**УДК 004.021**

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ СО СРЕДНЕЙ АССИМПТОТИКОЙ NLOGN**

***А.А. Файтельсон***

*Бакалавр первого года обучения по направлению подготовки «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»*

*Курский государственный университет*

*e-mail: z0tedd@gmail.com*

*Научный руководитель:*

***В.А. Кудинов***

*Доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем.*

*Курский государственный университет*

*Статья посвящена рассмотрению различных алгоритмов сортировки, а также проблеме выбора подходящего из них. Эффективность каждого алгоритма экспериментальна подтверждена с помощью уже разработанных программ для отслеживания процессорного времени выполнения.*

***Ключевые слова:*** *алгоритм сортировки, сравнение алгоритмов сортировки.*

**Введение**. В современном мире важностью алгоритмов обработки данных нельзя недооценивать. Данная область требует постоянного совершенствования методов анализа взаимодействия с информацией. С растущим каждую секунду объемом цифровых объектов задача выбора необходимого алгоритма становится все более актуальной. И именно по этой причине в данной работе будут рассмотрены алгоритмы со средним асимптотическим временем nlogn.

Прежде, чем углубиться в сами алгоритмы, стоит упомянуть, что такое асимптотическое время. Асимптотическое время - это оценка временной сложности алгоритма, которая указывает на поведение алгоритма при стремлении размера входных данных к бесконечности. Это позволяет оценить, насколько быстро будет работать алгоритм при увеличении объема данных. В научных статьях асимптотическое время часто используется для сравнения эффективности различных алгоритмов и определения их временной сложности. Временной сложностью обычно называют количество элементарных операций, совершенными алгоритмом. Время одной такой операции есть некоторая константа, в нотации «О» большое, время оценивается как О(1). В данной нотации учитывается только слагаемое самого высокого порядка, поэтому в независимости от самого значения константы, она считается, как 1. Время работы алгоритма отличается от самих входных данных, поэтому чаще всего используется время работы в худшем и среднем случае.

Алгоритмы сортировки со среднем временем О(nlogn) опираются либо на рекурсивный метод «разделяй и властвуй», либо на нестандартные структуры данных в виде кучи или двоичного дерева поиска. Перед рассмотрением алгоритмов необходимо разобраться с этими понятиями.

Метод «Разделяй и властвуй» заключается в разделении одной большой задачи на маленькие ее части, нахождения решения для каждой подзадачи и в конце объединение полученных результатов в финальное решение изначальной задачи.[1] Фактически сам метод можно представить в виде двух шагов[2]:

1. Определение простейшего случая(базового)
2. Дробление исходной задачи до тех пор, пока она не будет сведена до базового случая

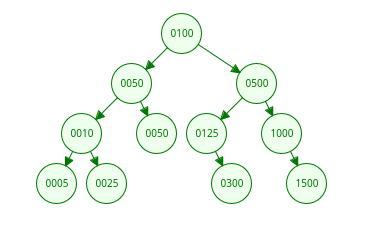
На основе данного метода основаны алгоритмы быстрой сортировки(quick sort) и сортировки слияния(merge sort).

Другие две сортировки, рассматриваемые в этой статье, опираются на определенную структуру данных – деревья. Один из алгоритмов основан на вставку элементов в двоичное дерево поиска, а другой на представлении исходного массива в виде кучи.

Дерево – структура, в которой у каждого узла(элементарной единицы структуры) есть 0 или более подузлом(«потомков»).[3]

Двоичное дерево поиска – дерево, для которого выполняется ряд условий:

1. Каждый узел имеет не более двух потомков.
2. Любое поддерево любого узла является двоичным деревом.
3. Значения узла больше или равно значению подузла левого поддерева.
4. Значения узла меньше или равно значению подузла правого поддерева.



Пример двоичного дерева поиска[4]

Куча -

Текст текст текст… [Балалуева 2014].

