

Reikalavimai laboratoriniams darbams

Algoritmų teorijos laboratoriniuose darbuose pasirinktomis programinėmis priemonėmis savarankiškai realizuojami ir ištiriami užduoties sąlygoje nurodyti algoritmai. Laboratorinis darbas susideda iš programos ir ataskaitos, laboratorinio darbo galutinis įvertinimas priklauso ir nuo programos ir nuo ataskaitos įvertinimo.

Gynimo metu studentas privalo paaiškinti bet kurią programos išeities teksto eilutę; jeigu to padaryti nesugeba, laikoma kad darbas atliktas ne savarankiškai ir gynimas atidedamas kitam kartui, taikant numatytas nuobaudas.

Reikalavimai laboratorinio darbo programai.

- 1) Galima naudoti *C++*, *JAVA* arba *C#* programavimo kalbas, tačiau gynimo metu pateikiama programa turi būti sutransliuota ir veikianti.
- 2) Visiems laboratoriniams darbams naudojama ta pati programavimo kalba.
- 3) Privaloma laikytis įvedimo ir išvedimo duomenų formatų, jeigu jie pateikti kartu su laboratorinio darbo užduotimi.
- 4) Programa privalo palaikyti komandinės eilutės vartotojo sąsają, per kurią paduodami duomenų ir rezultatų failai. Jeigu studentas pageidauja, gali papildomai susikurti ir grafinę vartotojo sąsają.
- 5) Turi būti galimybė generuoti atsitiktines duomenų imtis.
- 6) Programa turi išvesti algoritmo atlikimo laiką (ar laikus) bei atliktų operacijų kiekį (ar kiekius).
- 7) Papildomas reikalavimas pirmam laboratoriniam darbui. Duomenų elementus visą laiką reikia saugoti išorinėje (diskinėje) atmintyje.

Reikalavimai ataskaitai

- 1) Ataskaitoje turi būti pateikta algoritmo teorinis įvertinimas jei jis egzistuoja literatūroje. Nurodyti iš kur paimta.
- 2) Pateikti programos išeities tekstai, susiję su tiriamu algoritmu.
- 3) Suskaičiuotas algoritmo sudėtingumas, remiantis programos išeities tekstu.
- 4) Privaloma aprašyti atliktus eksperimentus, o gautus rezultatus pavaizduoti lentelėmis bei grafikais.
- 5) Braižant grafiką, horizontalioje ašyje atidedamos duomenų imtys, o vertikalioje – skaičiavimo laikai ar atliktų operacijų kiekis. Taškų padėtys turi atitikti skaitines koordinačių vertes (parinkit teisingą grafiko tipą „x y scatter“). Kiekvienas eksperimentas turi trukti nemažiau kelių sekundžių. Grafiką turi sudaryti nemažiau 7 taškų, didinant imtį vienodu koeficientu.
- 6) Ataskaitos gale turi būti pateikiamos prasmingos išvados, atitinkančios ataskaitos turinį.

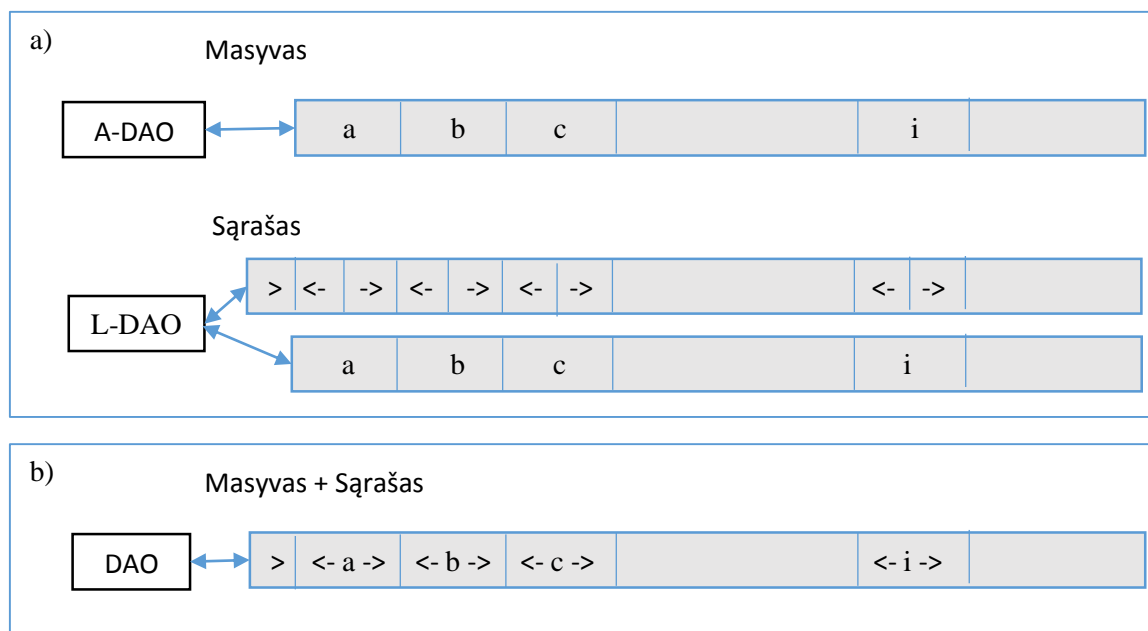
Algoritmų teorijos laboratorinio darbo Nr. 1 užduotys

1. Rikiavimo uždavinys.

Palyginkite rikiavimo algoritmą, kai rikiavimo atliekamas masyve ir sąrašė (t.y. galimos tik tai struktūrai būdingos operacijos).

- a) Rūšiavimas „Įterpimu“.
- b) Rūšiavimas „Burbuliuku“.
- c) Rūšiavimas „Suliejimu“.
- d) Rūšiavimas „Piramide“.
- e) Rūšiavimas „Quick sort“.
- f) Rūšiavimas „Counting sort“.
- g) Rūšiavimas „Radix sort“.
- h) Rūšiavimas „Bucket sort“.

Duomenų struktūros rikiavimui:



2. Paieškos uždavinys.

Duotas studentų sąrašas (sugeneruokite). Suraskite sąrašė vienodas pavardes. Paieškai panaudokite nurodytas duomenų struktūras:

- a) Binarinis medis.
- b) Maišos lentelės su sąrašais.
- c) Juodai raudonas paieškos medis.
Maišos lentelės su tiesioginiu adresavimu:
- d) Tiesinė maišos funkcija.
- e) Kvadratinė maišos funkcija.
- f) Dvigubo hešavimo funkcija.

Laboratorinio darbo variantai.

Varianto Nr.	Rikiavimo uždavinys		Paieškos uždavinys	Varianto Nr.	Rikiavimo uždavinys		Paieškos uždavinys
		Duomenų struktūros				Duomenų struktūros	
1a	a	a	a	1b	a	b	a
2a	b	a	b	2b	b	b	b
3a	c	a	c	3b	c	b	c
4a	d	a	d	4b	d	b	d
5a	e	a	e	5b	e	b	e
6a	f	a	f	6b	f	b	f
7a	b	a	a	7b	b	b	a
8a	c	a	b	8b	c	b	b
9a	d	a	c	9b	d	b	c
10a	e	a	d	10b	e	b	d
11a	f	a	e	11b	f	b	e
12a	g	a	f	12b	g	b	f
13a	c	a	a	13b	c	b	a
14a	d	a	b	14b	d	b	b
15a	e	a	c	15b	e	b	c
16a	f	a	d	16b	f	b	d
17a	g	a	e	17b	g	b	e
18a	h	a	f	18b	h	b	f
19a	d	a	a	19b	d	b	a
20a	e	a	b	20b	e	b	b
21a	f	a	c	21b	f	b	c
22a	g	a	d	22b	g	b	d
23a	h	a	e	23b	h	b	e
24a	d	a	a	24b	d	b	a
25a	a	a	b	25b	a	b	b
26a	b	a	c	26b	b	b	c
27a	c	a	d	27b	c	b	d
28a	f	a	a	28b	f	b	a
29a	g	a	b	29b	g	b	b
30a	h	a	c	30b	h	b	c
31a	g	a	a	31b	g	b	a
32a	h	a	b	32b	h	b	b
33a	h	a	a	33b	h	b	a
34a	a	a	b	34b	a	b	b
35a	b	a	c	35b	b	b	c
36a	c	a	d	36b	c	b	d
37a	d	a	e	37b	d	b	e
38a	e	a	f	38b	e	b	f
39a	a	a	c	39b	a	b	c
40a	b	a	d	40b	b	b	d
41a	c	a	e	41b	c	b	e
42a	d	a	f	42b	d	b	f
43a	a	a	d	43b	a	b	d
44a	b	a	e	44b	b	b	e
45a	c	a	f	45b	c	b	f
46a	a	a	e	46b	a	b	e
47a	b	a	f	47b	b	b	f
48a	a	a	f	48b	a	b	f