

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет електроніки та комп'ютерних технологій

Звіт

Про виконання лабораторної роботи №5
“Умовні оператори”

Виконав:

Студент групи ФЕП-11с

Качмар Денис

Викладач:

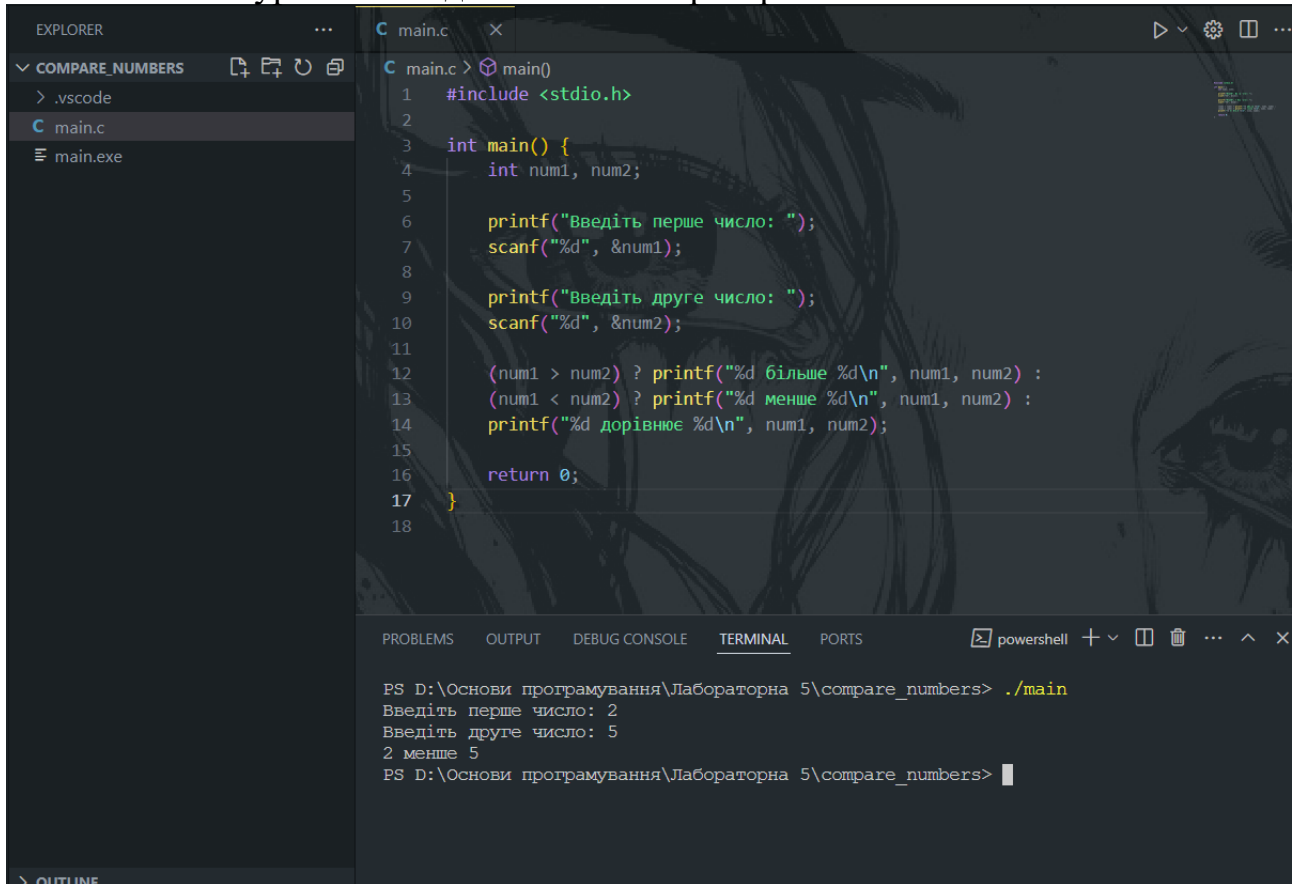
Кужій Юрій Іванович

Львів-2024

Мета: Вивчити поняття і застосування умовних операторів.

Хід роботи

- 1) Написав програму, котра видає результат порівняння двох введених з клавіатури чисел з допомогою оператора «?».

