

# DOKUMENTACE

**Autor:** Jošt Samuel

**Datum vypracování:** 01.02.2023

**Projekt:** Databázová aplikace pro obchod

**e-mail:** [jost@spsejecna.cz](mailto:jost@spsejecna.cz)

**škola:** SPŠE Ječna

Jedná se o školní projekt, veškerá práva na tuto aplikaci vlastní škola SPŠE Ječna.

Jak postupovat při spouštění aplikace:

Na začátek je potřeba importovat databázy z exportu (export.sql). Spustíte MySQL Wokrbench, přihlásíte se přes root nebo přes vámi vytvořeného uživatele.

Najedete na záložku server a Data Import poté si tam vyberete soubor který chcete importovat, v našem případě je to export.sql a dáte satrt import.

Před spuštěním aplikace je potřeba nastavit konfigurační soubor ' config.ini ' kde je potřeba zadat informace o vaší databázi jako je název uživatele, heslo, jméno databáze atd.

Po upravení konfiguračního souboru lze program připojit k databázi.

Pokud chcete vložit, smazat nebo upravit nějaký záznam musíte v kodu upravit informace o jaký záznam se jedná(o jakou tabulku se jedná jaký záznam v dané tabulce chcete vložit, smazat nebo upravit atd.)

V tomto programu se objevuje několik návrhových vzorů:

1. Importování dat (import\_csv\_data, import\_xml\_data) - tato funkce používá návrhový vzor procesu načítání dat. Cílem tohoto vzoru je definovat postup, jak importovat data do databáze, aby byl proces jednoduchý, flexibilní a mohl být snadno opakovaně použit.

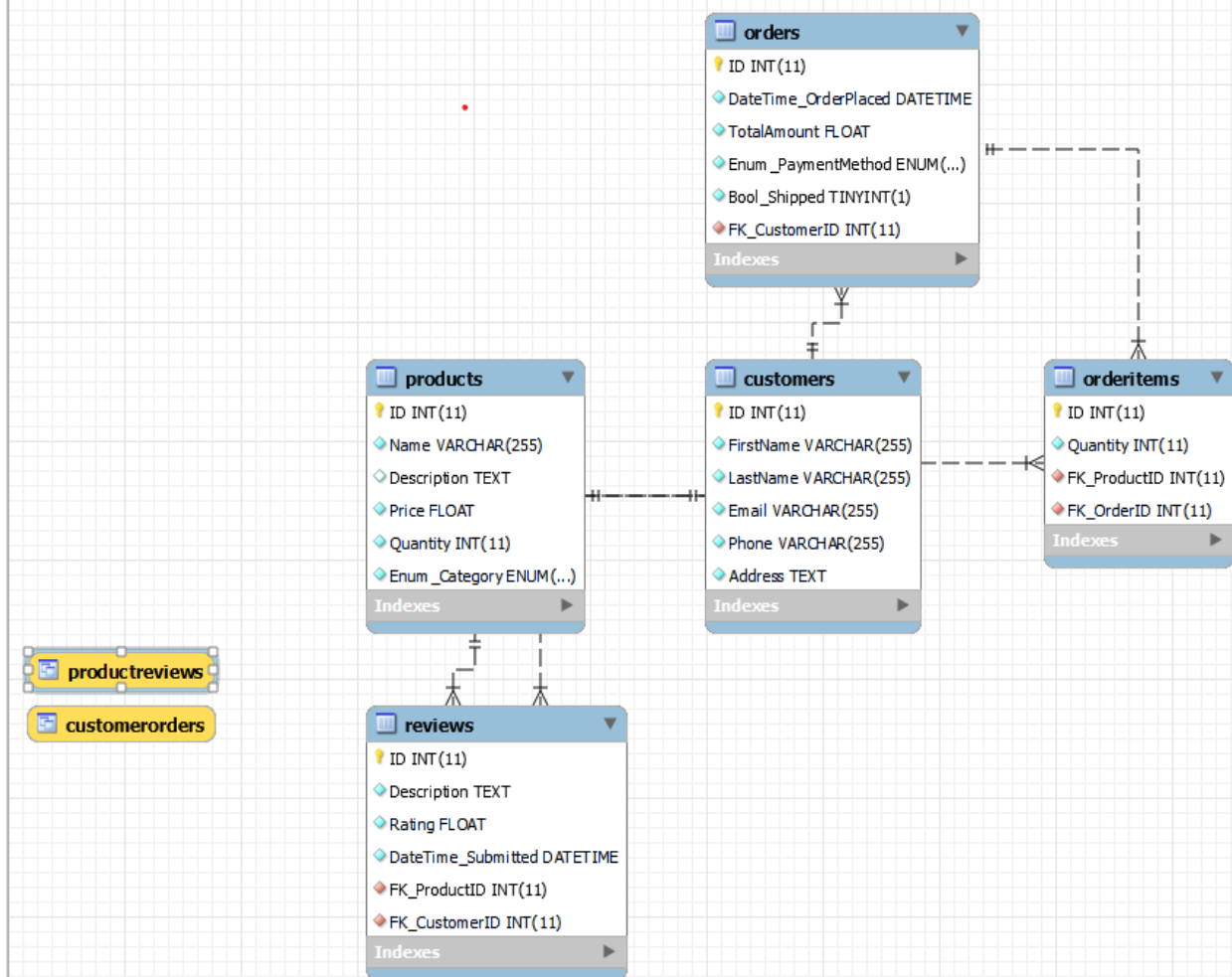
2. Transakce (make\_transaction, insert\_order) - Tato funkce používá návrhový vzor transakce, který zajišťuje, že operace jsou prováděny jako celek nebo se neprovádějí vůbec. Toto zaručuje integrity dat v databázi a zabraňuje vzniku nestabilit v případě chyby.

