**Architektura systému**

XByte e-shop je webová aplikace postavená na architektuře MVC (Model-View-Controller) s využitím následujících technologií:

* **Backend**: Python s frameworkem Flask
* **Frontend**: HTML, CSS, JavaScript
* **Databáze**: MySQL/MariaDB
* **Šablony**: Jinja2 (integrovaný do Flasku)
* **E-maily**: Flask-Mail

Aplikace implementuje základní funkcionality e-shopu, včetně:

* Registrace a přihlášení uživatelů
* Procházení produktů
* Nákupní košík
* Objednávkový proces
* Správa uživatelského účtu
* Přehled objednávek

**Klíčové komponenty a jejich propojení**

**Serverová část (Backend)**

1. **app.py** - Hlavní soubor aplikace, který obsahuje:
   * Inicializaci Flask aplikace
   * Definice databázových tabulek
   * Routy pro zobrazení stránek a zpracování požadavků
   * API pro interakci s frontendem (košík, objednávky)
   * Funkce pro odesílání e-mailů
2. **run.py** - Jednoduchý spouštěcí skript pro aplikaci
3. **Databázové funkce**:
   * get\_db\_connection() - Vytváří připojení k databázi a zajišťuje existenci potřebných tabulek
   * ensure\_database\_structure() - Kontroluje a aktualizuje strukturu databáze

**Klientská část (Frontend)**

1. **Base šablona (base.html)**:
   * Poskytuje základní strukturu pro všechny stránky
   * Obsahuje navigaci, hlavičku a patičku
   * Zajišťuje konzistentní vzhled
2. **CSS (style.css)**:
   * Komplexní stylový soubor s responzivním designem
   * Strukturováno podle komponent (hlavička, produkty, košík, formuláře...)
   * Media queries pro různá zařízení
3. **JavaScript**:
   * Implementace dynamických funkcí na straně klienta
   * Správa košíku v localStorage prohlížeče
   * AJAX komunikace se serverem pro kontrolu skladových zásob a zpracování objednávek
   * Validace formulářů

**Datové toky v systému**

**Registrace uživatele**

1. Uživatel vyplní registrační formulář (register.html)
2. Data jsou odeslána na server POST požadavkem
3. Server validuje data, kontroluje duplicity
4. Heslo je hashováno a uloženo do databáze
5. Uživatel je přesměrován na přihlašovací stránku

**Přihlášení uživatele**

1. Uživatel zadá e-mail a heslo (login.html)
2. Server ověří údaje proti databázi
3. Při úspěchu jsou informace o uživateli uloženy do session
4. Uživatel je přesměrován na hlavní stránku

**Procházení produktů**

1. Server načte produkty z databáze
2. Šablona produkty.html zobrazí produkty v grid layoutu
3. Uživatel může přidat produkty do košíku (JavaScript)
4. Přidání do košíku aktualizuje localStorage a zobrazí notifikaci

**Proces objednávky**

1. Uživatel přejde do košíku (kosik.html)
2. JavaScript načte košík z localStorage
3. Server poskytne informace o skladových zásobách
4. Uživatel zvolí dopravu, platbu a vyplní doručovací údaje
5. Po kliknutí na "Objednat" je kontrolováno přihlášení
6. Data jsou odeslána na server, který:
   * Ověří dostupnost produktů
   * Vytvoří záznam objednávky
   * Vytvoří položky objednávky
   * Aktualizuje skladové zásoby
   * Odešle potvrzovací e-maily
7. Uživateli je zobrazeno potvrzení objednávky

**Správa objednávek**

1. Uživatel přejde na stránku "Moje objednávky"
2. Server načte objednávky přihlášeného uživatele
3. Uživatel může zrušit objednávku
4. Při zrušení server:
   * Vrátí produkty zpět na sklad
   * Odstraní objednávku a její položky z databáze
   * Odešle e-maily o zrušení objednávky

**Bezpečnostní prvky**

1. **Hashování hesel** - Zabezpečení proti úniku citlivých dat
2. **Session management** - Kontrola přihlášení pro přístup k citlivým stránkám
3. **Validace vstupů** - Kontrola formulářů na klientské i serverové straně
4. **Cross-site Request Forgery (CSRF) ochrana** - Integrována ve Flasku
5. **Parametrizované SQL dotazy** - Ochrana proti SQL injection