**Е.О. Кубарев**

**Казанский Государственный**

**Энергетический Университет**

**г. Казань**

**«Разработка системы автоматизации планирования и учёта продаж организации»**

**Содержание статьи:**

1. Введение: объяснение важности автоматизации планирования и учета продаж для эффективного управления организацией.
2. Обзор существующих систем учета и планирования продаж: преимущества и недостатки, основные функции, примеры популярных систем.
3. Разработка требований к системе: определение ключевых функций и возможностей, которые должна предоставлять система, с учетом потребностей организации и ее бизнес-процессов.
4. Выбор подходящей технологии: рассмотрение различных вариантов технологий и инструментов, которые могут использоваться для разработки системы автоматизации планирования и учета продаж, и выбор наиболее подходящего варианта.
5. Разработка системы: описание процесса разработки системы, включая этапы, методы и инструменты, используемые для создания системы.
6. Тестирование и внедрение системы: описание процесса тестирования системы на соответствие требованиям и ее внедрения в организацию.
7. Обучение пользователей: рассмотрение вопросов обучения сотрудников организации работе с новой системой, и примеры методов обучения.
8. Заключение: обобщение основных выводов и результатов работы, а также перспективы дальнейшего развития и использования системы автоматизации планирования и учета продаж.

**I.**  **Введение**

 Автоматизация планирования и учета продаж - это очень важный аспект эффективного управления организацией, поскольку позволяет значительно повысить эффективность бизнес-процессов и улучшить результативность деятельности компании в целом. Вот несколько причин, почему автоматизация планирования и учета продаж является важным фактором успеха:

1. Большая точность данных: автоматизированная система планирования и учета продаж позволяет значительно уменьшить количество ошибок в данных и исключить возможность человеческого фактора. Это в свою очередь повышает точность анализа и прогнозирования результатов, что очень важно для принятия правильных решений.
2. Экономия времени и сокращение затрат: автоматизация учета продаж позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на ручной ввод и обработку данных. Это позволяет сотрудникам компании сконцентрироваться на других более важных задачах, таких как обслуживание клиентов и привлечение новых клиентов. Также автоматизированные системы могут помочь сократить затраты на операции, такие как управление запасами и логистика.
3. Улучшенный контроль и мониторинг: автоматизация планирования и учета продаж позволяет компании более эффективно контролировать и мониторить все аспекты бизнес-процессов, от продаж до финансов. Это позволяет руководству компании принимать более точные решения на основе актуальных данных.
4. Увеличение производительности и эффективности: автоматизация планирования и учета продаж позволяет сотрудникам компании более эффективно выполнять свои задачи, улучшая производительность и эффективность всей организации.
5. Повышение качества обслуживания клиентов: автоматизация планирования и учета продаж позволяет компании лучше понимать потребности клиентов и предоставлять более качественный сервис. Это в свою очередь повышает уровень доверия клиентов и может привести к увеличению продаж и доходов.

В целом, автоматизация планирования и учета продаж позволяет упростить процесс принятия решений в организации и повысить ее конкурентоспособность. Она обеспечивает более точный анализ продаж, позволяет быстрее реагировать на изменения в рынке, ускоряет процесс принятия решений и повышает эффективность работы организации в целом. Кроме того, автоматизация планирования и учета продаж позволяет увеличить точность прогнозирования продаж, что особенно важно для бизнеса, работающего в динамичной и конкурентной среде.

**II.** **Обзор существующих систем учета и планирования продаж**

Существует множество систем учета и планирования продаж, некоторые из которых являются наиболее популярными и широко используемыми. Рассмотрим некоторые из них:

1. Salesforce - это одна из самых популярных систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), которая позволяет управлять всеми аспектами продаж, от создания потенциальных клиентов до заключения сделок и ведения учета продаж. Она обладает мощными функциями анализа данных, которые помогают предсказывать тенденции и изменения в поведении клиентов.

Преимущества:

* Широкий функционал и гибкость настройки;
* Огромная база пользователей и сообщества для поддержки;
* Интеграция с другими приложениями и сервисами.

