

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Направление подготовки/специальность
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль)/специализация
«Технологии разработки программного обеспечения»

Выпускная квалификационная работа

«Электронный справочник IT-профессий»

Обучающегося 4 курса
Очной формы обучения
Тархановой Екатерины Юрьевны

Руководитель выпускной
квалификационной работы:
Гончарова Светлана Викторовна,
кандидат пед. наук, доцент

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	6
1.1. Современные IT-профессии: классификация, особенности и тенденции развития.....	6
1.2 Информационные и навигационные инструменты в профориентации IT-специалистов.....	14
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	18
2.1 Разработка технического задания на создание веб-приложения.....	18
2.2. Реализация веб-справочника IT-профессий.....	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	27
ЛИТЕРАТУРА.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	29

ВВЕДЕНИЕ

В наше время сфера информационных технологий стремительно развивается. Практически во всех отраслях от сельского хозяйства до государственного управления происходят изменения связанные с цифровизацией, что вызывает потребность в высококвалифицированных специалистах IT-профиля. Все больше школьников и выпускников выбирают строить свою карьеру в данном направлении, только за последние пять лет количество выпускников, обучающихся на IT направлениях выросло на 18%. (<https://rg.ru/2024/07/17/rg-vyiasnila-pochemu-pri-sprose-na-it-obrazovanie-ne-hvataet-it-specialistov.html>). По мере расширения рынка труда в этой области наблюдается не только рост спроса на компетентных специалистов, но и усложнение структуры профессиональных компетенций данной области, что порождает трудности у молодежи в выборе профессиональной траектории.

В данных условиях, качественная профориентация школьников, студентов и молодых специалистов становится важной задачей. Абитуриенты испытывают сложности в выборе технического направления, в связи с недостаточной осведомленностью о различиях IT-специальностей, их требованиях, необходимых навыках и возможностях карьерного роста. Это может приводить к ошибочному выбору направления обучения, в следствие — к потере интереса к сфере информационных технологий. Выпускники технических направлений, получившие высшее образование часто не понимают в полной мере какие профессии доступны им с изученным стеком технологий. Аналогичные проблемы могут испытывать и HR-специалисты, которым важно разбираться во всех тонкостях и различиях профилей должностей, чтобы эффективно оценивать и подбирать кандидатов.

Несмотря на наличие различных сайтов и тематических веб-ресурсов, наполненных информацией о всевозможных курсах, профессиях и направлениях обучения, отсутствует единый продукт, который вмещал бы в себя и справочную информацию о современных IT направлениях, и элемент профориентационного тестирования. В связи с этим, разработка справочного веб-ресурса, повышающего осознанность профессионального выбора представляется актуальной и востребованной задачей.

Предметом работы является разработка веб-справочника, повышающего осознанность профессионального выбора, за счет возможности получить полную справочную информацию в сфере информационных технологий.

Объектом работы является процесс выбора профессионального направления и информирования об особенностях IT-профессий среди молодежи и специалистов по подбору персонала.

Целью работы является разработка веб-приложения — справочника IT-профессий, включающего в себя: библиотеку профессий с полной информацией о каждой, возможность фильтровать профессии по интересам, профориентационный тест с рекомендациями и глоссарий IT-терминов.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить существующие платформы и веб-ресурсы в области информирования о карьере в IT и профориентации.
2. Выделить основные требования к интерфейсу и функционалу веб-приложения.
3. Разработать макет сайта и реализовать его программную часть.
4. Наполнить библиотеку профессий и глоссарий актуальной информацией.

5. Реализовать профориентационный тест.
6. Протестировать работоспособность веб-справочника.

Данный веб-ресурс может быть использован в образовательных учреждениях и специалистами по подбору кадров в целях информирования молодых специалистов о возможностях построения карьеры в IT сфере. Также, справочник будет полезен и для самостоятельного изучения.

