



Бібліотека *random*

- *random.shuffle()*
- *random.choice()*
- *random.sample()*

(Генератор пароля) Написати код, який згенерує складний пароль. Пароль має складатися з 10 символів, серед яких мають бути 4 малих і 2 великих літери, 2 цифри і 2 знаки пунктуації. Вивести отриманий пароль на екран.

Джерело: Projekt MmF

(Підкидання кубика) Написати код, який моделює підкидання грального кубика 100 разів. Вивести на екран статистику, яка вказує, скільки разів випало кожне число.

Джерело: Projekt MmF

(Підкидання двох кубиків) Написати код, який моделює підкидання двох гральних кубиків 100 разів. Вивести статистику суми чисел на двох кубиках. Яка сума зустрічається найчастіше, а яка найрідше?

Джерело: Projekt MmF

(Покерні комбінації) Розглянемо звичайну колоду гральних карт зі значеннями від 2 до “туза” і чотирма мастями. В покері комбінація називається “фул гаус”, якщо вона містить 2 карти з одним значенням і 3 карти з іншим значенням. Комбінація називається “флеш”, якщо в ній є 5 карт однієї масті. Комбінація називається “стрейт”, якщо в ній є 5 карт з послідовними значеннями.

- Написати функцію, яка перевіряє, чи можна серед заданих 7 карт знайти “фул гаус”, “флеш” або “стрейт”
- Написати код, який 1000 разів навмання вибирає з колоди 7 карт. Вивести на екран статистику отримання кожної з комбінацій, розглянутих вище.

Джерело: Projekt MmF

(Випадкове блукання) Ми починаємо випадковий рух з точки (0, 2). На кожному кроці ми рухаємось вправо на 1 і з ймовірністю 0.5 вгору / з ймовірністю 0.5 вниз на 1. Змоделювати такий довжиною 10 кроків 100 разів. В скількох випадках під час руху ми потрапимо на пряму Oх? Що буде, якщо підкоригувати ймовірності руху вгору/вниз?

Джерело: Projekt MmF

(Випадковий рух по квадрату) Ми знаходимося в точці (0, 0) і можемо рухатися вгору/вниз/вправо та вліво на 1. Змоделювати 100 разів випадковий рух. Визначити за скільки кроків ми вийдемо за межі квадрата з вершинами в точках (-2, -2), (-2, 2), (2, 2), (2, -2).

Джерело: Projekt MmF

(Rock, scissors, paper) Створити прототип гри “Камінь, ножиці, папір”. Користувач може грати проти комп’ютера, при цьому комп’ютер працює випадковим чином. Користувач вводить свій елемент з клавіатури.

Приклад:

Enter: “rock”

“rock” > “scissors”
“You win.”

Джерело: Projekt MmF

(tic tac toe) Створити прототип гри “хрестики-нулики”, де хрестики і нулики заповнюються автоматично випадковим чином. Гра зупиняється у випадку, коли якась із сторін виграла або у випадку, коли отримано нічию.

Вказівка. Написати наступні допоміжні функції

- Перевірка наявності повних ліній або діагоналей у двовимірному списку

Зіграти 100 ігор і проаналізувати кількість виграних партій хрестиками і нулями, а також кількість нічиїх.

Джерело: Projekt MmF

(Дні народження) Оцінити, з якою ймовірністю в класі з 24 учнів знайдуться двоє, які народилися в один день. Для цього провести експеримент, в якому треба згенерувати випадковим чином дві народження 24 людей і визначити, чи є серед них двоє, які народилися в один день.

Вказівка. Написати дві функції.

- Генератор 24 днів народження (можемо вважати, що в кожному місяці 30 днів).
- Перевірка наявності однакових дат.

Провести експеримент 100 разів і вивести на екран статистику.

Джерело: Projekt MmF

(Гра Монті Холла) Написати код для наступної гри. Є троє дверей з номерами 1, 2, 3. За однією з дверей є приз, а за двома іншими нічого. Гра генерує випадково номер дверей з призом. Далі гра пропонує обрати гравцю двері. Після того, як гравець вибрав номер, гра обирає серед двох інших дверей ті, за якими немає приза і відчиняє їх. Далі гра пропонує гравцю змінити свій вибір на інші зачинені двері. Після цього гравець робить свій остаточний вибір і гра показує, чи виграв гравець приз.

Джерело: Projekt MmF