

Министерство образования и науки РФ
ФГАОУ ВО Дальневосточный федеральный университет «ДВФУ»
Школа естественных наук
Кафедра компьютерных систем

Разработка интернет магазина для продажи хозяйственных товаров

Диплом на соискание степени бакалавра

Выполнил:

студент группы Б8117(09.03.03)

Ли Артём Владиславович

Научный руководитель:

(степень руководителя)

доцент кафедры компьютерных систем, к.т.н

Т.В. Горборукова

Владивосток 2021

1 Описание предметной области разработки интернет магазина

1.1 Технико-экономическая характеристика объекта исследования

Полное название: Магазин хозяйственных товаров «Пенка». Сокращенное название: Магазин «Пенка».

Магазин «Пенка» зарегистрирован в соответствии с законом Российской Федерации «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей». Уравнение (1) показывает уровень дохода компании. Деятельность организации связана с продажей хозяйственных и бытовых товаров.

Магазин «Пенка» имеет линейную структуру управления, которая показана на рис. 1. Одно лицо управляет всем набором указаний, а подчиненные выполняют распоряжение только одного руководителя. Директору магазина подчиняются: бухгалтер, товаровед и продавец, а им в свою очередь подчиняются исполнители. [2]

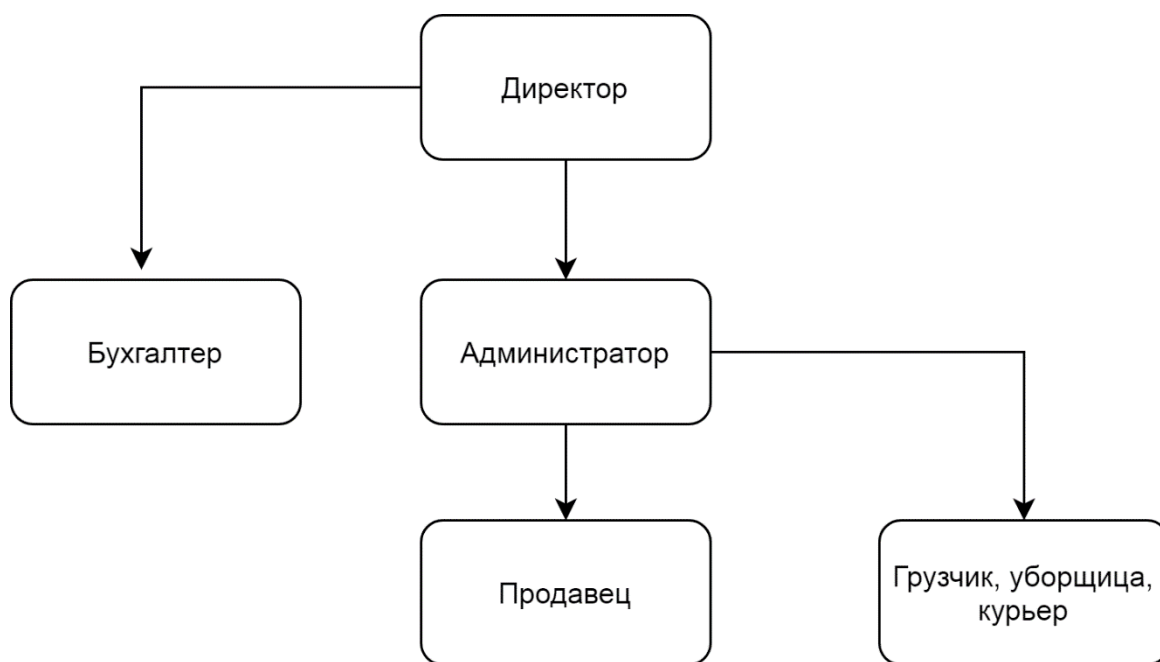


Рис. 1: Организационная структура магазина хозяйственных товаров.

