

Obsah

1. Úvod
2. Struktura Projektu
3. Použité Technologie
4. Singleton: DatabaseSingleton
5. Data Access Objects (DAOs)
 - IDAO<T> Rozhraní
 - CustomerDAO
 - ProductDAO
 - OrderDAO
 - OrderItemDAO
 - ProductCategoryDAO
6. Tabulky a Třídy Entit
 - Customers (Zákazníci)
 - Products (Produkty)
 - Orders (Objednávky)
 - OrderItems (Položky Objednávky)
 - ProductCategories (Kategorie Produktů)
7. Spouštění a Testování
8. Závěr

Úvod

Tato dokumentace poskytuje podrobný přehled o C# projektu PV_DatabaseProject_MatejBoska, který slouží k vytváření a správě relační databáze pro podnikový systém. Projekt se zaměřuje na evidenci zákazníků, produktů, objednávek a dalších entit.

Struktura Projektu

Projekt je organizován do několika klíčových složek:

DAOs: Obsahuje třídy Data Access Object pro každou entitu v databázi.

Interfaces: Obsahuje rozhraní využívaná v projektu.

Menu: Obsahuje třídy pro uživatelské menu.

Singleton: Obsahuje třídu DatabaseSingleton pro správu připojení k databázi.

Tables: Obsahuje třídy reprezentující entity v databázi.

Utilities: Obsahuje pomocné utility pro validaci a práci s daty.

Použité Technologie

Projekt byl vyvíjen v programovacím jazyce C# s využitím technologie ADO.NET pro komunikaci s relační databází (SQL Server). Visual Studio bylo použito jako vývojové prostředí.

Singleton: DatabaseSingleton

Třída DatabaseSingleton slouží k vytvoření jediné instance připojení k databázi, která je sdílena napříč celou aplikací. Tímto způsobem minimalizujeme režii spojenou s opakovaným vytvářením nových připojení.

Změny ve třídě oproti původní verzi zahrnují:

- Přidání zámku pro zajištění bezpečné práce s připojením ve vícevláknovém prostředí.
- Kontrola stavu připojení před pokusem otevřít nové připojení.

Data Access Objects (DAOs)

IDAO<T> Rozhraní

Rozhraní IDAO<T> definuje metody, které musí být implementovány ve všech třídách DAO pro práci s entitami v databázi. Obsahuje metody pro načítání, ukládání, mazání a aktualizaci záznamů.

CustomerDAO

Třída CustomerDAO zajišťuje komunikaci mezi objekty typu Customer a databází. Implementuje rozhraní IDAO<Customer>.

ProductDAO

Třída ProductDAO obstarává operace mezi objekty typu Product a databází. Implementuje rozhraní IDAO<Product>.

OrderDAO

Třída OrderDAO zajišťuje manipulaci s objekty typu Order vůči databázi. Implementuje rozhraní IDAO<Order>.

OrderItemDAO

Třída OrderItemDAO zprostředkovává operace mezi objekty typu OrderItem a databází. Implementuje rozhraní IDAO<OrderItem>.

ProductCategoryDAO

Třída ProductCategoryDAO spravuje komunikaci mezi objekty typu ProductCategory a databází. Implementuje rozhraní IDAO<ProductCategory>.

Tabulky a Třídy Entit

Customers (Zákazníci)

Třída Customer reprezentuje záznam o zákazníkovi v databázi. Obsahuje atributy pro identifikaci zákazníka, jeho jméno, email a telefonní číslo.

Products (Produkty)

Třída Product odpovídá záznamu o produktu v databázi. Obsahuje atributy pro identifikaci produktu, název, cenu, množství na skladě a kategorii produktu.

Orders (Objednávky)

Třída Order představuje záznam o objednávce v databázi. Obsahuje atributy pro identifikaci objednávky, identifikaci zákazníka a datum objednávky.

OrderItems (Položky Objednávky)

Třída OrderItem reprezentuje záznam o položce objednávky v databázi. Obsahuje atributy pro identifikaci položky, identifikaci objednávky, produktu, množství a celkovou cenu.

ProductCategories (Kategorie Produktů)

Třída ProductCategory představuje kategorii produktu v databázi. Obsahuje atributy pro identifikaci kategorie a její název.

Spouštění a Testování

Pro spuštění projektu postupujte následovně:

1. Naklonujte repozitář na svůj lokální stroj.
2. Otevřete projekt v prostředí Visual Studio nebo jiném vhodném vývojovém prostředí pro jazyk C#.
3. Změňte připojení k databázi v třídě DatabaseSingleton dle vašich potřeb.
4. Spusťte projekt a pracujte s ním podle vašich požadavků.

Projekt obsahuje uživatelská menu, která umožňují manipulaci s daty v databázi.

Závěr

Tento projekt je určen k demonstraci práce s relační databází v jazyce C# a představuje vhodné postupy pro oddělení logiky databáze od aplikační vrstvy. Změny ve třídě Singletonu zvyšují bezpečnost a efektivitu připojení. Třídy DAO poskytují jednotné rozhraní pro práci s entitami v databázi, což usnadňuje správu a rozšíření projektu. Pro detailní informace o jednotlivých třídách doporučujeme procházet kód a komentáře v projektu.