# Лабораторная работа № 4

#### Линейная алгебра

Старовойтов Егор Сергеевич

#### Содержание

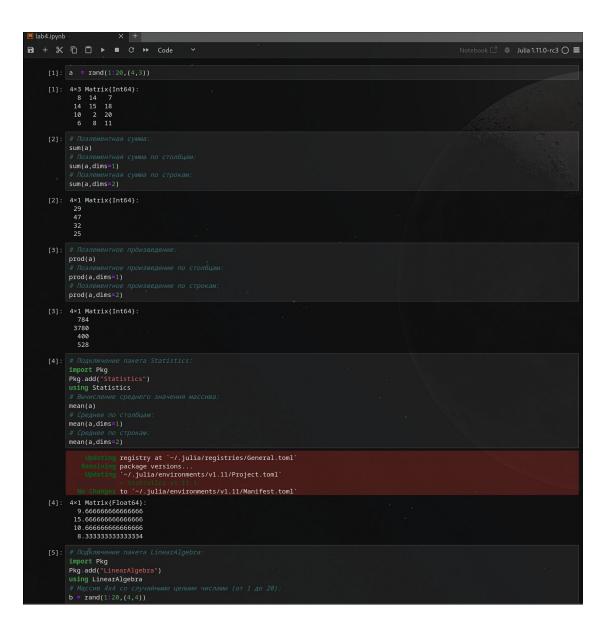
## Цель работы

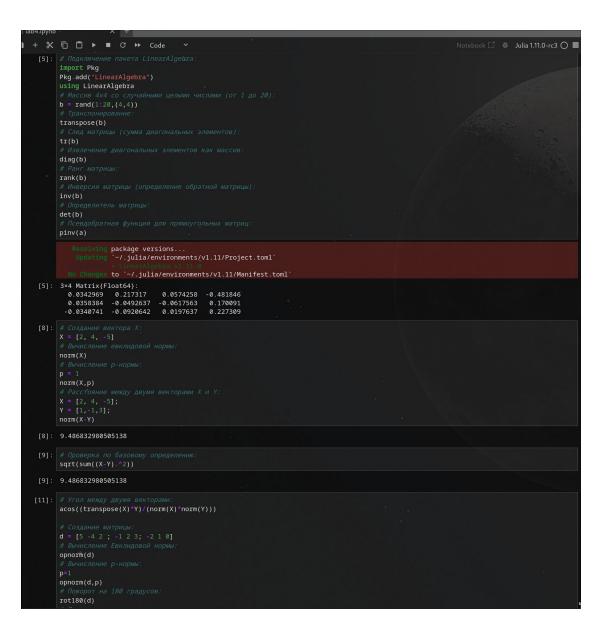
Основной целью работы является изучение возможностей специализированных пакетов Julia для выполнения и оценки эффективности операций над объектами линейной алгебры.

### **Задание**

- 1. Используя Jupyter Lab, повторите примеры из раздела 4.2.
- 2. Выполните задания для самостоятельной работы (раздел 4.4).

