# 1. Постановка и анализ задачи

## 1.1 Анализ предметной области

В наше время информационных технологий отмечается внушительный рост интереса к сфере IT со стороны трудовых ресурсов. Большое количество желающих начать карьеру в этой сфере создает конкурентное окружение, в котором отличие и выделение требуют особых усилий и навыков от начинающих специалистов. Это обусловлено не только привлекательностью высоких заработных плат и инновационной среды, но и осознанием растущего спроса на квалифицированных IT-профессионалов.

С ростом числа работников в IT-сфере увеличиваются и требования, предъявляемые к начинающим специалистам. Компании ожидают не только теоретических знаний, но и умения применять их на практике. Этот феномен обусловлен динамикой индустрии, постоянными технологическими изменениями и потребностью в сотрудниках, способных быстро адаптироваться к новым вызовам.

Одним из важных аспектов в арсенале начинающего IT-специалиста является умение эффективно решать алгоритмические задачи. В современной практике собеседований в технологических компаниях, классические алгоритмические задачи стали непременным этапом отбора. Подобные задания не только оценивают знание базовых алгоритмов и структур данных, но и позволяют судить о широте мышления и готовности к решению реальных проблем.

Решение алгоритмических задач представляет собой не просто формальное испытание, а возможность показать свою способность анализа, творческого мышления и глубины понимания основных принципов программирования. В этом контексте, алгоритмическое программирование становится неотъемлемой частью профессионального роста и успешного вступления в индустрию.

Сложность и разнообразие алгоритмических задач позволяют оценить не только техническую подготовку, но и гибкость мышления, стремление к самосовершенствованию и умение быстро принимать решения в условиях ограниченного времени. Эти качества являются неотъемлемой частью успешной карьеры в области информационных технологий.

Важно подчеркнуть, что алгоритмическое программирование не ограничивается только техническими аспектами. Это также показатель готовности к промышленной разработке, где кроме технических аспектов важны коммуникативные навыки и способность эффективно работать в коллективе.

Постоянная тренировка и развитие в области алгоритмического программирования становятся непременной частью жизни IT-специалиста. Систематическое решение алгоритмических задач не только поддерживает высокий уровень технических компетенций, но и обеспечивает гибкость в принятии решений в условиях быстро меняющейся индустрии.

Для упрощения и более объективного отбора специалистов в сфере информационных технологий, многие компании предпочитают использовать различные форматы конкурсов и контестов, в рамках которых участники решают сложные алгоритмические задачи. Этот метод позволяет выделить наиболее перспективных и скилловых кандидатов, предоставляя компаниям возможность более тщательно оценить не только технические навыки, но и креативность, способность к коллаборации и быстрое принятие решений.

Контесты по алгоритмическому программированию становятся своеобразным полигоном, где участники могут продемонстрировать свою экспертизу и выделиться на фоне конкуренции. Сложность задач, предлагаемых в таких мероприятиях, поднимается настолько высоко, что только настоящие мастера своего дела могут успешно справиться. Это позволяет компаниям отсеивать кандидатов, не только с технических, но и с коммуникативных и организационных позиций.

Проведение контестов также подчеркивает важность не только знания алгоритмов, но и умение применять их в условиях ограниченного времени и неопределенности. Соревновательный характер задач позволяет выявить не только теоретическую готовность, но и способность к принятию быстрых и обоснованных решений в динамичной среде.

Такие мероприятия не только служат эффективным инструментом отбора талантливых специалистов, но и мотивируют кандидатов на саморазвитие и постоянное совершенствование. Успех в контесте становится наглядным доказательством высокого уровня компетенций и готовности к решению сложных задач.

## 1.2 Обоснование актуальности работы

### 1.2.1 Роль алгоритмических задач в современном ИТ-пространстве

В условиях стремительного развития информационных технологий и увеличивающейся конкуренции на рынке труда в сфере IT, актуальность разработки платформы для решения алгоритмических задач и автоматизированного тестирования кандидатов становится неоспоримой. С постоянным увеличением числа желающих присоединиться к этой перспективной области профессиональной деятельности, компании сталкиваются с необходимостью эффективного и объективного отбора кандидатов среди большого числа желающих.

В наше время успешный старт в карьере IT-специалиста требует не только теоретических знаний, но и демонстрации практических навыков, способности эффективно решать сложные алгоритмические задачи. Обзор существующей практики собеседований в технологических компаниях подчеркивает важность алгоритмических задач в процессе отбора кандидатов. Это отражает реальные потребности индустрии и подчеркивает необходимость создания инструмента, который поможет компаниям более эффективно оценивать навыки алгоритмического программирования у потенциальных сотрудников.

Кроме того, важным аспектом в обосновании актуальности является удобство тренировки. Платформа, предназначенная для решения алгоритмических задач, может предложить пользователям самые актуальные задачи, доступные для решения из любой точки мира с использованием WEB-браузера с выполнением кода и проверки решения на стороне сервера.