$$\begin{aligned}
J_{\lambda}(x_2, y_2, s_2) &= \iint K_{\lambda}(x_2, y_2) \cdot \left| m_{\lambda} \left(\frac{x_2 - x_0}{\lambda \cdot s_2}, \frac{y_2 - y_0}{\lambda \cdot s_2} \right) \right|^2 dx_0 dy_0 = \\
&= K_{\lambda}(x_2, y_2) \otimes \left| m_{\lambda} \left(\frac{x_2}{\lambda \cdot s_2}, \frac{y_2}{\lambda \cdot s_2} \right) \right|^2
\end{aligned} \tag{1}$$

1.2 Степень автоматизации бизнес процессов

Для того чтобы разработать продуктивный и качественный интернет магазин требуется точное описание всех бизнес процессов предприятия. Исходя из этого на рисунке 2. было разработано подробное описание бизнес процессов интернет магазина «Пенка».

Автоматизация для данной бизнес модели осуществляется средствами Microsoft Office и 1С. В частности, для ведения бухгалтерского учета используется программа «1С: Бухгалтерия», предназначенная для автоматизации бухгалтерского учета, а для учёта товаров и их цены используется Microsoft Excel. [5]

Однако в связи с увеличением товарооборота магазина, уже имеющийся программный продукт не справляется с масштабами работы, а отсутствие конкурентоспособной рекламной компании снижает количество возможных клиентов. Внедрение в предприятие интернет магазина поможет справиться с этими задачами, полностью автоматизировав процесс покупки и доставки товара клиенту. Также в интернет магазин будет добавлена функция рассылки информации о скидочных товарах и акциях, проводимых магазином, что крайне увеличит степень автоматизации рекламной функции предприятия. [3]

При правильных настройках интернет магазин сможет долгое время функционировать при малом вмешательстве администратора, которому нужно будет лишь просматривать заявки и отвечать на вопросы клиентов по почте. Покупателям магазина не потребуется прямого контакта с продавцами, процесс покупки будет проходить гораздо быстрее и удобнее как со стороны покупателя, так и магазина, так как последнему не нужно будет арендовать складское помещение, а потребуется лишь закупать нужные товары у поставщиков. Таким образом будет полностью автоматизирован процесс купли-продажи. Расчёты которого отображены с помощью уравнения (2).

$$\frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k} \tag{2}$$

Пополнение товарных запасов	Прогнозирование спроса Закупка товаров Приём поставки в сток продаж
Обработка заказов в контакт-центре	Приём входящих звонков Подтверждение заказов, пришедших с сайта Обзвон отложенных заказов
Обработка заказов в фулфилмент-центре	Приём заказов в обработку Подбор товаров по заказам Комплектация заказов Упаковка заказов
Доставка	Передача заказов в курьерскую службу Получение отчётов со статусами доставки
Приём оплаты	Получение денег от курьерской службы Проводка денег в системе
Обработка возвратов	Обработка возвратов от покупателей Обработка возвратов от курьерской службы

Рис. 2: Бизнес процессы интернет магазина "Пенка".

1.3 Выбор проектного решения

В современных реалиях перед web – разработчиками стоит множество задач: начиная от разработки простых развлекательных сайтов, заканчивая созданием полноценных, серьёзных проектов, которые должны быть хорошо защищены от несанкционированного доступа третьих лиц.

Для реализации таких проектов требуется хорошо ознакомиться с технологиями, которые предлагает интернет рынок на сегодняшний день. [4]

Следовательно, чтобы создать полноценный функционирующий интернет магазин web – разработчику потребуется знать не только язык программирования, на котором он будет разрабатывать проект рассмотренный в параграфе 1.1, но и выбрать подходящий фреймворк или систему управления контентом (cms) Расчёты подведены с помощью уравнения (3). Сравнительная таблица представлена на рисунке. 4. [1]

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (3)$$

1.4 Анализ технологических решений по разработке интернет магазина

1.4.1 Анализ и обоснование выбора технологического решения

В данном проекте выбор пал в сторону CMS технологий, так как в отличие от фреймворков CMS технологии сразу предлагают удобный функционал для разработки интернет магазина и под создание небольшого интернет магазина быстрее и выгодней разра-

батывать проект именно с этой технологией. Под определением CMS подразумевается программное обеспечение, которое позволяет создавать, редактировать и управлять контентом сайта.