Структура выпускной квалификационной работы включает в себя: введение, теоретическую часть, практическую часть, заключение, список литературы и приложение.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1. Современные IT-профессии: классификация, особенности и тенденции развития

Информационные технологии — совокупность методов, средств и процессов, обеспечивающих сбор, хранение, передачу и обработку информации с помощью компьютеров и телекоммуникационных систем. (<https://www.utgt73.ru/uploads/biblioteka/Информационные%20технологии.pdf>)

Информационные технологии в наши дни занимают ключевое место в развитии современного общества. Они давно вышли за рамки технической сферы и глубоко интегрированы практически во все отрасли человеческой деятельности: бизнес, образование, медицина, экономика и другие.

Внедрение ИТ в бизнес позволяет автоматизировать и оптимизировать процессы, повышая производительность труда. Кроме того, применение информационных технологий в базовых дисциплинах и их интеграция с другими дисциплинами способствовали появлению и развитию новых дисциплин и междисциплинарных дисциплин (таких как искусственный интеллект). (<http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2023-9/a1-gazieva-aslambekova-amerkhanova.pdf>) Вследствие чего спрос на специалистов различных направленностей в ИТ сфере стремительно растет.

Профессии ИТ сферы можно классифицировать по функциональным направлениям:

1. Разработка ПО

Программное обеспечение (ПО, программная система; англ. software) — набор программ, баз данных, файлов, а также описывающих их документов, составляющих систему, для решения группы связанных задач

на одном или нескольких взаимодействующих компьютерах.
(<https://bigenc.ru/c/programmnoe-obespechenie-ac0e55>) Разработка

программного обеспечения одно из ключевых направлений в IT-индустрии, так как любое техническое решение требует качественного программного обеспечения. Специалисты в данном направлении отвечают за логику работы программ, интерфейс взаимодействия с пользователями, за оптимизацию и другое.

Разработку программного обеспечения можно разделить на несколько основных специализаций:

-Frontend-разработка

Frontend-разработчики отвечают за такие задачи как: реализация визуальной составляющей веб-сайтов, адаптация веб-сайтов под разные устройства, подключение к серверу. Часто они участвуют в процессе дизайна и создании макета.

Основные инструменты и технологии Frontend-разработчиков: HTML, CSS, JavaScript, React, Vue, Angular.

-Backend-разработка

За работу с серверной логикой и базами данных отвечают именно Backend-разработчики. Кроме того, написание API, организация хранения данных и авторизация пользователей являются одними из их основных задач.

Инструменты и технологии: Python (Django, Flask), Java (Spring), Node.js (Express), базы данных (PostgreSQL, MySQL, MongoDB).

-Fullstack-разработка

Fullstack-разработчик объединяет в себе навыки Frontend и Backend разработки и выполняет задачи обоих направлений.

-Mobile-разработка

Разработка кроссплатформенных и нативных приложений, работа с сенсорами устройств, публикация в магазинах относятся к задачам Mobile-разработчика.

Основными инструментами и технологиями являются: Swift, Kotlin, Flutter, React Native.

Кроме того, для разработчиков программного обеспечения можно выделить несколько общих инструментов, которые будут использоваться во время процесса разработки. К таким инструментам можно отнести: Git, Docker, CI/CD, Postman, Visual Studio Code, IntelliJ IDEA.

2. Тестирование

Тестирование программного обеспечения или испытание программного обеспечения — исследование программного обеспечения, имеющий своей целью проверку соответствия между действительным поведением программы и её ожидаемым поведением на конечном наборе испытаний (тестов).(https://ru.wikipedia.org/wiki/Тестирование_программного_обеспечения) Тестирование является одним из важнейших этапов процесса разработки программного обеспечения. Качественно проведенное тестирование напрямую влияет на успех продукта на рынке и удобство использования его пользователями.

Специалисты по тестированию обеспечивают контроль качества как вручную, так и с помощью автоматизированных тестов. Тестирование проводится на каждом этапе разработки программного обеспечения, в связи с чем выделяется несколько специализаций:

-Manual QA

Manual testing (с англ. ручное тестирование) подразумевает собой процесс обеспечения качества (англ. Quality Assurance) разрабатываемого продукта путем совершения предполагаемых действий пользователя вручную. (<https://it-testing-school.com/blog/manual-qa-cto-eto>)

Специалисты по ручному тестированию не только работают с уже готовым программным продуктом или его элементами, но и принимают участие в тестировании технических заданий и технических решений, что минимизирует количество возможных ошибок на этапе разработки.

Основные инструменты Manual QA: TestRail, Jira, Zephyr, Miro, Charles, Fiddler.

-Automation QA

Инженер по автоматизации тестирования в отличие от специалиста по ручному тестированию пишет автоматизированные тесты, которые позволяют многократно и непрерывно выполнять тестовые сценарии, что необходимы для наибольшего покрытия тестами программного обеспечения. Автоматизированное тестирование значительно ускоряет процесс контроля качества и позволяет проводить тестирование чаще, тем самым повышая надежность разработки программного обеспечения.

Основными инструментами и технологиями Automation QA являются: Selenium, Playwright, Cypress, JUnit/TestNG, Postman, Allure, PyTest.

3. Аналитика и наука о данных

Наука о данных (англ. data science; иногда даталогия — datalogy[1]) — раздел информатики, изучающий проблемы анализа, обработки и представления данных в цифровой форме. Объединяет методы по обработке данных в условиях больших объёмов и высокого уровня параллелизма, статистические методы, методы интеллектуального анализа

данных и приложения искусственного интеллекта для работы с данными, а также методы проектирования и разработки баз данных. (https://ru.wikipedia.org/wiki/Наука_о_данных)

Data Science требует глубоких знаний математики, аналитики и статистики, а также требует знания предметной области анализа. Существует несколько ключевых ролей в данном направлении:

-BI-аналитик

Основной задачей бизнес-аналитика является анализ бизнес-процессов, составление отчетов и дашбордов. Бизнес аналитик играет важную роль в бизнесе, предлагая решения, которые помогут автоматизировать и оптимизировать бизнес-процессы. Бизнес аналитики особенно востребованы в банковской сфере и логистике.

-Data Scientist

Задача специалиста по обработке данных состоит в подготовке большого объема данных для моделей и алгоритмов, которые анализируя выявляют закономерности, на основе которых составляются отчеты. Data Scientist должен владеть навыками машинного обучения. Специалисты по обработке больших данных востребованы во многих сферах — медицине, финтехе, маркетинге и других.

-Data Analyst

Аналитик данных обрабатывает большие данные и выявляет закономерности, после чего также подготавливает отчеты и строит дашборды с наглядными результатами анализа данных. В отличие от Data Scientist аналитик данных не использует в своей работе машинное обучение и проводит полный анализ самостоятельно.

-Data Engineer

Data Engineer создает инфраструктуру для аналитиков и специалистов по обработке данных. Основными задачами специалистов данной роли являются сбор, обработка, хранение и передача данных. Data Engineer обеспечивает стабильную и масштабируемую работу с данными.

4. Системное администрирование и DevOps

DevOps (сокращение от development и operations) — это методология, направленная на автоматизацию процессов сборки, настройки и развертывания программного обеспечения.

(<https://ru.wikipedia.org/wiki/DevOps>) Инженер DevOps — связующее звено между системными администраторами и разработчиками, позволяющее достичь высокого качества программного продукта за счет интеграции процессов администрирования и разработки и их тесному взаимодействию. DevOps инженер должен обладать глубокими техническими знаниями и навыками управления процессами.

5. Информационная безопасность

Информационная безопасность — состояние защищенности информационных ресурсов (информационной среды) от внутренних и внешних угроз, способных нанести ущерб интересам личности, общества, государства (национальным интересам).([книга](#))

Специалисты по информационной безопасности обеспечивают конфиденциальность, целостность и доступность данных.

Существует несколько категорий специалистов по информационной безопасности.

Аудитом и внедрением защитных мер занимается инженер ИБ, тогда как пентестер выявляет уязвимости в системе с помощью этичного взлома, а аналитик по кибербезопасности анализирует угрозы и реагирует на

инциденты. Кроме того, существуют такие специализации как: криптограф — ответственный за шифрование данных и инженер по защите сетей.

