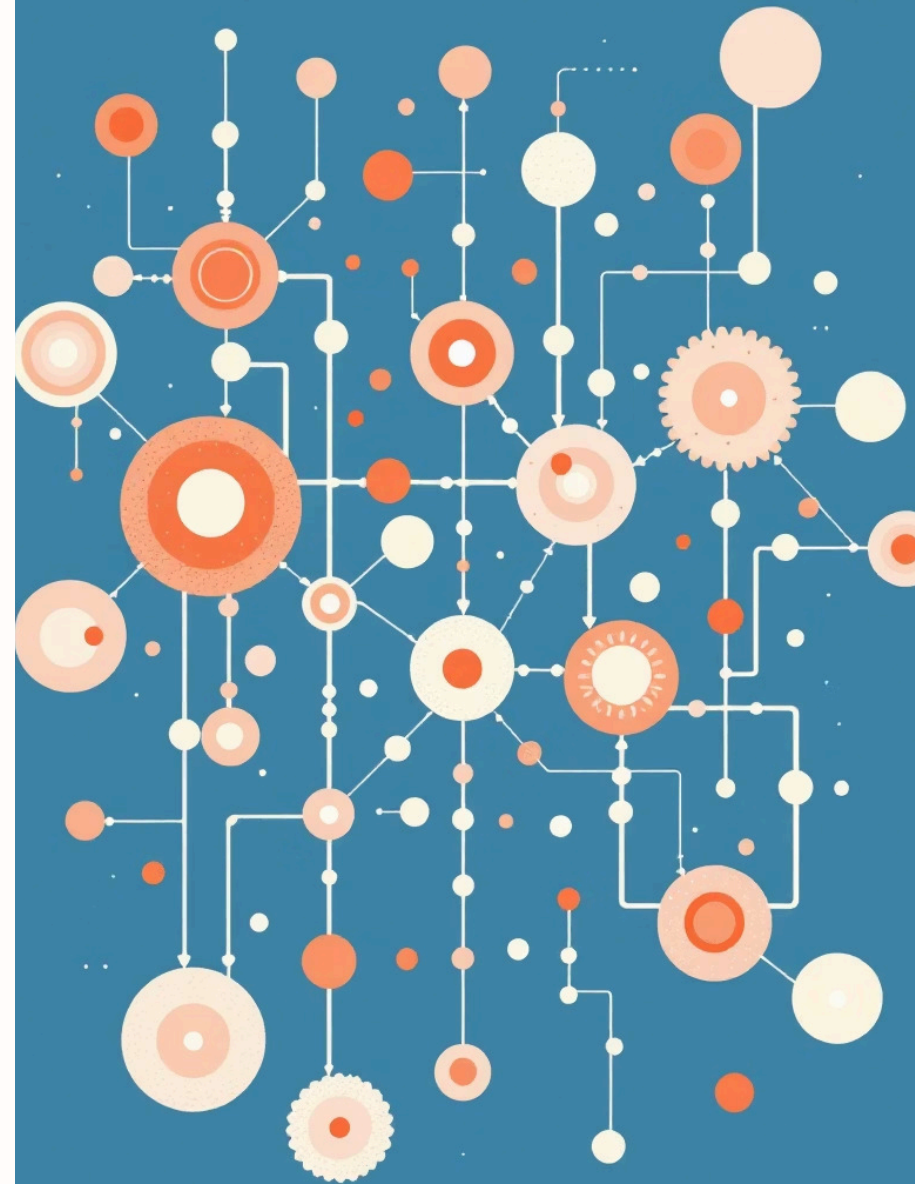


Duomenų struktūros ir jų taikymas

Efektyvus duomenų saugojimas, tvarkymas ir valdymas

AG by Andrej Gorbatniov

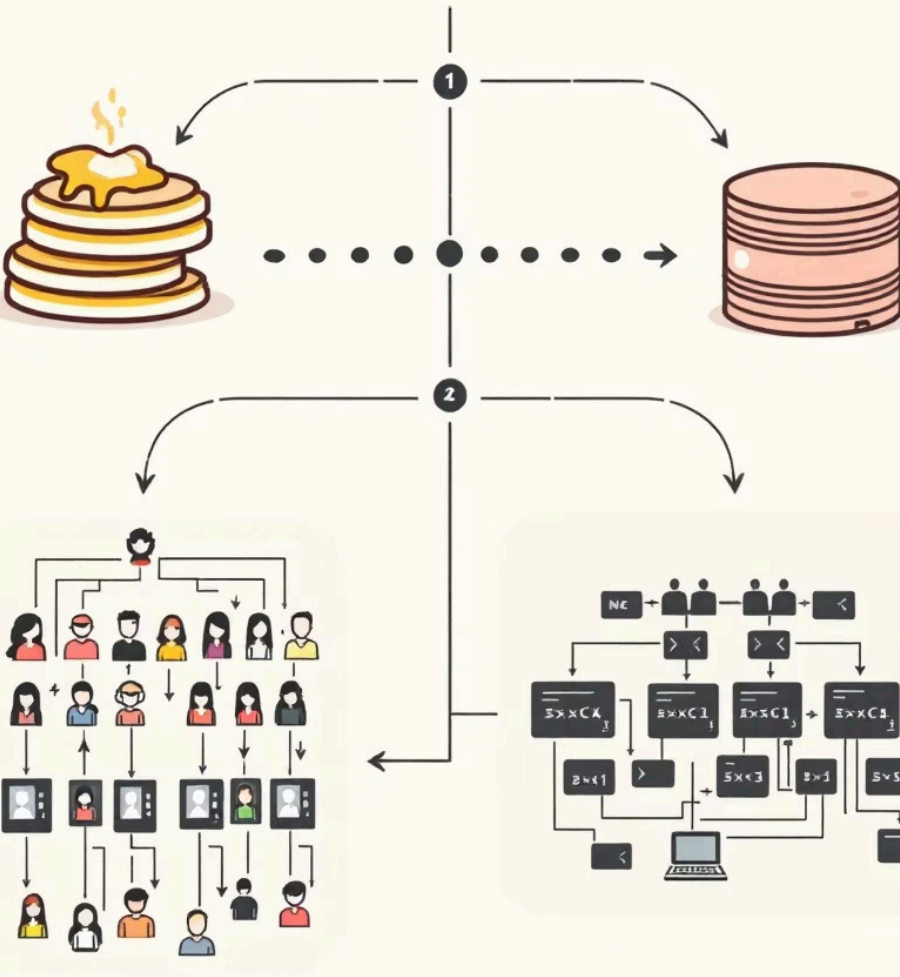


Made with GAMMA

Data structures

Prancaury

You carer you iloncal ared biking, and one shend with are structure.



Kas yra duomenų struktūros?



Duomenų saugojimas

Leidžia efektyviai saugoti duomenis



Duomenų tvarkymas

Padedą organizuoti informaciją



Algoritmų veikimas

Užtikrina efektyvų algoritmų darbą

Sąrašas vs. masyvas

Sąrašas (List)

Kintamo ilgio

Įvairūs duomenų tipai

Lankstesnis naudojimas

sarasas = [1, "du", 3.0]

Masyvas (Array)

Fiksuoto ilgio

Vienodo tipo elementai

Efektyvesnis, kai žinomas ilgis

masyvas = [1, 2, 3, 4]

Stekas (LIFO) ir Eilė (FIFO)



