

тестового проекта

Занятие 7

ИТ-программное решение для бизнеса

Независимый дизайнер тестового проекта: Рамин Мохаммаддуст

Независимый валидатор тестового проекта: Афшин Дехгани

Введение

На этом занятии вы станете аналитиком бизнес-аналитиком (БА) в Belle Croissant Lyonnais. Ваша задача — создать интерактивную информационную панель с использованием Power BI для визуализации и анализа различных аспектов бизнеса пекарни, включая отзывы клиентов, взаимодействие с социальными сетями, посещаемость веб-сайта и данные программы лояльности.

На этом занятии будут оценены ваши навыки в следующих направлениях:

- **Подготовка данных и моделирование:** Подключение к базе данных, очистка и преобразование данных, а также создание недостающих связей между таблицами.
- **Дизайн и визуализация информационных панелей:** Создание визуально привлекательных и информативных информационных панелей с использованием широкого спектра диаграмм, графиков и других визуальных элементов Power BI.
- **Интерактивные функции:** Внедрение фильтров, срезов и функций детализации для обеспечения интерактивного анализа данных.
- **Бизнес-аналитика:** Применение ваших аналитических навыков для получения информации на основе полученных данных и представления ее в понятной и доступной форме.

Содержание

Данный учебный пакет содержит следующие материалы:

1. **Session Instructions (PDF):** Подробные инструкции с описанием задач, которые необходимо выполнить, и ожидаемых результатов для этого занятия.
2. **Common Folder:** Эта папка содержит дополнительные ресурсы, такие как логотип, значки, руководство по стилю и другие элементы дизайна Belle Croissant Lyonnais, которые могут быть использованы при разработке приложения.
3. **Database Schema (SQL):** SQL-скрипт, содержащий структуру таблиц Promotions и LoyaltyProgram, которые вы будете использовать на данном занятии.
4. **Data Files (CSV):**
 - customers_data.csv
 - customer_feedback.csv
 - social_media_engagement.csv
 - website_analytics.csv
 - loyalty_program_history.csv

Описание проекта и задач

На этом занятии вы создадите интерактивную информационную панель для Belle Croissant Lyonnais с использованием Power BI для анализа бизнес-данных из различных источников.

Методические рекомендации:

1. **Простота в использовании:** Сделайте панель мониторинга простой и интуитивно понятной для сотрудников.
2. **Привлекательный вид:** Следуйте руководству по стилю Belle Croissant Lyonnais при создании всех визуализаций.
3. **Корректная работа:** убедитесь, что все подключения к данным и визуализации работают корректно, без ошибок.
4. **Безопасность:** Защитите данные заказчиков и соблюдайте правила конфиденциальности данных.
5. **Своевременность:** Выполните все задания в течение указанного срока.

Технические особенности:

1. **Целостность данных:** Убедитесь, что при всех импортах и преобразованиях данных сохраняется исходная структура данных и взаимосвязи. Убедитесь, что количество строк соответствует исходным файлам.
2. **Правила присвоения имен:** Используйте согласованные и понятные названия для всех показателей, вычисляемых столбцов и визуализаций. Используйте стандартный формат (например, "Metric_Name [Unit]").
3. **Показатели эффективности:** Внедрите показатели DAX для ключевых показателей эффективности (KPIs), которые можно легко сверить с исходными данными.
4. **Стандарты визуализации:** Используйте predetermined набор типов диаграмм и цветовых схем на всех страницах панели мониторинга для обеспечения согласованности.
5. **Интерактивность:** Реализуйте возможности перекрестной фильтрации и детализации, которые единообразно работают со всеми элементами панели мониторинга.
6. **Обработка ошибок:** Включите проверку ошибок в показателях DAX для обработки возможных нулевых значений или сценариев деления на ноль.

Дополнительные факторы:

- Панель мониторинга должна автоматически обновляться при изменении базовых данных.
- Используйте четкие надписи и инструкции для всех элементов панели мониторинга.
- Логически распределяйте информацию по разным страницам панели мониторинга.
- Учитывайте потенциальные проблемы с качеством данных и находите подходящие решения.
- Применяйте интерактивные функции, такие как фильтры, чтобы улучшить взаимодействие с пользователем.

Общие рекомендации:

1. **Целостность данных:** Обеспечьте точность и согласованность при очистке, преобразовании и анализе данных.
2. **Ясность и лаконичность:** Излагайте свои выводы ясно и лаконично, уделяя особое внимание практическим выводам.
3. **Тайм-менеджмент:** Эффективно управляйте своим временем для выполнения всех задач в отведенные сроки.

Особые требования для Belle Croissant Lyonnais:

1. **Конфиденциальность данных:** Относитесь ко всем данным как к конфиденциальным и соблюдайте правила сохранения конфиденциальности данных.
2. **Руководство по стилю:** Для получения информации о форматировании и оформлении визуализаций и отчетов обратитесь к руководству по стилю Belle Croissant Lyonnais.
3. **Обязательные требования:** Убедитесь, что вы хорошо разбираетесь в концепциях анализа данных и умеете пользоваться инструментами, доступными в вашей производственной среде.

