



حیاتیاتی الگورتھم

الگورتھم کی راسخا تواریخ نہا جبہ کی مختلف ذمہ بندی کرد:

1 - براساس روش حل مسئلہ

(Paradigm-based)

الف) الگورتھم کی تقسیم و حل (Divide and Conquer)

روش تقسیم مسئلہ بہ زیر مسئلہ کی کوچک تر حل جراثا آکا و ترکیب نتائج.

مثال کی:

الگورتھم Binary, Quick Sort, Merge Sort Search

ب) الگورتھم کی بنام پونا (Dynamic Programming)

حل زیر مسئلہ کو ذخیرہ آکا برای حل زیر مسئلہ اور تکرار می آید

مثال کی: الگورتھم خیر و یاجا قلم ساری

الگورتھم کوله رشن (Knapsack)

الگورتھم ویرایش (Edit Distance)

ج) الگورتھم کی حریانه (Greedy)



اولی در هر مرحله بهترین انتخاب عملی را در میان موجودات
 الگوریتم Dijkstra، الگوریتم (kruska) برای درخت پوشای کمینه
 را بین فضاها

دوم الگوریتم حل بازگشتی (Recursion)

روش حل مسئله با فرمول خود تابع سوال می باشد
 در مسئله مثال

Tower of Hanoi

پیمایش درخت (DFS)

الگوریتم در ترکیبات مثل تولد حالتها

سوم الگوریتم در جستجوی فضاها
 (Backtracking / Branch and Bound)

روش به جهت وجود در تمام مسیر در ممکن و حذف مسیرهای
 نامناسب مثال

حل سودوکو
 مسئله N-Queen
 حل مسیر در گراف
 Sudoku



تاریخ: ۱/۱

موضوع: الغورثم بر اساس نوع کار

(الف) الغورثم در طبقه بندی (Sorting)

Bubble Sort, Merge Sort

Quick Sort, Heap Sort

(ب) الغورثم در جستجو (Searching)

Linear Search, Binary Search

Jump Search, Interpolation Search

(ج) الغورثم در گراف DFS و BFS

Bellman-Ford Floyd-Warshall

Kruskal و Prim

(د) الغورثم در نظریه اعداد

الغورثم افیلدس (G.C.P)

آزمون اول بودن

الغورثم فکتوریل بر اعداد

۳- بر اساس ساختار داده مورد استفاده

سازمانی که به جستجو و مرتب سازی داده

مربوط است: AVL، درخت های دودلی، درخت

بگراف که به الغورثم در مرتب سازی



ب جدول هش (Hash Table) :- الگوریتم کی مثال

کچھ مسائل کے لیے

الگوریتم کی مثال :- $O(1)$

الگوریتم کی مثال :- $O(\log n)$

الگوریتم کی مثال :- $O(n^2)$, $O(n^3)$

الگوریتم کی مثال :- $O(2^n)$

الگوریتم کی مثال :- NP-Hard - NP-Complete

في الگوریتم کی مثال :- Evolutionary & Intelligent Algorithms

(الف) الگوریتم کی مثال :- Genetic Algorithm

شعبہ سائنس و کامپیوٹر سائنس

بہترین حل کی تلاش

(ب) الگوریتم کی مثال :- PSO (Particle Swarm Optimization)

گروہ میں سائنس و کامپیوٹر سائنس



کاربرد در یکنه ساری انواع ریاضی، تقسیم پارامترها و یادگیری ماشین

(ج) الگوریتم مورچه (ACO)

شبیه ساری سیرایی مورچه ها برای یافتن کوتاه ترین مسیر
کاربرد در مسائل سیر، برنامه ریزی و گراف

(گ) الگوریتم های یادگیری ماشین
(الف) نظارت شده (Supervised Learning)
الگوریتم های
کلاسیک، درخت تصمیم، خطی، SVM، شبکه های عصبی

(ب) یادگیری نظارت نشده (Unsupervised Learning)
الگوریتم های خوشه بندی مانند K-Means و DBSCAN

(ح) یادگیری تقوینی (Reinforcement Learning)

الگوریتم های مانند Q-Learning و Deep Q Networks

با یادگیری در شبکه

تاریخ: ۱ / ۱
7. Randomized Algorithms (عشوائی الگوریتم)

از شانس و قاف برای تقسیم کردن مسائل

مثال: Quick Sort، Las Vegas،

Prime Sort، Pivot

8. Online & Streaming Algorithms (عشوائی الگوریتم های آنلاین و جاری)

تقسیم کردن داده ها به مرحله بدون دانستن تمام داده ها

مثال: Secretary Problems (عشوائی الگوریتم های دبستان)

Google برای پیدا کردن جایی که (دبستان)

9. Distributed Algorithms (عشوائی الگوریتم های توزیع شده)

عشوائی الگوریتم های توزیع شده (توزیع شده، بلوک های)

احزاب و رأی دهندگان
مثال: Raft، Paxos