**Лабораторна робота №1**

**«Розробка технічного завдання програмної системи»**

**Вайнагій Д. В. 311 група.**

1. Формально описати вимоги «замовника».

Вимоги для системи управління фітнес клубом яку потрібно було зробити в пункті 1 для іншого студента

Можливості для адміністрації клубу:

1. Управління контактною інформацією:

- Зберігання основної контактної інформації про клієнтів, включаючи ім'я, контактні дані, адресу тощо.

- Можливість класифікації клієнтів за різними критеріями, такими як тип абонементу, активність, відвідуваність тощо.

2. Управління абонементами:

- Облік інформації про абонементи клієнтів, включаючи тип абонементу, термін дії тощо.

- Можливість встановлення різних умов для абонементів, таких як тривалість, кількість відвідувань, доступні послуги тощо.

3. Розклад тренувань:

- Ведення розкладу тренувань і групових занять для клієнтів і тренерів.

- Можливість реєстрації клієнтів на тренування та відміни запису.

4. Управління фінансами:

- Облік платежів клієнтів за абонементи, послуги, товари тощо.

- Генерація звітів про фінансову діяльність клубу, включаючи звіти про доходи, заборгованість клієнтів тощо.

5. Звітність та аналітика:

- Надання звітів та аналітичної інформації про роботу фітнес клубу, такої як аналіз відвідуваності.

6. Інтеграція з іншими системами:

- Можливість інтеграції з іншими програмними засобами, такими як системи розрахунків, веб-сайт фітнес клубу, системи електронної пошти тощо.

7. Підтримка клієнтського сервісу:

- Можливість швидкої обробки запитів клієнтів через CRM систему, включаючи реєстрацію скарг, запитів на допомогу тощо.

- Забезпечення зручного способу комунікації з клієнтами через CRM систему, наприклад, електронна пошта, повідомлення в системі тощо.

Можливості для клієнтів:

1. Онлайн запис на тренування: Клієнти зможуть здійснювати запис на тренування через онлайн платформу, переглядаючи доступний розклад та обираючи зручний для них час.
2. Персоналізована інформація: Клієнти матимуть доступ до персоналізованої інформації про свої абонементи, відвідуваність, історію покупок та інші важливі дані через особистий кабінет.
3. Нагадування і підказки: Система може надсилати клієнтам нагадування про заплановані тренування, а також корисні поради та рекомендації щодо здорового способу життя.
4. Зручний доступ до розкладу: Клієнти можуть переглядати актуальний розклад тренувань та групових занять через веб-сайт або мобільний додаток клубу, що полегшить планування їхнього часу.
5. Інтерактивна комунікація з клубом: Клієнти зможуть звертатися до адміністраторів клубу, робити запитання, залишати відгуки та пропозиції через спеціальні розділи або чат в CRM системі.
6. Бонусні програми та акції: Клієнти можуть отримувати інформацію про акції та спеціальні пропозиції клубу через CRM систему, а також брати участь в програмах лояльності та отримувати бонуси за активність.
7. Зручна оплата та управління абонементами: Клієнти зможуть здійснювати оплату за абонементи та інші послуги онлайн через CRM систему, а також керувати своїми абонементами, включаючи продовження та зміни умов.

Вимоги для системи залізничного вокзалу було згенеровано ШІ, оскільки студент відповідальний за опис вимог не виконав свого завдання.

### Вимоги Замовника для CRM Системи "Залізничний Вокзал"

#### 1. Загальні Вимоги

1. \*\*Ціль системи\*\*: Автоматизація обробки заявок пасажирів, покращення обслуговування клієнтів, підвищення ефективності роботи персоналу вокзалу.

2. \*\*Користувачі системи\*\*: Оператори кол-центру, співробітники інформаційної служби, менеджери вокзалу, технічний персонал.

#### 2. Функціональні Вимоги

1. \*\*Управління заявками\*\*:

- Створення та обробка заявок пасажирів (запити на інформацію, скарги, пропозиції, втрачений багаж).

- Автоматичне присвоєння заявкам пріоритету та статусу.

- Можливість призначення відповідальних за обробку заявок.