Общие рекомендации по разработке программного обеспечения:

Учтите, что несмотря на фокус проекта на анализе данных и отчетности, в некоторых случаях стоит придерживаться общих рекомендаций по разработке программного обеспечения. К ним относятся:

- **Модульность кода:** Организуйте свой код в виде повторно используемых функций или модулей.
- **Комментирование:** Добавляйте четкие и лаконичные комментарии, поясняющие ваш код.
- **Обработка ошибок:** Внедрите соответствующие механизмы обработки ошибок для управления непредвиденными ситуациями.

Инструкции для участника

7.1 Настройка базы данных и импорт данных

Цель:

Настроить базу данных для информационной панели бизнес-аналитики (BI) Belle Croissant Lyonnais и импортировать предоставленные данные, гарантируя их точность и полноту.

Задачи:

1. **Создание базы данных:**
 - Создайте базу данных с именем BelleCroissantLyonnaiseBI. Для этого можно использовать Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS).
2. **Выполнение схемы:**
 - Выполните SQL-скрипт Session7_Database_Schema.sql для создания следующих таблиц:
 - Customers
 - CustomerFeedback
 - SocialMediaEngagement
 - WebsiteAnalytics
 - LoyaltyProgramHistory
3. **Установление связей:** Создавайте в Power BI связи между таблицами на основе общих полей. Это позволит проводить комплексный анализ по всем наборам данных.
4. **Импорт данных:**
 - Импортируйте предоставленные CSV-данные в соответствующие таблицы:

- customers_data.csv -> Customers
 - customer_feedback.csv -> CustomerFeedback
 - social_media_engagement.csv -> SocialMediaEngagement
 - website_analytics.csv -> WebsiteAnalytics
 - loyalty_program_history.csv -> LoyaltyProgramHistory
- Вы можете использовать SSMS или любой другой инструмент SQL для импорта данных.

Результаты:

- **Учетные данные базы данных:** Укажите сведения о подключении (имя сервера, имя базы данных, имя пользователя, пароль) в текстовом файле с именем Session7_DatabaseCredentials.txt.
- **Сценарий верификации:** Создайте SQL-скрипт с именем Session7_DatabaseVerification.sql, который выполняет следующие проверки:
 - Подтверждает существование и правильность структуры всех таблиц.
 - Подсчитывает количество строк в каждой таблице и сравнивает их с ожидаемыми значениями, полученными на основе CSV-файлов.
 - Проверяет наличие данных в каждой таблице, выбирая несколько выборочных строк.

7.2 Создание информационной панели

Цель:

Создать интерактивную информационную панель в Power BI для отображения важной информации о бизнесе Belle Croissant Lyonnais.

Задачи:

1. Настройка панели мониторинга:

- Создайте новую панель мониторинга в Power BI.
- Присвойте названия страницам:
 - "Customer Feedback"
 - "Social Media"
 - "Website Traffic"
 - "Loyalty Program"

2. Отобразите данные (составьте эти диаграммы/графики):

- **Страница Customer Feedback:**
 - **Линейный график:** Показывает, как меняются оценки клиентов с течением времени (используйте столбцы 'Date' и 'Rating').
 - **Круговая диаграмма:** Показывает процентное соотношение каждой оценки (от 1 до 5 звезд).
- **Страница Social Media:**

- **Линейный график:** Показывает, сколько лайков, репостов и комментариев получает каждый пост за период (используйте 'Date', 'Likes', 'Shares', 'Comments').
 - **Гистограмма:** Показывает общее количество лайков, репостов и комментариев для каждой платформы (используйте 'Platform', 'Likes', 'Shares', 'Comments').
 - **Страница Website Traffic:**
 - **Линейный график:** Показывает, сколько людей ежедневно посещают веб-сайт (используйте 'Date' и 'Pageviews').
 - **Гистограмма:** Показывает 5 самых посещаемых страниц (используйте 'Page' и 'Pageviews').
 - **Страница Loyalty Program:**
 - **Линейный график:** Показывает, сколько баллов начисляется и используется каждый месяц (используйте 'TransactionDate', 'PointsEarned', 'PointsRedeemed').
 - **Изображение карты:** Показывает общее количество участников программы лояльности.
3. **Сделайте его интерактивным:**
- Добавление фильтров на панель мониторинга:
 - **Фильтр по дате:** позволяет пользователям выбирать период времени для просмотра данных.
 - **Фильтр платформ (страница Social Media):** Позволяет пользователям выбирать, какую платформу просматривать.

Результаты:

- Файл Power BI с именем "BelleCroissantLyonnais_Dashboard.pbix" со всеми страницами и диаграммами/графиками.

Дополнительные примечания:

- Используйте точные имена столбцов из CSV-файлов.
- Убедитесь, что диаграммы и графики легко читаемы и понятны.
- Панель мониторинга должна работать, даже если данные в CSV-файлах изменятся.

7.3 Анализ и визуализация эмоциональной окраски

Цель:

Проанализировать отзывы заказчиков, чтобы понять, довольны они или нет.

