

где $\int_0^a f(t) d_q t := a(1-q) \sum_{k=-\infty}^{\infty} q^k f(q^k a)$ ($0 < |q| < 1$).

Определение 3. Функция $F(x)$ называется q -первообразной для функции $f(x)$, если

$$D_q F(x) = f(x).$$

Теорема 1. Если f -ограниченная и непрерывная функция, то

$$F_0(x) = \int_a^x f(t) d_q t$$

есть q -первообразной для f .

Лемма 1. Если q -производная от непрерывной функции $g(x)$ равна нулю, т. е. $\forall x \in R D_q g(x) = 0$, то $g(x) = \text{const}$.

Теорема 2. Если F_0 есть q -первообразная непрерывной функции f , то для любой другой ее q -первообразной F выполняется равенство

$$F(x) = F_0(x) + \text{const}.$$

Теорема 3. (Формула Ньютона-Лейбница). Если f – непрерывная функция, то

$$F(b) - F(a) = \int_a^b f(t) d_q t,$$

где F есть q -первообразная для функции f .

Литература

1 Гаспер, Дж. Базисные гипергеометрические ряды / Дж. Гаспер, М. Рахман. – Москва : Мир, 1993. – 348 с.

2 Stankovic, M. S. On q -fractional derivatives of Riemann–Liouville and Caputo type / M. S. Stankovic, P. M. Rajkovic, S. D. Marinković. – arXiv, 2009. – 18 p. – (Preprint / University of Niš ; <https://arxiv.org/abs/0909.0387>).

М. А. Каравалева

Науч. рук. **Е. А. Ружницкая**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

КЛИЕНТСКАЯ ЧАСТЬ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «MARINA CUSTOM»

Разработана клиентская часть интернет-магазина кастомной одежды с использованием Adobe Photoshop, HTML5, CSS3, JS.

Клиентская часть интернет-магазина содержит следующие страницы:

- «Главная»;
- «Каталог»;

- «Обратная связь с администратором»;
- «О нас»;
- «Контакты»;
- «Корзина».

В приложении реализованы следующие возможности:

- выбора готовой кастомной одежды;
- создания собственного дизайна путем самостоятельного подбора вещи и принта;
- просмотра основной информации о данном магазине.

При открытии сайта пользователь попадает на главную страницу, на которой можно перейти к разделу с каталогом одежды и коллекцией рисунков, увидеть популярные варианты готовых вещей в наличии, получить основную информацию о данном интернет-магазине на слайдере, реализованном с помощью JavaScript.

В подвале страницы расположены дополнительная навигация и иконки различных социальных сетей, при нажатии на которые пользователь перенаправляется в соответствующую социальную сеть.

В разделе «Каталог» пользователь может выбрать себе уже готовую одежду с принтом, при этом он может отфильтровать ее по категориям.

После нажатия на карточку с товаром открывается страница с его описанием, где можно прочитать всю необходимую информацию о данной вещи и добавить товар в корзину.

У пользователя есть возможность выбрать одежду без принта и подобрать для выбранной вещи понравившуюся картинку, чтобы создать свой собственный дизайн.

После нажатия на кнопку «Подобрать принт», пользователю предоставляется возможность выбрать принт из предложенных вариантов и его расположение на одежде. Также он может загрузить свое изображение и отправить его администратору для дальнейшего рассмотрения.

Также можно зайти в коллекцию рисунков и для понравившегося принта подобрать имеющуюся в наличии одежду.

Пользователь может загрузить свою одежду и принт на сайт, указать способ расположения принта и оставить свой номер телефона, после чего с ним свяжутся и ориентируют по цене и срокам выполнения.

Также на сайте есть корзина, в которой хранятся выбранные принты, страница с отзывами и контактной информацией.

Таким образом, разработан макет и создана клиентская часть интернет-магазина кастомной одежды, реализующая перечень основных возможностей, необходимых для удобного и оптимального функционирования магазина в интернете.

Д. Е. Киселев

Науч. рук. М. В. Москалева,

ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКОЙ

На сегодняшний день каждая уважающая себя коммерческая организация по предоставлению услуг стремится к приобретению автоматизированной информационной системы. В данной работе рассматривается такая организация, как стоматология.

Для разработки приложения был выбран объектно-ориентированный язык программирования C# [1] и его интерфейс программирования приложений Windows Forms, среда разработки Visual Studio 2019 и система управления реляционными базами