Немаловажную роль в проектировании интернет магазина играет также подбор CMS про которых идёт речь в параграфе 1.3 На сегодняшний день рынок технологий предлагает огромное количество различных вариантов систем управления. В целом многие системы управления представляют из себя набор инструментов для работы с пользователями, сообщениями, фотографиями. Так как они отличаются только по функционалу и стоимости, выбор системы управления стоит осуществлять исходя из тех функций, которые вы хотите реализовать в своём проекте. Следовательно, потому как для моего интернет магазина требуется базовый функционал, не предполагающий специфических задач, я отобрал три наиболее подходящих варианта CMS:

1. OpenCart
2. WordPress
3. 1С-Битрикс

Критерием отбора для системы управления контентом станут: функциональность, SEO-дружественность, инфраструктура, популярность, удобство установки, настройки и администрирования. Сравнительные характеристики можно посмотреть в таблице 2

Критерий функциональности опирается главным образом на такие способности CMS как:

- Простота технической оптимизации.
- Наличие встроенных и возможность подключения внешних инструментов e-commerce.
- Возможность кастомизировать интерфейс и визуальное оформление.
- Наличие блога.
- Возможность реализовать нестандартную функциональность.

SEO-дружественность означает то, насколько поисковым системам легко сканировать и понимать структуру и содержимое сайта. Это один из важных критериев отбора системы управления. SEO дружественность оценивается по таким качествам как:

- Простота настройки ЧПУ
- Реализация канонических URL
- Доступ к карте сайта sitemap.xml и файлу robots.txt
- Возможность редактировать метаданные страниц

Таблица 1: Даты запусков

ИСЗ	Дата запуска	Масса, кг [15pt]
Спутник-1	4 октября 1957	83.6
Спутник-2	3 ноября 1957	508.3
Эксплорер-1	1 февраля 1958	21.5

- Управление скоростью загрузки страниц: возможность настроить кеширование, подключить CDN и AMP

Инфраструктура показывает насколько развита помощь от сообщества пользователей и разработчиков системы. Развитая инфраструктура позволяет разработчикам сайта легко находить подрядчиков, покупать те или иные плагины, шаблоны, расширения, находить помощь у экспертов.

Популярность – данный критерий является частью инфраструктуры, и он показывает то, какой популярностью пользуется система у пользователей. Ведь чем популярней система, тем легче найти нужные ответы на вопросы и помощь от экспертов. Данные запусков спутников представлены в таблице 1

Удобство установки, настройки и администрирования – с помощью данного критерия можно выяснить то, насколько проста будет установка и настройка системы. Исходя из того, что коммерческие заказы требуют быстрого и точного выполнения заказов в срок, то разработчик должен знать сколько по времени займёт установка и настройка системы

Учитывая все эти критерии, рассмотрим первую CMS: //

1. OpenCart – специализированный движок для интернет-магазинов. По открытым данным BuiltWith, OpenCart – самая популярная CMS для интернет-магазинов в российском интернет сообществе. У OpenCart развитая инфраструктура. На рынке много разработчиков, которые работают с этим движком. Ответы по работе с этим движком можно быстро получить на официальном и неофициальных форумах. Есть созданная сообществом русская сборка OpenCart. Однако, чтобы установить и настроить движок самостоятельно придется потратить время и разобраться с особенностями CMS. Например, для настройки ЧПУ придется изменить файл. htaccess на сервере. Что насчёт функциональности, то система OpenCart позволяет продавать сразу же после установки. Она поддерживает такой функционал, как: корзина, страница оплаты и каталог, также есть модули для подключения служб доставки и онлайн платежей. Однако, чтобы настроить SEO дружелюбность в OpenCart придётся подключить много модулей, но с этим не должно быть проблем. //