3. Factory pattern (create\_engine) - Tento vzor se používá při vytváření objektu enginu pro připojení k databázi. Tímto způsobem lze snadno vytvářet objekty bez nutnosti znát konkrétní typ objektu, který bude vytvářen.

Activity diagramy



## Diagram databáze



Databáze se dá konfigurovat, dají se tam přidávat a odebírat atributy, tabulky, měnit datové typy atd.

Aplikace může vyhodit nějaký chybový stav, teď si nějaké popíšeme.

1. Může nastat problém u připojení k DB – může to být způsobeno špatným nastavením konfiguračního souboru.

2. Také může nastat problém při práci v databázi jako je vkládání, upravování nebo mazání dat – zde může být problém způsoben více faktory, může být špatně připojená databáze, chybná data v kodu o databázi (např. Jméno tabulky která neexistuje, atribut který neexistuje nebo vkládáte do atributu data která neodpovídají jeho datovému typu)

3. Problém může nastat i s provedením transakce – tam stačí aby byla jedna chyba protože transakce se buď provede celá nebo se neprovede vůbec. Takže chyba může být v datech které chcete provádět.

Program využívá knihovny třetích stran:

configparser - pro čtení z konfiguračního souboru

mysql.connector - pro připojení k MySQL databázi

sqlalchemy - pro vytvoření enginu pro práci s databází

xml.etree.ElementTree - pro parsování souborů XML

## Database Export

```
-- MySQL dump 10.13  Distrib 8.0.26, for Win64 (x86_64)
--
-- Host: 127.0.0.1    Database: obchod
-- -----
-- Server version 8.0.26

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!50503 SET NAMES utf8 */;
/*!40103 SET @OLD_TIME_ZONE=@@TIME_ZONE */;
/*!40103 SET TIME_ZONE='+00:00' */;
/*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0 */;
/*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
/*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
/*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;

--
-- Temporary view structure for view `customerorders`
--

DROP TABLE IF EXISTS `customerorders`;
/*!50001 DROP VIEW IF EXISTS `customerorders`*/;
SET @saved_cs_client      = @@character_set_client;
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
/*!50001 CREATE VIEW `customerorders` AS SELECT
  1 AS `CustomerName`,
  1 AS `OrderID`,
  1 AS `DateTime_OrderPlaced`,
  1 AS `TotalAmount`,
  1 AS `Enum_PaymentMethod`,
  1 AS `Bool_Shipped`*/;
SET character_set_client = @saved_cs_client;

--
-- Table structure for table `customers`
--

DROP TABLE IF EXISTS `customers`;
/*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
CREATE TABLE `customers` (
  `ID` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `FirstName` varchar(255) NOT NULL,
  `LastName` varchar(255) NOT NULL,
  `Email` varchar(255) NOT NULL,
  `Phone` varchar(255) NOT NULL,
  `Address` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID`)
```

```

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;

--
-- Dumping data for table `customers`
--

LOCK TABLES `customers` WRITE;
/*!40000 ALTER TABLE `customers` DISABLE KEYS */;
/*!40000 ALTER TABLE `customers` ENABLE KEYS */;
UNLOCK TABLES;

--
-- Table structure for table `orderitems`
--

DROP TABLE IF EXISTS `orderitems`;
/*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
CREATE TABLE `orderitems` (
  `ID` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Quantity` int NOT NULL,
  `FK_ProductID` int NOT NULL,
  `FK_OrderID` int NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID`),
  KEY `FK_ProductID` (`FK_ProductID`),
  KEY `FK_OrderID` (`FK_OrderID`),
  CONSTRAINT `orderitems_ibfk_1` FOREIGN KEY (`FK_ProductID`) REFERENCES `products`
(`ID`),
  CONSTRAINT `orderitems_ibfk_2` FOREIGN KEY (`FK_OrderID`) REFERENCES `orders`
(`ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;

--
-- Dumping data for table `orderitems`
--

LOCK TABLES `orderitems` WRITE;
/*!40000 ALTER TABLE `orderitems` DISABLE KEYS */;
/*!40000 ALTER TABLE `orderitems` ENABLE KEYS */;
UNLOCK TABLES;

--
-- Table structure for table `orders`
--

DROP TABLE IF EXISTS `orders`;
/*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
CREATE TABLE `orders` (

