

Доклад по дисциплине: «Качество данных, подходы и инструменты»
на тему:
«Разработчики аналитических систем и платформ.»

Выполнил:
Студент 2 курса
Чесноков А.А.
Группа ИИБ23з1
Институт ЭП

Введение

- Разработчики аналитических систем и платформ играют ключевую роль в современной цифровой экономике. С их помощью организации могут эффективно собирать, обрабатывать и анализировать большие объемы данных, превращая их в ценную информацию для принятия решений. Аналитические платформы — это комплексные системы, которые включают различные технологии и методы, направленные на получение аналитических данных и создание отчетов, прогнозов и рекомендаций на основе имеющейся информации.

- ▶ Основные задачи разработчиков аналитических систем:
- ▶ Разработчики таких систем занимаются проектированием, разработкой и поддержкой платформ для анализа данных, что включает несколько ключевых аспектов:
- ▶ Проектирование архитектуры системы: Аналитические системы должны быть масштабируемыми, надежными и гибкими, чтобы поддерживать работу с большими объемами данных и предоставлять результаты в реальном времени. Разработчики проектируют архитектуру, которая позволяет легко добавлять новые источники данных и инструменты обработки.

1. Основные технологии и инструменты, используемые разработчиками аналитических систем.

- ▶ Разработчики аналитических платформ используют широкий спектр технологий для создания своих решений. Среди них можно выделить следующие:
- ▶ Базы данных и хранилища данных: Работа с данными начинается с их хранения и управления. Разработчики часто используют SQL и NoSQL базы данных, такие как PostgreSQL, MySQL, MongoDB, Cassandra и другие, а также специализированные хранилища данных (например, Amazon Redshift, Google BigQuery).
- ▶ Инструменты ETL: Для извлечения, трансформации и загрузки данных используются инструменты ETL (Extract, Transform, Load), такие как Apache NiFi, Talend, Informatica и другие. Они помогают разработчикам автоматизировать процесс интеграции данных из различных источников.

- ▶ **Инструменты обработки больших данных:** Для анализа огромных объемов данных используются фреймворки, такие как Apache Hadoop и Apache Spark. Эти системы позволяют распределенно обрабатывать данные, обеспечивая высокую производительность при работе с терабайтами или даже петабайтами данных.
- ▶ **Языки программирования:** Основные языки, которые используют разработчики аналитических платформ, включают Python, R, Java, Scala и другие. Python и R особенно популярны в области анализа данных и машинного обучения благодаря обширным библиотекам и фреймворкам.
- ▶ **Инструменты визуализации данных:** Важной частью аналитических систем являются инструменты визуализации, такие как Tableau, Power BI, QlikView и другие. Они позволяют пользователям легко визуализировать результаты анализа в виде графиков, таблиц и дашбордов.

- ▶ Роли и компетенции разработчиков аналитических платформ
- ▶ Работа разработчиков аналитических систем требует широкого набора навыков. Вот некоторые ключевые роли и компетенции:
- ▶ Инженеры данных (Data Engineers): Эти специалисты отвечают за разработку и поддержание инфраструктуры данных. Они строят системы для хранения, обработки и передачи данных, интегрируют различные источники данных и работают над оптимизацией производительности систем.
- ▶ Разработчики ETL-процессов: Такие разработчики сосредотачиваются на автоматизации процесса сбора, очистки и преобразования данных. Они разрабатывают ETL-пайплайны для обеспечения точности и своевременности поступающих данных.

- ▶ Разработчики backend-систем: Они проектируют и реализуют серверную часть аналитических платформ, обеспечивая масштабируемость и высокую производительность систем. Их работа включает создание API, взаимодействие с базами данных и интеграцию с другими сервисами.
- ▶ Специалисты по машинному обучению (ML Engineers): Эти разработчики внедряют алгоритмы машинного обучения в аналитические системы для создания предсказательных моделей. Они работают с большими объемами данных и разрабатывают модели для прогнозирования, классификации или кластеризации данных.
- ▶ Разработчики интерфейсов и UX-дизайнеры: Эти специалисты создают удобные и интуитивные интерфейсы для пользователей аналитических систем. Их задача — сделать так, чтобы работа с платформой была максимально понятной и продуктивной.

2. Перспективы и вызовы.

- ▶ Современные аналитические системы сталкиваются с рядом вызовов, таких как рост объема данных, необходимость в более быстрой обработке и увеличении сложности алгоритмов. Разработчики должны находить новые способы оптимизации работы платформ, включая использование облачных технологий, распределенных систем и искусственного интеллекта.
- ▶ В будущем ожидается еще большее развитие аналитических платформ с акцентом на использование данных в реальном времени и внедрение технологий искусственного интеллекта для более точных прогнозов и автоматизированных решений. Разработчики аналитических систем останутся ключевыми фигурами в этой динамично развивающейся области, предоставляя организациям инструменты для эффективной работы с данными.

3. История появления аналитических систем и платформ.

- ▶ История появления аналитических систем и платформ — это долгий процесс, который развивался параллельно с эволюцией информационных технологий, методов анализа данных и управления бизнесом. С момента зарождения первых методов анализа данных до современных платформ, способных обрабатывать гигантские объемы информации в реальном времени, развитие аналитических систем прошло множество этапов.
- ▶ 1. Ранний период: начало анализа данных
- ▶ Истоки аналитических систем можно проследить еще до появления компьютеров, когда организации использовали статистические методы для обработки и анализа данных. Уже в XIX веке британский статистик и социолог Уильям Фарр внедрил методы статистики для анализа данных о смертности и болезнях, что стало одним из первых примеров использования данных для принятия решений в социальной сфере.

