

Divide and Conquer Algorithm

الگوریتم تقسیم و حل، الگوریتمی بر اساس بازگشت چمدخطی است. این الگوریتم از طریق تفکیك مسئله به دو یا چند زیرمسئله از يك نوع و به صورت بازگشتی حل میکند. این تفکیك تا هنگامی که زیرمسئله ها به طور کافی یا کامل ساده شده باشند ادامه پیدا میکند. پاسخ آخر نیز از ترکیب پاسخ های هر مرحله از زیر مسئله ها به دست می آید.

این الگوریتم مبنای بسیار مفیدی برای حل انواع مسائل مختلف نظیر مرتب سازی و ضرب اعداد بزرگ و... نیز می باشد.

همچنین برای اثبات نیز ممکن است بسیار کارآمد باشد؛ زیرا لازم است به صورت بازگشتی مسئله اصلی را به يك مسئله عمئی تر جایگزین کنیم.

این الگوریتم در سال 1960 برای ضرب دو عدد n رقمی بزرگ ارائه شد.

از جمله مزایای آن می توان به حل مسائل بسیار دشوار، تطابق مسائل و دسترسی به حافظه اشاره کرد، همچنین از معایب آن نیز میتوان به محاسبه چندین باره يك مسئله اشاره کرد که زمان اجرا را زیاد میکند. البته در برخی پیاده سازی ها جواب ها را در قالبی ذخیره میکنند که برای پاسخ برخی از مسائل دیگر که قبلا پاسخ داده شده اند، نیازی به محاسبه مجدد نباشد.

این الگوریتم را همانطور که اشاره شد میتوان به صورت های مختلف پیاده سازی کرد مانند استفاده از پشته و...

پیچیدگی زمانی این الگوریتم به صورت $O(n \log n)$ می باشد.