Недостатки:

* Сложность настройки для неопытных пользователей;
* Ограниченная гибкость интеграции с некоторыми сторонними приложениями;
* Высокая стоимость.
1. Zoho CRM - это облачная CRM-система, которая позволяет управлять процессами продаж, маркетинга и поддержки клиентов. Она предлагает функции учета продаж, управления контактами, интеграции социальных медиа и анализа данных.

Преимущества:

* Простота использования;
* Бесплатная версия для небольших бизнесов;
* Широкий функционал, включая управление продажами, маркетингом и поддержкой клиентов.

Недостатки:

* Ограниченный функционал в сравнении с Salesforce;
* Ограниченная гибкость настройки;
* Слабое сообщество и поддержка.
1. HubSpot CRM - это бесплатная CRM-система, которая предлагает функции учета продаж, управления контактами и маркетинга. Она обладает мощными функциями автоматизации, которые позволяют автоматизировать многие процессы продаж и маркетинга.

Преимущества:

* Бесплатная версия;
* Широкий функционал, включая учет продаж, маркетинг и автоматизацию процессов;
* Простота использования.

Недостатки:

* Ограниченный функционал в сравнении с Salesforce;
* Ограниченная гибкость настройки;
* Ограниченный набор интеграций с некоторыми сторонними приложениями.
1. Bitrix24 - это комплексное решение для управления бизнесом, которое включает в себя CRM-систему, управление проектами, задачами и документами, веб-сайт и другие функции. Bitrix24 предлагает учет продаж, управление контактами, взаимодействие с клиентами, анализ данных и другие функции.

Преимущества:

* Широкий функционал и гибкость настройки;
* Низкая стоимость;
* Интеграция со многими приложениями и сервисами.

Недостатки:

* Ограниченная гибкость в сравнении с Salesforce;
* Ограниченный набор интеграций с некоторыми сторонними приложениями;
* Ограниченное сообщество и поддержка.
1. amoCRM - это облачная CRM-система, которая позволяет управлять процессами продаж и взаимодействием с клиентами. Она предлагает функции учета продаж, управления контактами, автоматизации процессов и анализа данных.

Преимущества:

* Простота использования;
* Низкая стоимость;
* Хороший набор функций.

Недостатки:

* Ограниченный функционал в сравнении с Salesforce;
* Ограниченная гибкость настройки;
* Слабое сообщество и поддержка.

Каждая из перечисленных CRM-систем имеет свои преимущества и недостатки, которые следует учитывать при выборе подходящей системы для вашей организации. Важно также учитывать конкретные требования и особенности вашего бизнеса при выборе CRM-системы.

**III. Разработка требований к системе**

Разработка требований к системе является важным этапом в процессе автоматизации планирования и учета продаж. Она позволяет определить ключевые функции и возможности, которые должна предоставлять система, с учетом потребностей организации и ее бизнес-процессов.

Для начала, необходимо определить цели и задачи, которые организация ставит перед системой автоматизации планирования и учета продаж. Это могут быть, например, увеличение количества продаж, улучшение качества обслуживания клиентов, улучшение управления командой продавцов и т.д.

Далее необходимо определить ключевые функции, которые должна предоставлять система, чтобы достичь поставленных целей. К ним могут относиться:

1. Управление контактами и клиентской базой данных. Система должна предоставлять возможность управлять всей информацией о клиентах, включая контактную информацию, историю взаимодействия и прочее.
2. Управление продажами. Система должна позволять управлять воронкой продаж, отслеживать статусы сделок, прогнозировать продажи и т.д.
3. Управление задачами и планирование. Система должна позволять создавать задачи для продавцов, планировать их работу и отслеживать выполнение задач.
4. Аналитика и отчетность. Система должна предоставлять возможность анализировать данные о продажах и клиентах, строить отчеты и дашборды.
5. Интеграция с другими системами. Система должна интегрироваться с другими системами, используемыми в организации, такими как системы управления складом, системы электронной почты и т.д.

При разработке требований к системе необходимо учитывать особенности бизнес-процессов и потребности организации. Также стоит обратить внимание на удобство использования системы, возможности настройки и расширения функционала, а также стоимость системы и услуг по ее внедрению и поддержке. На этом этапе также важно учитывать потребности пользователей, которые будут работать с системой, и их возможности в использовании технологий. Требования к системе должны быть сформулированы максимально четко и конкретно, чтобы предотвратить возможные недопонимания в дальнейшей работе.

