

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
ІХ студентської конференції
(Суми, 25 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

МЕТОД МОНТЕ-КАРЛО

Майфет Ю.В., студент; СумДУ, гр. ЕЛ-71

В наш час ні для кого не секрет, що все у Всесвіті можна розрахувати та описати математичними законами і формулами. І один з них - це метод Монте-Карло.

Сам метод Монте-Карло - це загальна назва групи методів для розв'язання прикладних задач за допомогою моделювання випадкових величин.

Все це можна бачити на прикладі обчислення площі фігури.

Нехай в декартовій системі координат ми маємо просту фігуру прямокутник ABCD, площу якого ми можемо легко розрахувати, а в середині цього прямокутника знаходиться довільна фігура, площа якої нам невідома. Першим кроком заповнимо весь простір всередині цих фігур довільними точками і коли весь простір буде заповнений, то ми можемо бачити, що кількість точок всередині тієї довільної фігури прямо пропорційна її площі. Тому поділивши кількість точок, які знаходяться всередині фігури на кількість всіх точок в прямокутнику, ми можемо знайти яку частину площі прямокутника займає фігура, площу якої ми шукали.

Моделювання методом Монте-Карло має декілька переваг порівняно з іншими методами, а саме:

1) Результати демонструють не тільки можливі ситуації, а також ймовірність їх існування.

2) При проведенні моделювання методом Монте-Карло ми можемо бачити, які чинники найбільше впливають на кінцевий результат.

Таким чином, на основі методу Монте-Карло працює багато комп'ютерних програм, моделюються різні ситуації в математиці, фізиці, хімії, економіці та інших науках.

Керівник: Козлова І.І., ст. викладач