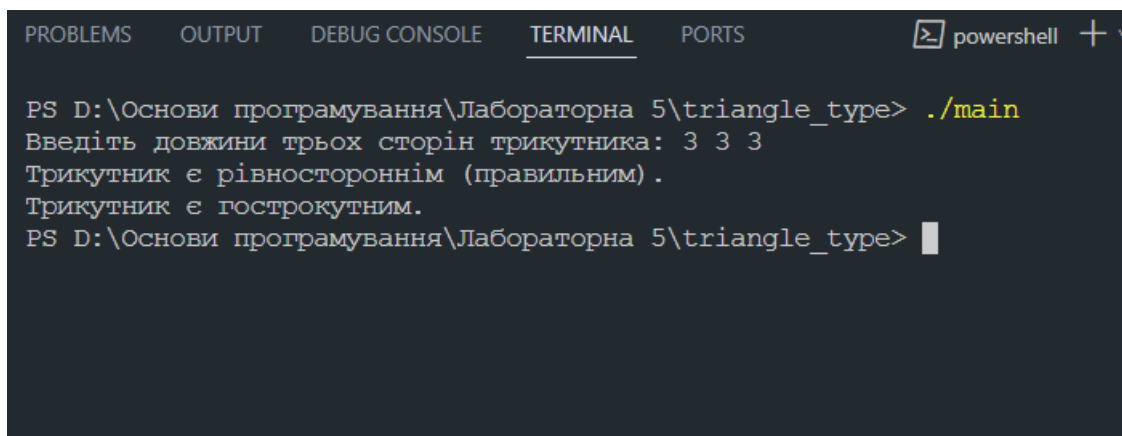


The screenshot shows the Visual Studio Code editor with a C program named `main.c` open. The program prompts the user to enter two numbers and then compares them using conditional operators. The terminal window at the bottom shows the program being executed, with the user entering 2 and 5, resulting in the output "2 менше 5".

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int num1, num2;
5
6     printf("Введіть перше число: ");
7     scanf("%d", &num1);
8
9     printf("Введіть друге число: ");
10    scanf("%d", &num2);
11
12    (num1 > num2) ? printf("%d більше %d\n", num1, num2) :
13    (num1 < num2) ? printf("%d менше %d\n", num1, num2) :
14    printf("%d дорівнює %d\n", num1, num2);
15
16    return 0;
17 }
```

```
PS D:\Основи програмування\Лабораторна 5\compare_numbers> ./main
Введіть перше число: 2
Введіть друге число: 5
2 менше 5
PS D:\Основи програмування\Лабораторна 5\compare_numbers>
```

- 2) Написав програму, котра дозволяє ввести з консолі довжини трьох сторін трикутника і визначити його тип: а) рівносторонній (правильний), рівнобедренний, різносторонній; б) прямо-, гостро-, тупо-кутний.



The screenshot shows the terminal window with the program being executed. The user enters three side lengths: 3, 3, and 3. The program outputs that the triangle is equilateral (correct) and acute-angled.

```
PS D:\Основи програмування\Лабораторна 5\triangle_type> ./main
Введіть довжини трьох сторін трикутника: 3 3 3
Трикутник є рівностороннім (правильним).
Трикутник є гострокутним.
PS D:\Основи програмування\Лабораторна 5\triangle_type>
```

