

Лабораторная работа №7

Задача об эффективности рекламы

Аникин Константин Сергеевич

25 марта 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 об эффективности рекламы в Julia и OpenModelica.

- Постройте график распространения рекламы в трёх случаях.
- Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

Julia

Код программы на Julia представлен на рис. 1.

C: > Users > kosty > Desktop > РУДН > Математическое моделирование2 > scripts > 7 > 1.jl > ...

```
1  using Roots
2  using Plots
3  using DifferentialEquations
4  n0 = 1
5
6  f1(n,w,t) = (777-n)*(0.99+0.00012n)
7  f2(n,w,t) = (777-n)*(0.000067+0.38n)
8  f3(n,w,t) = (777-n)*(0.6*sin(4t)+0.1*cos(2t)*n)
9
10 a = f1
11 tspan = (0.0, 0.2)
12 if a == f1
13     tspan = (0.0, 10.0)
14 end
15
16 prob = ODEProblem(a, n0, tspan)
```


График случая 1

График случая 1 на Julia представлен на рис. 2.

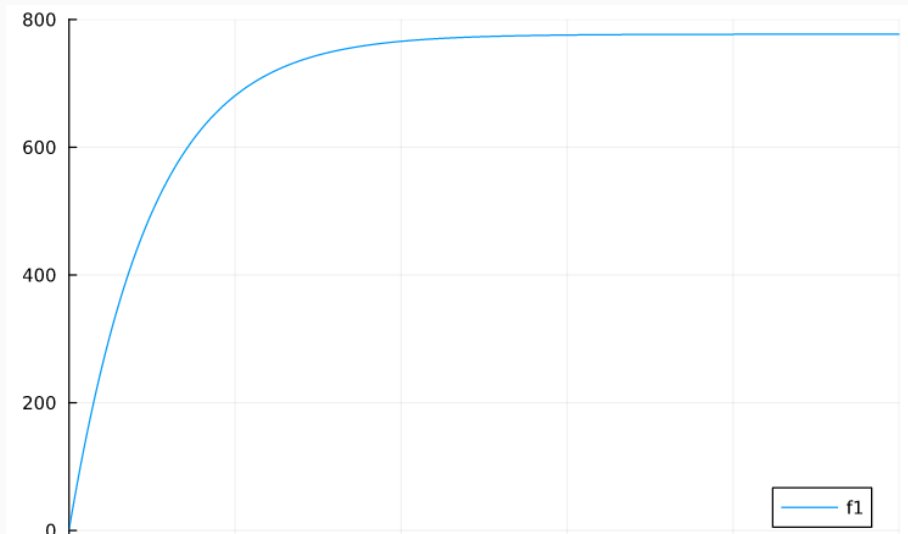


График случая 2

График случая 2 на Julia представлен на рис. 3.

