

# CTS testovací úkol

Název úkolu  
Autor

CTS TESTOVACÍ ÚKOL  
Milan Gottvald

## 1. Zadání

Cílem je vytvořit aplikaci, která bude načítat obchody z dodaného XML souboru a simulovaně je ukládat do systému. Tento úkol slouží pro posouzení uchazeče o pozici CTS vývojáře.

Primárně je nutné se zaměřit na efektivitu navrženého řešení a současně na kvalitu kódu z hlediska jeho přehlednosti a srozumitelnosti. Je nutné řešit problematiku načtení velkého XML souboru. Dále je nutné řešit simulaci transakčního přístupu do databáze.

Pro vytvoření velkého XML souboru použijte metodu `CreateTestFile(string path, int count)` ve třídě `Tester` v dodané knihovně. Path udává cestu do adresáře, kde bude soubor `TradesList.xml` vygenerován. Jako count použijte hodnotu alespoň 1 000 000. Takto vygenerovaný soubor bude mít více než 100 MB.

V případě dotazů nás samozřejmě můžete kontaktovat.

### 1.1. Bonusový úkol

Jako bonusový úkol je možné zjistit pro každý cenný papír (tedy pro každý ISIN) sumy množství deseti nejlepších nákupů a deseti nejlepších prodejů. U nákupu platí, že čím nižší cena, tím lepší nákup. U prodejů platí čím vyšší cena, tím lepší prodej.

## 2. Podklady

Součástí zadání je dodaná knihovna CTSTestApplication.dll, která dodává simulované rozhraní pro práci se systémem. Dále je dodána XSD schéma zpracovávaného XML souboru.

### 2.1. CTSTestApplication.dll

K dispozici je knihovna CTSTestApplication. Tato knihovna obsahuje následující třídy. Třída DataAdapter, která implementuje rozhraní IDataAdapter. Třída Trade, která je potomkem třídy Component. Nakonec třída Tester.

#### 2.1.1. DataAdapter

Třída DataAdapter slouží k simulaci přístupu do databáze. Parametrem konstruktoru je connectionString, který je pro potřeby simulace nutné nastavit na cestu k adresáři, ve kterém bude založen soubor „CTSTestApplicationLog.log“. V tomto souboru budou zaznamenávány testovací přístupy do simulované databáze. Dále obsahuje metody BeginTransaction, CommitTransaction a RollbackTransaction. Všechny mají parametr transactionName. Tyto metody slouží k simulaci řízení transakce v DB.

#### 2.1.2. Component

Třída Component je abstraktní předek třídy Trade. Třída obsahuje atribut Id.

#### 2.1.3. Trade

Třída Trade je potomek třídy Component. V našem příkladu zajišťuje práci s obchodem. Obsahuje atributy Isin, Direction, Quantity a Price. Dále obsahuje metody Create, Edit, Delete a Load, které simulují práci s databází.

#### 2.1.4. Tester

Pomocí metody CreateTestFile(string path, int count) ve třídě Tester je možné vytvořit testovací XML soubor s názvem „TradesList.xml“ v zadaném adresáři a se zadaným počtem záznamů o obchodech. Pro hodnotu count = 1000000 je vytvořen testovací soubor přesahující 100MB.

## 2.2. TradesList.xsd

Schéma TradesList.xsd popisuje XML, které obsahuje seznam obchodů (element Trade), které se budou načítat. Záznam o obchodu obsahuje element Direction, který udává směr. Hodnoty Direction jsou „B“ pro nákup (buy) a „S“ pro prodej (sell). Cenný papír je identifikován hodnotou elementu ISIN. Dále je součástí element Quantity udávající množství zobchodovaných cenných papírů v rámci obchodu a element Price udávající cenu uzavřeného obchodu.