МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський національний технічний університет

Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ

ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 9

з навчальної дисципліни

“Базові методології та технології програмування”

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ РОЗГАЛУЖЕННЯ ТА ІТЕРАЦІЙНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

ВИКОНАВ

студент академічної групи

КБ 22-2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ткаченко О. С.

ПЕРЕВІРИВ

викладач кафедри кібербезпеки

та програмного забезпечення

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Олександр СОБІНОВ

Кропивницький – 2023

**Мета роботи**

Полягає у набутті ґрунтовних вмінь та практичних навичок реалізації технології модульного програмування, застосування операторів С/С++ арифметичних, логічних, побітових операцій, умови, циклів та вибору під час розроблення статичних бібліотек, заголовкових файлів та програмних засобів у кросплатформовому середовищі Code::Blocks.

**Завдання до лабораторної роботи**

1. Реалізувати функції розв’язування задач 9.1–9.3 як складових статичної бібліотеки libModulesПрізвище.а (проект ModulesПрізвище, створений під час виконання лабораторної роботи №8).
2. Реалізувати програмне забезпечення розв’язування задачі 9.4 на основі функцій статичної бібліотеки libModulesПрізвище.а.

**Варіант 8**

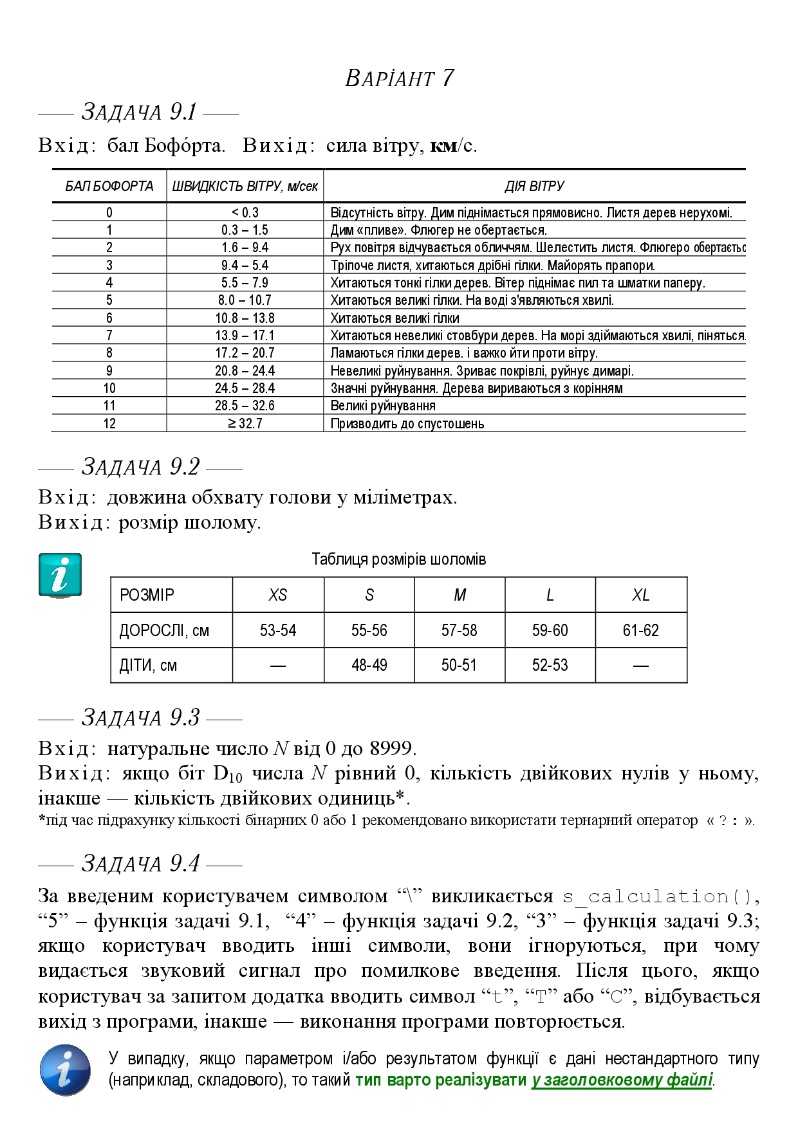
****

Рисунок 1 - Завдання

**Хід роботи**

На початку було завантажено Git-репозиторій і отримано завдання за варіантом. Далі в \Lab9 було заповнено README.md файл і створено теки prj, Software, TestSuite та Report.

