

Лабораторная работа №2

Задача о погоне

Аникин Константин Сергеевич

18 февраля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Аникин Константин Сергеевич
- студент
- просто студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032201736@rudn.ru
- <https://rituliot.github.io/ru/>

Вводная часть

- Решить задачу о погоне охраны (вариант 6) за браконьерами на Julia.

- Запишите уравнение, описывающее движение катера
- Постройте траекторию движения катера и лодки для двух случаев.
- Найдите точку пересечения траектории катера и лодки.

Выполнение работы

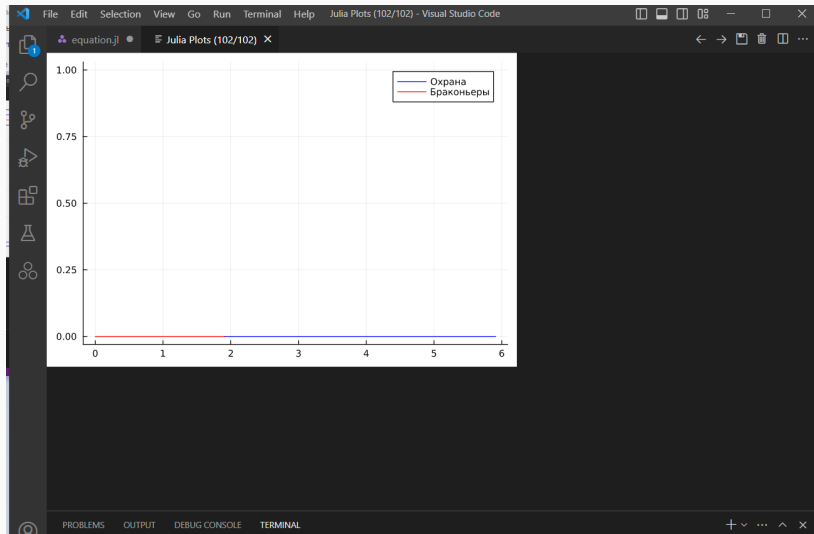
Ход работы состоял в написании программы, решающей поставленное задание (рис. 1).

```
equation.jl X Julia Plots (96/96)
C: > Users > kosty > Desktop > РУДН > Математическое моделирование2 > scripts > 2 > equation.jl > ...

1  #variant 6
2  using Plots
3  s1 = 6.3/3.3
4  s2 = 6.3/1.3
5  r1(t) = s1*(t/sqrt(4.29))^s1
6  r2(t) = s2*(t/sqrt(4.29))^s2
7
8  te = 6
9  t = range(0, te, length=100)
10 rs1 = r1.(t)
11 rs2 = r2.(t)
12 rsaved1 = r1(te)
13 rsaved2 = r2(te)
14 x1, y1 = rs1.*cos.(t), rs1.*sin.(t)
15 x12, y12 = rs2.*cos.(t), rs2.*sin.(t)
16 x2, y2 = range(s1, 6.3), 0*x2
17 x22, y22 = range(s2, 6.3), 0*x22
18 x3, y3 = range(0, rsaved1*cos(te), length=100), range(0, rsaved1*sin(te), length=100)
19 x32, y32 = range(0, rsaved2*cos(te), length=100), range(0, rsaved2*sin(te), length=100)
20 println("Точка пересечения: (", rsaved1*cos(te), ", ", rsaved1*sin(te), ")")
21 plot(x1, y1, linecolor=:blue, label="Охрана")
22 plot!(x2, y2, linecolor=:blue, label="")
23 plot!(x3, y3, linecolor=:red, label="Браконьеры")=#
24 println("Точка пересечения: (", rsaved2*cos(te), ", ", rsaved2*sin(te), ")")
25 plot(x12, y12, linecolor=:blue, label="Охрана")
26 plot!(x22, y22, linecolor=:blue, label="")
27 plot!(x32, y32, linecolor=:red, label="Браконьеры")
28
```

