

EasyPub – distribuovaný systém správy objednávek pro restaurační zařízení

Jakub Zíka, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy
Bakalářská práce, 2014

O restauračních systémech

Použití restauračního systému je jednoduchý způsob jak zlepšit přehled a zjednodušit administraci při provozu restaurace, kavárny či čajovny. Počítačové programy jsou pro tento účel vhodné především díky zrychlení provádění běžných úkolů a snížené náchylnosti k chybám způsobeným lidskou nepozorností.

Cíle práce

Cílem práce je shromáždit informace o existujících restauračních systémech, analyzovat je a na jejich základě specifikovat a implementovat nový systém poskytující funkcionalitu, která se od restauračních systémů očekává, a obsahující inovativní vylepšení.

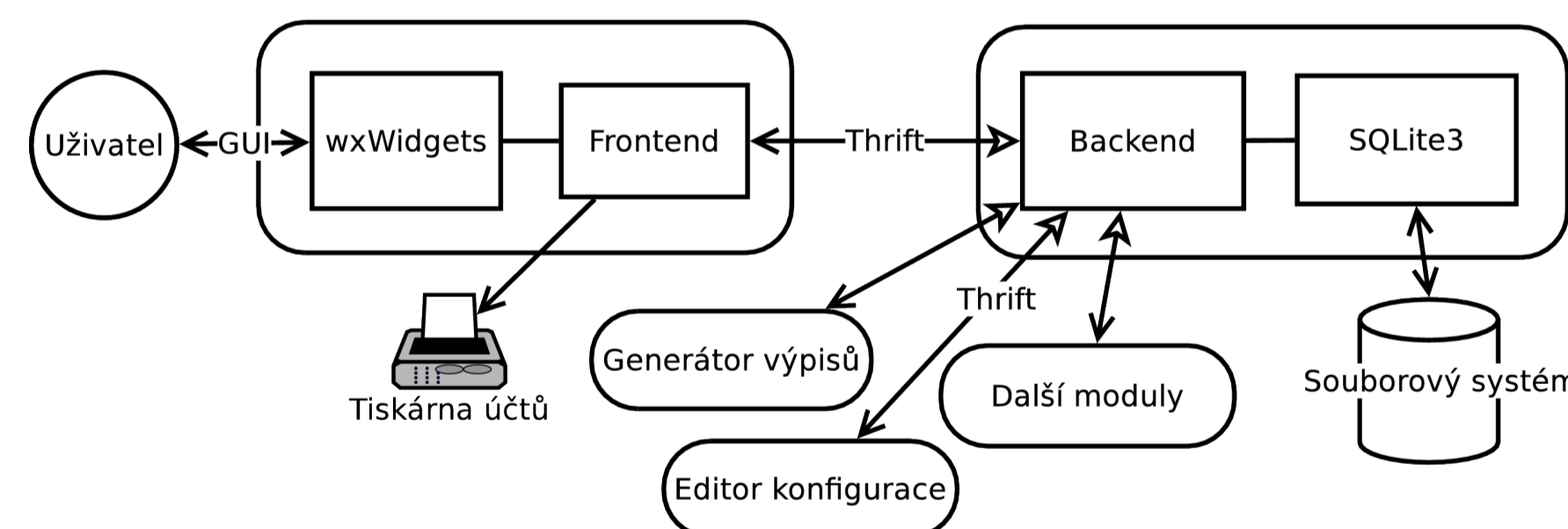
Hlavní výhodou nového systému je použití otevřeného komunikačního protokolu, který umožní číst a upravovat data v systému uložená a tak systém rozšiřovat a propojovat se softwarem třetích stran.

Mezi priority patří zajištění konzistence dat i v případě katastrofické události, jakou je například výpadek elektrického proudu.

Výsledky

V rámci práce byl implementován systém EasyPub, který umožňuje vytvářet a spravovat objednávky, efektivně vyhledávat v sortimentu nabízeného zboží, ukládat informace o provedených platbách, tisknout účtenky pro zákazníky a sledovat aktuální množství hotovosti v kase. Zároveň zajišťuje autentizaci uživatelů pomocí jména a hesla a umožňuje přiřadit různým uživatelům různé úrovně oprávnění.

Systém sestává ze serveru a klientských programů, které spolu komunikují po síti. Díky tomu je možné veškerou funkcionalitu používat i vzdáleně prostřednictvím síťového spojení a z více míst současně. Komunikační protokol použitý mezi uživatelským rozhraním a serverem je otevřený a připravený k použití softwarem třetích stran, což umožňuje budoucí rozšiřování systému a jeho integraci s ostatními systémy bez nutnosti úprav jeho zdrojového kódu. V budoucnu je tak možné systém rozšířit například o webové rozhraní či mobilní aplikaci.