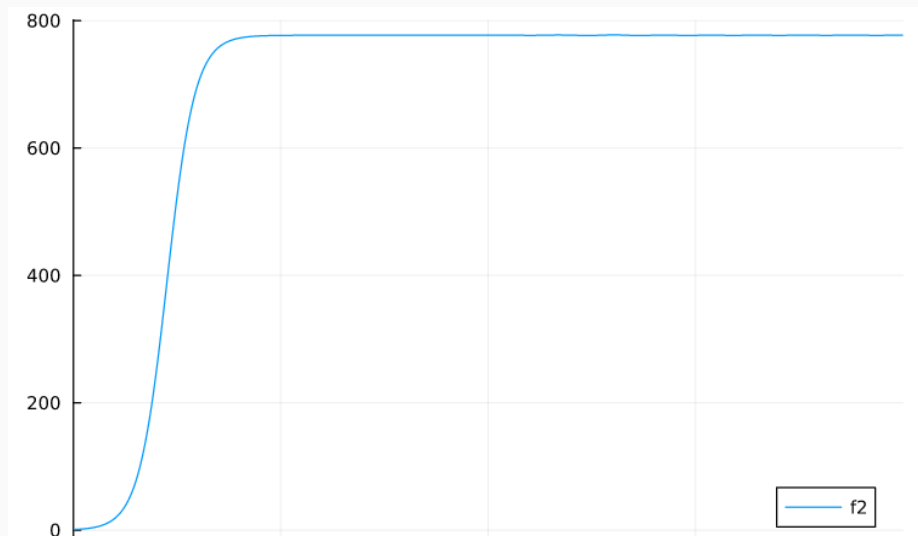
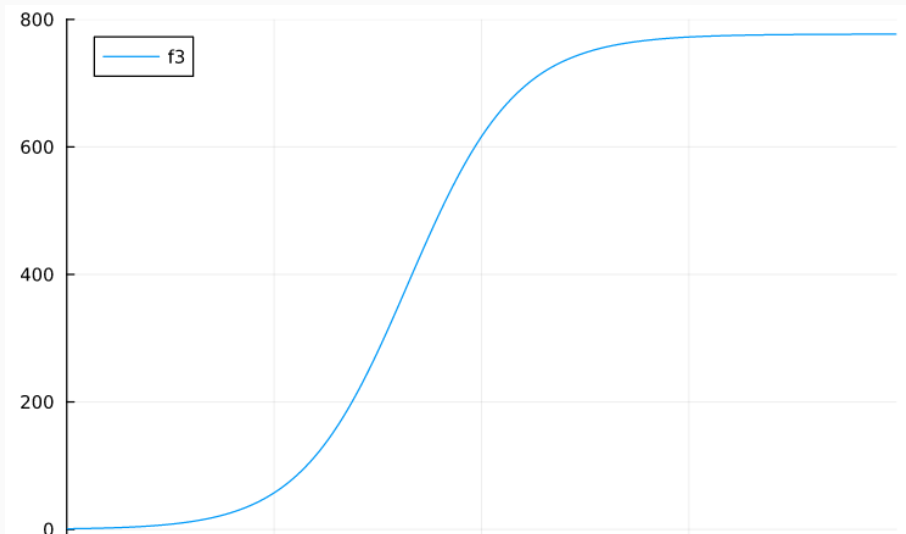


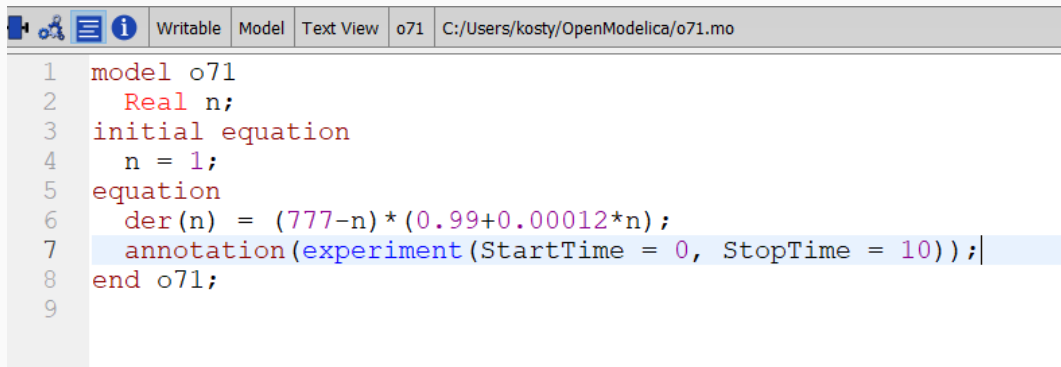
График случая 3

График случая 3 на Julia представлен на рис. 4.



OpenModelica

Код случая 1 на OpenModelica представлен на рис. 5.