2. WordPress Самая популярная в мире универсальная CMS. В марте 2019 года

WordPress в сочетании с WooCommerce возглавлял мировой список по количеству интернет-магазинов. В плане инфраструктуры у Wordpress имеется тысячи шаблонов и плагинов в официальных каталогах, а найти специалистов для поддержания работы интернет магазина не составляет никакой сложности. Особую популярность Wordpress принесло также то, что порог вхождения в эту систему является минимальным и разобраться в этой системе не составляет труда. А благодаря тысячи различных плагинов, любой пользователь может реализовать нужный функционал. Специальное расширение WooCommerce позволяет создавать качественные интернет магазины, обладающие всеми необходимыми функциями для торговли. Что касается SEO дружелюбности в Wordpress она обеспечивается комбайном типа All in One SEO Pack который решает все задачи, связанные с технической оптимизацией сайта. //

3. 1С-Битрикс – коммерческий движок и самая популярная коробочная CMS для интернет-магазинов в рунете. В плане инфраструктуры маркетплейс Битрикс предоставляет множество шаблонов и расширений для увеличения функционала движка. Касаясь установки и настройки Битрикс сложнее чем WordPress, но административная часть предлагает более удобный интерфейс и редактор для заказчика. Также Битрикс маркетплейс предоставляет множество SEO модулей, позволяющих оптимизировать сайт: генерация и автоматическое обновление карты сайта sitemap.xml, генерация и редактирование файла robots.txt, автоматическое генерирование или ручное редактирование метаданных страницы. Проанализировав три выбранных варианта, я отдал предпочтение универсальной CMS – WordPress+WooCommerce. Данная система управления была выбрана потому, что отличается удобным и интуитивно понятным интерфейсом, а также имеет весь необходимый функционал для разработки небольшого, но функционально развитого интернет магазина.

Также собрав необходимые данные для статистики, был построен график рис 3. зависимости дохода покупателей от их возраста, что позволило проанализировать целевую аудиторию для магазина и построить грамотную рекламную кампанию.