Obrázek 1: Diagram návrhu systému

Server používá knihovnu SQLite3 pro ukládání dat na disk a zajištění jejich konzistence. Její podpora atomických transakcí zabraňuje ztrátě dat a uvedení databáze do nekonzistentního stavu i v případě vzniku výjimky nebo neočekávaného ukončení programu.

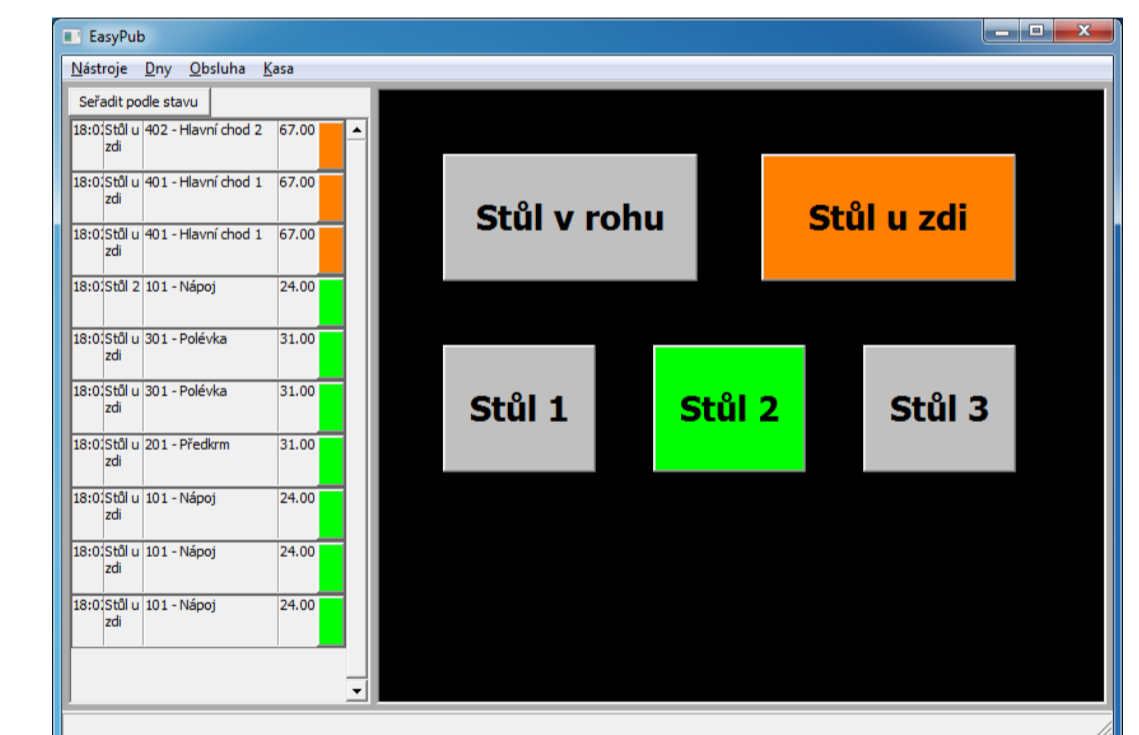
Pro komunikaci mezi serverem a klientskými programy je použit framework Apache Thrift, který se stará o navázání síťového spojení a poskytuje klientům rozhraní pro provádění vzdálených volání na serveru. Apache Thrift obsahuje knihovny pro velké množství populárních programovacích jazyků. Programy, které chtějí se systémem komunikovat, mohou být implementovány ve kterémkoliv z nich.

K zobrazení uživatelského rozhraní slouží knihovna wxWidgets, která se stará o vytvoření a zobrazení nativních grafických prvků a o zpracování uživatelského vstupu.

Závěr

Systém EasyPub vytvořený v průběhu práce podporuje velkou část funkcionality existujících řešení. Oproti nim navíc poskytuje jednoduchý způsob rozšíření systému prostřednictvím otevřeného komunikačního protokolu.

Systém byl několik měsíců testován v reálném provozu, kde bylo ověřeno jeho korektní fungování a splnění uživatelských očekávání a požadavků.



Obrázek 2: Snímek hlavního okna uživatelského rozhraní systému EasyPub

Další informace

Autor práce: Jakub Zíka <j@kub-zika.cz>
Vedoucí práce: RNDr. Jan Kofroň, Ph.D.
Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů