

Благодаря такому подходу, код, написанный для x32 архитектуры, может быть скомпилирован и выполнен на 64-разрядной ОС.

В отличие от x32, x64 Unix архитектура использует лишь одно соглашение о вызовах, называемое System V AMD64 ABI. В нем первые шесть параметров функций передаются исключительно через регистры: RDI, RSI, RDX, RCX, R8, R9, XMM0–7. Если функция имеет более шести параметров, оставшиеся передаются через стек в порядке справа налево.

Изложенные в статье материалы были использованы при разработке компилятора с собственного языка программирования PDA-2018 выполненной в 64- разрядной ОС Linux. На выходе файлом компилятор файл на GNU ассемблере в архитектуре x64. Для удобства работы с компилятором создана IDE (среда разработки) с использованием QT версии 5.11.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соглашение о вызовах x64. Свободная энциклопедия Википедия: [Электронный ресурс] – Электронные данные. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/X86_calling_conventions
2. GNU_Assembler. Свободная энциклопедия Википедия: [Электронный ресурс] – Электронные данные. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/X86_assembly_language
3. GAS_Syntax. Свободная энциклопедия Википедия: [Электронный ресурс] – Электронные данные. Режим доступа: https://en.wikibooks.org/wiki/X86_Assembly/GAS_Syntax
4. Advanced Programming in the UNIX Environment third edition - W.Richard Stevens, Stephen A. Rago

УДК 004.056

Студ. Ю. С. Богдан
Науч. рук. ассист. О. Л. Панченко
(кафедра программной инженерии, БГТУ)

БЭК-ОФИС СИСТЕМА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СЕТЬЮ МАГАЗИНОВ

Понятие система бэк-офис (back-office) прочно закрепилось в сфере ритейла. Это тот инструмент, который позволяет консолидировать и согласовать все бизнес-процессы. В битве за кошельки покупателей касса – фронт-офис (front-office) – является передней линией. Тылом, который обеспечивает командование, является бэк-офис – торговая система предприятия, охватывающая все процессы, проте-

кающие в магазине – от обеспечения продаж до аналитической отчетности. От того, насколько она будет соответствовать задачам, стоящим перед конкретным предприятием, и насколько эффективно будет работать, зависит, окажется ли владелец магазина победителем в этой битве.

В наше время бэк-офис – это полноценная система управления предприятием, отвечающая за все основные бизнес-процессы на торговом предприятии. Бэк-офисная система должна в себя включать складской учёт, управление взаимодействием с поставщиками, ценообразование, подготовку товара к реализации, дисконт, взаимодействие с торговым оборудованием, реализацию сетевого обмена, производство, управление персоналом и многое другое. При этом, несмотря на полноту функциональной части, бэк-офис должен быть простым в понимании и управлении, иметь высокую скорость развертывания на торговом объекте и обладать стабильностью и оперативностью обработки различной информации. Немаловажным критерием хорошего бэк-офисного решения является поддержка большого перечня торгового оборудования.

Несмотря на многообразие задач, функции бэк-офиса сводятся к нескольким важнейшим пунктам.

Прежде всего, бэк-офис должен разделять бизнес-процессы предприятия на несколько отдельных процессов, каждый из которых выполняется различными сотрудниками с разными правами доступа к информации. Это позволяет снизить требования к квалификации сотрудников и решает задачи обеспечения безопасности работы с информацией. Главный же плюс такого подхода – в возможности сделать систему максимально гибкой. Например, важнейшая функция бэк-офисной программы – управление розничными ценами. Это не такая простая задача, как может показаться. Цена товара, проданного отдельно, может отличаться от цены товара, проданного в мелкооптовой упаковке. Цена товара может зависеть и от того, какие другие товары покупаются вместе с ним. Наконец, цена может меняться при покупке товара по дисконтной карте и в ходе различных маркетинговых акций. Торговая система должна учитывать все эти моменты. Причём не просто учитывать, а позволять изменением цены оптимизировать прибыль. И это – тоже одна из целей разделения процессов.

Для разработки программного обеспечения, обеспечивающего решение задач пользователей бэк-офис систем, были поставлены следующие задачи:

- изучить рынок BOS;
- выбрать сегмент рынка, для разработки BOS;

- разработать BOS, которая будет удовлетворять основным нуждам клиентов в выбранной нише;
- изучить рынок POS и выбрать наиболее перспективную POS для интеграции.

Целью данной работы является разработка программного средства, представляющего собой веб-приложение. Для создания приложения, обеспечивающего управление каталогом товаров, складом и интеграцию с POS-системой необходимы серверная и клиентская часть приложения.

Клиентская часть приложения должна:

- обеспечивать кроссплатформенность;
- обладать удобным интерфейсом;
- предоставлять UI для управления сетью магазинов;
- быть легко поддерживаемым и масштабируемым.

Серверная часть приложения должна:

- обеспечивать хранение данных;
- основываться на REST-архитектуре;
- выполнять интеграцию с POS-системой;
- обеспечивать легкую поддержку и расширение.

Для выполнения всех вышеперечисленных условий был выбран следующий набор технологий:

Технологии для клиентской части приложения:

- TypeScript;
- Angular 6;
- Bootstrap 4;
- SCSS;
- Webpack.

Технологии для серверной части приложения:

- C#;
- SQL/T-SQL;
- CQRS (MediatR);
- FluentMigrator;
- Autofac;
- Odata v4;
- ASP.NET WEB API 2;
- ASP.NET Core;
- RabbitMQ;
- MSSQL;
- LiteDB;

Для решения задачи управления сетью магазинов, приложение должно обладать следующим функционалом:

- создание, редактирование, просмотр департаментов;
- сортировка, фильтрация департаментов;
- настройка ограничений департаментов;
- создание, редактирование, просмотр продуктов;
- сортировка, фильтрация, продуктов;
- расчёт стоимости, розничной цены и прибыли продукта;
- определение штрихового кода продукта;
- создание, редактирование, просмотр мультипаков продукта;
- создание, редактирование, просмотр мультиплайеров продукта;
- создание, редактирование, просмотр скидок;
- поиск, фильтрация скидок;
- создание, редактирование, просмотр групп продуктов
- поиск, фильтрация групп продуктов
- расчёт стоимости, розничной цены и прибыли группы продукта
- добавление, удаление продуктов из группы
- настройка правил изменения розничной цены группы продуктов в зависимости от зоны
- создание, редактирование, просмотр поставщиков
- создание, редактирование, просмотр инвойсов
- загрузка инвойса из файла
- возможность переключения между сайтами
- отправка департаментов в POS
- отправка скидок в POS
- отправка продуктов в POS
- создание, редактирование, просмотр кассиров

В ходе разработки получилось приложение, удовлетворяющие основные потребности пользователя в управлении сетью магазинов.

Заложенная архитектура позволяет эффективно расширять приложение, благодаря CQRS и компонентно-ориентированной архитектуре. Также кроссплатформенный сервис для интеграции с POS максимально упрощает внедрение продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. StackOverFlow [Электронный ресурс] / stackoverflow.com – Режим доступа: https://stackoverflow.com/search?q=* Дата доступа 14.04.2019.
2. GitHub.com [Электронный ресурс] / github.com. – Режим доступа: <http://github.com/jbogard/MediatR/wiki>. – Дата доступа 14.04.2019.