

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ «ФИБОНАЧЧИЕВОГО» НАПРАВЛЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Стадник А.А., студент

Исследованы применения и перспективы развития в современных компьютерных науках теории чисел Фибоначчи, а именно: рассмотрены преимущества троичной зеркально-симметричной арифметики, матричной теории кодирования, примеры использования фибоначчиевых куч в задачах программирования.

Использование троичной зеркально-симметричной арифметики позволяет построить универсальный способ обеспечения контроля всех арифметических операций в компьютере [1].

В теории кодирования, разработанной на основе теории матриц Фибоначчи, объектами обнаружения и исправления являются элементы кодовой матрицы, которые могут быть целыми числами теоретически неограниченной длины [1].

Структура данных «фибоначчиева куча» имеет асимптотические границы времени работы операций извлечения минимального узла и удаления узла равные $O(\lg n)$, а операций вставки, поиска элемента с минимальным ключом, уменьшения ключа и слияния – $O(1)$ [2].

Наиболее быстрые известные алгоритмы для задач построения минимального остового дерева, поиска кратчайших путей из одной вершины и др. используют фибоначчиевы кучи.

Рассмотрены преимущества реализации автоматизированной информационной системы «Телефонный справочник абонента», в которой процедуры поиска и сортировки записей организованы на основе фибоначчиевой кучи.

Создан визуализатор «Фибоначчиева куча», в процессе работы которого на экране компьютера динамически демонстрируется построение фибоначчиевой кучи для выбранного набора данных.

Руководитель: Шаповалов С.П., доцент

1. А.П. Стахов, Перспективные информационные технологии и интеллектуальные системы 2, 17 (2004).
2. Т.Х. Кормен, Ч.И. Лейзерсон, Р.Л. Ривест, Алгоритмы: построение и анализ (Москва: Издательский дом «Вильямс»: 2005).