В связи с большим количеством должностей, участвующих в процессе обеспечения информационной безопасности существует отдельно выделенная роль Офицера ИБ, руководящего всей политикой информационной безопасности в той или иной компании.

В связи частыми кибератаками на государственные органы, образовательные платформы и финансовые структуры спрос на высококвалифицированных специалистов ИБ с каждым годом стремительно растет. Это направление является одним из наиболее востребованных в наши дни.

6. UI/UX-дизайн

UI/UX-дизайн это направление связанное с проектированием пользовательского взаимодействия с веб-сайтами и программным обеспечением. Основной фокус разработки идет на пользовательское удобство и логику. UI-дизайнеры фокусируются на визуальной составляющей, стремятся сделать продукт привлекательным, тем самым привлечь внимание пользователей. UX-дизайнеры занимаются анализом пользовательского поведения, продумывают логику взаимодействия. Основная цель UX-дизайнера — сделать программный продукт удобным для использования т.е. разработать интуитивно понятную навигацию. Помимо этих основных ролей существуют также продуктовый дизайнер и UX-исследователь. Продуктовый дизайнер работает над улучшением продукта комплексно, сочетая навыки UI/UX и бизнес-анализа. Исследователь взаимодействует с аудиторией, проводит опросы и анализирует отклики пользователей.

7. Управление проектами в IT

IT Project Management — это деятельность по планированию, контролю и координации всех этапов жизненного цикла IT-проекта. Грамотное управление проектами позволяет выполнить работу наиболее эффективно и минимизировать возможные затраты, улучшив модель управления.

Существует несколько методологий управления: классические, гибкие и гибридные. К каждому проекту можно подобрать наиболее эффективную модель. Специалисты по управлению проектами должны хорошо разбираться во всех тонкостях методологий. Для гибкой модели управления выделена отдельная роль Scrum Master. Scrum наиболее популярная методология в наше время, разработка продукта разбивается на несколько спринтов, в течение которых вся команда взаимодействует друг с другом, имея свои задачи на каждый такой спринт.

8. Техническая поддержка

Основной задачей специалистов технической поддержки является взаимодействие с пользователями и оказание помощи в решении технических проблем. Данное направление обеспечивает непрерывную поддержку пользователей и быстрое обнаружение возникающих неполадок.

Существует три уровня технической поддержки. На первой линии происходит первичный контакт с пользователями, выяснение деталей и фиксация обращений. На данном уровне решаются простые проблемы, при невозможности оперативно устранить неполадки проблему перенаправляют выше. Техническая поддержка второго уровня решает более сложные технические проблемы. Специалистам второй линии требуются более глубокие знания в области ПО и оборудования. К третьей линии технической поддержки относятся инженеры и разработчики,

которые занимаются устранением сложных багов, связанные непосредственно с программой.

В области технической поддержки существует множество более узких направленностей, однако все они так или иначе делятся на уровни. Часто выделяют четвертый уровень технической поддержки — обращение к внешним разработчикам программного обеспечения.

Сфера информационных технологий многогранная и динамично развивающаяся, она состоит из множества IT-профессии разной направленности, с совершенно разными требованиями и задачами. Структура и классификация профессий данной отрасли постоянно преобразовывается и совершенствуется, позволяя непрерывно развиваться в профессиональной деятельности как вертикально, так и горизонтально.

1.2 Информационные и навигационные инструменты в профориентации IT-специалистов

В связи с развитием технологий и появлением все большего количество IT-направлений, качественная профориентация становится критически важной для успешной карьеры.

Профессиональная ориентация — это процесс оценки личных интересов, навыков и карьерных целей человека, в целях выбора профессиональной траектории с учетом социально-экономической ситуации на рынке труда.

Профессиональная ориентация включает в себя:

- 1) Профессиональное просвещение — процесс информирования молодежи об особенностях современных видов трудовой деятельности, требованиях в той или иной профессии и возможностях карьерного роста.

Данный вид профориентации является первым шагом в самопознании молодежи и часто проводится в образовательных учреждениях.

