

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ЛИСТ

« <u>13</u> » января <u>2021</u> г.	по дисциплине <u>Моделирование</u>
Начало <u>09</u> : <u>00</u>	билет <u>14</u> группа <u>ИУ7-71</u>
окончание <u>09</u> : <u>30</u>	студент <u>Корнилатев Г.И.</u>
оценка _____	экзаменатор <u>Рудаков И.В.</u> (подпись)

БИЛЕТ № 14

1. Метод Монте-Карло. Метод статистических испытаний.

Когда построение аналитической модели является трудно осуществимым, ставится метод статистических испытаний.

Идея метода: вместо того, чтобы описывать случайные явление с помощью аналитической зависимости производится моделирование "случайного" явление с помощью некоторой процедуры, дающей случайный результат. Проведя подобие моделирование большое количество раз, получим статистический материал, т.е. множество реализаций случайного явление. Далее эти результаты могут быть обработаны статистическими методами математич. статистики.

Метод Монте-Карло был предложен фон-Нейманом как метод численного решения некоторых математич. задач.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ЛИСТ

«13» января 2021 г.

Начало 09 : 00

окончание 09 : 30

оценка _____

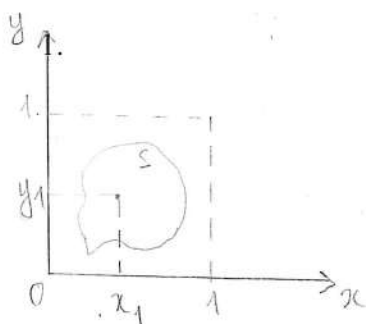
по дисциплине Моделирование

билет 14 группа ИУ7-71

студент Корнижаев Г.И.

экзаменатор Рудаков И.В.
(подпись)

БИЛЕТ № 14



В единичном квадрате введён случайную величину, площадь которой необходимо определить.

Суть метода:

1. Вводим в единичном квадрате любую поверхность S .
2. Любым способом получаем 2 числа x_i и y_i , подчиняющиеся равномерному закону распределения случайной величины на интервале $[0, 1]$.
3. Полагаем, что одно число определяет координату x , второе — y .
4. Анализируем принадлежность (x, y) фигуре. Если принадлежит, то увеличиваем значение счётчика на 1.
5. Повторяем n раз процедуру генерации 2-ух случайных чисел с заданным законом распределения и проверку принадлежности точки поверхности S .
6. Определим площадь фигуры как количество попавших точек n к количеству сгенерированных.

Фон-Нейман доказал, что погрешность $\varepsilon \leq \sqrt{\frac{1}{n}}$

Статистические испытания:

Недостатки:

- ▣ Большой объём требуемых вычислений
- ▣ Повышение экстремальности расчётов ведёт к уменьшению точности.