

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ НА DJANGO ДЛЯ РАСЧЕТА ВЕРОЯТНОСТИ

Винник Алина Сергеевна, Зинкевич Яна Витальевна, студенты 2-го курса кафедры «Программное обеспечение информационных систем и технологий» Белорусский национальный технический университет, г. Минск (Научный руководитель – Бадак Б.А., заместитель декана ФИТР, старший преподаватель кафедры «Высшая математика»)

В рамках реализации цифрового проекта университет 3.0 студентами факультета информационных технологий и робототехники, обучающимися по специальности «Информационные системы и технологии в проектировании и производстве», участвуют в разработке веб-приложения на Django, направленного на расчет вероятности выпадения граней кубика. Приложение разработано в среде PyCharm и позволяет пользователю вводить количество граней на кубике, количество кубиков, количество успехов и количество испытаний, после чего выдает вероятность выпадения заданного количества успехов. К задачам научного исследования будем относить:

1. Разработка алгоритма расчета вероятности выпадения граней кубика с учетом количества кубиков и успехов.
2. Создание пользовательского интерфейса для ввода данных и отображения результатов.
3. Тестирование приложения на корректность и эффективность работы.
4. Анализ результатов и сравнение с теоретическими расчетами.
5. Оценка удобства использования и возможностей для дальнейшего развития приложения.

Приведем фрагмент текста из описания работы приложения: «...Для расчета вероятности выпадения заданного количества успехов, пользователь вводит количество граней на кубике, количество кубиков, количество успехов и количество испытаний. Приложение использует формулу биномиального распределения, где вероятность выпадения каждой грани равна отношению единицы к количеству граней, а количество успехов рассчитывается с учетом количества кубиков и испытаний...»

Конечно, в реальных условиях количество бросков может влиять на точность расчетов, но в рамках нашего приложения мы используем идеальную модель кубика.

Рассмотрим пример работы приложения: пользователь вводит количество граней — 6, количество кубиков — 2, количество успехов — 3 и количество

испытаний — 100. Приложение выдает вероятность выпадения 3 успехов: 0.032 или 3.2%.

Также просим обратить внимание на визуальную составляющую нашего проекта, ниже приведен его фрагмент:

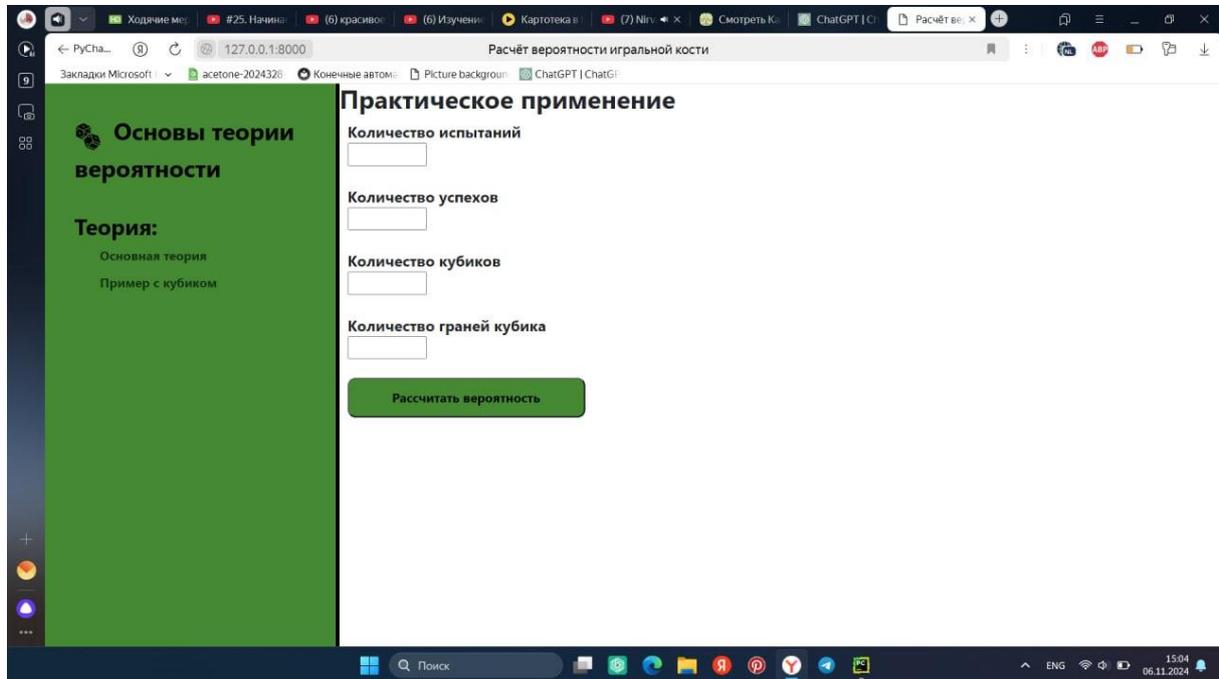


Рисунок 1 – Фрагмент интерфейса веб-приложения «Расчет вероятности выпадения граней кубика»