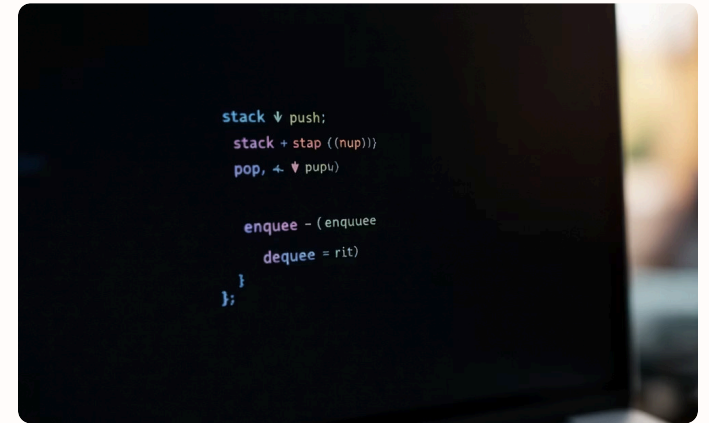
Stekas

Paskutinis įdėtas – pirmas išimamas



Eilė

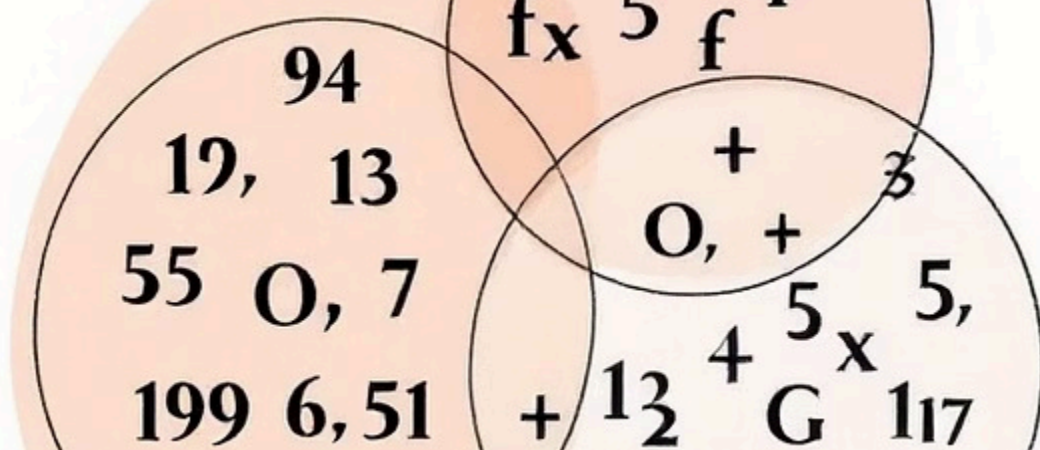
Pirmas įdėtas – pirmas išimamas



Python pavyzdys

```
s.append("A"), s.pop()
```

```
q.append("A"), q.popleft()
```



Key & dictionary



Key	Value
-----	-------

Aibės ir žodynai

Aibė (Set)

Unikalūs elementai

Tvarka nesvarbi

aibe = set([1, 2, 2, 3])

Žodynas (Dict)

Raktas ir reikšmė

Greita paieška pagal raktą

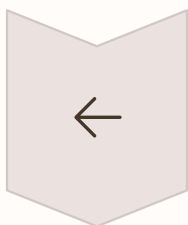
zodynas = {"vardas": "Jonas"}

Kada naudoti

Aibė: pasikartojimų šalinimui

Žodynas: reikšmių susiejimui

Deklas – dvigubos eilēs struktūra



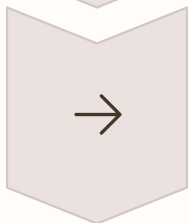
Īdējimas iš kairės

`d.appendleft("Y")`



Deklas (Deque)

