

Boonus ülesanne

Raido Piske ja Art Mehilane

Kirjeldage lühidalt Fibonacci Search algoritmi ja selgitage, kuidas seda saab kasutada suuremahuliste andmete sorteeritud massiivides

Fibonacci Search algoritm on otsingumeetod, mis kasutab Fibonacci jada elemente otsitava ala piiride arvutamiseks. Sarnaselt Binary Searchiga eeldab see järjestatud massiivi ning jagab otsitava ala pidevalt kaheks osaks, kasutades Fibonacci arve piiride arvutamiseks.

Fibonacci Search tööpõhimõte

1. Leitakse Fibonacci jadas lähim suurus, mis on võrdne või suurem kui massiivi suurus.
2. Määratakse kaks järjestikust Fibonacci arvu, mis on väiksemad kui massiivi pikkus ja kasutatakse neid kahe piirina.
3. Jagatakse massiiv kaheks vastavalt nendele piiridele, leides uue osa, kus otsitav element võib asuda.
4. Protsess kordub, kuni otsitav element leitakse või otsitav ala muutub liiga väikeseks.

Stsenaarium, kus Fibonacci Search võiks olla efektiivsem

Olukord, kus otsitav element esineb massiivis haruldases või ebaühtlases mustris ning sellel on suurem tõenäosus esineda massiivi alguses või lähemal sellele. Näiteks võib mõelda ettevõtte andmebaasile, kus kõige uuemad või populaarsemad tooted paiknevad massiivi alguses.

Siin olukorras võib olla Fibonacci Search efektiivsem, sest:

1. Ebaühtlane jaotus: Kui otsitav element paikneb massiivis ebaühtlaselt, võib Fibonacci Search liikuda kiiremini massiivi algusesse või lähedale, sest Fibonacci jada elementide suurus kasvab kiiresti.
2. Algoritmi paindlikkus: Fibonacci Search võimaldab paindlikumat liikumist massiivi sees ja ei sõltu alati poole või kolmandiku jagamisest.