2. \*\*Інтеграція з іншими системами\*\*:

- Інтеграція з системою продажу квитків для отримання інформації про пасажирів та їх подорожі.

- Інтеграція з системою управління багажем для відстеження статусу багажу.

3. \*\*Управління контактами\*\*:

- Зберігання та оновлення контактної інформації пасажирів.

- Ведення історії взаємодій з кожним пасажиром.

4. \*\*Аналітика та звітність\*\*:

- Формування звітів про кількість та типи заявок, час обробки, задоволеність пасажирів.

- Аналітика з використанням дашбордів для візуалізації ключових показників ефективності (KPI).

5. \*\*Комунікація з пасажирами\*\*:

- Автоматичне відправлення повідомлень пасажирам про статус їхніх заявок (електронна пошта, SMS).

- Можливість прямого зв'язку з пасажирами через чат або телефон.

6. \*\*Безпека та конфіденційність\*\*:

- Захист персональних даних пасажирів відповідно до законодавства.

- Контроль доступу до інформації та логування дій користувачів системи.

#### 3. Нефункціональні Вимоги

1. \*\*Продуктивність\*\*:

- Система повинна забезпечувати високу швидкість обробки запитів, мінімальні затримки у відповіді користувачам.

2. \*\*Надійність\*\*:

- Висока доступність системи (не менш 99,9% часу роботи).

- Можливість відновлення системи після збоїв.

3. \*\*Масштабованість\*\*:

- Система повинна підтримувати збільшення кількості користувачів та оброблюваних заявок без значних змін в архітектурі.

4. \*\*Юзабіліті\*\*:

- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів з різним рівнем технічної підготовки.

- Підтримка декількох мов для зручності пасажирів різних національностей.

#### 4. Обмеження

1. \*\*Бюджет\*\*: Проект повинен бути реалізований в рамках визначеного бюджету.

2. \*\*Час\*\*: Впровадження системи повинно бути завершено протягом шести місяців.

3. \*\*Технічні обмеження\*\*: Система повинна працювати на існуючій IT-інфраструктурі вокзалу.

#### 5. Юридичні Вимоги

1. \*\*Відповідність регламентам\*\*: Система повинна відповідати всім національним та міжнародним стандартам і регламентам у сфері обробки персональних даних.

Це формальний опис вимог замовника для CRM системи "Залізничний Вокзал", який включає функціональні та нефункціональні вимоги, а також обмеження та юридичні аспекти.

2. Описати функціональність продукту.

**1. Модуль Управління Заявками**

1. **Створення та Обробка Заявок**:
   * Інтерфейс для створення нових заявок з різних джерел (кол-центр, веб-форма, мобільний додаток).
   * Форма заявки включає тип запиту (інформація, скарга, пропозиція, втрачений багаж), контактні дані пасажира, опис проблеми.
   * Автоматичне присвоєння пріоритету заявці на основі її типу та інших параметрів (наприклад, терміновість).
2. **Призначення та Відстеження Заявок**:
   * Автоматичне або ручне призначення відповідального співробітника для обробки заявки.
   * Статус заявки (новий, в обробці, вирішено, закрито) з можливістю відстеження змін статусу в реальному часі.
   * Логування всіх дій по заявці для забезпечення прозорості та можливості аудиту.

**2. Модуль Інтеграції**

1. **Інтеграція з Системою Продажу Квитків**:
   * Доступ до інформації про подорож пасажира (дату і час поїздки, маршрут, номер квитка).
   * Автоматичне підтягання даних пасажира до заявки на основі номера квитка.
2. **Інтеграція з Системою Управління Багажем**:
   * Відстеження статусу багажу пасажира в реальному часі.
   * Можливість автоматичного створення заявок на втрачений багаж та оновлення їх статусу.

**3. Модуль Управління Контактами**

1. **Збереження Контактної Інформації**:
   * База даних контактної інформації пасажирів (ім'я, телефон, електронна пошта, адреса).
   * Можливість оновлення контактних даних пасажирів.
2. **Історія Взаємодій**:
   * Журнал всіх попередніх взаємодій з кожним пасажиром.
   * Можливість перегляду попередніх заявок, запитів та відповідей.

