

По нажатию кнопки «Преобразовать в раскраску» изображение заменяется на версию, состоящую только из контуров (рисунок 2).



Рисунок 2 — Вид преобразованной раскраски

По нажатию на кнопку «Заливка» выбирается инструмент, который заполняет область, ограниченную контуром, выбранным заранее цветом (рисунок 3).



Рисунок 3 — Вид раскраски после заливки сегмента

Заключение. Создание программы для рисования, которая включает в себя различные инструменты и функции, представляет собой увлекательную и многогранную задачу. Этот проект требует значительных усилий и обширных знаний в области программирования. В ходе тестирования программы удалось убедиться в ее надежности и функциональности, что подтверждает выполнение заданных требований. Разработка данного приложения не только позволяет пользователям эффективно реализовывать свои художественные идеи, но и демонстрирует высокий уровень владения языком программирования. Таким образом, данный проект является важным шагом вперед в области графического редактирования и взаимодействия с изображениями.

Список цитируемых источников

1. *Борисова, И. В.* Компьютерное зрение. Цифровая обработка и анализ изображений : учебное пособие / И. В. Борисова. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 163 с.
2. *Петрусевич, Д. А.* Геометрическое моделирование в компьютерной графике : учебное пособие / Д. А. Петрусевич. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 126 с.

УДК 004.652

В. В. Петлицкий

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

*Научный руководитель
М. А. Вареник*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЕБ-САЙТА ДЛЯ РЫБОЛОВОВ

Введение. Рыбалка — это сложная и многообразная деятельность, требующая знания различных видов рыб, их поведения, предпочтений в пище и мест обитания.

Предметная область исследования связана с разработкой веб-сайта для рыбаков. Актуальность этого

проекта обусловлена тем, что рыбалка является распространенным хобби и профессией для многих людей. Веб-сайт, предоставляющий ценную информацию о различных видах рыб, методах и снастях для рыбной ловли, а также советы и рекомендации от опытных рыбаков, будет весьма актуальным и полезным.

Важным аспектом проекта является наличие форума на сайте. Форум позволит рыбакам обмениваться опытом, задавать вопросы и получать ответы от сообщества. Это может способствовать улучшению общего опыта рыбалки, предоставляя рыбакам необходимые инструменты и информацию для повышения их уровня знаний и навыков в области рыбной ловли. Это, в свою очередь, может привести к повышению общей эффективности рыбалки.

Основная часть. Разработанный веб-сайт включает в себя следующие ключевые аспекты:

1. Новостной раздел: этот раздел содержит актуальные новости из мира рыболовства, информацию о предстоящих событиях исследования на тему рыболовства.

2. Раздел статьи: этот раздел содержит статьи из мира рыболовства.

3. Форум: форум предоставляет возможность для общения и обмена опытом между рыбаками. Здесь пользователи смогут задавать вопросы, делиться своими историями и советами, обсуждать различные методы и техники рыболовства.

4. Энциклопедия по рыбам Беларуси: в этом разделе представлена подробная информация о различных видах рыб, обитающих в водоемах Беларуси. Для каждого вида будет дано описание, фотографии, информация о местах обитания, поведении, питании, а также советы по ловле.

Для функционирования веб-сайта была разработана база данных с использованием СУБД Microsoft SQL Server. Проектирование базы данных проходило в три этапа [1]: концептуальное, логическое и физическое.

На концептуальном этапе проходил анализ предметной области, выделялись объекты изучаемой области, данные о которых необходимо хранить. Основными объектами были выделены: пользователь, роли, статьи, комментарии, лайки и дизлайки, сообщения, ветки форума, категории форума, упоминания сообщений в темах. Свойства каждого объекта, а также связи между объектами показаны на концептуальной модели, представленной на рисунке 1.