**Задачі 9.1-9.3**

Згідно завдання було виконано аналіз задачі 9.1:

Вхідні данні:

* Бал Бофорта – число від 0 до 12;

Вихідні данні:

* Швидкість вітру – дробові числа км/с;
* Дія вітру – текст.

Далі було створено алгоритм задачі та записано його вербальним способом:

*ПОЧАТОК*

1. Передаємо значення балу Бофорта – ball\_bofort;
2. Вказуємо змінну result;
3. За допомогою switch case порівнюємо ball\_bofort і задаємо значення result;
4. Повертає result.

*КІНЕЦЬ*

Згідно завдання було виконано аналіз задачі 9.2:

Вхідні данні:

* Довжина обхвату голови – число у міліметрах;

Вихідні данні:

* Розмір шолому – текст;

Далі було створено алгоритм задачі та записано його вербальним способом:

*ПОЧАТОК*

1. Передаємо значення довжини обхвату голови – girth\_of\_head;
2. Вказуємо змінну result;
3. За допомогою операторів умови визначаємо діапазон знаходження girth\_of\_head і задаємо відповідне значення result;
4. Повертає result.

*КІНЕЦЬ*

Згідно завдання було виконано аналіз задачі 9.3:

Вхідні данні:

* Ціле число від 0 до 8999;

Вихідні данні:

* Кількість двійкових нулів або одиниць – ціле число;

Далі було створено алгоритм задачі та записано його вербальним способом:

*ПОЧАТОК*

1. Передаємо число N;
2. За допомогою операторів зсуву і порозрядного І знаходимо біт D10;
3. Якщо D10 дорівнює 0, то повертає кількість двійкових нулів;
4. Інакше – повертає кількість двійкових одиниць.

*КІНЕЦЬ*

Потім було розроблено TestSuite для задачі 9.1– Додаток A – TestSuite9.1; TestSuite для задачі 9.2 – Додаток B – TestSuite9.2; TestSuite для задачі 9.3 – Додаток C – TestSuite9.3.

**Додаток А - Test Suite9.1**

|  |  |
| --- | --- |
| Назва тестового набору  Test Suite Description | TestSuite9.1 |
| Рівень тестування  Level of Testing | модульний / Unit Testing |
| Автор тест-сьюта  Test Suite Author | Ткаченко Олексій Сергійович |
| Виконавець  Implementer | Ткаченко Олексій Сергійович |

Artifact: Test Suite

Date: 4/6/2023

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ід-р тест-кейса / Test Case ID | INPUT | OUTPUT | Результат тестування /  Test Result |
| TC-01 | 0 | Швидкість вітру: < 0,0003 км/с. Дія вітру: відсутність вітру; дим піднімається прямовисто; листя дерев нерухомі. |  |
| TC-02 | 9 | Швидкість вітру: 0,0208 - 0,0244 км/с. Дія вітру: невеликі руйнування; зриває покрівлі, руйнує димарі. |  |
| TC-03 | 13 | Error: incorrect input |  |
| TC-04 | a | Error: incorrect input |  |

**Додаток B - Test Suite9.2**

|  |  |
| --- | --- |
| Назва тестового набору  Test Suite Description | TestSuite9.2 |
| Рівень тестування  Level of Testing | модульний / Unit Testing |
| Автор тест-сьюта  Test Suite Author | Ткаченко Олексій Сергійович |
| Виконавець  Implementer | Ткаченко Олексій Сергійович |

Artifact: Test Suite

Date: 4/6/2023

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ід-р тест-кейса / Test Case ID | INPUT | OUTPUT | Результат тестування /  Test Result |
| TC-01 | 505 | Розмір: M, дитячий |  |
| TC-02 | 617 | Розмір: XL, дорослий |  |
| TC-03 | 321 | Error: incorrect input |  |
| TC-04 | 715 | Error: incorrect input |  |

**Додаток C - Test Suite9.3**

|  |  |
| --- | --- |
| Назва тестового набору  Test Suite Description | TestSuite9.3 |
| Рівень тестування  Level of Testing | модульний / Unit Testing |
| Автор тест-сьюта  Test Suite Author | Ткаченко Олексій Сергійович |
| Виконавець  Implementer | Ткаченко Олексій Сергійович |

Artifact: Test Suite

Date: 4/6/2023

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ід-р тест-кейса / Test Case ID | INPUT | OUTPUT | Результат тестування /  Test Result |
| TC-01 | 456 | Кількість двійкових нулів: 3 |  |
| TC-02 | 57869 | Error - inccorect input |  |
| TC-03 | 5678 | Кількість двійкових одиниць: 7 |  |
| TC-04 | -98 | Error - inccorect input |  |