Наконец, следует подчеркнуть, что постоянная практика в решении алгоритмических задач не только развивает умение быстро и эффективно находить оптимальные решения, но также формирует аналитическое мышление и готовность к промышленной разработке. Практическое владение алгоритмами и структурами данных позволяет использовать языки программирования и структуры более эффективно; библиотеки и фреймворки не как зависимости, задающие весь процесс разработки, а как эффективные инструменты для решения сложных задач в реальных проектах.

### 1.2.2 Существующие решения

Существующие решения в области онлайн-платформ для решения алгоритмических задач и автоматизированного тестирования кандидатов представляют собой важный контекст для разработки новой платформы.

В данном разделе будет проведен детальный анализ ряда популярных онлайн-платформ, специализирующихся на решении алгоритмических задач. Этот обзор позволит выявить основные характеристики, функциональные возможности и особенности существующих решений, а также проанализировать их применимость и основные недостатки.

1. LeetCode

Основная функциональность LeetCode:

LeetCode — платформа, акцентирующая внимание на подготовке к техническим собеседованиям и предоставляющая обширную коллекцию алгоритмических задач. Ее функциональные возможности включают:

* Обширный набор задач: платформа предлагает разнообразные задачи, охватывающие различные аспекты программирования и алгоритмов.
* Система обсуждения: каждая задача снабжена системой комментариев, что позволяет пользователям обсуждать решения, давать советы и обмениваться опытом.
* Решения от компаний: LeetCode предлагает задачи, разработанные или используемые компаниями при технических собеседованиях.
* Различные курсы для обучения решению алгоритмических задач.

Почему LeetCode не подходит для наших целей:

* Иностранная платформа: LeetCode преимущественно ориентирована на англоязычную аудиторию и базируется на английском языке. Это может создать языковые и культурные барьеры для ряда пользователей, особенно в государственных предприятиях, где использование русскоязычных ресурсов предпочтительно.
* Ограниченный доступ для государственных предприятий: в связи с ограничениями в использовании внешних иностранных платформ государственными предприятиями, LeetCode может оказаться недоступной для значительной части целевой аудитории.
* Отсутствие возможности создавать компаниями закрытые соревнования по решению задач.

1. Codewars

Основная функциональность Codewars

Codewars – платформа, направленная на развитие и совершенствование

навыков программирования через решение задач. Ее функциональные возможности включают:

* обширный набор задач различной сложности на множестве языков программирования.
* платформа акцентирует внимание на соревновательном процессе и позволяет участникам соревноваться между собой в решении задач.
* каждая задача снабжена системой комментариев, что создает пространство для обсуждения различных подходов к решению. Пользователи могут делиться своим опытом, предлагать советы и взаимодействовать с сообществом.
* помимо самих задач, Codewars предоставляет возможность написания тестового кода на популярном фреймворке для каждого языка, что делает систему тестирования более прозрачной.

Однако, Codewars имеет схожие с Leetcode недостатки, связанные с доступом в государственных и не только предприятиях. Так же данная платформа обладает следующими недостатками:

* Перегруженный интерфейс, непонятный человеку, только что зашедшему на платформу.
* Отсутствие возможности создавать компаниями закрытые соревнования по решению задач.

1. Codeforces:

Codeforces - популярная онлайн-платформа по программированию и соревнованиям в области информационных технологий. Ее функциональные возможности включают:

* Большая коллекция задач: Codeforces предлагает обширный набор алгоритмических задач, от простых до сложных, включая различные категории, такие как графы, динамическое программирование, жадные алгоритмы и т. д.
* Система соревнований: платформа позволяет пользователям организовывать и участвовать в соревнованиях по программированию. Участники могут соревноваться друг с другом, решая задачи в заданное время, и сражаться за рейтинговые позиции.
* Система рейтинга: платформа имеет систему рейтинга, которая формируется при решении задач и участии в сореванованиях.
* Создание соревнований: Codeforces предоставляет возможность организации соревнований, однако это недоступно рядовому пользователю.
* Система оценивания: Codeforces имеет продуманную систему оценки решения по памяти и времени.

Платформа имеет следующие недостатки:

* В задачах необходимо реализовывать ввод и вывод данных, что может отвлекать от процесса решения.
* Устаревший и неудобный интерфейс.

4) Яндекс Контест

Яндекс Контест - платформа для онлайн-проверки заданий, позволяющая проводить состязания любого уровня сложности, от школьных олимпиад — и до соревнований международного класса. Позволяет устраивать как командные, так и личные соревнования. На ее базе также проходят тренировки спортивных программистов и ежегодный чемпионат «Яндекса» по разработке решений. Поддерживает больше двадцати языков программирования. Ее главные преимущества:

* Встроенный редактор кода.
* Возможность самому создавать соревнования через специальную страницу.
* Документация по созданию соревнований и задач.
* Известность.

Несмотря на свою популярность, данная платформа не совсем подходит для наших целей в связи с следующими недостатками:

* Усложненный процесс создания задач.
* В задачах необходимо реализовывать чтение из консоли и вывод в консоль, что не относится к самому алгоритму решения задачи.