Появление компьютеров и автоматизация анализа.

- ▶ В середине XX века с развитием компьютерной техники произошел значительный скачок в обработке данных. В 1950–1960-х годах появились первые системы управления базами данных (СУБД), которые позволяли компаниям централизованно хранить и управлять информацией.
- ▶ Одной из ключевых вех стало появление в 1960-х годах IBM System/360, которая обеспечила возможность обработки больших объемов данных и выполнение сложных расчетов. Это дало толчок к созданию первых информационных систем для управления бизнес-процессами, таких как ERP (Enterprise Resource Planning), которые использовались для сбора данных о работе компаний.

Заключение

- ▶ В условиях постоянно растущих объемов информации и возрастающей потребности в точных, быстрых и эффективных решениях, разработчики аналитических систем становятся одним из важнейших звеньев в процессе принятия решений.
- ▶ Важность работы разработчиков аналитических систем:
- ▶ Разработчики аналитических платформ создают решения, которые помогают организациям использовать данные для улучшения бизнес-процессов, повышения эффективности и достижения конкурентных преимуществ. В эпоху цифровой трансформации аналитика становится стратегическим ресурсом, позволяющим компаниям глубже понимать поведение своих клиентов, прогнозировать рыночные тренды и оптимизировать операции. Такие платформы позволяют автоматизировать процессы анализа данных, что экономит время и ресурсы, а также снижает вероятность ошибок.

- ▶ Многогранность работы
- ▶ Работа разработчика аналитических систем многогранна и требует навыков в различных областях: от программирования и работы с базами данных до понимания бизнес-анализа и визуализации данных. Эти специалисты должны иметь глубокие знания языков программирования, таких как Python, Java и SQL, а также владеть технологиями машинного обучения и искусственного интеллекта, которые помогают автоматизировать процесс анализа.
- ▶ Кроме того, разработчики аналитических систем должны уметь эффективно работать с большими объемами данных, управлять интеграцией различных источников данных и обеспечивать безопасность и конфиденциальность информации. Все это требует постоянного обновления знаний и следования новым трендам, таким как искусственный интеллект, облачные технологии, и анализ данных в реальном времени.

- ▶ Разработчики аналитических систем и платформ находятся на передовой технологического прогресса, создавая решения, которые меняют способ ведения бизнеса. Их работа охватывает широкий спектр задач — от работы с большими данными и оптимизации систем до проектирования удобных интерфейсов для конечных пользователей. С каждым годом аналитические платформы становятся все более интегрированными, мощными и доступными, что позволяет бизнесу принимать более обоснованные решения и быстрее реагировать на изменения рынка.
- ▶ Без разработчиков аналитических систем компании не смогли бы эффективно использовать свои данные для достижения стратегических целей. Эти специалисты играют ключевую роль в построении экосистем данных, которые определяют успешность бизнеса в условиях глобальной конкуренции и технологического прогресса.

Список использованных источников:

- ▶ 1. Абросимов Л.И., Рогов Д.Р. Методика переноса информационных систем в систему 1С-Битрикс на примере модуля «расписание» // Естественные и технические науки. 2023. № 8
- ▶ 2. Аксенов К.А., Спицина И.А. Решение задачи интеграции информационных систем на примере автоматизированной системы выпуска металлургической продукции // Инженерный вестник Дона. 2023. № 6 (102).
- ▶ 3. Алпеев В.С., Ли М.В., Савельев А.А., Белодедов М.В., Большаков С.А. Применение мультипредметных нейронных сетей и миварных экспертных систем для создания гибридных интеллектуальных информационных систем // Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления и обработки данных. Сборник статей Всероссийской научной конференции. В 2-х томах. Москва, 2022.
- ▶ 4. Алпеев В.С., Ли М.В., Савельев А.А., Правдина А.Д., Балдин А.В. О применении мультипредметных нейронных сетей и миварных экспертных систем для создания гибридных интеллектуальных информационных систем // Информация и образование: границы коммуникаций. 2022. № 14 (22).
- ▶ 5. Алчинов А.И., Гороховский И.Н. Концепция создания прикладной географической информационной системы моделирования поисковых корреляционно-экстремальных систем автономной навигации // Проблемы управления. 2022. № 1.
- ▶ 6. Андреева Н.А., Корчагина Е.В., Корчагин В.В., Магометов А.К. Архитектура информационной системы автоматизированного обслуживания пользователей сети подразделений уголовно-исполнительной системы // Вестник Воронежского института ФСИН России. 2022. № 4.
- ▶ 7. Андреева О.Н., Новиков Е.С. Информационная система поддержки принятия решений в экспертных системах // Морской вестник. 2023. № S1 (16).
- ▶ 8. Апухтина А.В., Ширяева Ю.В. Роль и место информационных систем в системе оценки качества образования // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. 2022. № 2 (16).
- ▶ 9. Афанасьев А.С., Вященко Ю.Л., Иванов К.М. Метрики информационной системы координат как инструменты управления рисками в проектировании системы оружия // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. 2022. № 3 (123).

Спасибо за внимание