**Творчі завдання**

Запитання: Програма на мові C намагається прочитати ціле число за допомогою scanf("%d", &num). Користувач випадково вводить текст замість числа. Що відбудеться з виконанням програми?

**Варіанти відповіді:**

а) Програма завершиться з помилкою.

б) scanf() успішно прочитає та запише нульове значення в змінну num.

в) scanf() не зможе виконати перетворення, залишить значення змінної num незміненим і поверне певне значення, що вказує на помилку.

г) Програма продовжить виконання, використовуючи випадкове значення для num.

**а) Програма завершиться з помилкою.**

* Хоча введення некоректних даних може призвести до непередбачуваної поведінки, сама функція scanf() зазвичай не викликає негайного завершення програми з помилкою операційної системи. Замість цього, вона намагається обробити введення. Якщо перетворення формату не вдається, scanf() просто припиняє читання на цьому місці.

**б) scanf() успішно прочитає та запише нульове значення в змінну num.**

* Коли scanf() зустрічає символи, які не відповідають очікуваному формату (у цьому випадку, нецифрові символи на початку введення для %d). У більшості випадків, якщо початкові символи не можуть бути інтерпретовані як початок цілого числа, scanf(), то запише нуль.

**в) scanf() не зможе виконати перетворення, залишить значення змінної num незміненим і поверне певне значення, що вказує на помилку.**

* Це **правильна відповідь**. Коли scanf() намагається зіставити введений текст з форматним специфікатором %d і зустрічає нецифрові символи, вона:
  + **Припиняє спробу перетворення** для цього специфікатора.
  + **Залишає значення змінної num незміненим** (тобто, значення, яке було в ній до виклику scanf()). Якщо змінна не була ініціалізована, вона може містити будь-яке випадкове значення.

**г) Програма продовжить виконання, використовуючи випадкове значення для num.**

* Якщо змінна num не була ініціалізована перед викликом scanf(), вона може містити випадкове значення. Якщо scanf() не зможе успішно зчитати нове значення (як описано в варіанті "в"), це випадкове значення може залишитися в num. Однак, сама програма продовжить виконання (якщо програміст не передбачив перевірку результату scanf() і подальшу обробку помилки). Таким чином, програма продовжить виконання, але значення num буде або його початковим випадковим значенням, або значенням, яке було в ній до невдалої спроби зчитування. **Ключовим є те, що scanf() сама по собі не присвоїть num нового "випадкового" значення внаслідок невдалого перетворення.** Випадкове значення могло бути присутнім і до виклику scanf().

**Програма:**

Користувач опиняється в замкненій кімнаті, де його єдиною метою є знайти ключ, щоб відчинити двері. У кімнаті є п'ять потенційних місць, де може бути захований ключ: книжкові полиці (1), ліжко (2), під килимом (3), у книзі (4) та у глечику (5). Місцезнаходження ключа визначається випадково на початку гри.

Програма повинна запропонувати користувачеві зробити вибір, в якому з цих п'яти місць він хоче пошукати ключ, вводячи відповідне число від 1 до 5. Після кожного вибору програма повідомляє, чи був знайдений ключ у цьому місці. Якщо ключ не знайдено, користувачеві пропонується зробити нову спробу. Гра триває до тих пір, поки користувач не вгадає правильне місцезнаходження ключа. Після успішного знаходження ключа програма повинна вивести привітання та завершити роботу.