

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 РОЗГАЛУДЖЕНИХ 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
Чепіль В.О.

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

ТЕМА: РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ РОЗГАЛУДЖЕНИХ ТА ІТЕРАЦІЙНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

МЕТА: Набути 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.a` (проект `ModulesПрізвище`, створений під час виконання лабораторної роботи №8).

2. Реалізувати програмне забезпечення розв'язування задачі 9.4 на основі функцій статичної бібліотеки `libModulesПрізвище.a`

Варіант №18

ВАРІАНТ 18

— ЗАДАЧА 9.1 —

За кожну покупку на суму до 1000 грн. нараховується 1% знижки на всю суму покупки; від 1000 до 2000 грн. – 5%; від 2000 до 3000 грн. – 7%; від 3000 до 5000 грн. – 10%, від 5000 до 10000 грн. – 15%, понад 10000 грн. сплачується 80% вартості.

Вхід: сума покупки.

Вихід: сума до сплати (із врахуванням знижки).

— ЗАДАЧА 9.2 —

Вхід: розмір чоловічої спідні за українською системою.

Вихід: відповідники розмірів чоловічої білизни у системах Франції, Великобританії та міжнародній системі.



Таблиця відповідності розмірів чоловічої білизни

Міжнародний	Чехія, Словаччина	Україна	Велико- британія	Німеччина	Франція
S	6	44	34	–	2
M	7	46	36	4	3
L	8	48	38	5	4
XL	9	50	40	7	5
XXL	10	52	42	7	6
XXXL	–	54	44	8	–

— ЗАДАЧА 9.3 —

Вхід: натуральне число N від 0 до 80000.

Вихід: якщо біт D_5 числа N рівний 0, 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 “s” викликається `s_calculation()`, “f” – функція задачі 9.1, “g” – функція задачі 9.2, “h” – 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 “J” або “j”, 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 і постановка задачі 9.1:

Вх: score – типу float(для точності обчислення)

Вих: expense – типу float(для точності обчислення)

Особливості:

score > 0 (Так як сума покупки не може бути від'ємна або = 0)

Діапазон:

до 1000 грн. – знижка становить 1%;

від 1000 до 2000 грн. – знижка становить 5%;

від 2000 до 3000 грн. – знижка становить 7%;

від 3000 до 5000 грн. – знижка становить 10%;

від 5000 до 10000 грн. – знижка становить 15%;

понад 10000 грн. – покупець сплачує 80% від вартості, тобто отримує 20% знижку.

Архітектура:

Є функцією модуля (discount_calculation), що приймає аргумент типу float, обчислює змінну score та на базі даних змінної повертає вивід у потоці cout

Аналіз і постановка задачі 9.2:

Вх: underwear_size - типу short int

Вих: underwear_size буде виводити відповідні розміри

Особливості:

Коли вводяться непарні числа та числа > 54 і числа < 44, буде виведено «Таких розмірів немає!».

Архітектура:

Є функцією модуля (matching_sizes), що приймає аргумент типу char, та повертає розмір через порівняння в діапазоні значень за заданою таблицею.

Аналіз і постановка задачі 9.3:

Вх: N - змінна типу int

Вих: "Кількість двійкових нулів: <binary_zero>" чи "Кількість двійкових одиниць: <binary_one>"

Особливості:

N має бути в діапазоні від 0 до 80000

Вивід того чи іншого рядка залежить від біту числа, а саме D5, якщо він 0, то вивід: "Кількість двійкових нулів: <binary_zero>", в іншому випадку: "Суму двійкових одиниць: <sum_one>"

Архітектура:

Є функцією модуля (bit_range), що приймає аргумент типу int, обчислює змінну binary та на базі даних змінної повертає вивід у потоці cout

Аналіз і постановка задачі 9.4:

Вх: symbol - змінна типу char

Вих: Виконання однієї з функцій на вибір.

Особливості:

Користувач може вводити символи 's', 'f', 'g', 'h', 'J', 'j', які представлені типом char, для вибору відповідної функції.

У разі введення символу, що не відповідає жодному з дозволених запитів, програма повинна повторно запросити ввід та відтворити звуковий сигнал, сигналізуючи про помилкове введення.

Архітектура:

Проект передбачає розробку консольного додатку, який включатиме раніше розроблений модуль. Основний зміст проекту полягає у забезпеченні механізму виклику функцій згідно з технічним завданням, виходячи з символу, введенного користувачем.