

| 카카오톡 봇 강좌 | >

[고급] js 기본 정렬 메소드를 알아보고, 개선시켜보자

JusticeHui 챗봇 고수  1:1 채팅

2019.02.08. 05:49 조회 189

댓글 1 URL 복사 ⋮

이 카페에서 주로 다루는 js 구현체가 Rhino니 이에 맞추어서 써보겠습니다.

Rhino Engine의 정렬 알고리즘 구현 부분은 아래 링크에 있습니다.

<https://github.com/mozilla/rhino/blob/22e2f5eb313bf53e048a0181c30f6933232dace9/src/org/mozilla/javascript/Sorting.java>

Quick Sort를 메인으로 하되, 각 조각의 크기가 16 이하면 Insertion Sort를 사용합니다.

Quick Sort가 일반적으로 더 빠르는데 작은 데이터에 대해 Insertion Sort를 사용하는 이유를 알아봅시다.

배열의 길이를 n 이라고 한다면, Quick Sort의 **평균적인** 시간 복잡도를 Big-O Notation으로 나타내면 $O(n \log n)$ 이고, 마스터 정리를 이용해 유도할 수 있습니다. 로그의 밑은 2입니다.

Insertion Sort의 시간 복잡도를 Big-O Notation으로 나타내면 $O(n^2)$ 이고, 대략적인 수치는 $(n^2)/4$ 정도 됩니다.

$n \log_2 n$ 과 $(n^2)/4$ 는 n 이 16일때 일치하고, 16보다 작으면 $(n^2)/4$ 가 더 작습니다. 그러므로 n 이 16 이하일 때는 Insertion Sort를 쓰는 것이 더 좋습니다.

위 방법을 이용해 대부분의 경우를 $O(n \log n)$ 이라는 빠른 시간 안에 해결할 수 있습니다.

그러나 Quick Sort는 최악의 경우에 $O(n^2)$ 의 성능이 나와 매우 느려집니다. 이렇게 Quick Sort가 $O(n^2)$ 복잡도를 갖게 되는 경우를 피하기 위해 Intro Sort라는 알고리즘이 나왔습니다. 이 알고리즘은 C++에서 제공하는 `std::sort`에 사용됩니다.

Intro Sort의 작동 과정은 다음과 같습니다.

1. 리스트의 크기가 16 이하라면 Insertion Sort를 한다.
2. 전체 리스트에 대해 Quick Sort를 수행한다.
3. 수행 도중 재귀 호출의 깊이가 $2 * n \log n$ 을 넘어가게 되면 4번 항목으로 넘어간다.
- 4-1. 쪼개진 부분 리스트의 크기가 16이하라면 그대로 놔둔다.
- 4-2. 16보다 크다면 해당 부분 리스트에 대해 Heap Sort를 수행한다.
- 3, 4번 항목이 모두 완료된 후, 대부분정렬이 된 전체 리스트에 대해 삽입 정렬을 수행한다.

해당 구현 코드는 아래 링크에 있습니다.

<https://gist.github.com/justiceHui/ed2bc8e17e00aa4039fbef0947178608>

C++로 작성이 되어있으나, 알고리즘은 언어에 종속되지 않은 절차에 불과합니다.

— — —

사실 이 글에서 생략된 설명이 많습니다. Quick Sort, Insertion Sort, Heap Sort, Master Theorem 등등 여러가지를 빼먹었습니다. 기회가 된다면 관련 글을 다시 작성하도록 하겠습니다.

그 전까지는 따로 검색을 하셔서 해당 알고리즘을 익히신 다음에 이 글을 읽어주셨으면 합니다.


질문은 댓글로 주시면 답변 드리겠습니다.

[JusticeHui님의 게시글 더보기 >](#)

♡ 좋아요 3 💬 댓글 1

공유 | 신고

댓글 등록순 최신순

댓글알림 

카신





sort 메소드에 기본적인 방식에 대해 고려한 적이 없었던 터라 색다른 느낌이군요.
정렬 알고리즘에 대해 궁금증이 생겨 찾아보고 매우 간단한 예제를 다룬 블로그를 찾았기에
혹시라도 저처럼 의문이 생기신 분들을 위해 링크를 첨부합니다.
<https://boycoding.tistory.com/74>

2019.02.08. 11:14 답글 쓰기

Hibot

댓글을 남겨보세요



등록

글쓰기

답글

목록

▲ TOP

'| 카카오톡 봇 강좌 |' 게시판 글

전체 [고급] 말머리 글

이 게시판 새글 구독하기 ☐

[중급] JS의 기초와 뼈대를 잡는 문법 강의 - 함수: 기본 [1]	SuYong	2019.02.17.
[고급] 문자열을 탐색해보자! (Trie 구조) [2]	JusticeHui	2019.02.13.
[고급] js 기본 정렬 메소드를 알아보고, 개선시켜보자 [1]	JusticeHui	2019.02.08.
[고급] indexOf를 왜 써요? 느린데? (KMP알고리즘을 배워보자) [7]	JusticeHui	2019.02.08.
[초급] Set에 대해서 알아보자! ☹️ [12]	성빈	2019.02.08.

1 2 3

전체보기

이 카페 인기글

중수가 초보에게 하는 강좌 [2]

하하하하
♡1 💬11

카페에 RPG가 많이 보이는 것 같군요

AlphaDo
♡1 💬3

간편 자동응답과 한글코딩을 메인으로 제공
하는 카톡봇앱 개발 예정

성빈
♡1 💬14

가르치기 리로드..

Milk2
♡0 💬9

[봇드게임] 게이트 v0.9.0

ZUMP
♡0 💬4

메신저봇 삭제버튼 이렇게 안될까요?

반가워요.

천방지축하연
♡0 💬4

봇을쓰는데 메시지가 두번

링크를 포함한 글 홍보시 링크 분석(?)하기

1 2 3 4