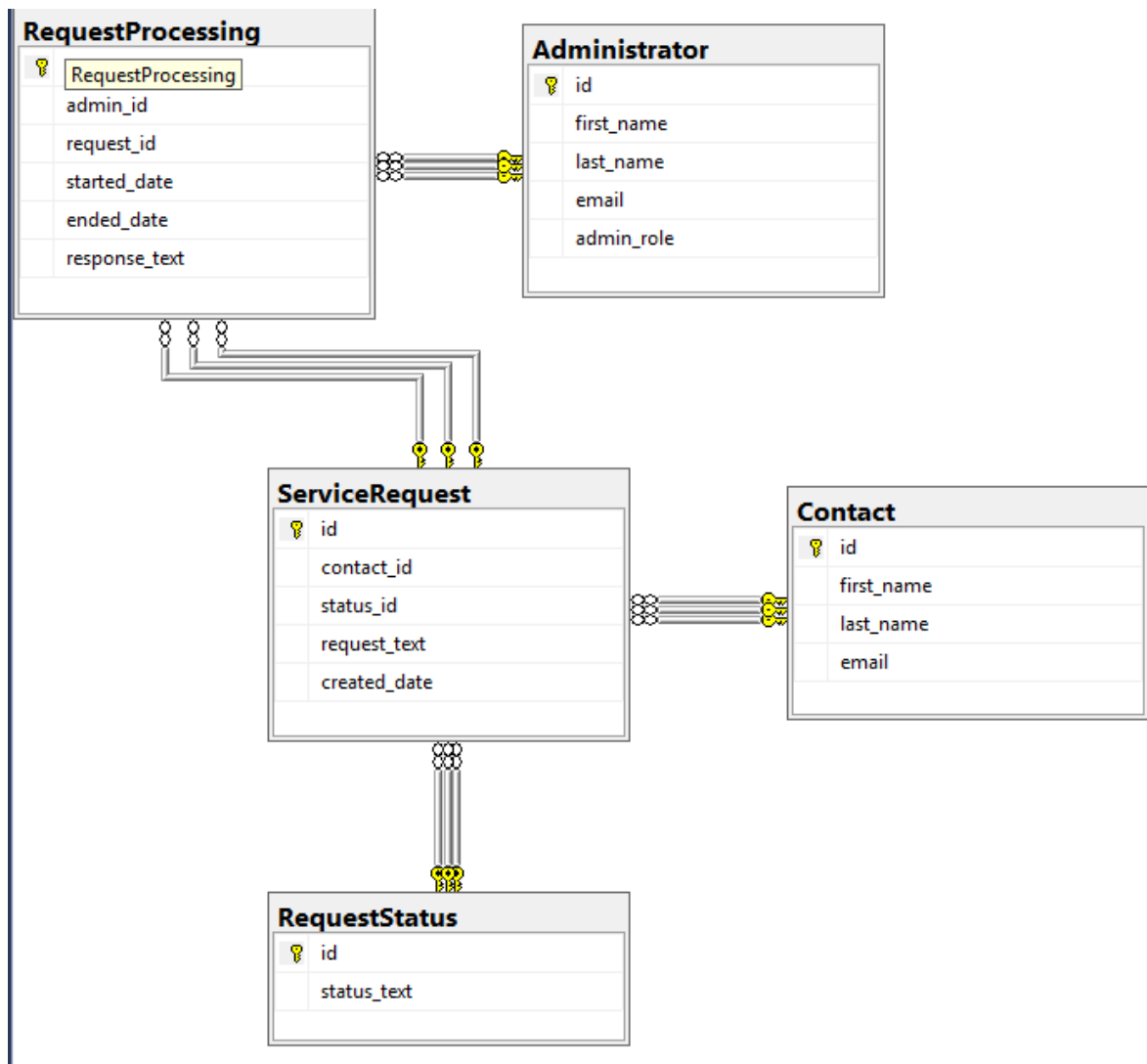
3.1 Three-Tier Architecture



3.2 Activity Diagram - Zpracování požadavku



4. DATABÁZOVÁ STRUKTURA



5. FUNKČNÍ POŽADAVKY

5.2 Agregovaný report

Endpoint: GET /api/admin/statistics

Agregované funkce:

- COUNT() - počet požadavků podle stavu
- SUM() - celkový počet zpracovaných požadavků
- AVG() - průměrný čas zpracování

Použité tabulky:

1. Request

2. Admin
3. Contact

5.3 Import dat

Endpoint: POST /api/import

Podporovaný formát – CSV

Podporuje import dat do dvou tabulek Contact a Administrator:

- Požadovaný CSV formát pro Contact:
first_name,last_name,email
Jan,Novák,j.novak@email.com
Petra,Svobodova,p.svobodova@email.com
- Požadovaný CSV formát pro Administrator:
first_name,last_name,email
Admin,Hlavni,admin@system.com
Support,Team,support@system.com

6. KONFIGURACE, INSTALACE A SPUŠTĚNÍ

Pro podrobnější návod si přečtěte README.md -

<https://github.com/L1ghtninged/DatabazovyProjekt/blob/main/README.md>

6.1 Konfigurace backendu

Soubor: appsettings.json – příklad vyplnění

```
{  
  "Database": {  
    "DataSource": ".\\SQLEXPRESS",  
    "Name": "database",  
    "User": "user",  
    "Password": ""  
  }  
}
```

DataSource – Připojení k db (Na localu nechte ".\\SQLEXPRESS")

Name – Název databáze

User – Uživatel (Na localu nechte prázdné)

Password – Heslo (Na localu nechte prázdné)

6.3 Instalace a spuštění

Backend (C# .NET):

```
git clone [repository-url]
```

```
cd backend
```

```
dotnet restore
```

```
dotnet ef database update
```

```
dotnet build
```

```
dotnet run
```

Frontend pak slouží jako grafické rozhraní – stačí otevřít Frontend/index.html

. CHYBOVÉ STAVY

7.1 Databázové chyby

Kód: DB_001

- **Chyba:** "Connection failed"
- **Příčina:** Nelze se připojit k databázi
- **Řešení:** Zkontrolovat connection string, běh SQL Serveru

Kód: DB_002

- **Chyba:** "Invalid SQL syntax"
- **Příčina:** Chyba v SQL dotazu
- **Řešení:** Zkontrolovat logy, opravit SQL

Kód: DB_003

- **Chyba:** "Deadlock detected"
- **Příčina:** Konkurence transakcí
- **Řešení:** Implementovat retry mechanismus

7.2 Validační chyby

Kód: VAL_001

- **Chyba:** "Neplatný email"
- **Příčina:** Email neodpovídá formátu
- **Řešení:** Zadat platnou emailovou adresu

Kód: VAL_002

- **Chyba:** "Jméno je příliš krátké"
- **Příčina:** Jméno má méně než 2 znaky
- **Řešení:** Zadat jméno o délce alespoň 2 znaky

Kód: VAL_003

- **Chyba:** "Požadavek je prázdný"
- **Příčina:** Text požadavku je prázdný
- **Řešení:** Vyplnit popis požadavku

Kód: VAL_004

- **Chyba:** "Admin již existuje"
- **Příčina:** Email je již registrován
- **Řešení:** Použít jiný email nebo přihlásit se

7.3 Business logiky chyby

Kód: BUS_001

- **Chyba:** "Požadavek již není nový"
- **Příčina:** Pokus o přiřazení již přiřazeného požadavku
- **Řešení:** Načíst aktuální data

Kód: BUS_002

- **Chyba:** "Nemáte oprávnění"
- **Příčina:** Pokus o úpravu cizího požadavku
- **Řešení:** Přiřadit si požadavek nebo kontaktovat správce

Kód: BUS_003

- **Chyba:** "Nelze dokončit nezapočatý požadavek"
- **Příčina:** Pokus o dokončení požadavku ve stavu "nový"

- **Řešení:** Nejprve přiřadit požadavek

7.4 Importní chyby

Kód: IMP_001

- **Chyba:** "Neplatný formát souboru"
- **Příčina:** Soubor není CSV nebo JSON
- **Řešení:** Použít správný formát