Веб-приложение также включает отдельную страницу с теоретическими основами теории вероятностей, которая помогает пользователям лучше понять принципы расчета вероятностей. На этой странице представлены следующие разделы:

1. Основные понятия теории вероятностей:
 - Пространство элементарных исходов.
 - События и их виды.
 - Вероятность события.
2. Классическое определение вероятности:
 - Формула классической вероятности.
 - Примеры расчета вероятностей для различных событий.
3. Биномиальное распределение:
 - Формула биномиального распределения.
 - Применение биномиального распределения для расчета вероятностей в задачах с повторяющимися испытаниями.
4. Примеры решения задач:
 - Пошаговые примеры расчета вероятностей с использованием формул теории вероятностей.

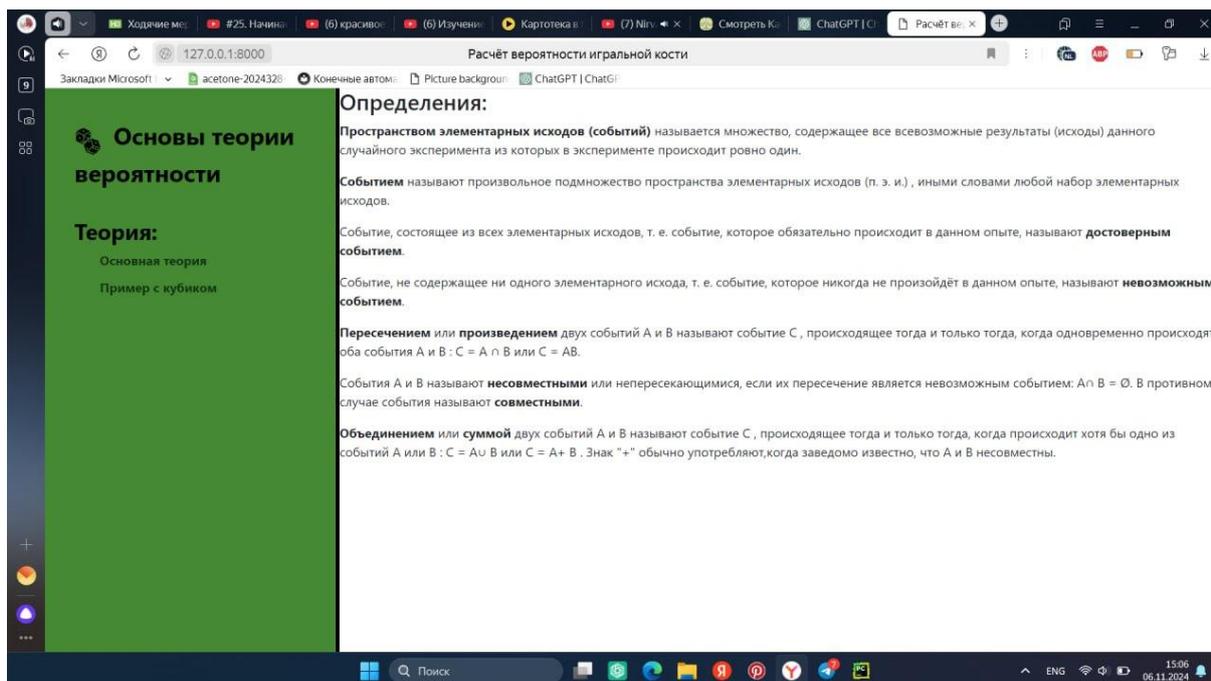


Рисунок 2 – Пример фрагмента текста с теоретической страницы

Литература:

1. Ф. Мостеллер, Р. Рурке, Дж. Томас Вероятность [Электронный ресурс]. – Режим доступа : techlibrary.ru. – Дата доступа : 01.11.2024