- 2) Профессиональное консультирование — процесс консультирования молодежи и помощи в выборе профессиональной траектории с учетом индивидуальных особенностей.

Данный этап требует особого внимания, ведь именно на нем происходит выбор профессиональной траектории. Результаты профориентации зависят от личностных особенностей человека и ситуации на рынке труда. Тестирование помогает выявить сильные и слабые стороны каждого человека, определить его психотип и мотивированность, вследствие чего формируется индивидуальный список подходящих профессий.

- 3) Психологическая поддержка — набор методов, направленных на стабилизацию психологического состояния и формирование уверенности в выборе профессиональной траектории.

Также, в современном мире существует множество методов профессиональной ориентации молодежи:

- 1) Информационно-справочный метод

Информационно-справочный метод включает в себя справочную литературу, учебные уроки и курсы, направленные на изучение профессий. Часто этот метод используется в рекламных кампаниях, в средствах массовой информации и во время учебных лекций и семинаров. Этот метод можно отнести к самопознанию в связи с высокой доступностью. Школьники, студенты и молодые специалисты могут получить справочную информацию, обращаясь к поисковым системам, общедоступным обучающим видеоматериалам и справочной литературе.

2) Метод профессиональной психодиагностики

Данный метод включает в себя диагностические беседы и тестирования с целью выявления личностных предрасположенностей и профессиональных целей. В наше время существует множество платных и бесплатных платформ с возможностью проведения профессиональной психодиагностики, на основе результатов которой строится индивидуальная карта подходящих профессий.

3) Метод морально-эмоциональной поддержки

Метод заключается в создании комфортной среды для самоопределения и выявления профессиональных склонностей. Часто метод морально-эмоциональной поддержки используется в игровом формате, помогая молодым специалистам совершить осознанный выбор без психо-эмоционального давления.

4) Метод оказания помощи в конкретном выборе

Поддержка молодых специалистов и помощь в выборе конкретного направления, формирование целей и стратегии. Также на данном этапе прорабатываются альтернативные пути для достижения выявленной цели. (<https://cyberleninka.ru/article/n/formy-i-metody-professionalnoy-orientatsii/viewer>)

Таким образом, этап определения индивидуальных предпочтений является ключевым и требует автоматизации для его ускорения и упрощения. Создание автоматизированной системы профессионального ориентирования поможет эффективно решить данную задачу. Основой для создания такой системы могут быть использованы такие методики как: “Матрица выбора профессии”, разработанная Резапкиной Г. и методика

“Карта интересов”, разработанная Голомшток А.Е.. Данные методики помогают определить какие интересы наиболее выражены у респондента и какое направление наиболее точно раскроет его потенциал. Немаловажно учитывать психотип респондента для формирования подходящих профессий.

Профориентационный тест имеет практическое применение тогда, когда помимо результатов предоставлена информация по подходящим профессиям и предложены траектории профессиональной деятельности по каждой из них.

Для того чтобы студент, школьник или начинающий специалист смог осознанно определиться с направлением в IT-сфере, независимо от способа профессионального ориентирования, будь то тестирование или самостоятельное изучение профессий и анализ своих интересов, нужно четкое понимание терминологии и контекста. Для этих целей важно наличие глоссария в профориентационных сервисах.

Глоссарий — словарь узкоспециализированных терминов в какой-либо отрасли знаний с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами. (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Глоссарий>)

В заключение можно сказать что стремительное развитие информационных технологий привело к увеличению специализаций, появлению новых особенностей и требований к профессиям IT-сферы, что обуславливает необходимость в систематизации информации о данных профессиях. Создание веб-справочника, представляющего из себя полноценный справочный ресурс с элементами профессиональной ориентации позволит упростить поиск информации и выбор профессиональной направленности как молодежи, так и практикующим специалистам.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Разработка технического задания на создание веб-приложения

Разработка программного обеспечения предполагает формирование технического задания. Техническое задание представляет собой нормативный документ, определяющий цели, функциональные и нефункциональные требования к разрабатываемой системе, а также требования к программной и технической реализации. В рамках данной работы техническое задание было составлено на разработку веб-справочника IT-профессий, предназначенного для помощи пользователям в навигации по профессиям в сфере информационных технологий, а также для прохождения профориентационного теста и подбора профессий по индивидуальным интересам.

