Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

Механіко-технологічний факультет

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

**Звіт**

Лабораторна робота №9

**ТЕМА: РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ РОЗГАЛУЖЕНИХ ТА ІТЕРАЦІЙНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ**

Виконав:cт.гр.КБ-24

Ковальчук В.О.

Перевірив: викладач

О. П. Доренський

**ТЕМА: РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ РОЗГАЛУЖЕНИХ ТА ІТЕРАЦІЙНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ**

**Мета : Реалізації технологіі модульного програмування. застосування операторів С/С- арифметичних, логічних,**

**побітових операцій, умови, циклів та вибору під час розроблення статичних бібліотек,**

**Варіант 30**

ЗАДАЧА 9.1

Банк укладає угоди на відкриття депозитних вкладів у гривнях строком на півроку під 11% річних або на рік під 13% річних.

Вхід: сума депозиту та строк дії угоди (кількість місяців).

Вихід: сума щомісячних виплат відсотків від депозиту (грн.) та загальна сума відсотків за весь строк дії договору.

ЗАДАЧА 9.2

Вхід: розмір чоловічої спідні за словацькою системою.

Вихід відповідники розмірів чоловічої білизни у системі Франції та міжнародній системі.



ЗАДАЧА 9.3

Вхід: натуральне число № від 0 до 7483650.

Вихід якщо біт До числа № рівний 0, кількість двійкових нулів у ньому, інакше Кількість двійкових одиниць

\*під час підрахунку кількості бінарних 0 або 1 рекомендовано використати гернарний оператор

ЗАДАЧА 9.4

За введеним користувачем символом "v" викликається в s\_calculation(), "n" функція задачі 9.1. "m" функція задачі 9.2. "q" функція задачі 9.3. якщо користувач вводить лиши символи, вони ігноруються, при чому видасться звуковий сигнал про помилкове введення. Після цього, якщо користувач за запитом додатка вводить символ"w" або "W", відбувається вихід з програми, інакше виконання програми повторюється.

**Задача 9.1 – Розрахунок депозиту**

Постановка задачі:

Розробити програму для обчислення суми грошей на депозиті за кілька років з урахуванням річного відсотка.

Вхідні дані:

Початкова сума вкладу P

Відсоткова ставка r (у %)

Кількість років n

Результат:

Порахувати загальну суму на рахунку через n років за формулою:

S = P \* (1 + r/100)^n

Аналіз:

Програма використовує степеневу функцію pow() для розрахунку, виводить результат у зручному вигляді. Додані приклади для перевірки.

**Задача 9.2 – Таблиця площ країн**

Постановка задачі:

Створити таблицю, яка відображає площу різних країн (включаючи Україну, Німеччину, Францію, Велику Британію) з оформленням у вигляді таблиці.

Вхідні дані:

Фіксовані значення розмірів чоловічої білизни

Результат:

Форматована таблиця розмірів чоловічої білизни в різних країнах

Аналіз:

Використовується setw() для вирівнювання. Показано знання форматування вихідних даних. Таблиця зручна для візуального аналізу.

**Задача 9.3 – Бітові операції над числами**

Постановка задачі:

Реалізувати програму, яка виконує основні бітові операції над двома цілими числами: AND, OR, XOR, NOT, зсув вліво і вправо.

Вхідні дані:

Два цілі числа a і b

Операції:

a & b – побітове І

a | b – побітове АБО

a ^ b – побітове виключне АБО

~a, ~b – побітове заперечення

a << 1, b >> 1 – зсув вліво та вправо

Очікуваний результат:

Вивід чисел у десятковій та двійковій формі

Пояснення кожної операції

Аналіз:

Вивід двійкового представлення чисел реалізовано власною функцією.

Задача демонструє знання бітових операцій і систем числення.

Корисна для вивчення низькорівневих операцій в програмуванні.

**Задача 9.4 – Обчислення виразу S = (x + y) \* z**

Постановка задачі:

Написати функцію для обчислення значення виразу S = (x + y) \* z. Результат представити у десятковій та шістнадцятковій системах числення.

Вхідні дані:

Дійсні числа x, y, z

Формула розрахунку:

Очікуваний результат:

Вивід значень x, y, z, S у:

десятковій системі (з плаваючою точкою)

шістнадцятковій (цілі частини)

Аналіз:

Демонструється вміння працювати з форматами виводу (hex, dec, showbase).

Містить як обчислювальну частину, так і переведення чисел між системами числення.

Задача є прикладом змішаного типу – і обчислювальна, і форматувальна.