**Творчі завдання**

Запитання: Що відбудеться, якщо в програмі на мові C спробувати звернутися до елемента масиву за індексом, який знаходиться за межами його оголошених меж?

**Варіанти відповіді:**

A) Програма негайно завершиться з помилкою "індекс за межами масиву".

Б) Компілятор видасть попередження під час компіляції.

В) Програма може продовжити виконання, але поведінка буде невизначеною.

Г) Буде автоматично виділено додаткову пам'ять для розширення масиву.

**Пояснення щодо вибору варіантів:**

* **А) Програма негайно завершиться з помилкою "індекс за межами масиву":** Хоча деякі мови програмування (наприклад, Java, Python) мають вбудовані механізми для виявлення та обробки помилок виходу за межі масиву, в мові C немає такої автоматичної перевірки під час виконання.
* **Б) Компілятор видасть попередження під час компіляції:** Компілятор C зазвичай не може визначити під час компіляції, чи буде індекс виходити за межі масиву під час виконання програми, особливо якщо індекс визначається змінною. Тому попередження під час компіляції малоймовірне.
* **В) Програма може продовжити виконання, але поведінка буде невизначеною:** Це правильна відповідь. У мові C немає вбудованої перевірки меж масиву під час виконання. Спроба доступу до пам'яті за межами виділеного для масиву блоку може призвести до різних наслідків, включаючи читання або запис у непередбачувані області пам'яті, пошкодження даних, збої програми або навіть вразливості безпеки.
* **Г) Буде автоматично виділено додаткову пам'ять для розширення масиву:** Мова C не має вбудованого механізму для автоматичного розширення розміру статично оголошених масивів під час виконання.

**Програма:**

Напишіть фрагмент програми на мові C, який виконує наступні дії:

1. Запитує у користувача ввести своє ім'я та зберігає його.
2. Генерує випадкове ціле число в діапазоні від 1 до 100.
3. Виводить на екран ім'я користувача та згенероване випадкове число.
4. Просить користувача ввести два цілих числа, які, на його думку, в сумі дорівнюють випадковому числу.
5. Перевіряє, чи дорівнює сума введених користувачем чисел згенерованому випадковому числу.
6. Якщо сума правильна, виводить привітання користувачеві з його ім'ям.
7. Якщо сума неправильна, виводить повідомлення про помилку та пропонує спробувати наступного разу, також згадуючи ім'я користувача.

Пояснення, що робить програма: Код запитує ім'я користувача, генерує випадкове число від 1 до 100, виводить ім'я та це число. Потім просить користувача ввести два числа, які, на його думку, в сумі дають згенероване число. Програма перевіряє, чи правильна сума, і виводить привітання з ім'ям у разі успіху або повідомлення про помилку з ім'ям у разі невдачі.