VILNIAUS UNIVERSITETAS

MATEMATIKOS INFORMATIKOS FAKULTETAS

PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

**Pirmo laboratorinio darbo ataskaita**

Ataskaitą parengė:

Justas Vitkauskas

# **Virusai**

Laboratoriniame darbe tirti 4 žinduolių ir 4 bakterijų virusai:

* Lactococcus\_phage
* KM389305.1
* NC\_028697.1
* KC821626.1
* Coronavirus
* Adenovirus
* U18337.1
* Herpesvirus

# **Atstumų funkcija**

Atstumų funkciją skaičiavau paimdamas dviejų sekų atitinkamus kodonų/dikodonų dažnius, juos vienas iš kito atimdamas ir absoliučią reikšmę sudėdamas į bendrą kintamąjį. Tokiu būdu gautas reikšmes interpretavau taip, jog kuo didesnis skaičius – tuo didesnis skirtumas tarp sekų.

Atstumų matrica pagal kodonų dažnius:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lactococcus\_phage | 0.0 | 0.426 | 0.285 | 0.366 | 0.332 | 0.473 | 0.399 | 0.769 |
| KM389305.1 | 0.426 | 0.0 | 0.419 | 0.606 | 0.466 | 0.277 | 0.573 | 0.527 |
| NC\_028697.1 | 0.285 | 0.419 | 0.0 | 0.463 | 0.329 | 0.418 | 0.51 | 0.718 |
| KC821626.1 | 0.366 | 0.606 | 0.463 | 0.0 | 0.4 | 0.665 | 0.381 | 0.965 |
| Coronavirus | 0.332 | 0.466 | 0.329 | 0.4 | 0.0 | 0.493 | 0.385 | 0.791 |
| Adenovirus | 0.473 | 0.277 | 0.418 | 0.665 | 0.493 | 0.0 | 0.646 | 0.466 |
| U18337.1 | 0.399 | 0.573 | 0.51 | 0.381 | 0.385 | 0.646 | 0.0 | 0.948 |
| Herpesvirus | 0.769 | 0.527 | 0.718 | 0.965 | 0.791 | 0.466 | 0.948 | 0.0 |

Atstumų matrica pagal dikodonų dažnius:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lactococcus\_phage | 0.0 | 1.689 | 1.17 | 1.044 | 0.982 | 1.267 | 1.282 | 1.877 |
| KM389305.1 | 1.689 | 0.0 | 1.801 | 1.827 | 1.723 | 1.726 | 1.875 | 2.022 |
| NC\_028697.1 | 1.17 | 1.801 | 0.0 | 1.23 | 1.06 | 1.333 | 1.432 | 1.971 |
| KC821626.1 | 1.044 | 1.827 | 1.23 | 0.0 | 0.872 | 1.323 | 1.258 | 2.009 |
| Coronavirus | 0.982 | 1.723 | 1.06 | 0.872 | 0.0 | 1.167 | 1.192 | 1.853 |
| Adenovirus | 1.267 | 1.726 | 1.333 | 1.323 | 1.167 | 0.0 | 1.493 | 1.73 |
| U18337.1 | 1.282 | 1.875 | 1.432 | 1.258 | 1.192 | 1.493 | 0.0 | 2.069 |
| Herpesvirus | 1.877 | 2.022 | 1.971 | 2.009 | 1.853 | 1.73 | 2.069 | 0.0 |

Gautas medis su kodonais:

Diagram

Description automatically generated with medium confidence

Gautas medis su dikodonais:Text

Description automatically generated with low confidence

# **Išvados**

Labiausiai iš visų virusų išsiskyrė herpesvirus, kadangi pagal atstumų matricas jis yra mažiausiai panašus į visus likusius virusus. Iš gautų rezultatų galima teigti, jog žinduolių ir bakterijų virusai yra ganėtinai panašūs, kadangi medžiuose žinduolių ir bakterijų virusai nesudaro visiškai atskirų klasterių, tačiau žvelgiant į atstumų matricas galime pamatyti, kad žinduolių virusai yra panašiausi į žinduolių virusus, atitinkamai kaip ir bakterijų virusai.