**Лабораторная работа №4**

**Спецификация требований к курсовому проекту на тему «Приложение для косметологического центра»**

**1. Введение**

**1.1 Назначение**

Данная спецификация требований к программному обеспечению (ПО) определяет требования для создания приложения косметологического центра, предоставляющего клиентам возможность онлайн-записи на процедуры, просмотра доступных услуг и специалистов, а также управления личным кабинетом. Документ предназначен для разработчиков, тестировщиков, дизайнеров, администраторов и конечных пользователей, участвующих в процессе создания, тестирования и использования приложения.

**1.2 Соглашения, принятые в документах**

* Основной текст интерфейса должен быть читаемым, визуально выделяться на фоне фона приложения.
* Заголовки должны быть визуально отличимы от основного текста, возможно использование фирменного шрифта или цвета.
* Вспомогательный (мелкий) текст допускается отображать более светлым цветом для минимального отвлечения внимания.
* Элементы интерфейса (кнопки, ссылки) должны иметь различные состояния (по наведению, при активации и т.п.) для обеспечения визуальной обратной связи.
* Графические элементы (иконки, иллюстрации, логотипы) должны соответствовать единому фирменному стилю косметологического центра.

**1.3 Границы проекта**

Приложение предназначено для обслуживания клиентов косметологического центра и автоматизации процессов записи, отображения услуг, управления специалистами и историей процедур.

**Основные функции включают:**

* Просмотр каталога процедур.
* Поиск и фильтрация процедур по категориям, стоимости и длительности.
* Просмотр информации о специалистах, выполняющих процедуры.
* Онлайн-запись на процедуры с выбором даты и времени.
* Личный кабинет клиента с активными записями и личной информацией.
* Регистрация и авторизация пользователей.

**Цели пользователей:**

* Быстрый доступ к информации о процедурах.
* Возможность онлайн-записи без звонков.
* Просмотр информации о записях.
* Получение уведомлений о ближайших записях.

**Бизнес-цели:**

* Повышение качества обслуживания клиентов.
* Автоматизация записи и учёта процедур.
* Увеличение числа постоянных клиентов за счёт удобства онлайн-сервисов.
* Формирование базы отзывов и оценок для анализа качества предоставляемых услуг.

**Границы разрабатываемого продукта**

**Первый релиз:**

* Каталог процедур с фильтрами.
* Система онлайн-записи.
* Регистрация и авторизация клиентов.
* Личный кабинет с историей записей.
* Просмотр информации о специалистах.

**Второй релиз:**

* Система уведомлений (e-mail/всплывающие сообщения).
* Сбор и аналитика отзывов клиентов.
* Просмотр расписания специалистов (для администраторов).
* Модуль аналитики посещаемости и загрузки процедур.

**2. Общее описание**

**2.1 Общий взгляд на продукт**

Приложение для косметологического центра представляет собой новый программный продукт, предназначенный для автоматизации процесса записи клиентов на процедуры, управления расписанием специалистов, а также предоставления удобного доступа к информации об услугах центра. Приложение разрабатывается с нуля и не является обновлением существующей системы. Сервис ориентирован на клиентов косметологических центров, администраторов и специалистов.

**2.2 Классы и характеристики пользователей**

1. **Клиенты (пользователи)**

* Могут просматривать каталог процедур.
* Могут записываться на процедуры, выбирая дату, время и специалиста.
* Имеют доступ к личному кабинету с историей записей.
* Получают уведомления о статусе записи (подтверждена, отменена).

1. **Администраторы**

* Управляют учетными записями пользователей и специалистов.
* Подтверждают или отменяют записи.
* Добавляют, редактируют и удаляют процедуры.
* Контролируют учетные записи специалистов (редактирую, удаляют, добавляют специалиста).

**2.3 Операционная среда**

* Аппаратная платформа: сервер приложений, ПК и мобильные устройства пользователей.
* Операционные системы: Windows, macOS, Android, iOS.
* Браузеры (для веб-версии): Google Chrome, Safari, Microsoft Edge.
* Географическая доступность:
  + Приложение должно быть доступно из любой точки мира.
  + Интерфейс должен поддерживать как минимум русский и английский языки.

**2.4 Ограничения дизайна и реализации**

**Ограничения реализации:**

* **Поддержка устаревших браузеров**:
  + Обоснование: их использование минимально, а поддержка увеличивает сложность.
  + Решение: поддержка только актуальных версий современных браузеров.
* **Многоязычность**:
  + Обоснование: пользователи могут не владеть русским языком.
  + Решение: реализация ручной локализации на русском и английском языках.

**Ограничения дизайна:**

* **Главное меню**:
  + Обоснование: упрощение навигации для пользователей.
  + Решение: максимум 5 пунктов, адаптация под мобильные устройства без горизонтальной прокрутки.
* **Минимальное разрешение экрана**:
  + Обоснование: обеспечение корректной работы на смартфонах.
  + Решение: адаптивный дизайн с поддержкой от 320 пикселей по ширине.

