Algoritmid kodutöö 1

Koostanud: Taiger Kala

1. Raamatute järjestamis algoritm

Teame koheselt raamatu kõrgust peale vaadates. Samuti on riiulil fikseeritud pikkus.

Kastutaksin Insertion sorti raamatute järjestamiseks. Vasakule poole hakkan ehitama sorteeritud järjekorda. Igat järgnevat raamatut võrdlen riiulis vasakul olevate raamatutega ning asetan õigesse kohta.

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

Kasutatud allikad: <https://www.geeksforgeeks.org/python-program-for-insertion-sort/>

A black background with white squares

Description automatically generated

1. LIFO andmestruktuur

Tegu on listidel põhineva stackiga. Lisan append funktsiooniga listi lõppu uue elemendi. Viimane element on ühtlasi ka viimati lisatud element ning selle kustutamiseks kasutan indeksi -1 mis viitab viimasele elemendile listis.

Add\_item funktsiooni ajaline keerukus on O(1), kuna meil on teada juba listi suurus ning lisame uue elemendi listi lõppu.

Delete\_last on samuti ajalise keerukusega O(1), kuna tsükleid meil ei toimu vaid kustutame -1 indeksiga elemendi listist.

A computer screen shot of a program code

Description automatically generated

1. Rekursiivne Fibonacci funktsioon

Teame, et Fibonacci reas esimesed kaks elementi on 0 ja 1 ehk võime tagastada sisendi kui tegu on nende arvudega. Järgnevad elemendid on kahe eelmise elemendi summa.

Kutsume funktsioonis funktsiooni nii kaua välja kuniks saame funktsioonis kätte kas 0 või 1 ning liidame arvud kokku.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A close-up of a graph paper

Description automatically generated

Fibonacci rekursioon 5nda arvuga

1. Binaarne otsingualgoritm

Binaar otsing iteratsiooniga. Jagame listi kaheks ja võrdleme kas otsitav number on keskpunktist mid suurem või väiksem. Kui otsitav number on suurem keskmisest võtame uueks miinimumiks, koodis low, keskmise tulemuse. Kui otsitav number on väiksem keskmisest võtame uueks maksimumiks, koodis high, keskmise. Jaotame listi nii kaua kuniks muutujad vastavad otsitavale numbrile.

A computer screen shot of a computer

Description automatically generated

Kasutatud materjal: <https://www.geeksforgeeks.org/python-program-for-binary-search/>

1. Puu joonistamine

A black background with white circles

Description automatically generated

Kõik puud on graafid aga kõik graafid ei ole puud. Puudes ei esine tsükleid ning kaared on suunamata.