```

```

`ID` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`DateTime_OrderPlaced` datetime NOT NULL,
`TotalAmount` float NOT NULL,
`Enum_PaymentMethod` enum('CreditCard','PayPal','BankTransfer') NOT NULL,
`Bool_Shipped` tinyint(1) NOT NULL,
`FK_CustomerID` int NOT NULL,
PRIMARY KEY (`ID`),
KEY `FK_CustomerID` (`FK_CustomerID`),
CONSTRAINT `orders_ibfk_1` FOREIGN KEY (`FK_CustomerID`) REFERENCES `customers`
(`ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;

--
-- Dumping data for table `orders`
--

LOCK TABLES `orders` WRITE;
/*!40000 ALTER TABLE `orders` DISABLE KEYS */;
/*!40000 ALTER TABLE `orders` ENABLE KEYS */;
UNLOCK TABLES;

--
-- Temporary view structure for view `productreviews`
--

DROP TABLE IF EXISTS `productreviews`;
/*!50001 DROP VIEW IF EXISTS `productreviews`*/;
SET @saved_cs_client      = @@character_set_client;
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
/*!50001 CREATE VIEW `productreviews` AS SELECT
1 AS `ProductName`,
1 AS `Description`,
1 AS `Rating`,
1 AS `DateTime_Submitted`*/;
SET character_set_client = @saved_cs_client;

--
-- Table structure for table `products`
--

DROP TABLE IF EXISTS `products`;
/*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
CREATE TABLE `products` (
  `ID` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Name` varchar(255) NOT NULL,
  `Description` text,
  `Price` float NOT NULL,
  `Quantity` int NOT NULL,
  `Enum_Category` enum('Electronics','Fashion','Home','Outdoors') NOT NULL,

```

```

PRIMARY KEY (`ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;

--
-- Dumping data for table `products`
--

LOCK TABLES `products` WRITE;
/*!40000 ALTER TABLE `products` DISABLE KEYS */;
/*!40000 ALTER TABLE `products` ENABLE KEYS */;
UNLOCK TABLES;

--
-- Table structure for table `reviews`
--

DROP TABLE IF EXISTS `reviews`;
/*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
CREATE TABLE `reviews` (
  `ID` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Description` text NOT NULL,
  `Rating` float NOT NULL,
  `DateTime_Submitted` datetime NOT NULL,
  `FK_ProductID` int NOT NULL,
  `FK_CustomerID` int NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID`),
  KEY `FK_ProductID` (`FK_ProductID`),
  KEY `FK_CustomerID` (`FK_CustomerID`),
  CONSTRAINT `reviews_ibfk_1` FOREIGN KEY (`FK_ProductID`) REFERENCES `products`
(`ID`),
  CONSTRAINT `reviews_ibfk_2` FOREIGN KEY (`FK_CustomerID`) REFERENCES `customers`
(`ID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;

--
-- Dumping data for table `reviews`
--

LOCK TABLES `reviews` WRITE;
/*!40000 ALTER TABLE `reviews` DISABLE KEYS */;
/*!40000 ALTER TABLE `reviews` ENABLE KEYS */;
UNLOCK TABLES;

--
-- Dumping events for database 'obchod'
--

```



```

-- Dumping routines for database 'obchod'
--

--
-- Final view structure for view `customerorders`
--

/*!50001 DROP VIEW IF EXISTS `customerorders`*/;
/*!50001 SET @saved_cs_client          = @@character_set_client */;
/*!50001 SET @saved_cs_results        = @@character_set_results */;
/*!50001 SET @saved_col_connection    = @@collation_connection */;
/*!50001 SET character_set_client     = utf8mb4 */;
/*!50001 SET character_set_results    = utf8mb4 */;
/*!50001 SET collation_connection     = utf8mb4_0900_ai_ci */;
/*!50001 CREATE ALGORITHM=UNDEFINED */
/*!50013 DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY DEFINER */
/*!50001 VIEW `customerorders` AS select concat(`customers`.`FirstName`,`
`,`customers`.`LastName`) AS `CustomerName`,`orders`.`ID` AS
`OrderID`,`orders`.`DateTime_OrderPlaced` AS
`DateTime_OrderPlaced`,`orders`.`TotalAmount` AS
`TotalAmount`,`orders`.`Enum_PaymentMethod` AS
`Enum_PaymentMethod`,`orders`.`Bool_Shipped` AS `Bool_Shipped` from (`orders` join
`customers` on((`orders`.`FK_CustomerID` = `customers`.`ID`))) */;
/*!50001 SET character_set_client      = @saved_cs_client */;
/*!50001 SET character_set_results     = @saved_cs_results */;
/*!50001 SET collation_connection      = @saved_col_connection */;

--
-- Final view structure for view `productreviews`
--

/*!50001 DROP VIEW IF EXISTS `productreviews`*/;
/*!50001 SET @saved_cs_client          = @@character_set_client */;
/*!50001 SET @saved_cs_results        = @@character_set_results */;
/*!50001 SET @saved_col_connection    = @@collation_connection */;
/*!50001 SET character_set_client     = utf8mb4 */;
/*!50001 SET character_set_results    = utf8mb4 */;
/*!50001 SET collation_connection     = utf8mb4_0900_ai_ci */;
/*!50001 CREATE ALGORITHM=UNDEFINED */
/*!50013 DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY DEFINER */
/*!50001 VIEW `productreviews` AS select `products`.`Name` AS
`ProductName`,`reviews`.`Description` AS `Description`,`reviews`.`Rating` AS
`Rating`,`reviews`.`DateTime_Submitted` AS `DateTime_Submitted` from (`reviews`
join `products` on((`reviews`.`FK_ProductID` = `products`.`ID`))) */;
/*!50001 SET character_set_client      = @saved_cs_client */;
/*!50001 SET character_set_results     = @saved_cs_results */;
/*!50001 SET collation_connection      = @saved_col_connection */;
/*!40103 SET TIME_ZONE=@OLD_TIME_ZONE */;

/*!40101 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE */;
/*!40014 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS */;

```

```
/*!40014 SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS */;  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;  
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;  
/*!40111 SET SQL_NOTES=@OLD_SQL_NOTES */;  
  
-- Dump completed on 2023-02-02 10:29:48
```

## závěrečné resumé projektu

Byl vyvinut program pro vytvoření uživatelského rozhraní pro databázi z oblasti obchodu. Databáze obsahuje 5 tabulek, včetně jedné vazby M:N a dvou databázových pohledů (view). Byl použit široký spektr datových typů, jako jsou Reálné číslo (float), Logická hodnota (bool), Výčet (enum), Řetězec (string) a Datum a čas (datetime).

Uživatelské rozhraní nebo API umožňuje vkládat, mazat a upravovat informace záznamů, které se ukládají do více než jedné tabulky, například při vložení objednávky s jejími položkami. Transakce nad více než jednou tabulkou jsou také podporovány. Program také umožňuje generovat souhrnný report s agregovanými daty z alespoň tří tabulek databáze. Kromě toho je možné importovat data z formátu CSV a XML. Program lze nastavit v konfiguračním souboru.

Celkově tento program umožňuje efektivně spravovat databázi obchodu s širokým spektrem funkcí pro zpracování dat a generování reportů.