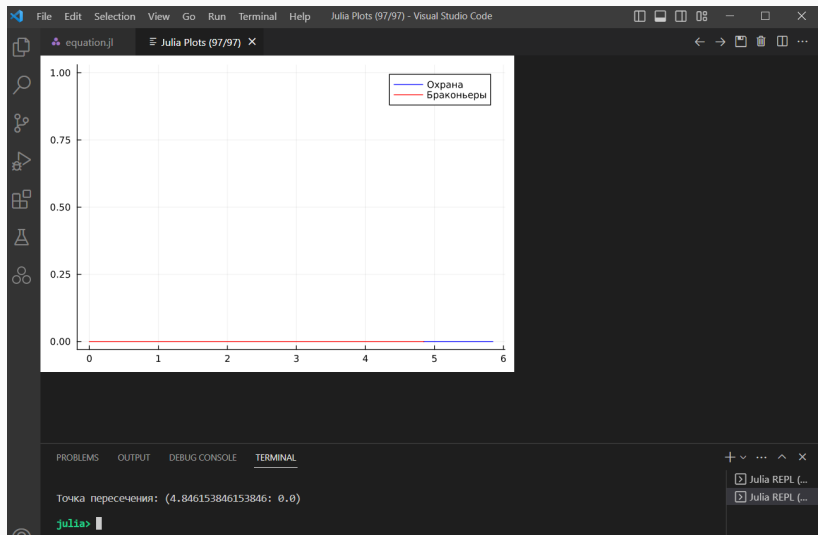

Графики при 0 радиан

График для варианта с +1 (рис. 2) при 0 радиан



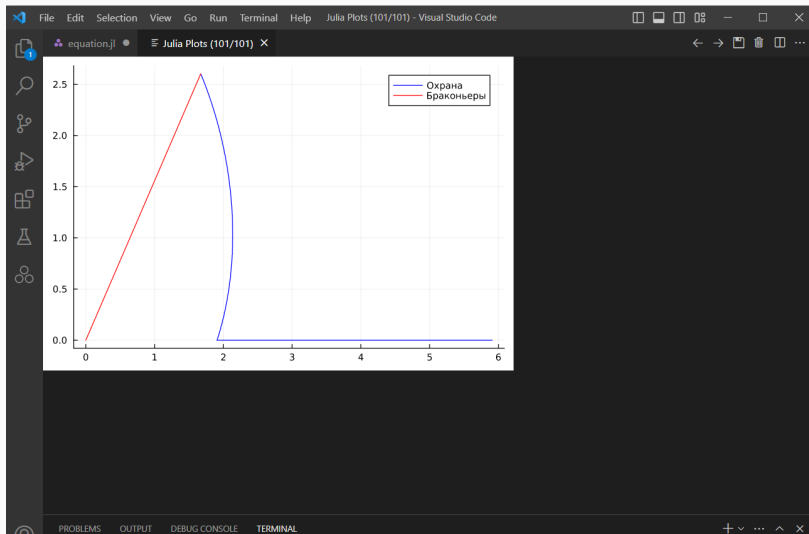
Графики при 0 радиан

График для варианта с -1 (рис. 3) при 0 радиан



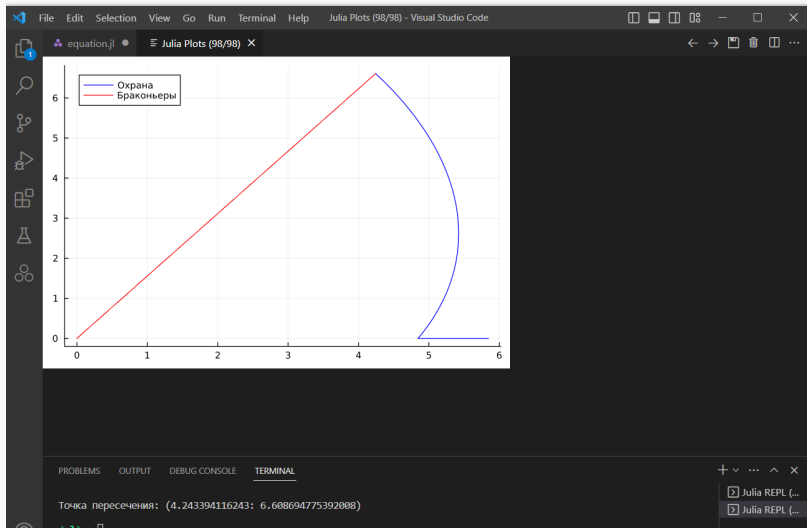
Графики при 1 радиан

График для варианта с +1 (рис. 4) при 1 радиане



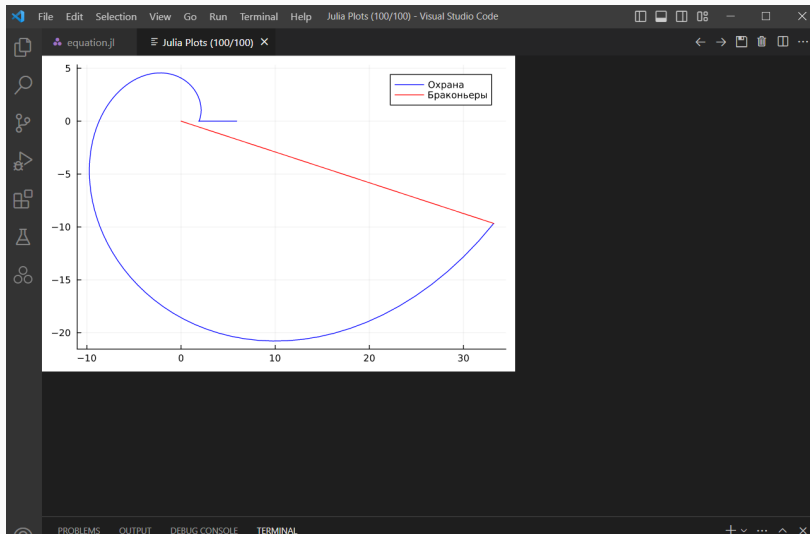
Графики при 1 радиан

График для варианта с +1 (рис. 5) при 1 радиане