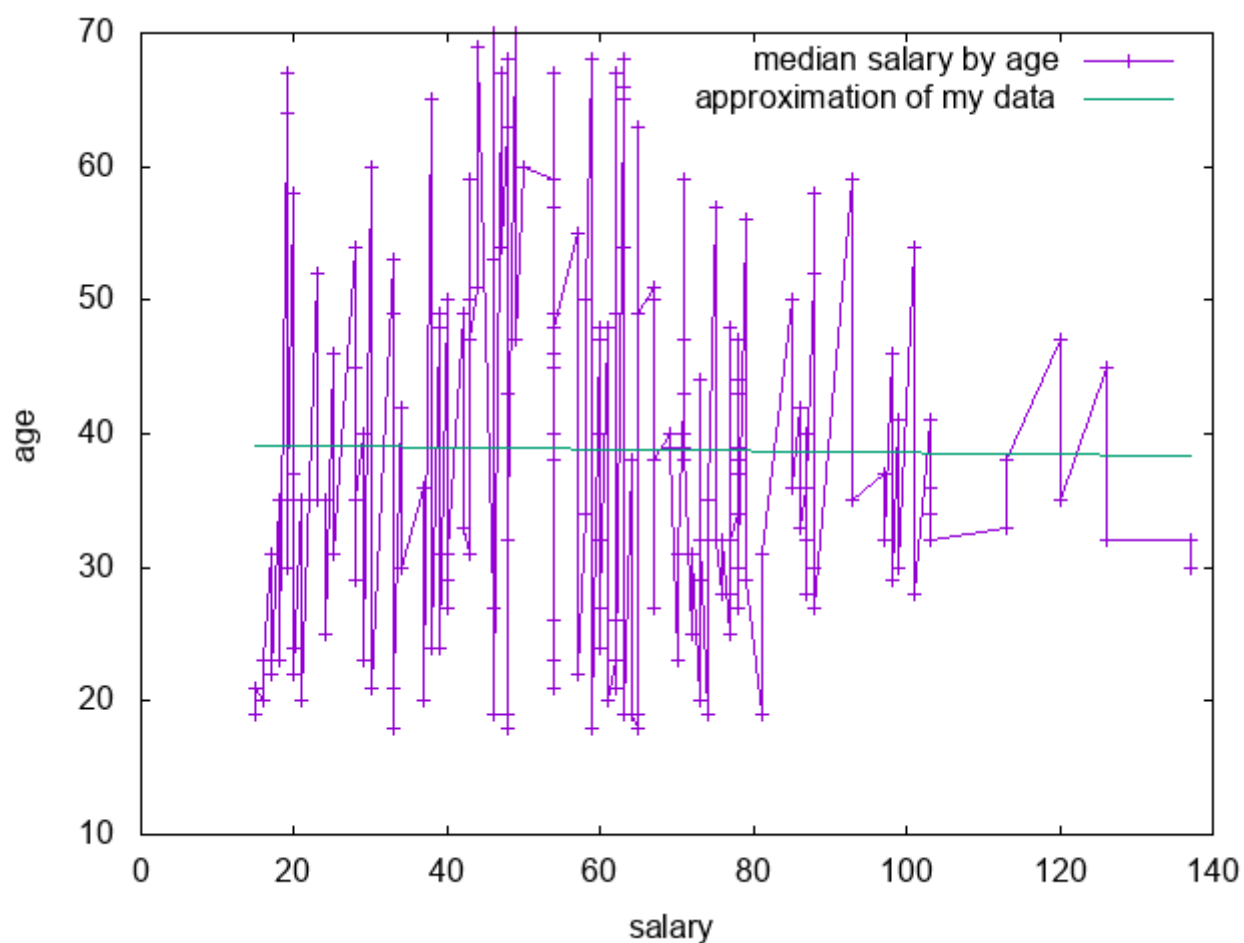


Рис. 3: график зависимости дохода покупателей от их возраста.

Таблица 2: Сравнение CMS

Критерии отбора	Opencart	Wordpress+Woocommerce	1С-Битрикс[15pt]
Функциональность	+	+	+
SEO-дружественность	4	5	5
Инфраструктура	+	+	+

Список литературы

- [1] Lynn Beily and Mikle Morrison. Learn php and mysql. 2010.
- [2] Jayson Berd. Web-design. developer guide. *Spb.: Piter*, 224, 2012.
- [3] D mackfarland. Book css3. 3. *Spb.: Piter*, 2014.
- [4] Mike Mackgrat. *PHP7 for beginner*. Litres, 2018.
- [5] Burkova Zudilova. Web html-spb: Niu itmo, 2012.–70 СТ. 2012.

Содержание

1	Описание предметной области разработки интернет магазина	1
1.1	Технико-экономическая характеристика объекта исследования	1
1.2	Степень автоматизации бизнес процессов	2
1.3	Выбор проектного решения	3
1.4	Анализ технологических решений по разработке интернет магазина . . .	3
1.4.1	Анализ и обоснование выбора технологического решения	3

Вспомогательные модули	1C-Битрикс	Drupal	Joomla!	UMI.CMS	WordPress
Поддержка RSS	✓	✓	✓	✓	✓
Баннеры	✓	✓	✓	✓	✓
Наст-пан	✓	✓	✓	✓	✓
Вид-статистика	✓	✓	✓	✓	✓
Система документооборота	✓	✓	✓	✓	✗
Вики	✓	✓	✓	✓	✓
Чат	✓	✓	✓	✗	✗
Форум	✓	✓	✓	✓	⚪
Р.А.О.	✓	✓	✓	✓	⚪
Видеолек	✓	✓	✓	✓	⚪
Обмен контентом	✓	✓	✓	⚪	⚪
Настройка форм обратной связи	✓	✓	✓	✓	✓
Фотогалерея	✓	✓	✓	✓	✓
Голосования	✓	✓	✓	✓	⚪
Каталог продукции	✓	✓	✓	✓	✗
Интернет-магазин	✓	✓	✓	✓	⚪
Поиск по сайту	✓	✓	✓	✓	✓
Платежные системы	✓	✓	✓	✓	✗
Подписка	✓	✓	✓	✓	✓

Рис. 4: Сравнение CMS.