The screenshot shows the OpenModelica Text View editor. The title bar at the top indicates the file path: C:/Users/kosty/OpenModelica/o71.mo. The editor contains the following code:

```
1 model o71
2   Real n;
3   initial equation
4     n = 1;
5   equation
6     der(n) = (777-n) * (0.99+0.00012*n);
7   annotation(experiment(StartTime = 0, StopTime = 10));
8 end o71;
```

Рис. 5: Код программы на OpenModelica

График случая 1

График случая 1 на OpenModelica представлен на рис. 6.

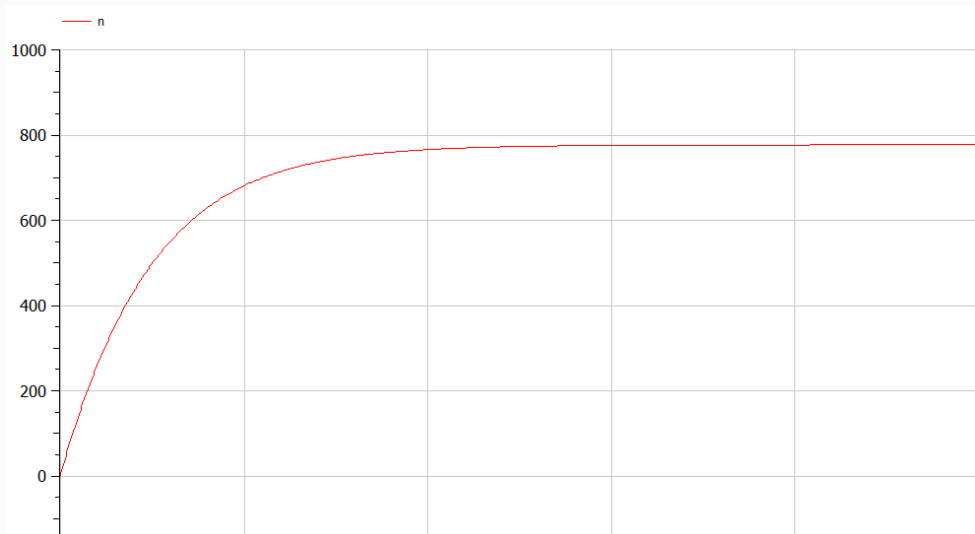


График случая 2

График случая 2 на OpenModelica представлен на рис. 7.

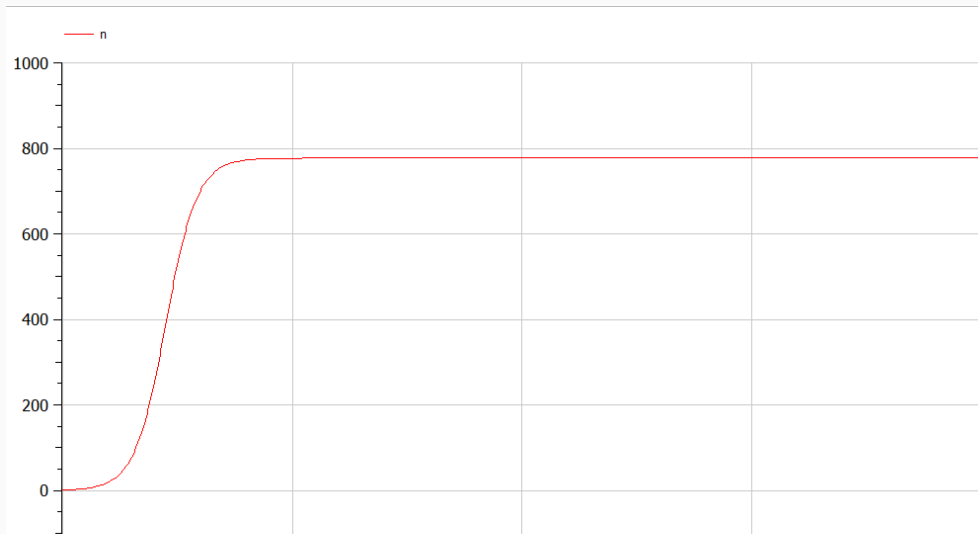


График производной случая 2 на OpenModelica представлен на рис. 8.

