

Algoritmusok és Adatszerkezetek II. Tételsor 2015 tavasz

1. Keresőfák (keresőfa és bináris keresőfa definíciója, tárolási módok és deklaráció, keresés bináris keresőfában, beszúrás bináris keresőfába, rákövetkező és megelőző elem bináris keresőfában, törlés bináris keresőfából, bináris fa magassága és belső pontjainak száma, véletlen építésű bináris keresőfa, optimális bináris keresőfa, bináris keresőfa preorder, inorder és postorder bejárása, rendezettminta-fa definíciója, adott rangú elem keresése rendezettminta-fában, elem rangjának meghatározása rendezettminta-fában, rendezettminta-fa tulajdonság fenntartása beszúr és töröl műveletek után)
2. AVL fa (pont egyensúlyfaktora, AVL fa definíciója, minimális pontot tartalmazó h magasságú AVL fa, AVL fa magassága, forgatások, AVL tulajdonság fenntartása, rendezettminta-fa tulajdonság fenntartása AVL fában)
3. Általános keresőfák, 2-3 fák és B fák (Általános keresőfa definíciója, Általános keresőfa tárolása, keresés általános keresőfában, B fa definíciója, B fa magassága, B fa tárolása, pont szétvágása, beszúrás B-fába, törlés B-fából)
4. Piros-fekete fák (Piros-fekete fa definíciója, piros-fekete fa fekete-magassága, piros-fekete fa magasságának felső korlátja, beszúrás piros-fekete fába, forgatások, piros-fekete tulajdonság fenntartása beszúrásnál, piros-fekete tulajdonság fenntartása törlésnél, rendezettminta-fa tulajdonság fenntartása piros-fekete fában)
5. Hasító táblázatok, ugrólisták (Hasítás, hasító függvény választása, ütközésfeloldás nyílt címmel, ütközésfeloldás láncolással, elem keresése hasítótáblázatban, elem beszúrása hasítótáblázatba, elem törlése hasítótáblázatból, ugrólista)
6. Halmazok kezelése, halmazerdő adattípus (Kruskal algoritmus, halmazok tárolása halmazerdővel, egyesít művelet megvalósítása, hol_van művelet megvalósítása)
7. Önszervező bináris keresőfák (vágás művelet megvalósítása, egyesítés művelet megvalósítása, ff(split) művelet, bővít, töröl, vág, egyesít műveletek megvalósítása ff(split) művelettel, futási idők elemzése)
8. Kupacok, Binomiális kupac, Fibonacci kupac (Kupac definíciója, Kupac megvalósítása tömbbel, Binomiális fa definíciója, Binomiális fa magassága, Binomiális kupac szerkezete, Beszúr, Töröl, Egyesít műveletek megvalósítása binomiális kupaccal, binomiális kupac futási idők elemzése, Fibonacci kupac szerkezete, Beszúr, Töröl, Egyesít műveletek megvalósítása Fibonacci kupaccal, futási idők elemzése fibonacci kupacban)
9. Amortizációs költségelemzés (összesíteses módszer, könyveléses módszer, potenciál módszer)
10. Geometriai algoritmusok (definíciók, forgásirány, szakaszok metszése, pont helyzete, konvex burok, ponthalmaz legközelebbi és legtávolabbi pontpárja, metsző szakaszpárok keresése)
11. Mintaillesztés (mintaillesztés automatával, Knuth-Morris-Pratt algoritmus, Rabin-Karp algoritmus)
12. Nyilvános kulcsú titkosítás (hatványozás, moduláris hatványozás, euklideszi és bővített euklideszi algoritmus, lineáris kongruencia - megoldó, prímtesztelés, RSA algoritmus)
13. Visszalépéses keresés, Korlátozás-szétválasztás elve (keretalgoritmusok, példák)
14. Gráfok rangsoroló algoritmusok és alkalmazásuk (betweenness, closeness, fokszámeloszlás, saját érték, page-rank)
15. Gráf alapú adatbányászati módszerek, gráfok és részgráfok tulajdonságai (gráfmodellek: Erdős-Rényi modell, kis világ gráfok, Watts-strogatz modell, Barabási-Albert modell, skálafüggetlen hálózatok)
15. Véletlenített algoritmusok (definíciók, példák)
16. Online algoritmusok (definíciók, példák)