

Dokumentace k projektu: Online služba 3D tisku

Základní informace

Autor: Robin Zajíček

Třída: C3c

Datum vydání: 11. 11. 2024

Poslední aktualizace: 5. 5. 2025

Aktuální verze: 1.0

1. Úvod do projektu

1.1 Popis produktu

Tento projekt představuje **moderní webovou aplikaci** pro online objednávání 3D tisku. Uživatelé mohou prostřednictvím intuitivního rozhraní nahrát svůj 3D model, zvolit parametry tisku a sledovat stav své objednávky. Systém automaticky zpracovává požadavky a zajišťuje plynulou komunikaci mezi zákazníkem a provozovatelem tiskárny.

1.2 Cíl projektu

Hlavním cílem je **zefektivnit proces objednávání 3D tisku** a odstranit zbytečné administrativní kroky. Aplikace umožňuje:

- **Rychlé nahrání modelu** ve formátu STL/OBJ
- **Automatické potvrzení objednávky** e-mailem
- **Přehledné sledování stavu** od přijetí po dokončení tisku
- **Jednoduchou správu objednávek** pro provozovatele

1.3 Cílová skupina

- **Soukromí uživatelé** – nadšenci 3D tisku, tvůrci prototypů
- **Vzdělávací instituce** – školy, univerzity, fablabby
- **Firemní klientela** – designéři, architekti, výrobní společnosti

2. Analýza a návrh systému

2.1 Problémy současného řešení

- **Zdlouhavé zadávání objednávek** – ruční komunikace přes e-maily
- **Nejasný stav tisku** – zákazníci nemají přehled o průběhu
- **Riziko chyb** – špatně připravené soubory, nedostatečné specifikace

2.2 Funkční požadavky

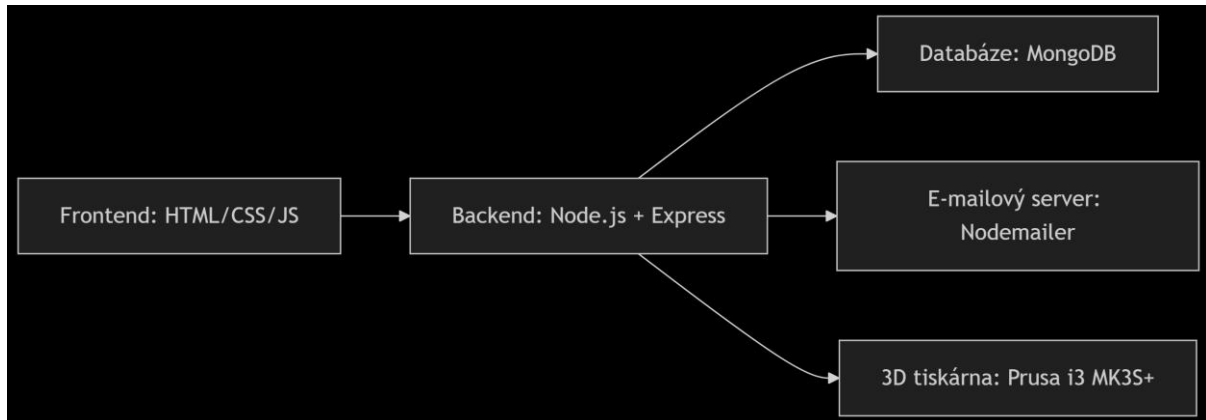
- ✓ **Webový formulář** – nahrání modelu + specifikace tisku
- ✓ **Automatické notifikace** – e-mailové potvrzení a aktualizace stavu
- ✓ **Správa objednávek** – přehledná administrace pro obsluhu
- ✓ **Kompatibilita s tiskárnami** – podpora formátů STL, OBJ, 3MF

2.3 Nefunkční požadavky

- ⚡ **Rychlost** – okamžité zpracování objednávek
- 🔒 **Bezpečnost** – šifrovaný přenos souborů
- 📱 **Responzivita** – funkčnost na PC, tabletech i mobilech

2.4 Architektura systému

graph LR



3. Technologický stack

3.1 Klíčové technologie

- **Frontend:**
 - HTML5, CSS3 (Bootstrap 5)
 - JavaScript (React.js pro budoucí rozšíření)
- **Backend:**
 - Node.js + Express.js
 - MongoDB (ukládání objednávek)
- **Komunikace:**
 - Nodemailer (automatické e-maily)
 - REST API (propojení s tiskárnou)

3.2 Vývojové nástroje

- **IDE:** Visual Studio Code
- **Verzování:** GitHub
- **Testování:** Postman (API), Jest (unit testy)

4. Hlavní funkce

4.1 Online objednávkový formulář

- Nahrání 3D modelu (max. 70 MB)
- Možnost zadat specifické požadavky (materiál, kvalita, barva)

- Okamžité ověření validity souboru

4.2 Automatické notifikace



E-mailové zprávy:

1. Potvrzení objednávky
2. Oznámení o zahájení tisku
3. Dokončení a expedice

4.3 Administrační rozhraní

- Přehled všech objednávek
- Možnost ruční úpravy stavu
- Export dat pro fakturaci

5. Licence & Podpora

5.1 Licence

Projekt je **open-source** pod licencí **MIT** – volné užití s uvedením autora.

5.2 Podpora




- **Aktualizace systému** (bezpečnostní záplaty, nové funkce)
- **Technická podpora** – řešení problémů s tiskem
- **Možnost rozšíření** (např. platební brána, live monitoring tisku)

6. Závěr a další plány

6.1 Přínos projektu


- **Úspora času** – rychlejší objednávání bez papírování
- **Transparentnost** – zákazník ví, co se děje
- **Škálovatelnost** – připraveno pro více tiskáren

6.2 Budoucí vylepšení

-  **Platební brána** (přímá integrace PayPal/GoPay)
-  **AI kontrola modelů** – automatické hledání chyb
-  **Dashboard pro zákazníky** – historie objednávek + hodnocení

Kontakt:

 zajicekrobin3@gmail.com

 <https://github.com/RobinZajicek>

„Od nápadu k výtisku jedním kliknutím.“ 