Лабораторна робота №5

Тема: **Вказівники**.

Завдання:

1. Напишіть програму, в якій оголошуються ціле Age і вказівник на ціле pAge. Задайте адресу цілого вказівнику. За допомогою вказівника встановіть значення цілої змінної 25. Виведіть значення змінної Age двома способами.
2. Напишіть програму, в якій оголошуються беззнакове коротке ціле Num і вказівник на нього pNum. Задайте адресу цілого вказівнику. Виведіть на екран значення змінних і адреси кожної змінної у шістнадцятиричній і десятковій системі числення. Порівняйте отримані результати. Зробіть висновки.
3. Напишіть програму, в якій створюються три об'єкти дійсного типу ***середній бал студента*** у вільній пам'яті; введіть їх значення з консолі; знайдіть об’єм виділеної пам’яті; роздрукуйте значення ***середнього балу кожного студента***. Увага! Після виведення обов’язково звільніть пам’ять від об’єктів.
4. Напишіть програму, яка створює витік пам'яті. Збільшіть швидкість витоку пам'яті за допомогою створення об'єктів більшого розміру. Поясніть як виправити програму.
5. Опишіть функцію Power23(N, N2, N3) для пошуку квадрату і куба даного цілого числа N, яка не повертає результат. ***Увага! Передачу параметрів N2 і N3 забезпечити за вказівкою.*** За допомогою функції Power23(N, N2, N3) знайти і вивести квадрати і куби п’яти цілих чисел.

**Контрольні питання**

1. Що таке вказівник?
2. Як оголосити вказівник в програмі?
3. Як визначити адресу змінної?
4. Як адресу змінної занести у вказівник?
5. Що таке null-вказівник?
6. Як сформувати null-вказівник?
7. Чому вказівники потрібно форматувати?
8. Як називають неініціалізовані вказівники?
9. Що таке операція непрямої адресації (розіменування)?
10. У чому відмінність між змінною, значенням, адресою і вказівником?
11. Для чого використовуються вказівники?
12. Як створити змінну у вільній пам'яті і привласнити їй значення?
13. Як перевірити, створилася змінна у вільній пам'яті?
14. Які дії необхідно виконати при знищенні динамічної змінної?
15. Навіщо потрібно оголошувати щось у вільній пам'яті?
16. Що таке витік пам'яті? Як він відбувається?
17. Як в програмі з'являються висячі вказівники?