Целевой аудиторией данного проекта являются школьники, студенты и молодые специалисты, интересующиеся выбором профессионального направления в сфере информационных технологий.

Назначение программного продукта заключается в предоставлении пользователю информации о профессиях в IT-сфере, а также в реализации таких механизмов как профориентационное тестирование, глоссарий терминов и подбор профессий по интересам. Функциональность веб-приложения строится на возможности динамической загрузки данных, фильтрации, визуализации информации в виде карточек и перехода между страницами, оформленными в едином пользовательском интерфейсе.

Функциональные требования к сайту включают в себя несколько модулей. Главная страница содержать структурированное представление основных разделов сайта, включая библиотеку профессий, глоссарий, профориентационный тест и фильтрацию по интересам, а также боковое меню со всеми разделами. Раздел библиотеки профессий реализуется как

система карточек, каждая из которых содержит в себе полную информацию о профессии. Внутренняя структура данных обеспечивается использованием формата JSON.

Раздел тестирования содержит в себе вопросы, направленные на выявление склонностей и предпочтений пользователя. Каждый вопрос имеет фиксированный набор вариантов ответа, каждый из которых связан с определенным профилем профессий. По завершении тестирования пользователю отображаются три наиболее подходящих профессии, определенные на основе наибольшего количества совпадений. Страница фильтрации профессий по интересам выделена как отдельная и предполагает выбор пользователем одного или нескольких интересов, на основе которых отображается список подходящих профессий со ссылкой на библиотеку профессий.

Структура каждой страницы предполагает интерактивные элементы, реализуемые с использованием JavaScript, и адаптивную верстку, обеспечивающую корректное отображение на различных устройствах.

В рамках технического задания установлены также нефункциональные требования. Интерфейс сайта должен быть минималистичным, современным, выполненным в едином стиле, использующим выбранный шрифт семейства Inter и палитру оттенков белого, синего и черного цветов. Элементы интерфейса должны быть визуально разграничены, с целью повышения восприятия информации. Обязательным требованием является кроссбраузерность, то есть корректная работа сайта в актуальных версиях браузеров Google Chrome, Yandex Browser и Microsoft Edge.

В качестве среды разработки выбран редактор Visual Studio Code, обеспечивающий удобную организацию проекта, подключение необходимых библиотек и работу с языками HTML, CSS и JavaScript.

Проект структурирован по классической модели: корневая директория содержит HTML-файлы, подкаталоги — стили и скрипты. Для хранения и обработки данных используется JSON-структура, доступ к которой реализован через встроенные функции JavaScript.

Тестирование осуществляется вручную, путем прохождения всех возможных сценариев взаимодействия пользователя с интерфейсом. На каждом этапе внедрения функционала проводится проверка корректности отображения элементов, правильности обработки данных и отзывчивости интерфейса. Особое внимание уделяется поддержке адаптивности, включая тестирование на различных размерах экранов и в различных браузерах.

Сайт функционирует как статическое веб-приложение и не требует использования серверной части или баз данных. Все данные загружаются из локальных файлов, что делает приложение простым в развертывании и эксплуатации. Подобный подход особенно актуален для образовательных и справочных проектов, не требующих постоянного обновления данных в режиме реального времени.

Разработка технического задания и его реализация в виде функционального интерфейса формируют основу практической части проекта. В следующей главе рассматриваются конкретные этапы создания сайта, архитектура проекта, структура кода и реализованные функции в каждом разделе приложения.

2.2. Реализация веб-справочника IT-профессий

Создание информационной системы в виде веб-справочника IT-профессий потребовало обоснованного выбора модели жизненного цикла программного обеспечения. Для достижения наилучшего результата

была выбрана спиральная модель разработки, сочетающая итеративность с контролем над рисками.

