

Ülesanne 1: Lineaarotsing

Lineaarotsingu ajakeerukus

$O(n)$ Halvim juhtum:

Kui x ei ole massiivis arr või on massiivi viimane element, siis peab tsüklil läbi käima kogu massiivi, mis tähendab, et keerukus on $O(n)$, kus n on elementide arv massiivis.

$O(1)$ Parim juhtum:

Kui x on massiivi esimene element, siis for-tsüklil lõpeb kohe esimese iteratsiooniga ja tagastatakse 0. See on parim võimalik ajakeerukus.

$O(n)$ Keskmine juhtum:

Keskmiselt peame kontrollima poolt massiivi elementidest, enne kui leiame x või jõuame järeldusele, et x ei ole massiivis.

Lineaarotsingu ruumikeerukus

$O(1)$

Ruumikeerukus on **konstantne**, kuna kasutame ainult ühte muutujat i indeksi jaoks ja ei vaja lisaruumi sisendandmete hoidmiseks või töötlemiseks.

Olenemata massiivi suurusest, ei muutu funktsiooni poolt kasutatava ruumi hulk.

Lineaarotsingu kasutus ja omadused

Lineaarse otsingu algoritm on üks lihtsamaid andmete otsimise algoritme.

Lineaarset otsingut kasutatakse sageli väikestes andmekogumites või üksikjuhtudel, kus on vaja leida element ilma andmeid eelnevalt sorteerimata.

Lineaarse otsingu suurim puudus on selle efektiivsus.

$O(n)$ ajakeerukus tähendab, et suurte andmekogumite puhul võib otsing olla väga aeglane.