ения, если необходимо)

*Таблица 1*

Заголовок данной таблицы текст текст текст

|  |  |
| --- | --- |
| **Текст** | **Текст** |
| текст | 46,0 |
| текст | 32,4 |
| текст | 20,5 |
| текст | 14,7 |
| текст | 12,4 |
| текст | 9,1 |
| текст | 6,5 |

***Библиографический список***

*Альберт Ю. В.* Библиографическая ссылка: справочник. Киев, 1983. 247 с.

*Балалуева И. А.* Медиаобраз женщины и развитие гендерного дискурса в современных российских федеральных газетах [Электронный ресурс] // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2014. №12–1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediaobraz-zhenschiny-i-razvitie-gendernogo-diskursa-v-sovremennyh-rossiyskih-federalnyh-gazetah> (дата обращения: 09.10.2023).

*Валукин М. Е.* Эволюция движений в мужском классическом танце:

научная монография. М., 2006. 251 с.

*Гражданский кодекс Российской Федерации.* Часть четвертая от 18 дек. 2006г. № 230-ФЗ : принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 24 нояб. 2006 г. : одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 8 дек. 2006 г. : ввод. Федер. законом Рос. Федерации от 18 дек. 2006 г. № 231-ФЗ // Парламент. газ. 2006. 21 дек. ; Рос. газ. 2006. 22 дек. ; Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2006. № 52, ч. 1, ст. 5496. С. 14803–14949.

*Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. М.* Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие. М.: Флинта, 2006. 251 с.

*Пивинский Ю. Е.* Неформованные огнеупоры. В 2 т. Т. 1. М., 2003. 447 с.

*Самохина М. М.* Интернет и аудитория современной библиотеки // Библиография. 2014. № 4. С. 67–71.

*Фенухин В. И.* Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона: дис. … канд. пед. наук. М., 2002. 231с.

***Список использованных электронных ресурсов***

***[1]https://education.yandex.ru/handbook/algorithms/article/razdelyaj-i-vlastvuj***

***[2]Грокаем алгоритмы***

***[3]https://tproger.ru/translations/binary-search-tree-for-beginners***

***[4]https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/BST.htm***

*Автокадр\_46.* ДТП, ЧП, Аварии Курска и области [сайт]. ©Avtokadr\_46. URL: <https://vk.com/avtokadr_46> (дата обращения: 27.09.2023).

*Государственная Дума* Федерального Собрания Российской Федерации [сайт]. Официальный сайт. 2023 год. URL: [http://duma.gov.ru](http://duma.gov.ru/) (дата обращения: 11.10.2023).

**HASHTAG AS A COMMUNICATION TOOL IN WEB SOCIAL CULTURAL FIELD**

***A.A. Ivanova***

*1st year master student in…*

*Kursk State University*

*e-mail:* [*ivanova.a@gmail.com*](mailto:ivanova.a@gmail.com)

*Supervisor:*

***I.P. Petrova***

*Candidate of Pedagogics, Docent,*

*Associate professor at the Department of …*

*Kursk State University*

*The article deals with the role of hashtags in web social cultural field. The traits of computer-mediated communication seen as a specific speech formation are given; the functions of hashtags are considered in terms of them being special communication tools on the Internet.*

***Key words:*** *Internet communication, hashtag, web social cultural field, computer-mediated communication*.

***References***

*Arutyunova N.D.* Diskurs // Lingvisticheskij e`nciklopedicheskij slovar`. M.: «Sovetskaya e`nciklopediya», 1990. S. 136–137.

*Balalueva I.A.* Mediaobraz zhenshhiny` i razvitie gendernogo diskursa v sovremenny`x rossijskix federal`ny`x gazetax [E`lektronny`j resurs] // Gumanitarny`e, social`no-e`konomicheskie i obshhestvenny`e nauki. 2014. №12-1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mediaobraz-zhenschiny-i-razvitie-gendernogo-diskursa-v-sovremennyh-rossiyskih-federalnyh-gazetah (data obrashheniya: 09.10.2023).