**Лабораторна робота 6**

**Програмування ігор з використанням генератора випадкових чисел**

**Кількість завдань: 1.**

**Кількість балів: 3.**

Приклади та пояснення можна знайти у книзі Златопольського «Основы программирования на языке Python 2017» (Розділ 7).

**ВАРІАНТИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ:**

1. Опис гри. На екрані з'являється питання: «Парне (введіть 2) чи непарне (введіть 1)?» Граючий повинен відповісти, яке число - парне або непарне - вибере комп'ютер, і ввести відповідно 2 або 1. Після цього комп'ютер випадковим чином генерує одне з них. Результат порівняння відповіді гравця з числом комп'ютера виводиться на екран. Розробити варіант програми, де результат гри виводиться на екран у вигляді:

*Рахунок 7:6 на вашу користь. Ви виграли!*

Або

*Рахунок 7:6 на користь комп’ютера. Ви програли!*

1. Гра моделює кидання грального кубика кожним з двох учасників, після чого визначається, у кого випало більше очок. Розробити варіант програми, в якій кожен учасник «кидає» кубик два рази і порівнюється сума очок.
2. Опис гри. Комп'ютер генерує випадкове ціле число, більше 0 і менше 1001. Гравців двоє. Вони намагаються відгадати діапазон, який містить це число із вказанням верхньої та нижньої меж цього діапазону. Умови виграшу такі:
3. Якщо лише один гравець вгадав діапазон, що містить згенероване число – цей гравець перемагає (вивести повідомлення).
4. Якщо обидва гравці вказали вірний діапазон, то виграє той гравець, діапазон якого вужчий.
5. Якщо обидва гравці не вгадали вірний діапазон, то виграє той, хто запропонував діапазон, будь-яка крайня межа якого ближча до згенерованого числа.
6. Всі інші варіанти – нічия.
7. Опис гри. Комп'ютер генерує випадкове ціле число, більше 0 і менше 101. Граючий намагається відгадати це число, роблячи кілька спроб. Що стосується розбіжності «задуманого» комп'ютером числа і числа-відповіді на екран виводиться повідомлення про те, яке з них більше, після чого гравець знову вводить число, і т. д. до відгадування.
8. Гра моделює вибір кожним з двох граючих «навмання» по одній карті з повного набору гральних карт, що включає чотири масті («піки», «трефи», «бубни» і «черви») і по 9 достоїнств карт в кожній масті ( «шістка», «сімка», «вісімка», «дев'ятка», «десятка», «валет», «дама», «король», «туз»), і визначення того з учасників гри, у якого обрана карта «старше». При цьому домовимося, що наведений вище перелік мастей і карт однієї масті дано в порядку збільшення їх «старшинства» (наприклад, будь-яка карта масті "бубни" старше будь-якої карти масті «піки», а «валет червовий» старше «десятки червової»). Додаткова умова: є козирна масть (будь-яка карта козирною масті «старше» будь-якої карти Некозирні масті). Номер козирної масті виберіть випадковим чином і виведіть назву цієї масті на екран.
9. Перевірка знання таблиці множення. Це програма, що перевіряє знання таблиці множення. У ній на екран по одному виводяться 20 питань типу: Чому дорівнює добуток чисел 4 і 9? Множники (числа 2, 3, ..., 9) задаються випадковим чином з використанням функції randint (). Користувач повинен ввести відповідь. Ця відповідь оцінюється як правильна чи ні (проводиться підрахунок кількості правильних відповідей, остаточне значення якого виводиться на екран).
10. Гра «Предмети на столі». Опис гри. На столі викладені n предметів (сірників, монет, камінчиків і т. П.). Грають двоє. Вони по черзі забирають кілька предметів, причому заздалегідь домовлено, що число заборонених предметів не перевищує k (1<k≤ n). Програє той, хто своїм ходом змушений забрати останній предмет.
11. Гра моделює кидання грального кубика кожним з двох учасників, після чого визначається, у кого випало більше очок. Розробити варіант програми, в якому фрагмент, пов'язаний з моделюванням «кидання» кубика, повторюється кілька разів, при цьому ведеться підрахунок кількості виграшів кожним гравцем (і кількість нічиїх), після чого на екран виводиться результат гри.
12. Одержати випадковим чином чотири числа (від 0 до 6) , що моделює дві кості доміно. Вивести результат, наприклад, у вигляді: „Вибрано кості 4–0 та 5–4”. З’ясувати, чи можна приставити одну кість до другої згідно з правилами гри у доміно. У нашому прикладі, це можна, бо 4=4.
13. Гра «Вгадай число». На екрані з'являється питання: «Кратне 5 (введіть 5) чи Кратне 10 (введіть 0)?» Граючий повинен відповісти, яке число вибере комп'ютер, і ввести відповідно 5 або 0. Після цього комп'ютер випадковим чином генерує одне з них. Результат порівняння відповіді гравця з числом комп'ютера виводиться на екран. Розробити варіант програми, де результат гри виводиться на екран у вигляді:

*Рахунок 7:6 на вашу користь. Ви виграли!*

Або

*Рахунок 7:6 на користь комп’ютера. Ви програли!*

1. Використовуючи функцію randrange () отримати псевдовипадкове парне число в межах від 6 до 12. Також отримати число кратне п'яти в межах від 5 до 100.
2. Напишіть програму, яка запитує у користувача границі діапазону і яке (ціле або дійсне) число він хоче отримати. Виводить на екран відповідне випадкове число.
3. Опис гри. Користувач вводить 5 номерів тестів із переліку питань на екзамені (загальна кількість питань становить 300). Після цього комп'ютер випадковим чином генерує також 5 чисел. Результат порівняння відповіді гравця з числом комп'ютера виводиться на екран. Розробити варіант програми, де результат гри виводиться на екран у вигляді:

*Рахунок 5:3 на вашу користь. Ви маєте шанс гарно здати іспит!*

Або

*Рахунок 5:3 на користь комп’ютера. Готуйтесь краще!*

1. Одержати у програмі 20 випадкових дійсних чисел у діапазоні від ***A*** до ***B*** та знайти кількість тих, що >2. Числа A та B ввести з клавіатури.
2. Одержати у програмі ***k*** випадкових цілих чисел у діапазоні від ***A*** до ***B*** включно та вивести на екран тільки ті з них, що закінчуються цифрою 7. Числа ***A (5<=A<=20)***, ***B(25<=B<=50)*** та ***k(10<=k<=20)*** одержати випадковим чином.
3. Одержати випадковим чином чотири числа (від 0 до 6) , що моделює дві кості доміно. Вивести результат, наприклад, у вигляді: „Вибрано кості 4–0 та 5–4”. З’ясувати, чи можна приставити одну кість до другої згідно з правилами гри у доміно. У нашому прикладі, це можна, бо 4=4.