Разработка велась в несколько логических итераций, соответствующих ключевым стадиям спиральной модели. Первый этап разработки веб-приложения заключался в проведении сбора и системного анализа требований, на основании которых впоследствии были сформированы архитектурные, функциональные и интерфейсные решения. Работа начиналась с определением проблем, которые должен был решать будущий веб-справочник. Одним из основных направлений стало выявление потребностей целевой аудитории, под которой подразумевались школьники и студенты, находящиеся в процессе профессионального самоопределения. На данной стадии использовался метод сравнительного изучения существующих систем, включая сайты по профориентации, цифровые энциклопедии и ресурсы, связанные с описанием IT-профессий. Были выявлены типичные недостатки подобных сайтов: перегрузка информацией, устаревший визуальный стиль, отсутствие удобной интуитивно понятной навигации. Это послужило основанием для включения в техническое задание таких модулей, как постоянное боковое меню с разделами сайта, фильтрация по тегам и единая библиотека профессий в виде карточек с наглядным представлением информации.

Визуальная составляющая интерфейса также начала прорабатываться на данном этапе. Был создан базовый прототип интерфейса, демонстрирующий расположение блоков на главной странице, визуальное оформление карточек профессий и формы прохождения теста. Было утверждено использование шрифта Inter, цветовой палитры в синих, чёрных и белых тонах, и концепция светлой, минималистичной визуальной среды с акцентами на интерактивные элементы. В этот же период был определён стек технологий: HTML и CSS для вёрстки, JavaScript для

логики взаимодействия и анимации, JSON — для хранения и динамической загрузки данных.

На втором этапе — проектирования архитектуры веб-приложения осуществлялась разработка логической структуры программного продукта. В первую очередь было определено, что каждая ключевая функциональная часть сайта будет реализована в виде отдельного HTML-документа. Такое решение позволило сохранить прозрачность структуры проекта.

Цветовая палитра строится на контрастных, но визуально сбалансированных оттенках белого, синего и чёрного, с акцентами на кнопках и ключевых элементах навигации. В качестве основного шрифта используется Inter, благодаря чему достигается высокая читаемость как заголовков, так и основного текста на любых устройствах.

В рамках проектирования также была реализована диаграмма классов, отражающая организацию данных. На диаграмме отображаются сущности «Профессия», «Термин», «Вопрос», а также связи между ними, такие как принадлежность интересов к профессиям или связь ответов с определёнными профессиональными направлениями. Эта схема позволила систематизировать внутреннюю модель данных и обеспечить единообразие при обращении к информации с различных страниц.

На третьем этапе была осуществлена непосредственная реализация веб-приложения на основе разработанного технического задания и проектных решений, предусмотренных в ходе второго этапа. В качестве среды разработки использовалась интегрированная среда Visual Studio Code. Структура проекта была сформирована в соответствии с принципами компонентного подхода и разделением логики представления, обработки и хранения данных. Основу клиентской части составляют HTML-документы, каскадные таблицы стилей (CSS) и JavaScript,

обеспечивающий интерактивность интерфейса и динамическую работу с данными. Вся логика загрузки и взаимодействия с данными реализована на стороне клиента.

HTML-структура главной страницы определена в файле index.html. Контейнер сайта делится на две основные части: боковую панель (sidebar) и основное содержимое (main-content). Для разметки навигации используется семантическая структура с кнопками, каждая из которых управляет отображением соответствующего раздела.

```
<aside class="sidebar">
  <h1 class="sidebar-title">веб-справочник<br><span>IT-профессий</span></h1>
  <nav class="sidebar-menu">
    <button class="menu-btn active" onclick="location.href='test.html'">Тест на профориентацию</button>
    <button class="menu-btn" onclick="location.href='interests.html'">Профессии по интересам</button>
    <button class="menu-btn" onclick="location.href='profession-library.html'">Библиотека профессий</button>
    <button class="menu-btn" onclick="location.href='glossary.html'">Глоссарий</button>
  </nav>
  <a href="#" class="support-link">Написать в поддержку</a>
</aside>

<main class="main-content">
  <section class="hero">
    <h1>Найди свою IT-профессию</h1>
    <p>Платформа для тех, кто хочет сделать уверенный шаг в мир технологий. Пройди тест, отметь интересы, изучи профессию.</p>
  </section>
```

Каждая кнопка меню (.menu-btn) содержит атрибут data-target, который используется для отображения нужной секции через JavaScript. Таким образом реализована навигация между разделами без перезагрузки страницы.

