

доступа: ipro.spb.ru/journal/content/902/Эффективный поиск в Интернете.pdf – Дата доступа: 20.04.2024.

2. [Электронный ресурс] Сайт hostfly.by. – 2024. – Режим доступа: <https://www.hostfly.by/blog/kak-bystro-nayti-v-internete-nuzhnyuyu-informatsiyu-delimsya-layfkhakami/> – Дата доступа: 20.04.2024.

УДК 004.424.52

Студ. Д.И. Подшиваленко

Науч. рук. доц. Д.В. Шиман

(кафедра программной инженерии, БГТУ)

АЛГОРИТМЫ СОРТИРОВОК

Проблема сортировки данных, является одной из наиболее актуальных и сложных для многих областей науки и технологий. Сортировка является одной из основных операций во многих приложениях и системах, эффективные алгоритмы сортировки могут значительно повысить производительность программы. Каждый алгоритм сортировки обладает своими уникальными преимуществами, которые могут быть ценными в разных ситуациях.

Все алгоритмы сортировок по способу работы можно свести к трём категориям: выбором; вставками; обмен. Наиболее известными алгоритмами являются: пузырьковая сортировка, сортировка выбором, сортировка вставками, шейкерная сортировка, сортировка Шелла, сортировка расческой, сортировка слиянием, быстрая сортировка, пирамидальная сортировка. Был проведен их анализ. Определены скорости работы алгоритмов в нотации O -большое.

Были выдвинуты две гипотезы по улучшению алгоритмов сортировок.

Первой гипотезой ускорения работы алгоритма было усовершенствование сортировки выбором. Суть заключалась в нахождении минимального и максимального элементов за одну итерацию и помещении в нужные места в неотсортированной части. Данному решению было дано название двусторонняя сортировка.

Далее, при анализе алгоритмов была выдвинута еще одна гипотеза о возможности распараллеливания вычислений. Суть заключается в том, что массив, который мы хотим отсортировать, делится на две части. Далее, происходит параллельная сортировка этих частей и затем их объединение.

Была предпринята попытка распараллелить перечисленные выше сортировки. После анализа получили, что данный метод хорошо показывает себя на быстрой сортировке, поэтому было проведено

сравнения базовой версии сортировки с сортировкой, в которой использовалось распараллеливание. Были проведены эксперименты на массивах с разным количеством данных, по 100 итераций на каждый.

Подводя итоги, можно сказать, что распараллеливание алгоритмов сортировки может быть эффективным при работе с большими объемами данных и может привести к значительному улучшению производительности. Однако, для небольших массивов, где накладные расходы на распараллеливание могут превышать выигрыш, базовые версии алгоритмов сортировки могут оставаться более оптимальным выбором.

УДК 004.021

Студ. Е.С. Сафонов

Науч. рук. ст. преп. А.С. Наркевич
(кафедра программной инженерии, БГТУ)

СТЕКОВЫЙ ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Целью данной научной работы является объяснения принципов работы стекового языка и особенностей создания для него компилятора. Конкатенация – это соединение нескольких строк. Язык, в котором обычным соединением двух фрагментов кода получается их композиция, называется конкатенативным. Каждый из этих кусков кода – функция, которая берет в качестве аргумента стек и в качестве результата его же, стек, и возвращает. Поэтому чаще такие языки называют стековыми (stack-based).

Стековые языки являются реальными и широко применяемыми языками программирования. Они пользуются популярностью благодаря своей эффективности и компактности. Примеры стековых языков включают виртуальные машины, такие как JVM, язык программирования Forth, который до сих пор используется для разработки микроконтроллеров. Все эти языки имеют общие принципы стекового программирования, но каждый из них имеет свои особенности и может представлять собой более высокоуровневый язык, такой как Factor, Joy или Cat.

В качестве примера был разработан небольшой стековый язык. Исходный код компилятора и документация находятся по ссылке <https://github.com/awssed/SES-2023>.

Особенности данного языка заключаются в его свойствах, который он перенял из функциональных языков: конкатенативность кусков кода и чистые функции.