**IV. Выбор подходящей технологии**

Правильный выбор технологии для разработки системы автоматизации планирования и учета продаж имеет огромное значение для ее эффективной работы. На этом этапе необходимо рассмотреть различные варианты технологий и инструментов, которые могут использоваться, и выбрать наиболее подходящий вариант, учитывая следующие факторы:

1. Функциональные требования: выбранная технология должна обеспечивать все необходимые функции для решения задач системы автоматизации планирования и учета продаж.
2. Масштабируемость: система должна быть способной масштабироваться с ростом бизнеса и увеличением объема продаж.
3. Безопасность: выбранная технология должна обеспечивать высокий уровень защиты данных, включая защиту от несанкционированного доступа, взломов и кибератак.
4. Совместимость: технология должна совместима с существующими системами и инфраструктурой организации.
5. Стоимость: выбранная технология должна соответствовать бюджету организации и обеспечивать наилучшее соотношение цены и качества.
6. Поддержка и обслуживание: важно убедиться в наличии квалифицированной поддержки и обслуживания со стороны разработчика выбранной технологии.

После тщательного анализа всех этих факторов можно выбрать наиболее подходящую технологию для разработки системы автоматизации планирования и учета продаж.

**V**. **Разработка системы**

Процесс разработки системы автоматизации планирования и учета продаж включает несколько этапов.

1. Анализ требований. На этом этапе определяются ключевые функции и возможности, которые должна предоставлять система. Для этого проводится анализ бизнес-процессов организации, выявляются потребности и требования пользователей к системе.
2. Проектирование системы. На этом этапе разрабатывается архитектура системы, определяются ее компоненты, функции и интерфейсы. Также на этом этапе проектируются базы данных и разрабатывается схема их взаимодействия.
3. Разработка системы. На этом этапе происходит непосредственно создание системы. Разработчики используют выбранную технологию и инструменты, которые были выбраны на предыдущем этапе. На этом этапе создаются программные модули, базы данных, пользовательский интерфейс и прочие компоненты системы.
4. Тестирование системы. После создания системы проводится ее тестирование. Это позволяет выявить ошибки и недоработки в работе системы, которые могут быть исправлены до ее внедрения в организации.
5. Внедрение системы. После успешного тестирования системы она готова к внедрению в организацию. На этом этапе происходит установка и настройка системы, а также обучение пользователей ее использованию.
6. Сопровождение системы. После внедрения системы начинается ее сопровождение. Это включает в себя решение возникающих проблем и внесение изменений в систему, чтобы она соответствовала потребностям организации и ее бизнес-процессам.

Для разработки системы автоматизации планирования и учета продаж могут использоваться различные методы и инструменты. Например, можно использовать Agile-методологию разработки, а также различные фреймворки и библиотеки программирования. Однако выбор конкретных инструментов зависит от специфики проекта и потребностей организации.

**VI. Тестирование и внедрение системы**

После завершения разработки системы автоматизации планирования и учета продаж, необходимо приступить к ее тестированию и внедрению в организацию.

Этап тестирования системы начинается с проверки соответствия системы заданным требованиям и целям. Затем проводятся тесты на работоспособность и безопасность системы, а также на ее производительность и масштабируемость. В случае обнаружения ошибок и недостатков, они устраняются разработчиками, после чего тесты повторяются.

После успешного завершения тестирования системы, следует перейти к ее внедрению в организацию. На этом этапе необходимо провести тренинги для сотрудников, которые будут использовать систему, а также обеспечить ее интеграцию с другими системами, используемыми в организации.

Важно помнить, что успешное внедрение системы автоматизации планирования и учета продаж требует не только технической готовности, но и организационных изменений и адаптации бизнес-процессов к новым возможностям системы.

**VII. Обучение пользователей**

Обучение пользователей является важным этапом внедрения новой системы автоматизации планирования и учета продаж. Ниже приведены некоторые примеры методов обучения, которые могут быть использованы для этого.