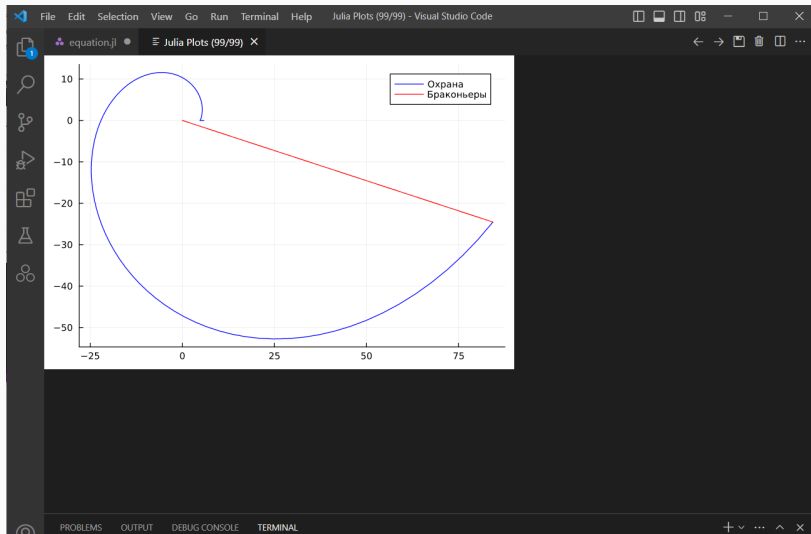
Графики при 6 радианах

Графики для варианта с +1 (рис. 6) при 6 радианах



Графики при 6 радианах

Графики для варианта с -1 (рис. 7) при 6 радианах



Вывод

В ходе работы я познакомился с Julia, решил задачу о погоне и решил её с помощью Джулии. Мог ошибиться в математике. Код выглядит отвратительно, хочется взять и... и отрефакторить. Хотя бы работает, и на том спасибо.