**2.5 Предположения и зависимости**

1. Использование сторонних библиотек и плагинов (например, для уведомлений, календаря, визуальных эффектов). Прекращение их поддержки может повлиять на стабильность приложения.
2. Зависимость от хостинг-провайдера и/или облачного сервиса, обеспечивающего стабильную работу и безопасность данных.
3. Скорость и стабильность интернета у пользователей может влиять на восприятие приложения и отклик интерфейса.
4. Обновления операционных систем и браузеров могут потребовать адаптации и регулярного тестирования для обеспечения стабильной работы.

**3. Функции системы**

**3.1. Поиск и фильтрация процедур**

**3.1.1. Описание**

Функция позволяет пользователям находить косметологические процедуры через поисковую строку и использовать фильтры (по типу процедуры, стоимости, длительности).  
**Приоритет:** высокий.

**3.1.2. Функциональные требования**

1. Поиск процедур по ключевым словам (название).
2. Фильтрация по категориям процедур (уход, инъекции, лазерные и др.).
3. Возможность сброса всех фильтров одной кнопкой.

**3.2. Запись на процедуру**

**3.2.1. Описание**

Функция позволяет пользователям записываться на процедуры, выбирая специалиста, дату и время.  
**Приоритет:** высокий.

**3.2.2. Функциональные требования**

1. Выбор процедуры из каталога.
2. Выбор специалиста и времени из доступных слотов.
3. Подтверждение записи с отображением информации (услуга, дата, время, специалист).
4. Отображение стоимости процедуры.
5. Уведомление о подтверждении записи.
6. Обработка ошибок (например, если время уже занято).

**3.3. Личный кабинет пользователя**

**3.3.1. Описание**

Функция предоставляет пользователям доступ к управлению своим профилем и к истории записей.  
**Приоритет:** средний.

**3.3.2. Функциональные требования**

1. Регистрация и вход через логин и пароль.
2. Просмотр и редактирование личных данных.
3. Просмотр записей с возможностью отмены будущих процедур.
4. Отображение статуса каждой записи (подтверждена, отменена).

**4. Требования к данным**

**4.1 Логическая модель данных**

Логическая модель данных для приложения включает ключевые сущности и их связи:

* **Пользователь (User):**
  + Атрибуты: UserID, Name, Surname, Email, Login, Password, PhoneNumber
  + Связи: Пользователь может записываться на процедуры, оставлять отзывы.
* **Процедура (Procedure):**
  + Атрибуты: ProcedureID, Name, Category, Description, Duration, Price, Image
  + Связи: Процедура может быть выбрана многими пользователями, может относиться к нескольким специалистам.
* **Специалист (Specialist):**
  + Атрибуты: SpecialistID, Name, Surname, Specialization, ExperienceYears, Bio, Photo
  + Связи: Один специалист может выполнять одну процедур.
* **Запись (Appointment):**
  + Атрибуты: AppointmentID, UserID, ProcedureID, SpecialistID, DateTime, Status
  + Связи: Запись принадлежит конкретному пользователю, процедуре и специалисту.
* **Отзыв (Review):**
  + Атрибуты: ReviewID, UserID, Comment, Date
  + Связи: Отзыв связан с пользователем.

**4.2 Словарь данных**

* **Пользователь (User):**
  + UserID (int): Уникальный идентификатор
  + Name (string): Имя
  + Surname (string): Фамилия
  + Email (string): Уникальный email
  + Login (string): Уникальное имя пользователя
  + Password (string): Хешированный пароль
  + PhoneNumber (string): Телефон
* **Процедура (Procedure):**
  + ProcedureID (int): Уникальный ID процедуры
  + Name (string): Название процедуры
  + Category (string): Категория (лицо, тело и т.д.)
  + Description (string): Описание
  + Duration (int): Продолжительность в минутах
  + Price (decimal): Стоимость
  + Image (string): Ссылка на изображение
* **Специалист (Specialist):**
  + SpecialistID (int): Уникальный идентификатор
  + Name(string): имя
  + Surname(string): фамилия
  + Specialization (string): Специализация
  + ExperienceYears (int): Опыт в годах
  + Bio (string): Краткое описание
  + Photo (string): Ссылка на фото
* **Запись (Appointment):**
  + AppointmentID (int): Уникальный ID
  + UserID (int): ID пользователя
  + ProcedureID (int): ID процедуры
  + SpecialistID (int): ID специалиста
  + DateTime (DateTime): Дата и время
  + Status (string): Статус ( "Подтверждена", "Отменена")
* **Отзыв (Review):**
  + ReviewID (int): ID отзыва
  + UserID (int): ID пользователя
  + Comment (string): Комментарий
  + Date (DateTime): Дата публикации

**4.3. Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

**1. Получение данных:**

* **Ручной ввод администратором** — используется для добавления новых процедур, специалистов, новостей, акций и прочей информации через административную панель.
* **Импорт из Excel** — позволяет массово загружать или обновлять список процедур, расписания специалистов или акции, упрощая запуск и администрирование центра.