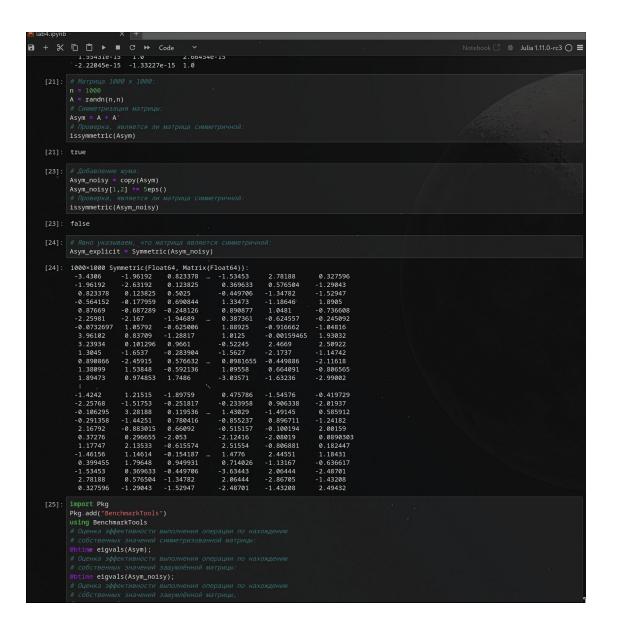
# Выполнение лабораторной работы



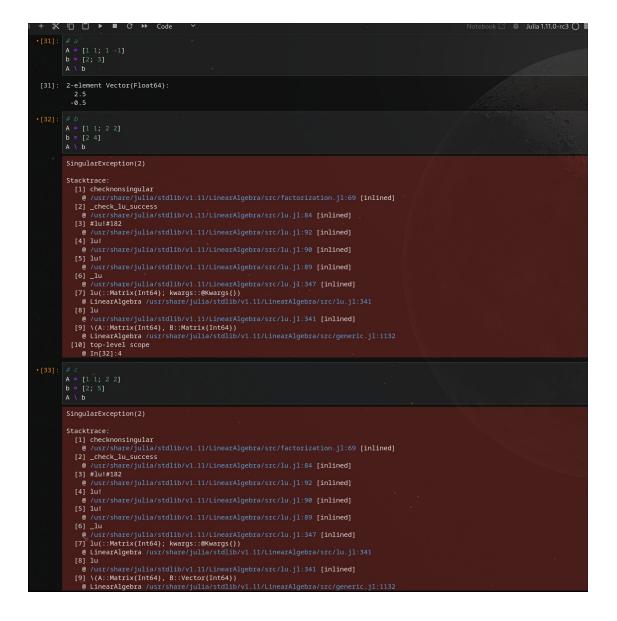


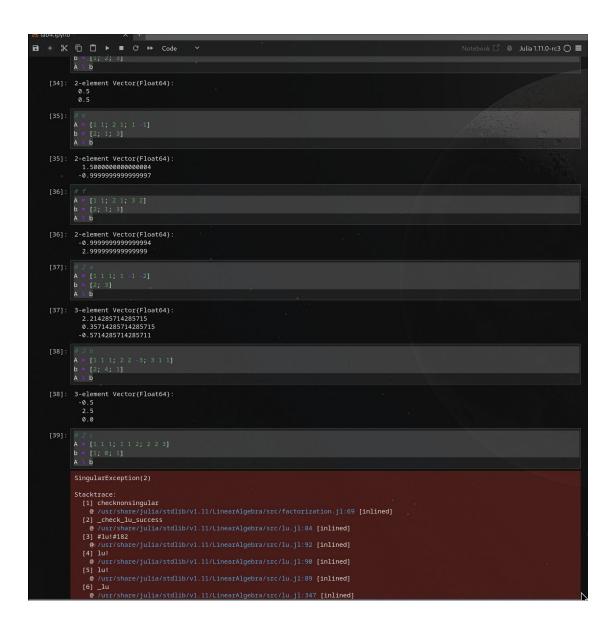


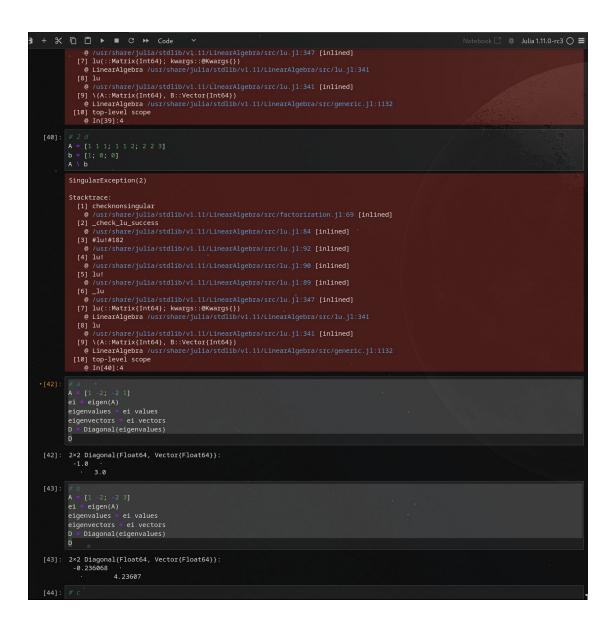




```
Resolying package versions...
Installed BenchmarkTools - v1.5.0
Updating `~/.julia/environments/v1.11/Project.toml`
         Updating `~/.julia/environments/v1.11/Manifest.toml`
 Precompiling project...
747.6 ms √ BenchmarkTools
1 dependency successfully precompiled in 1 seconds. 54 already precompiled.
25.796 ms (21 allocations: 7.99 MiB)
173.437 ms (27 allocations: 7.93 MiB)
25.535 ms (21 allocations: 7.99 MiB)
A = SymTridiagonal(randn(n), randn(n-1))
@btime eigmax(A)
Arational = Matrix{Rational{BigInt}}(rand(1:10, 3, 3))/10
Arational\b
 Stacktrace:
  Stacktrace:
[1] checknonsingular
@ /usr/share/julia/stdlib/v1.11/LinearAlgebra/src/factorization.j1:69 [inlined]
[2] _check_lu_success
@ /usr/share/julia/stdlib/v1.11/LinearAlgebra/src/lu.j1:84 [inlined]
[3] generic_lufact! (A::Matrix(Rational(BigInt)), pivot::RowMaximum; check::Bool, allowsingular::Bool)
@ LinearAlgebra /usr/share/julia/stdlib/v1.11/LinearAlgebra/src/lu.j1:152 [inlined]
@ /usr/share/julia/stdlib/v1.11/LinearAlgebra/src/lu.j1:152 [inlined]
    [4] generic_inact:
@ /usr/share/julia/stdlib/v1.11/LinearAlgebra/src/lu.jl:152 [inlined]
[5] lu! (repeats 2 times)
@ /usr/share/julia/stdlib/v1.11/LinearAlgebra/src/lu.jl:151 [inlined]
    [0]__u
@ /usr/share/julia/stdlib/v1.11/LinearAlgebra/src/lu.jl:347 [inlined]
[7] lu(::Matrix{Rational{BigInt}}; kwargs::@Kwargs{})
@ LinearAlgebra /usr/share/julia/stdlib/v1.11/LinearAlgebra/src/lu.jl:341
   [10] top-level scope
@ In[27]:9
```







#### Выводы

Я изучил возможностей специализированных пакетов Julia для выполнения и оценки эффективности операций над объектами линейной алгебры.

#### Список литературы