**4. Модуль Аналітики та Звітності**

1. **Формування Звітів**:
   * Звіти про кількість заявок за певний період, їх типи та статуси.
   * Звіти про час обробки заявок та ефективність роботи співробітників.
2. **Аналітичні Дашборди**:
   * Візуалізація ключових показників ефективності (KPI) за допомогою графіків і діаграм.
   * Можливість фільтрації та налаштування параметрів відображення даних.

**5. Модуль Комунікації з Пасажирами**

1. **Автоматичні Повідомлення**:
   * Надсилання автоматичних повідомлень пасажирам про статус їхніх заявок через електронну пошту та SMS.
   * Шаблони повідомлень для різних типів заявок та статусів.
2. **Прямий Зв'язок**:
   * Інтегрований чат для миттєвого спілкування з пасажирами.
   * Можливість здійснення та прийому телефонних дзвінків через систему.

**6. Модуль Безпеки та Конфіденційності**

1. **Захист Персональних Даних**:
   * Шифрування даних пасажирів для захисту конфіденційності.
   * Механізми аутентифікації та авторизації для обмеження доступу до даних.
2. **Контроль Доступу та Логування**:
   * Налаштування прав доступу для різних категорій користувачів.
   * Логування всіх дій в системі для забезпечення можливості аудиту.

3. Описати інтерфейс потенційних користувачів.

**1. Інтерфейс Оператора Служби підтримки**

1. **Головний Екран**:
   * **Панель навігації**: Швидкий доступ до основних модулів системи (заявки, контакти, звіти).
   * **Список заявок**: Таблиця з відкритими заявками, сортування за пріоритетом, датою створення, статусом.
   * **Пошук**: Поле для пошуку заявок за різними критеріями (номер квитка, ПІБ пасажира, тип заявки).
2. **Форма Створення Заявки**:
   * Поля для введення інформації про пасажира (ім'я, контактні дані).
   * Вибір типу заявки (запит на інформацію, скарга, пропозиція, втрачений багаж).
   * Опис проблеми та можливість додавання коментарів.
3. **Деталі Заявки**:
   * Інформація про пасажира та його поїздку (дані з системи продажу квитків).
   * Хронологія дій по заявці, коментарі, статус заявки.
   * Кнопки для оновлення статусу заявки, додавання коментарів, призначення відповідального.
4. **Комунікація**:
   * Вбудований чат для спілкування з пасажирами.
   * Кнопки для відправки повідомлень по електронній пошті або SMS.

**2. Інтерфейс Менеджера Вокзалу**

1. **Головний Екран**:
   * **Аналітичні Дашборди**: Візуалізація ключових показників ефективності (KPI) по всім заявкам.
   * **Звіти**: Доступ до детальних звітів про кількість заявок, час їх обробки, задоволеність пасажирів.
2. **Управління Персоналом**:
   * Інтерфейс для призначення відповідальних за обробку заявок.
   * Моніторинг роботи співробітників, аналіз продуктивності.
3. **Налаштування Системи**:
   * Управління правами доступу користувачів.
   * Налаштування шаблонів повідомлень, автоматичних відповідей.

**3. Інтерфейс Технічного Персоналу**

1. **Головний Екран**:
   * **Список завдань**: Таблиця з технічними завданнями, включаючи заявки на втрачений багаж та технічні несправності.
   * **Статус Завдань**: Фільтри для відображення завдань за пріоритетом, типом, статусом.
2. **Деталі Завдання**:
   * Повна інформація про завдання, включаючи всі коментарі та дії.
   * Можливість оновлення статусу завдання, додавання коментарів, призначення відповідального.
3. **Інструменти для Відновлення**:
   * Доступ до історії дій по кожному завданню.
   * Інструменти для пошуку та відновлення даних (наприклад, щодо багажу).