CSS-файл style.css задает визуальное оформление всех элементов. Основной стиль оформлен в светлой цветовой палитре с использованием градиентов в боковом меню. Главный шрифт сайта — «Inter», все отступы и размеры заданы в относительных или пиксельных единицах с использованием box-sizing: border-box для единообразного расчета размеров.

Основной контент включает четыре раздела: библиотеку профессий, глоссарий, тест и фильтрацию по интересам. Для каждого из них предусмотрен свой блок `<section>` с соответствующим классом.

Библиотека профессий реализована с подгрузкой данных из файла `professions.json`, где содержатся объекты с названиями, описаниями и категориями профессий. JavaScript-файлы содержат логику динамической генерации карточек с помощью метода `forEach`.

Каждая карточка профессии (`.profession-card`) оформлена стилем, задающим белый фон, тень и анимацию при наведении. Для раскрытия подробного описания используется класс `.profession-detail`, который переключается между `hidden` и `visible`.

```
.profession-detail {
  margin-top: 16px;
  padding-top: 16px;
  border-top: 1px solid #eee;
  font-size: 14px;
  color: #333;
  line-height: 1.6;
  background: #fefefe;
  padding: 16px;
  border: 1px solid #ddd;
  border-radius: 10px;
  transition: all 0.3s ease;
}

.profession-detail.hidden {
  display: none;
}

.profession-detail.visible {
  display: block;
}
```

Глоссарий реализован аналогичным образом. В нем используется структура из JSON-файла `glossary.json`, где каждое определение содержит термин и описание. JavaScript-функция `'displayTerms'` генерирует карточки понятий, добавляя их в DOM с помощью `innerHTML`.


```
function displayTerms(terms) {
  glossaryList.innerHTML = "";

  terms.forEach(item => {
    const card = document.createElement("div");
    card.className = "glossary-card";

    card.innerHTML = `
      <h3>${item.term}</h3>
      <p>${item.definition}</p>
    `;

    glossaryList.appendChild(card);
  });
}
```

Стили глоссария используют мягкий фон и анимацию при наведении, обеспечивая визуальную однородность с другими разделами.

Раздел профориентационного теста содержит форму из нескольких вопросов, определенных в файле test.json. Каждый вопрос включает текст и варианты ответов, сгруппированные по типам (аналитик, разработчик, дизайнер и т.д.). При выборе ответа начисляются баллы в массив scores, который анализируется после отправки формы. На основе подсчета выводятся три наиболее релевантные профессии.

Каждый вопрос отображается в блоке, стилизованном в style.css с использованием теней, границ и радиокнопок с визуальной акцентировкой.

Раздел фильтрации по интересам позволяет выбрать несколько тегов, соответствующих профессиональным предпочтениям пользователя. При клике по кнопке «Применить фильтр» отфильтровываются профессии, содержащие хотя бы одну из выбранных категорий.

Теги интересов оформлены классом .interest-tag, и при активации получают дополнительный класс active, визуально выделяющий их измененным фоном и цветом.

Использование JavaScript в связке с JSON позволило организовать масштабируемую и легко расширяемую архитектуру, не требующую серверной логики.

Четвертый этап включал в себя тестирование отдельных модулей и всей системы в целом. Проверялась корректность отображения карточек профессий, работа поиска, переходы между страницами, логика отбора результатов теста и другое. Тестирование проводилось вручную, с имитацией пользовательских сценариев. В процессе выявленные ошибки устранялись в ходе дополнительной итерации.

На пятом этапе выполнялась доработка функционала и финальное оформление проекта. Все элементы интерфейса были унифицированы в соответствии с макетом, который служил визуальным ориентиром на протяжении всей разработки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЕