



**Vilniaus  
universitetas**

# Veiklos ataskaita

---

Lukas Kuzma

Vilnius, 2025 m. kovo 28 d.

**Tema:** Efektyvieji algoritmai dzeta funkcijų skaičiavimui

**Darbo vadovas:** Prof. Dr. Igoris Belovas

**Doktorantūros studijų laikotarpis:** 2024 m. – 2028 m.

**Studijų metai:** 1

## Doktorantūros studijų planas (I)

| Studijų metai   | Egzaminai |          |
|-----------------|-----------|----------|
|                 | Planas    | Įvykdyta |
| I (2024/2025)   | 2         |          |
| II (2025/2026)  | 1         |          |
| III (2026/2027) | 1         |          |
| IV (2027/2028)  |           |          |
| Iš viso:        | 4         |          |

## Doktorantūros studijų planas (II)

| Studijų metai   | Dalyvavimas konferencijose |          |               |          | Publikacijos       |          |       |                    |          |       |
|-----------------|----------------------------|----------|---------------|----------|--------------------|----------|-------|--------------------|----------|-------|
|                 | Tarptautinėse              |          | Nacionalinėse |          | Su citav. rodikliu |          |       | Be citav. rodiklio |          |       |
|                 | Planas                     | Įvykdyta | Planas        | Įvykdyta | Planas             | Įvykdyta | Būklė | Planas             | Įvykdyta | Būklė |
| I (2024/2025)   |                            |          |               |          |                    |          |       |                    |          |       |
| II (2025/2026)  |                            |          |               |          |                    |          |       |                    |          |       |
| III (2026/2027) | 1                          |          |               |          |                    |          |       |                    |          |       |
| IV (2027/2028)  | 1                          |          |               |          | 2                  |          |       |                    |          |       |
| Iš viso:        | 2                          |          |               |          | 2                  |          |       |                    |          |       |

# Ataskaitinio pusmečio planas

| Egzaminai 2024/2025 (I pusmetis) |          |       |
|----------------------------------|----------|-------|
| Planas                           | Įvykdyta | Būklė |
|                                  |          |       |

| Dalyvavimas konferencijose 2024/2025 (I pusmetis) |          |                     |
|---------------------------------------------------|----------|---------------------|
| Planas                                            | Įvykdyta | Konferencijos tipas |
|                                                   |          |                     |

| Publikacijos 2024/2025 (I pusmetis) |          |       |                    |
|-------------------------------------|----------|-------|--------------------|
| Planas                              | Įvykdyta | Būklė | Publikacijos tipas |
|                                     |          |       |                    |

## Tarptautiniai renginiai ir publikacijos

| Dalyvavimas tarptautinėse konferencijose |                |
|------------------------------------------|----------------|
|                                          | <b>Aprašas</b> |
|                                          |                |

| Publikacijos (tik su citavimo rodikliu) |                               |              |
|-----------------------------------------|-------------------------------|--------------|
|                                         | <b>Bibliografinis aprašas</b> | <b>Būklė</b> |
|                                         |                               |              |

# Bendruosius gebėjimus stiprinančios veiklos

| Dalyko pavadinimas                                               | Data                     | Programos trukmė, val. | Programos apimtis kreditais ECTS | Trumpas turinio aprašymas                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Akademiniis raštingumas ir plagiatų prevencija moksliniame darbe | 2024 lapkričio mėn 29 d. | 1,5                    | 0.15                             | Paskaitos metu buvo aptariami plagiatų moksliniame darbe aspektai. Buvo aptartos plagiatavimo pasekmės, bei kaip jo išvengti. Buvo nurodyti tinkami citavimo būdai ir kaip etiškai naudotis dirbtiniu intelektu. |
| Informacijos saugojimas ir citavimas naudojantis programa Zotero | 2024 lapkričio mėn 28 d. | 2                      | 0.15                             | Trumpas programos Zotero, skirtos tvarkyti šaltinius, programos pristatymas. Buvo parodytas programos ir naršyklės įskiepio diegimas. Pademonstruotas programos veikimo principas                                |
| Pedagoginė veikla                                                | 2024 rugsėjo mėn – dabar |                        | 1                                | Rudens semestre dėščiau informacinės saugos pagrindų pratybas informacinių sistemų inžinerijos studentams.                                                                                                       |

# Disertacijos rengimo etapai

| Darbo pavadinimas |                                                                                                                                                                                    | Atlikimo terminai                    | Pastabos                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.                | <b>Mokslinių tyrimų disertacijos tema apžvalga ir analizė (Lietuvoje ir užsienyje):</b><br>1.1. Analitinės apžvalgos atlikimas.<br>1.2. Disertacijos tyrimo objekto detalizavimas. | 2024 spalio mėn. –<br>2025 kovo mėn. | Atrinkta ir aprašyta aktuali literatūra, detalizuotas tyrimo objektas |

## Tyrimo objektas ir tikslas

**Tyrimo objektas** yra efektyvūs algoritmai dzeta funkcijų (Dirichlė  $L$ -funkcijos, Hurvico dzeta funkcija, Lercho dzeta funkcija) skaičiavimui.

**Tyrimo tikslas** yra pasiūlyti naujus efektyvius algoritmus skirtus skaičiuoti dzeta funkcijas (Dirichlė  $L$ -funkcijas, Hurvico dzeta funkciją bei Lercho dzeta funkciją) kompleksinėje plokštumoje pasirinktu tikslumu.

## Tyrimo uždaviniai

1. Ištirti ir realizuoti esamus algoritmus skirtus dzeta funkcijų (Dirichlė  $L$ -funkcijų, Hurvico dzeta funkcijos ir Lercho dzeta funkcijos) skaičiavimui.
2. Pasiūlyti ir realizuoti naujus algoritmus šių dzeta funkcijų skaičiavimui.
3. Palyginti algoritmų efektyvumą.

## Ataskaitinio pusmečio rezultatai

Šį pusmetį buvo apžvelgta literatūra efektyviųjų algoritmų dzeta funkcijoms tematika. Buvo išskirti svarbiausi darbai, aprašantys algoritmus Dirichlé  $L$ -funkcijoms skaičiuoti, sudarytos jų apžvalgos. Šios apžvalgos bus panaudotos ateinančiose publikacijose ir disertacijos tekste. Literatūros apžvelgimo darbas bus vykdomas ir toliau, papildant ją naujaisiais atradimais šioje srityje.

## Kito pusmečio planas

1. Pabaigti literatūros apžvalgą.
2. Identifikuoti mokslines problemas susijusias su tyrimo objektu.
3. Konkretizuoti tyrimo tikslą.

Ačiū už dėmesį!