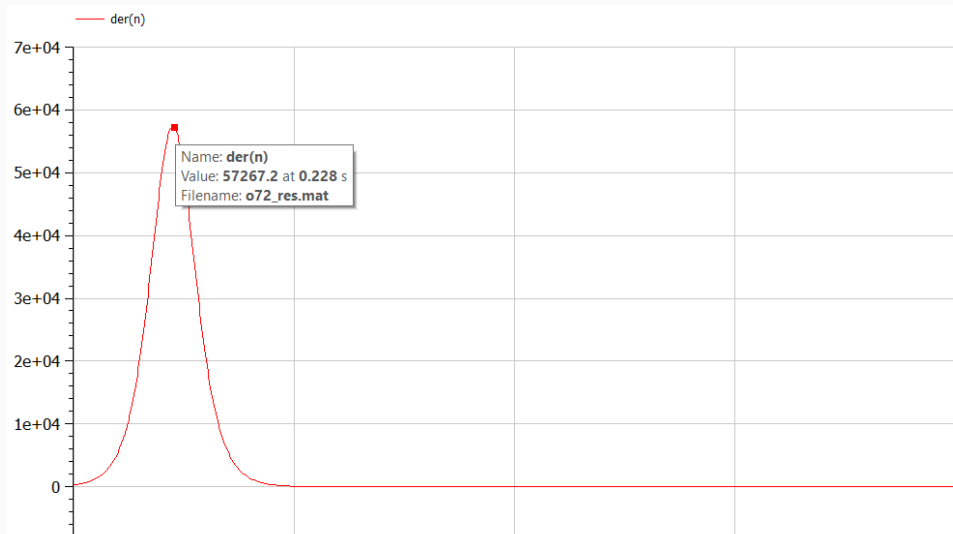
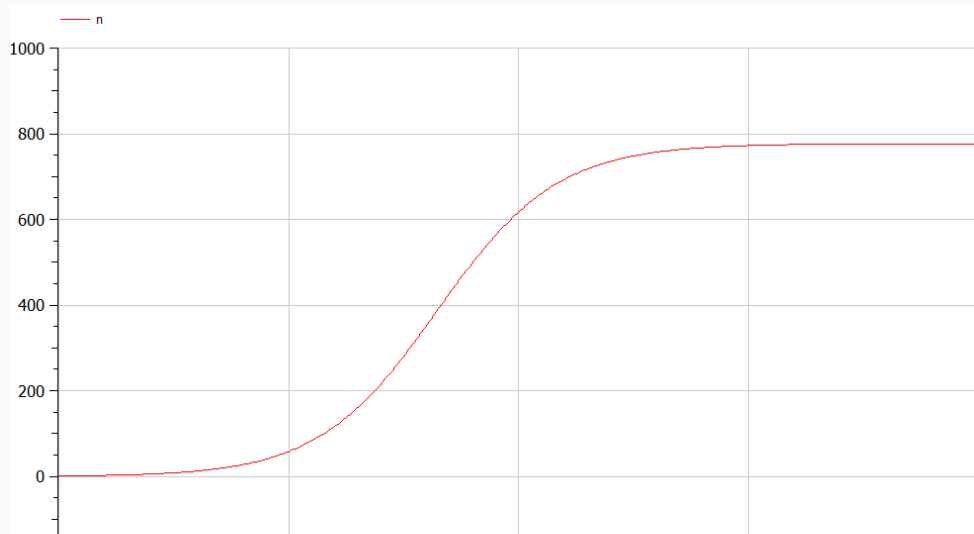


График случая 3

График случая 3 на OpenModelica представлен на рис. 9.



Вывод

В ходе работы была решена задача об эффективности рекламы и построены необходимые графики. Точно время максимальной эффективности найдено не было.