**2. Целостность данных:**

* **Проверка доступности специалиста и времени** перед созданием записи клиента (чтобы избежать пересечений по расписанию).
* **Валидация цен, длительности и описаний процедур** — исключает ошибки при отображении и расчётах.
* **Обязательная проверка связей** между процедурами, специалистами и записями, предотвращающая удаление связанных данных без последствий.

**3. Хранение данных:**

* **Основная база данных** — используется реляционная СУБД (например, MS SQL Server) для хранения информации о пользователях, процедурах, записях, отзывах и т.д.
* **Кэширование** — применяется для ускоренной загрузки часто используемых данных (каталог процедур, расписание, отзывы), снижая нагрузку на сервер.

**4. Утилизация данных:**

* Автоматическое обновление кэша популярных страниц (например, расписание и главная страница) — каждые 1–2 часа.
* Удаление устаревшей информации, например:
  + завершённых и просроченных акций,
  + записей, которые были отменены или завершены более чем 6 месяцев назад,
  + неактуальных специалистов или процедур, если они были удалены из центра.

**5. Интерфейсы программного обеспечения**

**5.1. Пользовательские интерфейсы**

* Современный UI/UX-дизайн, адаптированный под потребности клиентов косметологического центра (в т.ч. мобильная версия).
* Фирменный стиль центра: логотип, цветовая палитра, типографика.
* Поддержка светлой и тёмной темы интерфейса — для повышения комфорта пользователей.
* Удобная навигация по разделам: Главная, Услуги, Специалисты, Отзывы, Профиль.
* Форма записи с валидацией: проверка email, номера телефона, обязательных полей.
* Интерактивные карточки процедур и специалистов с возможностью записи.
* Личный кабинет пользователя с актуальными записями, настройками профиля.

**5.2. Интеграция и взаимодействие ПО**

* Связь с реляционной базой данных через ORM (например, Entity Framework).
* Интеграция с email-сервисами для уведомлений о записях и акциях.

**5.3. Поддержка оборудования**

* Работа на популярных платформах: Windows, macOS, Android, iOS (через кроссплатформенную реализацию или веб-приложение).
* Совместимость с внешними устройствами, если используется оборудование на стойке регистрации (например, принтер чеков, сканеры QR-кодов).

**5.4. Коммуникационные интерфейсы**

* Безопасная передача данных через HTTPS.
* Поддержка email и push-уведомлений для подтверждения записи, напоминаний, акций.
* Кэширование данных: популярные процедуры, отзывы, расписание — для ускоренной загрузки.

**6. Атрибуты качества**

**6.1. Удобство использования**

* Интуитивно понятный интерфейс, позволяющий пользователям быстро находить нужную услугу, мастера и записываться на приём.
* Минимизация количества кликов для записи, просмотра акций и управления профилем.
* Поддержка светлой и тёмной темы для комфортного использования в разное время суток.
* Подсказки и валидация при заполнении форм (запись, регистрация, обратная связь) — для снижения ошибок пользователей.

**6.2. Производительность**

* Время отклика основных страниц (каталог процедур, расписание, профиль) — не более 2 секунд при стандартной нагрузке.
* Система выдерживает не менее 50 одновременных пользователей без заметного снижения производительности.

**6.3. Безопасность**

* Шифрование всех данных, передаваемых между клиентом и сервером (HTTPS).
* Чёткое разграничение прав доступа: клиент, администратор.
* Регулярное создание резервных копий базы данных для предотвращения потерь информации при сбоях.

**6.4. Информационная безопасность**

* Все пароли пользователей хранятся в хешированном виде.
* Ведение журнала активности пользователей для отслеживания подозрительного поведения (например, множественные попытки входа).

**6.5. Масштабируемость**

* Архитектура системы допускает добавление новых функций (например, программы лояльности, видео-консультации) без полной переработки кода.
* Кроссплатформенность: поддержка мобильных устройств, планшетов и ПК.

**6.6. Надёжность**

* Гарантированное время доступности сервиса — не менее 99% в месяц.
* Логирование всех ошибок и уведомление администраторов о критических сбоях через email или мессенджеры.

**7. Требования к интернационализации и локализации**

* Реализация многоязычного пользовательского интерфейса с возможностью ручного выбора языка.
* Использование универсального и культурно-нейтрального дизайна, исключающего специфические цвета, изображения или символику, способные вызвать недопонимание в разных культурах.