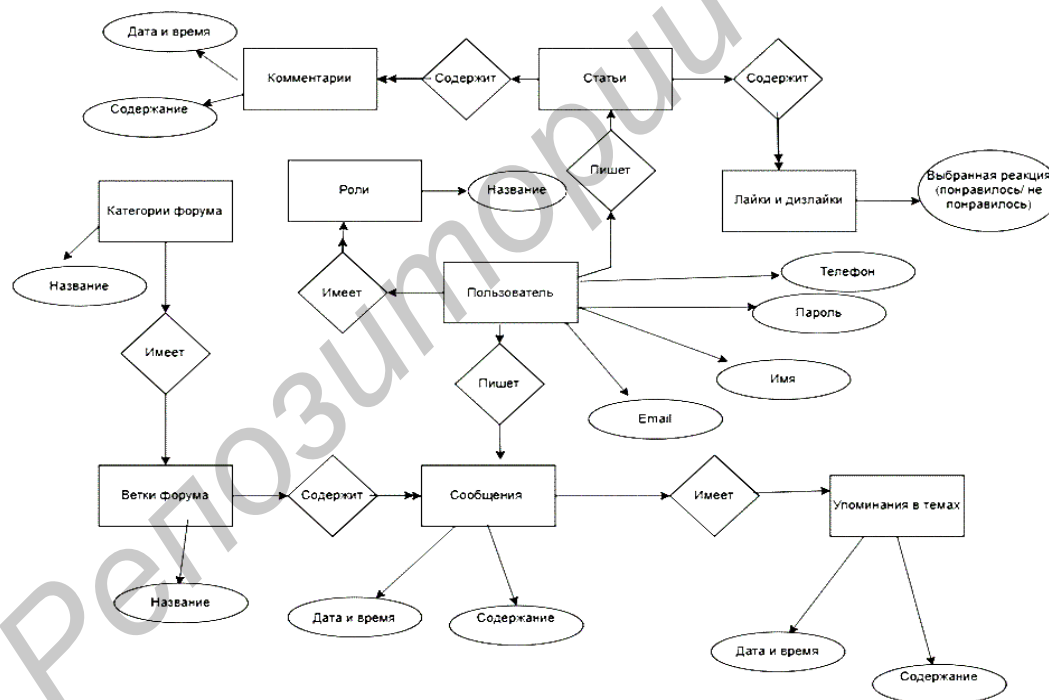


Рисунок 1 — Концептуальная модель базы данных веб-сайта для рыбаков

После концептуального этапа осуществляется переход к логическому проектированию. На данном этапе определяется какая модель данных будет использоваться. В веб-сайте для рыбаков будет использоваться реляционная модель данных, следовательно необходимо все выделенные объекты отразить таблицами. Полученная логическая модель представлена на рисунке 2.

Полученная база данных содержит следующие рабочие таблицы: Comments — содержит информацию о комментариях к статьям, включая ID комментария, текст и ID пользователя; Fishes — хранит данные о различных типах рыб, включая их названия и описание; UserInfo — содержит информацию о различных событиях создания, обновления, добавления данных различными пользователями, а также их ip; LikesWithDislikes — записывает данные о лайках и дизлайках, связанных с контентом, таким как статьи;

Articles — содержит данные, связанные со статьями, включая ID, заголовки, даты публикации и т.д., связываясь с другими таблицами для получения дополнительных деталей, таких как комментарии или лайки/дизлайки; Threads — содержит информацию о дискуссионных темах, включая ID темы, ID категории, ID пользователя, который её создал, и заголовок темы; AspNetUsers — хранит подробную информацию о пользователях, такую как учетные данные (email/пароль), метки безопасности для сброса/изменения пароля и т.д., связана с ролями через таблицу AspNetUserRoles; AspNetUserRoles — связывает пользователей с их ролями, храня ID пользователей и ID ролей; AspNetRoles — содержит ID ролей и названия, определяющие различные пользовательские роли в системе; News — содержит информацию о новостях, включая ID новости, заголовок, текст и дату публикации; Posts — хранит данные о постах пользователей, включая ID поста, текст, дату публикации и ID пользователя, который опубликовал пост; Mentions — содержит информацию об упоминаниях в темах, включая ID упоминания, ID темы, в которой было упоминание, и ID пользователя, который был упомянут.

