

проверку корректности введенных данных, затем сохраняет их в базе данных и возвращает эти данные для дальнейшей визуализации клиенту, от которого поступил данный запрос. В тоже время другие клиенты не знают о создании новой статьи и, следовательно, не могут запросить сервер о предоставлении обновленной информации.

Решением проблемы динамического обновления контента у всех активных пользователей является применение технологии web-socket. Это протокол связи поверх TCP-соединения, предназначенный для обмена сообщениями между браузером и веб-сервером, используя постоянное соединение. Данный протокол позволяет серверу динамически отправлять данные подключенным клиентам без соответствующего запроса.

Для достижения описанного результата, при каждом посещении веб-сайта устанавливается TCP соединение между клиентом и сервером, позволяя серверу знать о всех активных в данный момент сеансах пользователей. Далее на клиентской части производится подписка на событие добавления новой записи. Таким образом, при создании новой записи, сервер производит рассылку всем активным клиентам с информацией о ней, которые в свою очередь динамически обновляют контент карты без перезагрузки страницы.

**Д. В. Настенко, Е. В. Рафалова**  
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В. Н. Леванцов**, ст. преподаватель

## **ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТНОГО ПОДХОДА В ПРОГРАММИРОВАНИИ**

Программирование – явление очень многообразное. Существуют принципы и подходы, с помощью которых различным образом можно создавать программы в зависимости от задач и назначения. Одним из таких подходов является объектно-ориентированное программирование.

Объектно-ориентированное программирование – одна из парадигм разработки, которая подразумевает организацию программного кода и ориентируется на объекты и его данные, а не на функции и логические структуры.

Парадигмой называют набор правил и критериев, соблюдаемых разработчиками в процессе написания кода, чтобы выдержать конкретную стилистику программирования. Она помогает стандартизировать написание кода, а также снижает возможность появления ошибок, ускоряет разработку и делает код более понятным для других программистов.

В рамках функционального подхода работа происходит не с объектами, а с функциями. Как правило, быстрее написать функцию, чем создавать объекты и налаживать между ними взаимодействие. Но если речь идёт и о больших объёмах кода, то работать с отдельными функциями сложно.

Кратко рассмотрим структуру объектно-ориентированного программирования. Выделяют четыре основных элемента:

- объект – некоторая часть кода, описывающая элемент с определёнными характеристиками и содержащая определённые данные;
- класс – шаблон, на основе которого можно создать объект для описания логики поведения;
- метод – функция внутри объекта или класса, с помощью которого можно взаимодействовать с ним или другой частью кода;
- атрибут – определённый параметр объекта в программировании.

Помимо структуры существуют принципы, которые отвечают за логику взаимодействия структурных элементов. Объектно-ориентированное программирование базируется на четырёх принципах, которые обеспечивают удобство использования этой парадигмы. Инкапсуляция применяется для сокрытия данных экземпляра класса. Благодаря наследованию, существует возможность создавать конструкции на основе уже существующих, что позволяет избежать дублирования кода. Полиморфизм позволяет объектам с одинаковой спецификацией иметь различную реализацию. Абстракция добавляет верхний уровень отображения экземпляра класса.

Преимущества объектно-ориентированного подхода:

- в парадигме объектов легче писать код благодаря возможности создавать объекты на основе шаблона-класса;
- повышается читабельность кода т.к. устанавливается четкая структура классов;
- обновление кода достигается изменением класса-шаблона, что влечет автоматическое обновление поведения экземпляров этого класса;
- на базе объектного подхода построены готовые решения для межклассового взаимодействия. Эти решения позволяют решить типовые задачи оптимальным способом используя паттерны проектирования.

Недостатки объектно-ориентированного подхода:

- трудность в освоении. Данный подход определён сложнее, чем функциональное программирование. Необходимо изучить методы построения объектной архитектуры для того, чтобы создавать полноценные решения;

– объёмность. В функциональном программировании достаточно одной функции для выполнения одной задачи, при использовании объектного подхода необходимо создать класс, объект, методы и атрибуты. Безусловно, для больших программ это является плюсом, так как структура будет понятной, но для реализации небольшой функциональности может оказаться лишней тратой времени;

– ресурсоемкость. Объекты потребляют больше памяти, чем простые функции и переменные.

Применение парадигм объектно-ориентированного подхода повышает степень управляемости процесса моделирования, объектный подход в программировании следует применять, когда необходимо решить сложные структурные задачи.

**Е. А. Никандров**

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В. А. Дробышевский**, ст. преподаватель

## **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ WEB-САЙТА «С ВЕТЕРКОМ ТУР»**

Целью проекта является разработка представительского Web-сайта «С Ветерком Тур» для заказа билетов Гомель – Москва, Москва – Гомель. Дизайн всех страниц Web-сайта был разработан в Adobe XD. Figma – это векторный инструмент, разработанный и опубликованный компанией Adobe Inc для разработки и создания прототипов пользовательского интерфейса для веб- и мобильных приложений.

Интегрированная среда разработки для создания Web-сайта «С Ветерком Тур» WebStorm. Существует множество программ с различным набором преимуществ: Brackets, WebStorm, Visual Studio Code, Atom и т.д. Было выбрано IDE WebStorm из-за его обширного функционала. WebStorm – платное IDE, но оно обеспечивает автодополнение, анализ кода на по ходу его написания, навигацию по коду, рефакторинг, отладку, интеграцию с системами управления версиями и поддерживается множественная вложенность.

При создании Web-сайта использовался язык разметки HTML, таблица каскадных стилей CSS, а также язык программирования JavaScript. HTML используется для структурирования Web-страницы и её контента. CSS используется для стилизации Web-сайта. Язык программирования JavaScript добавляет интерактивность Web-сайту. React – это JavaScript-библиотека для создания пользовательских