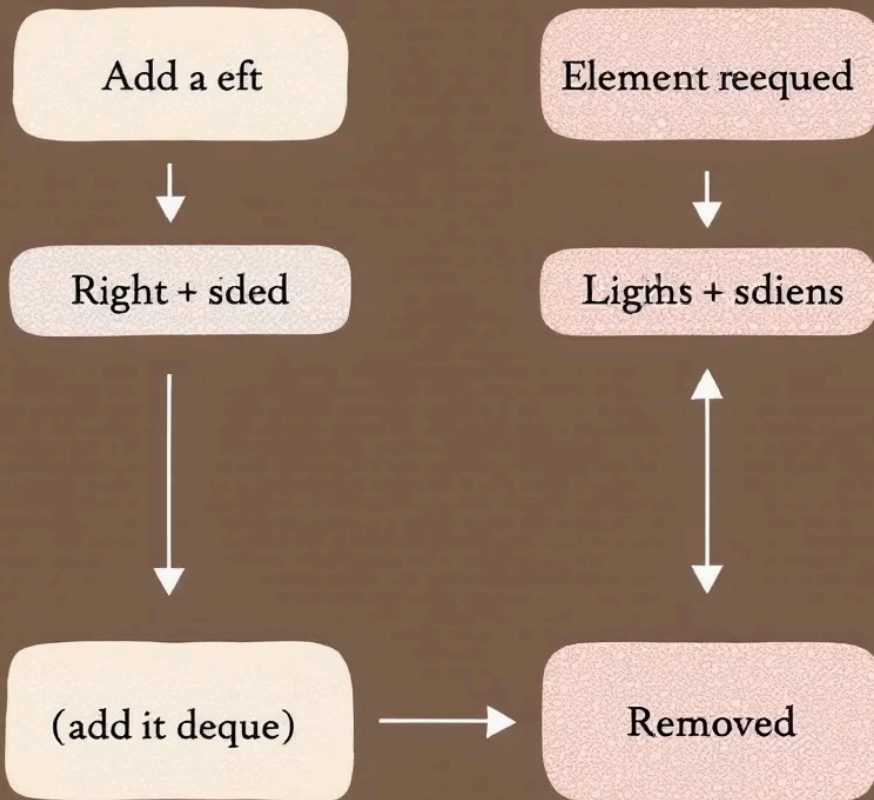
Double Ended Queue

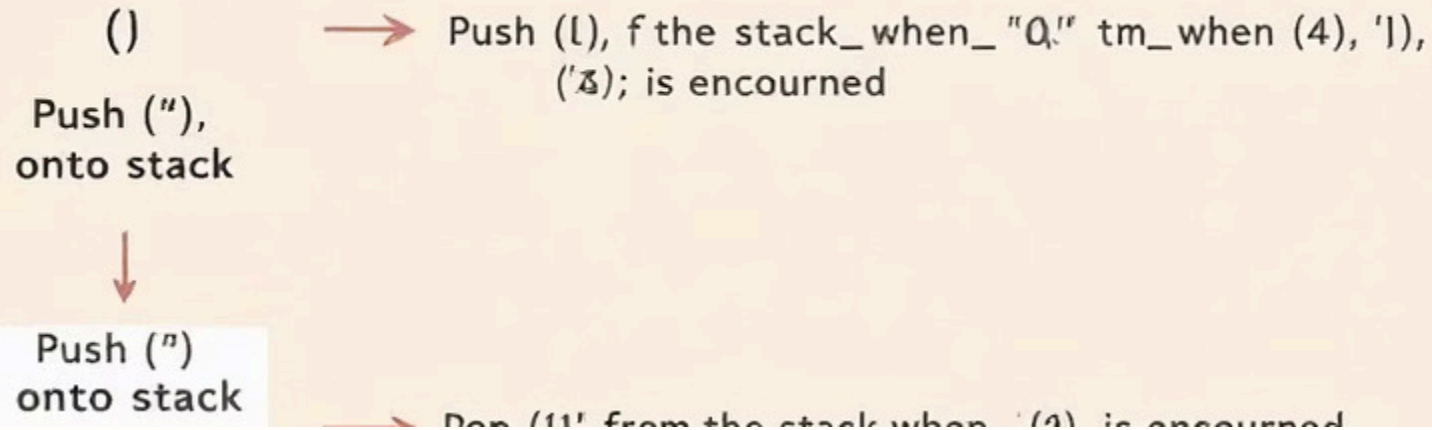


Īdējimas iš dešinės

`d.append("X")`

Double-ended deque





Užduotis: naudok steką!

Problema

Patikrinti ar skliaustai teisingai uždaryti

Sprendimas

Naudoti steką operacijoms sekti

Algoritmas

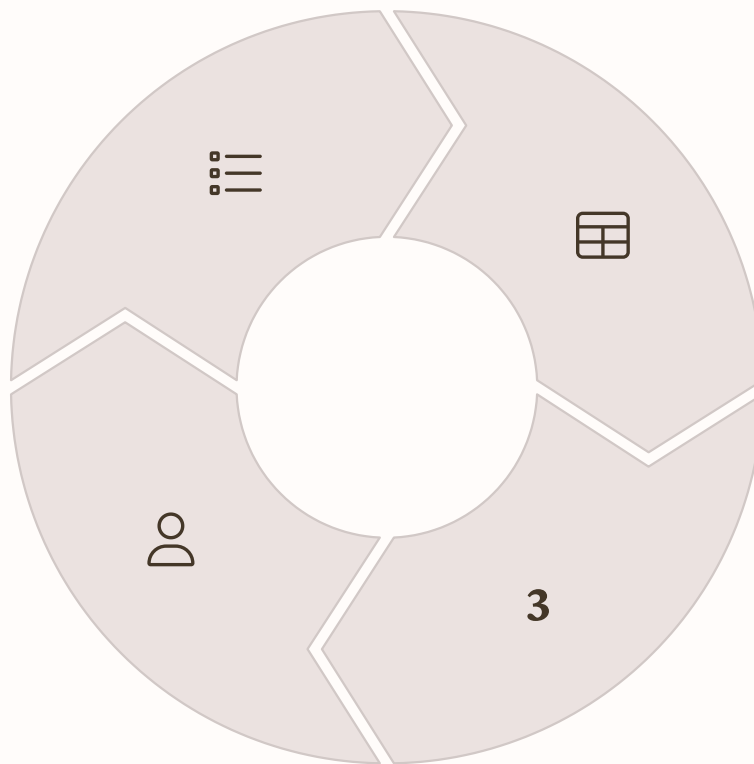
Atidarius skliaustą - dėti į steką

Uždarius - išimti iš steko

Praktinis pritaikymas

Sąrašai
Dinamiškiems duomenims

Eilės
Užklausų apdorojimui



Masyvai
Greitai prieigai

Stekai
Atšaukimo operacijoms

Viktorina: pasitikrink žinias!



What is the time complexity of searching in a binary search tree?

$O(n)$

$O(\log n)$

$O(*1,$
 $O(11)$

$O(n*2)$

1

Klausimas

Kuri struktūra tinka greitai paieškai?

2

Klausimas

Kuri struktūra veikia LIFO principu?

3

Klausimas

Kuri struktūra leidžia saugoti unikalius elementus?