

Для хранения данных о текущем состоянии башен в коде определена структура `TowerState`, содержащая массивы или стеки для дисков, а также вспомогательные переменные для отслеживания количества перемещений. Запись состояний башен в файл осуществляется с помощью стандартных потоков C++ (`ofstream`), позволяя фиксировать каждый шаг решения задачи для последующего анализа.

При запуске программа запрашивает у пользователя количество дисков и автоматически начинает процесс перемещения с помощью рекурсивного алгоритма. Каждый шаг алгоритма записывается в файл `moves_log.txt`, содержащий подробное описание перемещений, что позволяет проследить последовательность выполнения рекурсивных вызовов.

Функция `moveDisk()` выполняет перемещение диска и обновляет структуру данных, а основная рекурсивная функция `hanoi()` организует вызовы для решения задачи. Для удобства анализа предусмотрена функция `loadMovesFromFile()`, позволяющая считать данные из `moves_log.txt` и восстановить последовательность операций.

Приложение разработано на языке C++ и может использоваться в качестве обучающего инструмента для изучения принципов рекурсии. Использование текстовых файлов позволяет легко анализировать результаты работы программы, а применение структур обеспечивает удобное хранение данных о состоянии башен на каждом шаге алгоритма.

Я. П. Ходанович

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

РАЗРАБОТКА АРКАДНЫХ ИГР: ПРОБЛЕМЫ И ОПЫТ

Существует множество решений для разработки аркадных игр, и одним из самых популярных является использование игрового движка Unity. Он предоставляет мощный набор инструментов для создания 2D и 3D игр и отлично справляется с задачей разработки игр. Однако существует несколько проблем, которые могут возникнуть при создании аркадных игр, таких как *Flappy Bird*. Основная сложность заключается в том, что такие игры требуют хорошего балансирования между сложностью игрового процесса и возможностью

ми игрока. В случае с Flappy Bird ключевым моментом было создание простого, но захватывающего игрового процесса, в котором важно было обеспечить интуитивно понятные механики управления, но при этом создавать достаточно сложные условия для того, чтобы игрок мог развивать свои навыки.

Другой проблемой, с которой сталкиваются разработчики при создании подобных игр, заключается в оптимизации производительности, особенно на мобильных устройствах. Для обеспечения плавности игры и минимальных задержек приходится учитывать множество факторов, таких как размер графики, количество анимаций и частота кадров.

Наконец, чтобы сделать игру доступной для широкого круга пользователей, нужно обеспечить ее кроссплатформенность. Это значит, что игру необходимо разрабатывать так, чтобы она могла работать на разных устройствах: от смартфонов до ПК. Это требует особого внимания к интерфейсу.

В результате, для создания игры, подобной Flappy Bird, было выбрано решение, основанное на использовании движка Unity. Он позволяет легко интегрировать физику, анимации и взаимодействие с пользователем. Игра реализована с помощью двух основных частей: клиентской и серверной. Клиентская часть отвечает за отображение игры, управление персонажем и взаимодействие с игроком. Серверная часть, в свою очередь, отвечает за хранение данных, таких как результаты и достижения игроков.

Главной философией разработанного приложения является обеспечение простоты и доступности игрового процесса, при котором внимание игроков удерживается на протяжении долгого времени.

С. А. Храменков, С. В. Киргинцева
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА «МАГАЗИН ИГР» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ JAVASCRIPT

В условиях стремительного развития информационных технологий разработка веб-сайтов становится важным направлением в бизнесе