Задачи:

1. **Составить списки слов:**
 - **Позитивные слова:** happy, satisfied, delicious, amazing, love, excellent, great, enjoyed, recommend, best
 - **Негативные слова:** disappointed, bad, terrible, awful, hate, worst, horrible, disgusting, not good, dislike

2. Проверить каждый комментарий:

- Просмотрите каждый комментарий в наборе данных обратной связи.
- Подсчитайте, сколько позитивных и негативных слов содержится в комментарии.
- Если больше позитивных слов, отметьте комментарий как "Positive".
- Если больше негативных слов, отметьте комментарий как "Negative".
- Если количество позитивных и негативных слов равно или их нет, отметьте комментарий как "Neutral".

3. Отображение на панели управления:

- На странице "Customer Feedback" в панели мониторинга Power BI добавьте следующие данные:
 - **Круговая диаграмма:** Показывает процент положительных, отрицательных и нейтральных комментариев.
 - **Линейный график:** Показывает, сколько положительных и отрицательных комментариев поступает каждую неделю.
 - **Гистограмма:** Показывает топ-5 самых употребляемых позитивных и топ-5 самых употребляемых негативных слов.
 - **Таблица:** Показывает, сколько раз было использовано каждое из топ-5 позитивных и негативных слов.

4. Добавление фильтров:

- Позвольте пользователям выбирать период для анализа изменений положительных и отрицательных комментариев.

Результаты:

- Обновите файл BelleCroissantLyonnais_Dashboard.pbix.

7.4 Анализ эффективности программы лояльности

Цель:

Проанализировать и визуализировать эффективность программы лояльности Belle Croissant Lyonnais с помощью таблицы loyalty_program_history.csv в Power BI.

Задачи:

1. Накопление и расходование баллов:

- **Баллы с течением времени:** создайте линейную диаграмму, отображающую общее количество заработанных и израсходованных баллов с течением времени (по неделям или месяцам).
- **Среднее количество баллов за транзакцию:** Рассчитайте и отобразите среднее количество баллов, заработанных за транзакцию, с помощью визуального отображения карты.
- **Лучшие заказчики:** Определите и продемонстрируйте с помощью гистограммы 5 лучших заказчиков, набравших наибольшее количество баллов.

- **Время для расходования:** Рассчитайте среднее время (в днях) между получением и расходованием баллов. Отобразите данный показатель с помощью отображения карты.

2. Распределение и продвижение по уровням:

- **Распределение по уровням (упрощенное):** Визуализируйте распределение заказчиков по упрощенным уровням лояльности (Basic, Silver, Gold, Platinum) с помощью кольцевой диаграммы.
- **Распределение по уровням (подробное):** Визуализируйте распределение заказчиков по всем 16 уровням лояльности с помощью гистограммы.
- **Воронка повышения уровня:** Создайте две воронкообразные диаграммы, чтобы визуализировать продвижение заказчиков по уровням лояльности (одну для упрощенной, а другую для детализированной структуры уровней).
- **Время повышения:** Рассчитайте среднее время, необходимое клиентам для перехода с одного уровня на другой. Отобразите данную информацию в виде таблицы.

3. Средняя частота активности:

- **Активность по уровням:** Проанализируйте и визуализируйте среднюю частоту действий, приносящих баллы, для каждого уровня лояльности. Используйте гистограмму, чтобы сравнить среднюю частоту активности каждого клиента на упрощенном и детализированном уровнях.

Результаты:

- Обновите файл BelleCroissantLyonnais_Dashboard.pbix с графиками и таблицами на странице "Loyalty Program".

Дополнительные примечания:

- **Структура уровней:** Программа лояльности состоит из нескольких уровней, начиная с уровня 'Basic 1'. Каждый раз, когда заказчик выполняет действие "Tier Upgrade", он переходит на следующий уровень.
- **Названия уровней (подробные):**
 - Уровни 1-4: Basic 1, Basic 2, Basic 3, Basic 4
 - Уровни 5-8: Silver 1, Silver 2, Silver 3, Silver 4
 - Уровни 9-12: Gold 1, Gold 2, Gold 3, Gold 4
 - Уровни 13-16: Platinum 1, Platinum 2, Platinum 3, Platinum 4
- **Названия уровней (упрощенные):**
 - Уровни 1-4: Basic
 - Уровни 5-8: Silver
 - Уровни 9-12: Gold
 - Уровни 13-16: Platinum
- **Интерпретация данных:** Количество действий по повышению уровня для клиента показывает, сколько раз он поднимался с уровня 'Basic 1'. Например, клиент, выполнивший семь действий "Tier Upgrade", попал бы в категорию 'Silver 3'.

- **Воронкообразная диаграмма:** Воронкообразная диаграмма — это визуальное представление, которое показывает ход выполнения процесса. В контексте программы лояльности она показывает, сколько заказчиков находится на каждом уровне, начиная с самого большого числа сверху ('Basic 1') и уменьшаясь по мере продвижения к более высоким уровням. Это помогает визуализировать снижение числа заказчиков по мере прохождения ими программы лояльности.