

Tételsor

1. Legkisebb és legnagyobb elem keresése egyszerre. A két legkisebb elem keresése. Bináris fában elem rangja.
2. k . elem keresése véletlennel. Determinisztikus lineáris idejű algoritmus.
3. Fában legkisebb közös ős keresésének kapcsolata a tömbbeli résztömbök minimumának keresésével. A résztömbök minimumára dinamikus programozásos megoldás.
4. Az 1-gyel változó tömbökre lineáris idejű megoldás. Résztömb minimumok a közös ős feladat segítségével. A kepac (treap) adatszerkezet.
5. Síkgeometriai algoritmusok: Szakaszok metszésének, fordulási irány meghatározása osztás nélkül. Legközelebbi pontpár meghatározása.
6. konvex burok kereső algoritmusok.
7. Vödrös hash elemzése. Univerzális hash fogalma, univerzális hash-függvény családok.
8. Növelhető hash. Bloom-filter
9. Mintaillesztés véges automatával. A Knuth-Morris-Pratt algoritmus.
10. Dinamikus programozásra példák (maximális összegű résztömb, maximális növekvő részsorozat, leghosszabb közös részsorozat és részsorozat)
11. Szerkesztési távolság (közelítő globális illesztés), közelítő mintaillesztés. Lokális illesztés (legjobban illeszkedő részsavak keresése).
12. Amortizációs elemzés a bináris számlálós és a vermes példákkal.
13. A dinamikus tábla (tömb) feladat beszúrásokkal, törlésekkel, amortizációs elemzéssel. Lista átrendezésére a move-to-front heurisztika és elemzése.
14. Hálózati folyam. A Ford-Fulkerson-algoritmus nem feltétlen hatékony. Az egész és a nem egész (irracionális) kapacitások esete.
15. Edmonds-Karp-algoritmus: 1. amikor a legnagyobb javító utat választjuk; 2. amikor a legrövidebb javítóutat választjuk.
16. Az előfolyam algoritmus és elemzése. Előreemelő algoritmus.
17. Piros-kék algoritmus minimális feszítőfa keresésére. Alkalmazása a Kruskal-, Jarník-Prim- és Borůvka-algoritmusok esetén.
18. Az Unió-Holvan adatszerkezet: tömbös, fás megvalósítása. Útösszenyomással m művelet lépésszáma $O(m \log^* n)$. Hatása a minimális feszítőfa keresésre.
19. Strassen-féle gyors mátrixszorzás. Karacuba-féle gyors szorzás.