

# Презентация к лабораторной работе 6

Простейший шаблон

---

Акондзо Жродани Лади Гаэл.

15 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Факультет физико-математических и естественных наук, Москва, Россия

## Информация

---

..... { .columns align=center } ::: { .column width="70%" }

- Акондзо Жордани Лади Гаэл
- Студент 3-го курса
- Группа НКНбд-01-21
- Российский университет дружбы народов
- 1032215649
- <https://github.com/Jordaniakondzo>

## Вводная часть

---

В 1927 году, WO Kermack и AG Маккендрик создали модель, в которой они считали фиксированное население только с тремя отделениями: восприимчивыми, ; инфицированных, ; и извлекают, . В данной модели используются отсеки трех классов: -  $S(t)$  используется для представления людей, еще не инфицированных заболеванием в момент времени  $t$ , или людей, восприимчивых к заболеванию в популяции. -  $I(t)$  обозначает людей из населения, которые были инфицированы этим заболеванием и способны распространить болезнь среди лиц, относящихся к уязвимой категории. -  $R(t)$  это отделение, используемое для людей из популяции, которые были инфицированы, а затем удалены от болезни, либо из-за иммунизации, либо из-за смерти. Люди из этой категории не могут снова заразиться или передать инфекцию другим. Математическое моделирование инфекционного заболевания .

- Научиться работать с OpenModelica и Julia
- Построить графики изменения числа особей в группах с помощью простейшей модели эпидемии
- Рассмотреть, как будет протекать эпидемия в различных случаях
- Получение новых знаний в ходе выполнения лабораторной работы

На одном острове вспыхнула эпидемия. Известно, что из всех проживающих на острове ( $N=8439$ ) в момент начала эпидемии ( $t=0$ ) число заболевших людей (являющихся распространителями инфекции)  $I(0)=86$ , А число здоровых людей с иммунитетом к болезни  $R(0)=25$ . Таким образом, число людей восприимчивых к болезни, но пока здоровых, в начальный момент времени  $S(0)=N-I(0)-R(0)$ . Постройте графики изменения числа особей в каждой из трех групп. Рассмотрите, как будет протекать эпидемия в случае:

1) если

$$I(0) \leq I^*$$

2) если

$$I(0) > I^*$$

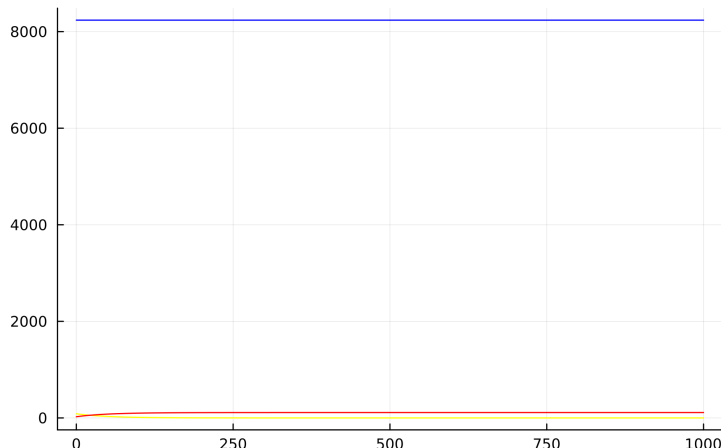
- Познакомиться с простейшей моделью эпидемии
- Научиться строить графики изменения числа особей в группах с помощью OpenModelica
- Описание код и построение графику
- Применение полученных знаний на практике в дальнейшем



1) Случай, когда

$$I(0) \leq I^*$$

решение уравнения S I R



- Мы научились работать в OpenModelica и Julia
- Научились строить графики изменения числа особей в группах с помощью простейшей модели эпидемии
- Рассмотрели, как будет протекать эпидемия в различных случаях

- СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