```
C main.c ×
C main.c > main()
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4 int main() {
5     double a, b, c;
6
7     // Введення довжин сторін трикутника
8     printf("Введіть довжини трьох сторін трикутника: ");
9     scanf("%lf %lf %lf", &a, &b, &c);
10
11     // Перевірка, чи може трикутник існувати
12     if (a + b > c && a + c > b && b + c > a) {
13         // Визначення типу трикутника за сторонами
14         if (a == b && b == c) {
15             printf("Трикутник є рівностороннім (правильним).\n");
16         } else if (a == b || b == c || a == c) {
17             printf("Трикутник є рівнобедреним.\n");
18         } else {
19             printf("Трикутник є різностороннім.\n");
20         }
21
22         // Визначення типу трикутника за кутами
23         // Використовуємо теорему Піфагора для перевірки типу кута
24         double a2 = pow(a, 2);
25         double b2 = pow(b, 2);
26         double c2 = pow(c, 2);
27
28         // Перевірка на прямий кут
29         if (fabs(a2 + b2 - c2) < 0.0001 || fabs(a2 + c2 - b2) < 0.0001 || fabs(b2 + c2 - a2) < 0.0001) {
30             printf("Трикутник є прямокутним.\n");
31         }
32         // Перевірка на тупий кут
33         else if (a2 + b2 < c2 || a2 + c2 < b2 || b2 + c2 < a2) {
34             printf("Трикутник є тупокутним.\n");
35         }
36         // Якщо жодна з попередніх умов не виконана, трикутник є гострокутним
37         else {
38             printf("Трикутник є гострокутним.\n");
39         }
40     } else {
41         printf("Такий трикутник не може існувати.\n");
42     }
}
```

3) Написав програму, котра дозволяє ввести з консолі тризначне число і вивести його прописом.

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS D:\Основи програмування\Лабораторна 5\numbers_in_words> ./main
Введіть тризначне число: 546
п'ятсот сорок шість
PS D:\Основи програмування\Лабораторна 5\numbers_in_words> █
```

```

C main.c > printTens(int)
1  #include <stdio.h>
2
3  void printHundreds(int digit) {
4      switch (digit) {
5          case 1: printf("сто "); break;
6          case 2: printf("двісті "); break;
7          case 3: printf("триста "); break;
8          case 4: printf("чотириста "); break;
9          case 5: printf("п'ятсот "); break;
10         case 6: printf("шістсот "); break;
11         case 7: printf("сімсот "); break;
12         case 8: printf("вісімсот "); break;
13         case 9: printf("дев'ятсот "); break;
14     }
15 }
16
17 void printTens(int digit) {
18     switch (digit) {
19         case 2: printf("двадцять "); break;
20         case 3: printf("тридцять "); break;
21         case 4: printf("сорок "); break;
22         case 5: printf("п'ятдесят "); break;
23         case 6: printf("шістдесят "); break;
24         case 7: printf("сімдесят "); break;
25         case 8: printf("вісімдесят "); break;
26         case 9: printf("дев'яносто "); break;
27     }
28 }
29
30 void printTeens(int digit) {
31     switch (digit) {
32         case 0: printf("десять "); break;
33         case 1: printf("одинадцять "); break;
34         case 2: printf("дванадцять "); break;
35         case 3: printf("тринадцять "); break;
36         case 4: printf("чотирнадцять "); break;
37         case 5: printf("п'ятнадцять "); break;
38         case 6: printf("шістнадцять "); break;
39         case 7: printf("сімнадцять "); break;
40         case 8: printf("вісімнадцять "); break;
41         case 9: printf("дев'ятнадцять "); break;
42     }
43 }

```

```

45 void printUnits(int digit) {
46     switch (digit) {
47         case 1: printf("один "); break;
48         case 2: printf("два "); break;
49         case 3: printf("три "); break;
50         case 4: printf("чотири "); break;
51         case 5: printf("п'ять "); break;
52         case 6: printf("шість "); break;
53         case 7: printf("сім "); break;
54         case 8: printf("вісім "); break;
55         case 9: printf("дев'ять "); break;
56     }
57 }
58
59 int main() {
60     int number;
61
62     printf("Введіть тризначне число: ");
63     scanf("%d", &number);
64
65     if (number < 100 || number > 999) {
66         printf("Помилка: введіть тризначне число.\n");
67         return 1;
68     }
69
70     int hundreds = number / 100;
71     int tens = (number / 10) % 10;
72     int units = number % 10;
73
74     printHundreds(hundreds);
75
76     if (tens == 1) {
77         printTeens(units); // Якщо число від 10 до 19
78     } else {
79         printTens(tens); // Якщо десятки звичайні (від 20 до 90)
80         printUnits(units); // Друкує одиниці
81     }
82
83     printf("\n");
84     return 0;
85 }

```

Висновок: В результаті виконання лабораторної роботи я навчився застосовувати умовні оператори для вирішення різних задач. Зокрема, я зрозумів, як за допомогою умов можна порівнювати числа, визначати тип трикутника за його сторонами, а також перетворювати тризначне число в текстовий формат. Це допомогло мені поглибити знання в програмуванні, оскільки умовні оператори є важливим інструментом для створення логіки в програмі.