Лабораторная работа №1

по предмету "*Имитационное моделирование*"

**Задание 1**

Определить площадь фигуры, ограниченной двумя графиками, и удовлетворяющей условиям:

$$\left\{\begin{matrix}Y>sin⁡(x\*π)\\Y<e^{-x}\end{matrix}\right.$$

$$∀x\in \left[0;2\right];y\in \left[-1;1\right]$$

при помощи метода Монте-Карло.

1) Составить блок-схему решения поставленной задачи.

2) Рассчитать площадь фигуры при помощи метода Монте-Карло на основании 200 случайных испытаний. Зафиксировать полученный результат.

3) Повторить расчет еще 4 раза, зафиксировать полученный результат. Оценить возникшие расхождения.

4) Повторить расчет для 10 случайных испытаний, повторить расчет 5 раз, зафиксировать полученные результаты. Оценить возникшие расхождения.

5) Оформить п. 2-4 в текстовом виде. Сделать выводы.

**Задание 2.**

Изучить взаимосвязь между показателями научной и инновационной деятельности по регионам России на основании данных, представленных на сайте Государственного Комитета по Статистике gks.ru. Построить модели связи между признаками, оценить значимость связи на основании корреляционного отношения и t-критерия Стьюдента. Построить графическую модель между заданными показателями инновационной деятельности, отразив на ней значимые связи.

*Изучить показатели за 2012 год:*

-число организаций, выполнявших научные исследования и разработки;

-внутренние затраты на научные исследования и разработки;

-объем инновационных товаров.

Лабораторная работа №1

по предмету "*Имитационное моделирование*"

**Задание 1**

Определить площадь фигуры, ограниченной двумя графиками, и удовлетворяющей условиям:

$$\left\{\begin{matrix}Y>(x-1)^{2}\\Y<\sqrt{\left|cos⁡(x\*\frac{π}{2})\right|}\end{matrix}\right.$$

$$∀x\in \left[0;2\right];y\in [0;1]$$

при помощи метода Монте-Карло.

1) Составить блок-схему решения поставленной задачи.

2) Рассчитать площадь фигуры при помощи метода Монте-Карло на основании 200 случайных испытаний. Зафиксировать полученный результат.

3) Повторить расчет еще 4 раза, зафиксировать полученный результат. Оценить возникшие расхождения.

4) Повторить расчет для 10 случайных испытаний, повторить расчет 5 раз, зафиксировать полученные результаты. Оценить возникшие расхождения.

5) Оформить п. 2-4 в текстовом виде. Сделать выводы.

**Задание 2**

Изучить взаимосвязь между показателями научной и инновационной деятельности по регионам России на основании данных, представленных на сайте Государственного Комитета по Статистике gks.ru. Построить модели связи между признаками, оценить значимость связи на основании корреляционного отношения и t-критерия Стьюдента. Построить графическую модель между заданными показателями инновационной деятельности, отразив на ней значимые связи.

*Изучить показатели за 2012 год:*

-созданные (разработанные) передовые производственные технологии;

-подано патентных заявок;

-выдано патентов;

-объем инновационных товаров.