Лабораторна робота № 10

**Тема:** Складання програм з використанням функцій користувача

***Мета:*** Ознайомлення з операторами та знаками операцій мови С++. Навчитись використовувати вирази, умовні, циклічні оператори та функції користувача в програмах.

**Опорні знання**: Знання операторів управління і стандартних типів даних мови програмування C++. Знання технології програмування в середовищі Microsoft Visual C++ 10.0

***Хід роботи:***

1. Ознайомитись із теоретичними відомостями: класифікація функцій мови програмування С++.
2. Створити блок-схему до отриманого завдання.
3. Запустити компілятор VC 10.0. Створити програмний код з використанням функції користувача. Передбачити повернення результату в головну програму.
4. Виконати завдання, згідно номера в журналі. Передбачити можливість декількох спроб виконання програми при різних початкових даних, перевірити коректність введених даних.

5. Провести тестування програми.

6. Виконане завдання показати викладачеві.

7. Роздрукувати код програми.

9. Побудувати блок-схему.

***Примітка\****

*Для варіантів з 2 задачами використати в програмі оператор вибору.*

**Теоретичні відомості**

*Функція —* це логічно самостійна частина програми, в яку можуть передаватися параметри і яка може повертати значення.

Прототип функції має вигляд:

<тип поверненого значення> <ім’я функції> (<список аргументів>);

Визначенням функції називається код, який описує те, що робить функція.

Визначення функції потрібно проводити за такою схемою:

<тип поверненого значення> <ім’я функції> (<список параметрів>)

{<тип> <внутрішні змінні>;

<оператори; [return(вираз);]}

Виклик функції:

<ім’я функції> (<список аргументів>);

***Контрольні запитання***

1. В чому відмінність функції користувача та стандартної функції? Наведіть приклад.
2. Як описати визначення функції?Наведіть приклад.
3. В якому випадку прототип функції не використовується? Наведіть приклад.
4. Опишіть алгоритм використання стандартних функцій? Наведіть приклад.

ВІДПОВІДІ НА КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Стандартна функція - це функція, яка надається мовою програмування або бібліотекою. Вона має чітко визначений алгоритм, який не може бути змінений розробником. Наприклад, функція sqrt в C++ повертає квадратний корінь числа. Алгоритм цієї функції прописаний у стандарті C++ і не може бути змінений.

Функція користувача - це функція, яку розробник визначає самостійно. Вона може мати будь-який алгоритм, який розробник вважає за потрібне.

2. <тип> назва(перелік параметрів) { тіло; [return вираз;]}

3. Прототип функції не використовується, якщо функція оголошена до місця, де вона використовується. Це пов'язано з тим, що компілятору вже відомо про ім'я функції, її тип повернення та типи її аргументів. Наприклад: <функція>

<main>

1. Щоб використати стандартну функцію, необхідно виконати такі дії:

1) Підключити бібліотеку, яка містить стандартну функцію.

2) Написати назву функції.

3) Надати параметри функції, якщо вони потрібні.

Наприклад: sqrt(32);