**4. Інтерфейс Пасажира (Клієнта)**

1. **Особистий Кабінет**:
   * **Панель управління**: Інформація про всі створені заявки, їх статус та історію.
   * **Форма створення нової заявки**: Проста та інтуїтивно зрозуміла форма для подачі нових запитів.
2. **Сповіщення**:
   * Отримання автоматичних сповіщень про зміни статусу заявок через електронну пошту або SMS.
   * Можливість перегляду та відповіді на повідомлення в чаті.
3. **Зворотний Зв'язок**:
   * Форма для надання зворотного зв'язку про якість обслуговування.
   * Оцінка роботи та залишення коментарів щодо обробки заявок.

4. Скласти рекомендації щодо потреб збереження інформації.

**1. Типи Даних для Збереження**

1. **Дані Пасажирів**:
   * Персональні дані (ім'я, прізвище, дата народження, контактна інформація).
   * Інформація про поїздки (номер квитка, дата та час подорожі, маршрут).
2. **Дані Заявок**:
   * Деталі заявки (тип, опис проблеми, статус, пріоритет).
   * Історія дій по заявці (дата створення, зміни статусу, коментарі).
3. **Комунікаційні Дані**:
   * Журнали спілкування з пасажирами (електронні листи, SMS, чат повідомлення).
   * Шаблони повідомлень та відповіді.
4. **Аналітичні Дані**:
   * Звіти про кількість заявок, їх типи та статуси.
   * Дані про продуктивність співробітників та ефективність роботи.
5. **Технічні Дані**:
   * Логи системи (дії користувачів, помилки, збої).
   * Дані резервних копій.

**2. Рекомендації щодо Збереження Даних**

1. **Вибір Технологій для Збереження Даних**:
   * Використання реляційних баз даних (наприклад, PostgreSQL, MySQL) для зберігання структурованих даних (заявки, дані пасажирів).
   * Використання NoSQL баз даних (наприклад, MongoDB) для зберігання неструктурованих даних (логи, журнали комунікацій).
2. **Архітектура Збереження Даних**:
   * Впровадження системи реплікації для забезпечення високої доступності та відмовостійкості.
   * Використання розподілених систем зберігання даних для забезпечення масштабованості (наприклад, Hadoop, Cassandra).
3. **Резервне Копіювання**:
   * Регулярне створення резервних копій баз даних (щоденне повне резервне копіювання, щогодинні інкрементальні копії).
   * Збереження резервних копій в географічно розподілених центрах обробки даних.
4. **Безпека Даних**:
   * Шифрування даних під час зберігання (at rest) та під час передачі (in transit) з використанням сучасних криптографічних алгоритмів (наприклад, AES-256).
   * Використання систем контролю доступу на основі ролей (RBAC) для обмеження доступу до даних відповідно до посадових обов'язків користувачів.
5. **Управління Даними**:
   * Впровадження політик збереження даних (retention policies) для автоматичного видалення старих даних, які більше не потрібні (наприклад, заявки, які закриті більше ніж рік тому).
   * Регулярне проведення аудиту та моніторингу доступу до даних для виявлення та запобігання несанкціонованому доступу.
6. **Відновлення після Збоїв**:
   * План відновлення після збоїв (DRP), включаючи регулярне тестування процедур відновлення даних.
   * Автоматизація процесів відновлення даних для мінімізації простою системи.
7. **Забезпечення Відповідності Законодавству**:
   * Дотримання вимог законодавства щодо зберігання та обробки персональних даних (наприклад, GDPR, закон про захист персональних даних).
   * Забезпечення можливості реалізації прав суб’єктів даних (право на доступ, виправлення, видалення даних).

**3. Інструменти та Практики**

1. **Інструменти для Резервного Копіювання та Відновлення**:
   * Використання інструментів для автоматизації резервного копіювання
   * Використання хмарних сервісів для зберігання резервних копій (AWS S3, Google Cloud Storage).
2. **Моніторинг та Аудит**:
   * Впровадження систем моніторингу баз даних та серверів
   * Регулярний аудит безпеки та відповідності внутрішнім політикам та зовнішнім регуляторним вимогам.
3. **Навчання Персоналу**:
   * Регулярне навчання персоналу щодо політик безпеки даних та процедур збереження даних.
   * Підвищення обізнаності про важливість захисту даних та відповідальність за дотримання політик.