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”

На тему:

“ Реалізація програмних модулів розгалужених та ітераційних обчислювальних процесів”

ВИКОНАВ

студент академічної групи КБ-21

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.О. Задорожний

ПЕРЕВІРИВ

викладач кафедри кібербезпеки

та програмного забезпечення

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.С. Усік

м. Кропивницький 2022

**Мета роботи :**

полягає у набутті ґрунтовних вмінь і практичнихнавичок реалізації технології модульного програмування,застосування операторів С/С++ арифметичних, логічних, побітовихоперацій, умови, циклів та вибору під час розроблення статичнихбібліотек, заголовкових файлів та програмних засобів у кросплатформовому середовищі Code::Blocks.

**Завдання :**

1. Реалізувати функції розв’язування задач 9.1–9.3 як складовихстатичної 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 :** №14

**ЗАДАЧА 9.1**

Відповідно до трудового договору, працівникові нараховується надбавка до заробітної плати за стаж роботи на підприємстві наступним чином: за 2-5 років стажу надбавка складає 5%; за 5-10 років — 10%; понад 10 років – 25%.

**Вхід:** розмір заробітної плати працівника (грн.) та стаж його роботи на підприємстві (років).

**Вихід:** розмір надбавки (%), сума до виплати (грн., включно з надбавкою).

**Аналіз умови до задачі 9.1**

Користувач вводить свою заробітну плату в грн. та стаж роботи. Після цього потрібно вивести на екран розмір його надбавки та суму до виплати включно з надбавкою(відсоткова ставка) в залежності від стажу його роботи. Заробітна плата і стаж роботи повинні буди додатними числами.

**Алгоритм до задачі 9.1**

**START**

1. PRINT “Enter your salary”;
2. INPUT salary;
3. PRINT “Enter your work experience”;
4. INPUT workExp;
5. IF 2 ≤ workExp < 5 THEN

PRINT “ “allowance” - 5 %, “salary” – salary\*1,05”

1. ELSE IF 5 ≤ workExp < 10

PRINT “ “allowance” - 10 %, “salary” – salary\*1,10”

1. ELSE IF 10 ≤ workExp

PRINT “ “allowance” - 25 %, “salary” – salary\*1,25”

1. ELSE

PRINT “ “allowance” – 0 %, “salary” – salary”

1. ENDIF

**END**

**ЗАДАЧА 9.2**

**Вхід:** довжина обхвату голови у сантиметрах (числа від 53 до 62 включно).

**Вихід:** розмір шолому.

Таблиця 1 - **Розміри шоломів**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РОЗМІР | XS | S | M | L | XL |
| ДОРОСЛІ, см | 53-54 | 55-56 | 57-58 | 59-60 | 61-62 |
| ДІТИ, см | - | 48-49 | 50-51 | 52-53 | - |

**Аналіз задачі 9.2**

Користувач вводить розмір обхвату голови у сантиметрах, від 53 до 62 включно. І вивести розмір шолому відповідно таблиці 1

**Алгоритм до задачі 9.2**

**START**

1. PRINT “Enter your head circumference in centimeters”;
2. INPUT size;
3. IF 53 ≤ size ≤ 54 THEN

PRINT “Helmet size - XS”

1. ELSE IF 55 ≤ size ≤ 56

PRINT “Helmet size - S”

1. ELSE IF 57 ≤ size ≤ 5

PRINT “Helmet size - M”

1. ELSE IF 59 ≤ size ≤ 60

PRINT “Hemet size - L”

1. ELSE IF 61 ≤ size ≤ 61

PRINT “Helmet size - XL”

1. ELSE

PRINT “Helmet size – not found”

1. ENDIF

**END**

**ЗАДАЧА 9.3**

**Вхід**: натуральне число N від 0 до 40008050.

**Вихід**: якщо біт D15 числа N рівний 1, кількість двійкових нулів у ньому, інакше - кількість двійкових одиниць\*.

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

**Аналіз задачі 9.3**

Користувач вводить число від 0 до 40008050. Спочатку число потрібно перетворити в двійкову систему числення. Потім після цього порівняти 15 біт, якщо він дорівнює 0, то вивести кількість двійкових одиниць, інакше – кількість двійкових нулів.

**Алгоритм до задачі 9.2**

**START**

1. SET number
2. SET countOne
3. SET binaryNumber[32]
4. PRINT “Enter number”;
5. INPUT number;
6. PRECONDITION: зміна і дорівнює 0;
7. FOR поки number > 0

binaryNumber[i] := number %2;

IF number%2 == 1 THEN;

countOne := countOne + 1;

ENDIF

number := number/2;

i := i + 1;

1. ENDWHILE
2. IF binaryNumber[15] = 1 THEN

PRINT "number of binary ones " countOne;

1. ELSE

PRINT "number of binary zeros " 32 - countOne

1. ENDIF

**END**