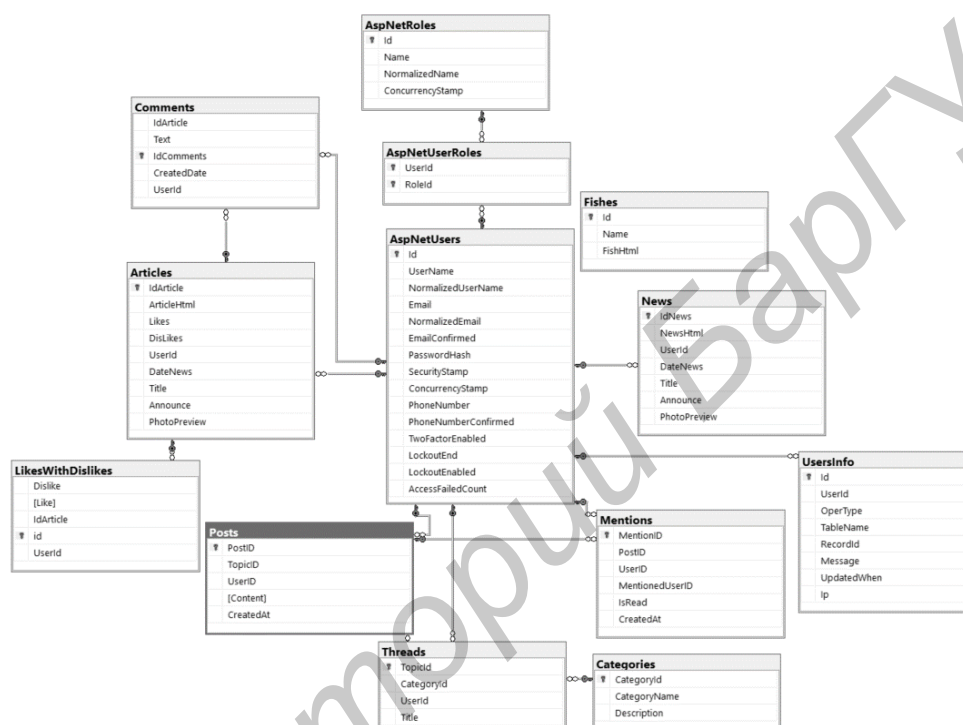


Рисунок 2 — Логическая модель базы данных веб-сайта для рыболовов

В данной БД все поля атомарны и нет одинаковых кортежей, отсутствуют зависимости неключевых полей от части составного ключа, неключевые атрибуты взаимно независимы. В базе данных используются следующие типы связей между таблицами: один-ко-многим и многие-ко-многим. Связь многие-ко-многим установлена между таблицами AspNetUsers и AspNetRoles. Для реализации этой связи в реляционной модели используется дополнительная таблица, атрибутами которой являются первичные ключи связанных таблиц. В данной базе данных эта таблица AspNetUserRoles. Исходя из описания базы данных, можно сделать вывод о том, что все отношения находятся в 3 нормальной форме.

Физическое проектирование является третьим и последним этапом создания проекта базы данных, при выполнении которого проектировщик принимает решения о способах реализации разрабатываемой базы данных. Приступая к физическому проектированию базы данных, прежде всего необходимо выбрать конкретную целевую СУБД. Между логическим и физическим проектированием существует постоянная обратная связь, так как решения, принимаемые на этапе физического проектирования с целью повышения производительности системы, способны повлиять на структуру логической модели данных [2].

Для разработанного веб-сайта была выбрана система управления базами данных Microsoft SQL Server. Физическая модель базы данных веб-сайта изображена на рисунке 3.

Для хранения данных используются следующие типы данных: int — для хранения числовых данных целого типа в основном для полей первичного и внешнего ключа; datetime — для хранения даты и времени; nvarchar — для хранения текстовых данных; bit — для хранения логических значений; varbinary — для хранения фото-превью статьи или новости.

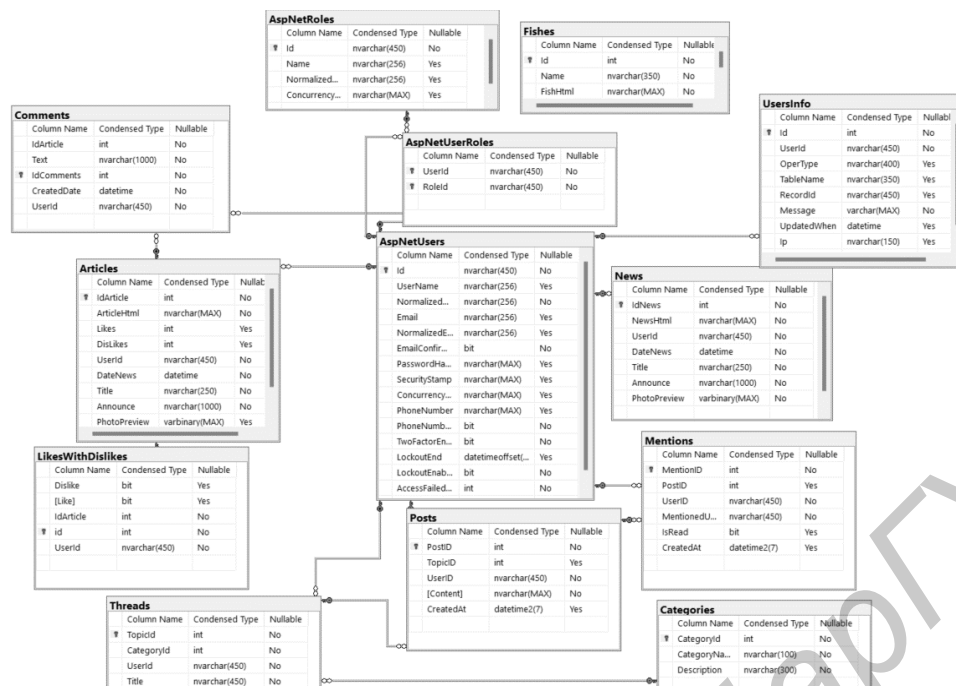


Рисунок 3 — Физическая модель базы данных веб-сайта для рыбаков

Заключение. Разработка базы данных для любого проекта представляет собой трудоемкий процесс отображения представления предметной области во внутреннюю модель данных. В процессе разработки базы данных веб-сайта для рыбаков были соблюдены все этапы проектирования базы данных, что позволило получить модель базы данных, полностью соответствующую поставленным требованиям.

Список цитируемых источников

1. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. — СПб. : Питер, 2013. — 304 с.
2. Кох, Ю. А. Физическое проектирование базы данных // Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» : [сайт]. — URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017030333> (дата обращения: 30.05.2024).

УДК 376

М. А. Побегайло, С. А. Семенцова

Государственное учреждение образования «Средняя школа №13 г. Барановичи», г. Барановичи, Республика Беларусь

ПРИЛОЖЕНИЕ-ТРЕНАЖЁР «MUSIC HELPER»

Введение. Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности. Применение обучающих компьютерных приложений предоставляет широкие возможности использования различных аналитических систем в процессе выполнения и контроля над деятельностью. Одним из преимуществ специализированных компьютерных средств обучения является то, что они позволяют значительно повысить мотивационную готовность детей к проведению коррекционных занятий путем моделирования коррекционно-развивающей компьютерной среды. В ее рамках ребенок самостоятельно осуществляет свою деятельность, тем самым, развивая способность принимать решения, учиться доводить начатое дело до конца. Общение с игровыми тренажерами вызывает у детей с особенностями психофизического развития живой интерес, сначала как игровая, а затем и как учебная деятельность. Этот интерес и лежит в основе формирования таких важных структур, как познавательная мотивация и познавательная деятельность учащихся с особенностями психофизического развития.

Актуальность исследования заключается в реализации личностно-ориентированного подхода в обучении, индивидуализацию и дифференциацию обучения детей с психофизическими особенностями развития и их уровня обучаемости с помощью игрового приложения, в возможности каждому ученику проявить активность, творчество, активизировать познавательную деятельность в процессе обучения.

Цель работы — реализация и использование обучающего приложения «Music helper» в учебном