

## Algoritmų teorijos laboratorinių darbų užduotis NR. 2

Algoritmų teorijos antros užduoties laboratoriniuose darbuose pasirinktomis programinėmis priemonėmis realizuojami savarankiškai sudaryti sąlygoje nurodyti algoritmai.

### 1. Uždavinsys.

Duotai rekurentinei formulei sudarykite du algoritmus:

- Tiesiogiai panaudojant rekursiją;
- Panaudojant dinaminio programavimo metodo savybę, kad galime įsiminti dalinius sprendinius;

Programiškai realizuokite ir eksperimentiškai įvertinkite ir palyginkite abiejų algoritmų sudėtingumą.

### 2. Uždavinsys.

Pagal pateiktą žodinį uždavinio aprašymą, naudojantis dinaminio programavimo metodu, sudaryti uždavinio sprendimo algoritmą ir įvertinti jo sudėtingumą.

Algoritmo sudarymas turi apimti tokius žingsnius:

- pradinio uždavinio suskaidymas į mažesnius uždavinius (rekurentinės formulės užrašymas),
- suskaidytų uždavinių sprendimo iliustravimas. Iliustravimui galima naudoti grafines priemones,
- programos pseudo kodo sudarymas su paaiškinimais.

Programiškai realizuokite ir eksperimentiškai įvertinkite sudaryto algoritmo sudėtingumą

### 3. Uždavinsys

Panaudojus pirmo uždavinio duotą rekurentinę formulę realizuoti jai algoritmą tiesiogiai panaudojant rekursiją bei lygiagretų programavimą. Eksperimentiškai palyginti vykdymo laikus, kai nenaudojamas lygiagretus programavimas ir naudojamas lygiagretus programavimas, bei paskaičiuoti išlygiagretinimo koeficientą.

**Užduotis atliekama ir atsiskaitoma dviem etapais:**

Etapas	Užduotis	Atsiskaitymas	Atsiskaitymo terminas
1	Sudaryti ir realizuoti pirmo - trečio uždavinio algoritmus	<i>Tarpinis atsiskaitymas:</i> Pateiki tvarkingus uždavinių programų kodus, testavimo pradinius ir galutinius duomenis. Pakartoti vieną iš dėstytojo nurodytų eksperimentų gynimo metu laboratorijos kompiuteryje. <i>Pastaba:</i> suarchyvuotus programų tekstus zip formate būtina iki atsiskaitymo įkelti į Moodle sistemą.	13/14 sav.
2	Atlikite pateiktų algoritmų sudėtingumo analizę ir eksperimentinį tyrimą.	<i>Inžinerinio projekto ataskaitos gynimas:</i> Ataskaitoje turi būti pateikta analizuotų algoritmų suskaičiuotas algoritmo sudėtingumas, remiantis programos išeities tekstu. Gautus eksperimentinius rezultatus - algoritmų vykdymo laikus pateikti lentelėmis bei grafikais ( galima pasinaudoti Excel ar analogiška skaičiuokle). Ataskaita pateikiama Moodle sistemoje iki atsiskaitymo, kurioje bus atlikta darbų sutapties (plagiato) patikra. <b>Pakartotinas</b> Inžinerinis projekto ataskaitos pateikimas ir gynimas 17 sav.	15/16sav

**Inžinerinio projekto vertinimas:** Inžinerinį projekto metu studijuojantysis turi pasiūlyti duoto dinaminio programavimo uždavinių sprendimą, įrodyti siūlomo sprendimo korektiškumą (2 balai), jį realizuoti, patvirtinti šios realizacijos efektyvumo sutapimą su . suskaičiuotu (teoriniu) sudėtingumu (2 balas). Taip pat šiame darbe turi pasiūlyti uždavinio išlygiagretinimo variantą ir surasti išlygiagretinimo koeficientą (2 balai) bei patikrinti tai praktiškai (2 balai). Paruošti ataskaitą (2 balai)