

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 РОЗГАЛУЖЕНИХ ТА
ІТЕРАЦІЙНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

ЗАВДАННЯ ВИДАВ
доцент кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
Доренський О. П.
<https://github.com/odorenskyi/>

ВИКОНАВ
студент академічної групи
КІ-23
Яровець Т. О.

ПЕРЕВІРИВ
ст. викладач
кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
Дреєва Г. М.

Тема: Реалізація програмних модулів розгалужених та ітераційних обчислювальних процесів

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

Завдання:

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 №17

ВАРІАНТ 17

— ЗАДАЧА 9.1 —

Вхід: бал сили вітру за шкалою Бофорта.


Вихід: швидкість та характеристика вітру.

 БАЛ БОФОРТА	ШВИДКІСТЬ ВІТРУ, м/сек	ХАРАКТЕ- РИСТИКА	Продовження таблиці		
			БАЛ БОФОРТА	ШВИДКІСТЬ ВІТРУ, м/сек	ХАРАКТЕ- РИСТИКА
0	< 0.3	Штиль	7	13.9 – 17.1	Міцний
1	0.3 – 1.5	Тихий	8	17.2 – 20.7	Дуже міцний
2	1.6 – 9.4	Легкий	9	20.8 – 24.4	Шторм
3	9.4 – 5.4	Слабкий	10	24.5 – 28.4	Сильний шторм
4	5.5 – 7.9	Помірний	11	28.5 – 32.6	Шквальний шторм
5	8.0 – 10.7	Свіжий	12	≥ 32.7	Ураган (буревій)
6	10.8 – 13.8	Сильний			

— ЗАДАЧА 9.2 —

Вхід: розмір чоловічих шкарпеток за українською системою.

Вихід: відповідники розмірів шкарпеток у системах США та ЄС.

 ЄС	Таблиця відповідності розмірів шкарпеток (чол.)				
	37/38	39/40	41/42	43/44	45/46
Великобританія, США	8	9	10	11	12
Україна	23	25	27	29	31

— ЗАДАЧА 9.3 —

Вхід: натуральне число N від 0 до 7483650.

Вихід: якщо біт D_7 числа N рівний 1, кількість двійкових нулів у ньому, інакше — суму двійкових одиниць*.

*під час підрахунку кількості бінарних 0 або 1 рекомендовано використати тернарний оператор « ? : ».

— ЗАДАЧА 9.4 —

За введеним користувачем символом “u” викликається `s_calculation()`, “o” — функція задачі 9.1, “p” — функція задачі 9.2, “a” — функція задачі 9.3; якщо користувач вводить інші символи, вони ігноруються, при чому видається звуковий сигнал про помилкове введення. Після цього, якщо користувач за запитом додатка вводить символ “s” або “S”, відбувається вихід з програми, інакше — виконання програми повторюється.



У випадку, якщо параметром `i` або результатом функції є дані нестандартного типу (наприклад, складового), то такий тип варто реалізувати у заголовковому файлі.

Аналіз задачі 9.1:

Вх.: bal – типу int

Вих: «Швидкість вітру: (speed) – (characteristic)».

Особливості:

Числа від 0 до 12

ПОЧАТОК

1. Задати значення балу хвиль.
2. Проходження всіх кейсів та обирання одного з них.
3. Вивід тексту що в обраному кейс.

КІНЕЦЬ

Аналіз задачі 9.2:

Вх.: sizeUA – типу int

Вих.: «За українською системою: (sizeUA), за європейською (sizeEU), за системою Великобританія, США (sizeUSA)».

Особливості:

Числа 23,25,27,29,31

ПОЧАТОК

1. Задати значення розміру.
2. Проходження всіх кейсів та обирання одного з них.
3. Вивід тексту що в обраному кейс.

КІНЕЦЬ

Аналіз задачі 9.3:

Вх.: N - типу int

Вих.: «Кількість двійкових нулів: <equalzero>», інакше: «Кількість двійкових одиниць: <equalone>».

Особливості:

Числа від 0 до 7483650.

ПОЧАТОК

1. Задати значення N як параметр функції.

2. Якщо введено некоректні дані - вивести повідомлення у cout, потім - завершено роботу програми.
3. Переведення заданого числа у двійкову форму та записування у змінну рядкового типу.
4. Рахування кількості одиниць та нулів у рядку, записування їх у відповідні змінні цілого типу.
5. Перевірка чи число має 2 біти, якщо ні – виведення повідомлення у cout, потім завершення програми.
6. Обрання множинним вибором, що саме треба вивести (0 чи 1), потім виведення повідомлення у cout.

КІНЕЦЬ

Аналіз задачі 9.4:

Вх.: entering – типу char

Вих.: Функція за запитом користувача.

Особливості:

Введення символів, що може ввести користувач: «u», «o», «p», «a», «s», «S»- типу char. Інакше програма повторюється.

ПОЧАТОК

1. Вивести повідомлення про запит команди у cout.
2. Задати символ тієї функції що потрібна.
3. Множинним вибором обрати команду.
4. Виведення запиту на отримання даних, що відповідає обраній команді (Функції).
5. Якщо запит - некоректний вивести звуковий сигнал та повторити програму з самого початку, інакше - опрацювати запит.

КІНЕЦЬ