1. Организация обучающих вебинаров. Вебинары - это онлайн-презентации, которые можно проводить для большого числа пользователей одновременно. Этот метод обучения позволяет сотрудникам организации учиться на удалении и в удобное для них время.
2. Разработка документации. Документация может включать в себя инструкции по работе с системой, руководства пользователя и другие материалы. Это может быть полезно для тех, кто предпочитает учиться самостоятельно.
3. Организация групповых занятий. Этот метод обучения предполагает непосредственное взаимодействие между преподавателем и учениками. Групповые занятия могут помочь улучшить понимание системы и ее функциональности.
4. Проведение индивидуальных занятий. Индивидуальные занятия могут быть полезны для тех, кто имеет особые требования или не может посетить групповые занятия. Также это может помочь улучшить качество обучения за счет персонального взаимодействия между преподавателем и учеником.
5. Организация онлайн-курсов. Онлайн-курсы могут быть полезны для тех, кто предпочитает учиться самостоятельно и на своем темпе. Они могут быть доступны в любое время и из любого места с подключением к Интернету.

Важно понимать, что обучение пользователей является непременным условием успешного внедрения новой системы автоматизации планирования и учета продаж. Необходимо выбрать подходящий метод обучения в зависимости от потребностей организации и ее сотрудников.

**VIII. Заключение**

В заключении статьи можно обобщить основные результаты работы по разработке системы автоматизации планирования и учета продаж. Важно подчеркнуть, что такая система позволяет повысить эффективность работы организации, улучшить планирование и учет продаж, а также сократить время и затраты на эти процессы.

Также стоит отметить, что внедрение системы автоматизации планирования и учета продаж может быть полезным для организаций различных отраслей и масштабов, начиная от малого бизнеса и заканчивая крупными корпорациями.

В перспективе дальнейшего развития и использования системы автоматизации планирования и учета продаж, можно рассмотреть возможности ее интеграции с другими системами управления, такими как системы управления проектами, финансовыми системами и т.д. Также важно продолжать совершенствование и модернизацию системы в соответствии с потребностями организации и изменениями на рынке.

Сразу написать полный код системы автоматизации планирования и учёта продаж организации, так как этот процесс очень сложный и требует тщательного планирования, проектирования и тестирования. Кроме того, для каждой организации требуются индивидуальные решения и настройки, которые должны соответствовать ее потребностям и бизнес-процессам.

Однако, могу привести примеры кода для отдельных частей системы. Например, вот пример кода для базы данных на языке SQL:

sql

-- Создание таблицы "Клиенты"

CREATE TABLE clients (

 client\_id INT PRIMARY KEY,

 client\_name VARCHAR(50) NOT NULL,

 client\_email VARCHAR(50) UNIQUE,

 client\_phone VARCHAR(20) UNIQUE,

 client\_address VARCHAR(100)

);

-- Создание таблицы "Товары"

CREATE TABLE products (

 product\_id INT PRIMARY KEY,

 product\_name VARCHAR(50) NOT NULL,

 product\_price DECIMAL(10, 2) NOT NULL,

 product\_quantity INT NOT NULL

);

-- Создание таблицы "Заказы"

CREATE TABLE orders (

 order\_id INT PRIMARY KEY,

 client\_id INT NOT NULL,

 order\_date DATE NOT NULL,

 order\_total DECIMAL(10, 2) NOT NULL,

 FOREIGN KEY (client\_id) REFERENCES clients(client\_id)

);

-- Создание таблицы "Позиции заказа"

CREATE TABLE order\_items (

 order\_id INT NOT NULL,

 product\_id INT NOT NULL,

 quantity INT NOT NULL,

 price DECIMAL(10, 2) NOT NULL,

 PRIMARY KEY (order\_id, product\_id),

 FOREIGN KEY (order\_id) REFERENCES orders(order\_id),

 FOREIGN KEY (product\_id) REFERENCES products(product\_id)

);

Это пример кода для создания базы данных с таблицами "Клиенты", "Товары", "Заказы" и "Позиции заказа". Он позволяет хранить информацию о клиентах, товарах, заказах и позициях заказа, связывая их между собой по уникальным идентификаторам.

Конечно, этот пример кода предназначен только для демонстрации, и на практике требуется более подробное проектирование базы данных, учета и планирования продаж с учетом специфики бизнес-процессов конкретной организации.