

Защита лабораторной работы № 4

Линейная алгебра.

Компьютерный практикум по статистическому анализу данных

Работу Выполнил:
Саинт-Амур Измаэль
Группа: НПИбд-01-20

Цель работы

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

Для работы со средними значениями
можно воспользоваться возможностями
пакета
Statistics:

```
# Подключение пакета Statistics:
```

```
import Pkg  
Pkg.add("Statistics")  
using Statistics
```

```
Resolving package versions...
```

```
No Changes to `C:\Users\Scorpion 1.0\.julia\environments\v1.9\Project.toml`
```

```
No Changes to `C:\Users\Scorpion 1.0\.julia\environments\v1.9\Manifest.toml`
```

Для выполнения таких операций
над матрицами, как
транспонирование,
диагонализация, определение
следа, ранга, определителя
матрицы и т.п. можно
воспользоваться
библиотекой (пакетом)
LinearAlgebra:

```
---  
n [8]: # Подключение пакета Statistics:  
import Pkg  
Pkg.add("Statistics")  
using Statistics
```

```
Resolving package versions...
```

```
No Changes to `C:\Users\Scorpion 1.0\.julia\environments\v1.9\Project.toml`
```

```
No Changes to `C:\Users\Scorpion 1.0\.julia\environments\v1.9\Manifest.toml`
```

Матричное умножение, единичная матрица, скалярное произведение

In [39]: *# Задаём квадратную матрицу 3x3 со случайными значениями:*
A = rand(3, 3)

Out[39]: 3x3 Matrix{Float64}:
0.300012 0.000252937 0.038921
0.600385 0.472621 0.145392
0.763767 0.540297 0.438898

In [40]: *# Задаём единичный вектор:*
x = fill(1.0, 3)

Out[40]: 3-element Vector{Float64}:
1.0
1.0
1.0

In [41]: *# Задаём вектор b:*
*b = A*x*

Out[41]: 3-element Vector{Float64}:
0.33918620546928735
1.2183982605969785
1.7429618778168123

- Далее для оценки эффективности выполнения операций над матрицами большой
- размерности и специальной структуры воспользуемся пакетом BenchmarkTools:

```
|: import Pkg  
Pkg.add("BenchmarkTools")  
using BenchmarkTools  
  
Resolving package versions...  
No Changes to `C:\Users\Scorpion 1.0\.julia\environments\v1.9\Project.toml`  
No Changes to `C:\Users\Scorpion 1.0\.julia\environments\v1.9\Manifest.toml`
```

В ходе работы по изучению возможностей специализированных пакетов Julia для выполнения и оценки эффективности операций над объектами линейной Алгебры.