Kód: IMP_002

- **Chyba:** "Chybějící povinné sloupce"
- **Příčina:** CSV neobsahuje všechny potřebné sloupce
- **Řešení:** Zkontrolovat hlavičku CSV

Kód: IMP_003

- **Chyba:** "Chyba při parsování"
- **Příčina:** Neplatná hodnota v souboru
- **Řešení:** Zkontrolovat data v souboru

7.5 Síťové chyby

Kód: NET_001

- **Chyba:** "Nelze se připojit k serveru"
- **Příčina:** Backend není spuštěn
- **Řešení:** Spustit backend aplikaci

Kód: NET_002

- **Chyba:** "CORS error"
- **Příčina:** Frontend a backend na různých doménách bez CORS
- **Řešení:** Nakonfigurovat CORS v backendu

Kód: NET_003

- **Chyba:** "Timeout"
- **Příčina:** Server neodpovídá včas
- **Řešení:** Zkontrolovat výkon serveru, zvýšit timeout

7.6 Řešení běžných problémů

Problém: Aplikace se nespustí

1. Zkontrolovat, zda běží SQL Server
2. Ověřit connection string v appsettings.json
3. Spustit dotnet ef database update
4. Zkontrolovat port 8080 (není blokován)

Problém: Frontend se nepřipojuje k backendu

1. Ověřit, zda backend běží na http://localhost:8080
2. Zkontrolovat CORS nastavení
3. Ověřit síťové připojení
4. Zkontrolovat konzoli prohlížeče pro chyby

Problém: Import selhává

1. Zkontrolovat formát souboru
2. Ověřit, zda soubor není prázdný
3. Zkontrolovat kódování (UTF-8)
4. Ověřit oprávnění k zápisu do databáze

8. SÍŤOVÁ KONFIGURACE

8.1 Porty a protokoly

Port 80/443 (HTTP/HTTPS):

- Frontend - statické soubory
- Reverse proxy pro backend

Port 8080 (HTTP):

- Backend API (.NET aplikace)
- RESTful endpointy

Port 1433 (TCP):

- SQL Server komunikace
- Databázové dotazy

8.2 Bezpečnostní konfigurace

-CORS (Cross-Origin Resource Sharing)

HTTPS enforce (v produkci):

`-app.UseHttpsRedirection();`

9. KNIHOVNY TŘETÍCH STRAN

9.1 Backend knihovny (.NET)

Microsoft.AspNetCore

- Verze: 8.0.0+
- Účel: Web framework pro [ASP.NET](https://github.com/dotnet/aspnetcore) Core
- Licence: MIT
- URL: <https://github.com/dotnet/aspnetcore>

Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer

- Verze: 8.0.0+
- Účel: ORM pro SQL Server
- Licence: MIT
- URL: <https://github.com/dotnet/efcore>

Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools

- Verze: 8.0.0+
- Účel: Nástroje pro Entity Framework
- Licence: MIT

Swashbuckle.AspNetCore (Swagger)

- Verze: 6.5.0+
- Účel: Generování API dokumentace
- Licence: MIT
- URL: <https://github.com/domaindrivendev/Swashbuckle.AspNetCore>

9.2 Frontend knihovny

Žádné externí závislosti

- Frontend používá čistý JavaScript bez frameworků

9.3 Vývojové nástroje

Visual Studio 2022 / VS Code

- **Účel:** Vývojové prostředí
- **Licence:** Free Community Edition

Microsoft SQL Server Management Studio(MSSQL)

- **Účel:** Správa databáze
- **Licence:** Free

8.4 Licenční aspekty

Backend licence:

- Všechny použité knihovny pod MIT nebo Apache 2.0 licencí
- Žádné copyleft závislosti
- Možnost komerčního využití

Frontend licence:

- 100% vlastní kód
- Žádné licence třetích stran
- Možnost libovolného využití

10. ZÁVĚR

10.1 Shrnutí projektu

AI Agent Request System je plně funkční webová aplikace pro správu požadavků na AI agenty. Využívá DAO Pattern a je napsán v C#(backend) a javascriptu(frontend). Pro návod k spuštění si přečtěte README.