

به نام خدا

طراحی الگوریتم‌ها

مهدی حق‌وردی



مقدمه و معرفی

تاریخچه

مقدمه و معرفی

- در دنیای علوم کامپیوتر، مرتب‌سازی یک عملیات اساسی با کاربردهای بی‌شمار است.
- در میان انبوهی از الگوریتم‌های مرتب‌سازی، یکی از الگوریتم‌ها به دلیل کارایی، تطبیق‌پذیری و طراحی زیبا متمایز شده است: الگوریتم تیم‌سورت¹.
- این الگوریتم که توسط تیم پیترز² برای زبان برنامه نویسی پایتون³ توسعه یافته است، به سنگ بنای پیاده‌سازی مرتب‌سازی در زبان‌ها و محیط‌های مختلف برنامه‌نویسی تبدیل شده است.
- ترکیب منحصر به فرد مرتب‌سازی ادغامی⁴ و مرتب‌سازی درجی⁵ به همراه بهینه‌سازی‌های مخصوص روی هر الگوریتم و بهینه‌سازی‌های تطبیقی، تیم‌سورت یکی پیچیده‌ترین و کاربردی‌ترین الگوریتم‌های مرتب‌سازی موجود در کانون توجه قرار گرفته است.

¹ Timsort

² Tim Peters

³ Python programming language

⁴ Merge sort

⁵ Insertion sort

تاریخچه

- الگوریتم تیمسورت، در سال ۲۰۰۲ توسعه یافت.
- آقای تیم پیترز این الگوریتم را اینگونه توصیف می‌کند:
“A non-recursive adaptive stable natural mergesort / binary insertion sort hybrid algorithm”
- این الگوریتم از Python 2.3 تا حدود بیست سال، الگوریتم استاندارد مرتب‌سازی در پایتون بود و از ورژن 3.11.1 به دلیل تغییراتی که در سیاست‌های ادغام آن بوجود آمد، الگوریتمی به اسم Powersort بر پایه‌ی تیمسورت، جایگزین شد.
- الگوریتم تیمسورت در 7 Java SE، Android، GNU Octave، V8، Swift و Rust پیاده‌سازی شده است.