

Міністерство освіти і науки України

Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки

**Звіт до лабораторної роботи № 6А**

**Тема: «Загальна структура програми мовою С, дослідження використання функцій введення та виведення даних»**

з дисципліни «Програмування частина 2»

Варіант № 6

виконав студент групи АП-11

Головацький Назар

перевірив доцент кафедри ТК

Чайковський І.Б

Львів 2024

**Мета роботи:** Дослідження структури і використання функцій введення та виведення даних у програмах мовою С.

Завдання

### Використання функції printf().

```
1  #define PI 3.14159
2  #include<stdio.h>
3  int main()
4  {
5  int a=9;
6  float b=66.7;
7  int c=16600;
8  printf("%d метрів тканини коштувало %f гривень.\n",a,b);
9  printf("Значення числа pi рівне %f.\n", PI);
10
11 printf(" IBM сумісні комп'ютери набули широкого розповсюдження.\n");
12 printf("  %c%d\n",'$',c);
13 }
14
```

9 метрів тканини коштувало 66.699997 гривень.  
Значення числа pi рівне 3.141590.  
IBM сумісні комп'ютери набули широкого розповсюдження.  
\$16600

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

**Роботи модифікаторів ширини поля на друк цілого числа.**

```
1
2 #include<stdio.h>
3 int main()
4 {
5     printf("/%d/\n",588);
6     printf("/%6d/\n",588);
7     printf("/%23d/\n",588);
8     printf("/%-16d/\n",588);
9 }
10
11
```

✓ ↗ ⚙ 📋

/588/  
/ 588/  
/ 588/  
/588 /

**Формати, що відповідають даним з плаваючою точкою.**

```
2 #include<stdio.h>
3 int main()
4 {
5     printf("/%f/\n", 6143.21);
6     printf("/%e/\n", 6143.21);
7     printf("/%4.2f/\n", 6143.21);
8     printf("/%3.1f/\n", 6143.21);
9     printf("/%10.3f/\n", 6143.21);
10    printf("/%10.3e/\n", 6143.21);
11 }
```

✓ ↗ ⚙ 📋

/6143.210000/  
/6.143210e+03/  
/6143.21/  
/6143.2/  
/ 6143.210/  
/ 6.143e+03/

3.

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int integerNum = 10;
5      float floatNum = 3.14;
6      char charVar = 'A';
7      long longNum = 1234567890;
8
9
10     printf("Ціле число (int): %d\n", integerNum);
11     printf("Дійсне число (float): %f\n", floatNum);
12     printf("Символ (char): %c\n", charVar);
13     printf("Довге ціле число (long): %ld\n", longNum);
14
15
16     printf("Ціле число з шириною поля 10: %10d\n", integerNum);
17     printf("Дійсне число з шириною поля 10: %10f\n", floatNum);
18     printf("Символ з шириною поля 10: %10c\n", charVar);
19     printf("Довге ціле число з шириною поля 10: %10ld\n", longNum);
20
21
22     printf("Дійсне число з точністю 2: %.2f\n", floatNum);
23     printf("Дійсне число з точністю 0: %.0f\n", floatNum);
24
25     return 0;
26 }

```

```

Довге ціле число (long): 1234567890
Ціле число з шириною поля 10:      10
Дійсне число з шириною поля 10:   3.140000
Символ з шириною поля 10:         A
Довге ціле число з шириною поля 10: 1234567890
Дійсне число з точністю 2: 3.14
Дійсне число з точністю 0: 3

```

4.

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      char symbol;
5      int i;
6
7      printf("Symbol\tDecimal\tOctal\tHex\n");
8      for (i = 33; i < 43; i++) {
9          symbol = i;
10         printf("%c\t%d\t%o\t%x\n", symbol, symbol, symbol, symbol);
11     }
12
13     return 0;
14 }
15

```

Symbol	Decimal	Octal	Hex
!	33	41	21
"	34	42	22
#	35	43	23
\$	36	44	24
%	37	45	25
&	38	46	26
'	39	47	27
(	40	50	28
)	41	51	29
*	42	52	2a

5.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      float price, total_cost;
5      int quantity;
6
7      printf("Введіть ціну товару: ");
8      scanf("%f", &price);
9
10     printf("Введіть кількість одиниць товару: ");
11     scanf("%d", &quantity);
12
13     total_cost = price * quantity;
14
15     printf("Вартість купівлі: %.2f\n", total_cost);
16
17     return 0;
18 }
```

Введіть ціну товару: 2  
Введіть кількість одиниць товару: 35  
Вартість купівлі: 70.00

6.

```

2  #include <math.h>
3
4  int main() {
5      float radius, circumference, area;
6      const float pi = 3.141592;
7
8      printf("Введіть радіус круга: ");
9      scanf("%f", &radius);
10
11     circumference = 2 * pi * radius;
12     area = pi * pow(radius, 2);
13
14     printf("Довжина кола: %.2f\n", circumference);
15     printf("Площа круга: %.2f\n", area);
16
17     return 0;
18 }
19

```



```

Введіть радіус круга: 14
Довжина кола: 87.96
Площа круга: 615.75

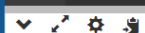
```

7.

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  int main() {
5      float a, b, c;
6      float discriminant, root1, root2;
7
8      printf("Введіть коефіцієнти a, b i c: ");
9      scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
10     discriminant = b * b - 4 * a * c;
11
12     if (discriminant > 0) {
13
14         root1 = (-b + sqrt(discriminant)) / (2 * a);
15         root2 = (-b - sqrt(discriminant)) / (2 * a);
16         printf("Корені рівняння: %.2f та %.2f\n", root1, root2);
17     } else if (discriminant == 0) {
18         root1 = -b / (2 * a);
19         printf("Рівняння має один корінь: %.2f\n", root1);
20     } else {
21         float realPart = -b / (2 * a);
22         float imaginaryPart = sqrt(-discriminant) / (2 * a);
23         printf("Корені рівняння: %.2f + %.2fi та %.2f - %.2fi\n", realPart, imaginaryPart, realPart, imaginaryPart);
24     }
25     return 0;
26 }
27

```



input

```

Введіть коефіцієнти a, b i c: 1
3
5
Корені рівняння: -1.50 + 1.66i та -1.50 - 1.66i

```

8.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int ch;
5
6      printf("Введіть символи (для завершення введіть символ '#'):\n");
7
8
9      while (1) {
10         ch = getchar();
11
12         if (ch == '#') {
13             break;
14         }
15
16         putchar(ch);
17     }
18
19     printf("\nПрограму завершено через введення символу '#'.\n");
20
21     return 0;
22 }
23
```

Введіть символи (для завершення введіть символ '#'):  
133  
133  
#  
Програму завершено через введення символу '#'.  
??

9.

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  double distance(double x1, double y1, double x2, double y2) {
5      return sqrt(pow(x2 - x1, 2) + pow(y2 - y1, 2));
6  }
7
8  int main() {
9      int k;
10     printf("Введіть значення k: ");
11     scanf("%d", &k);
12
13     double Ax = 1, Ay = 1;
14     double Bx = 2 * k, By = 2 * k - 1;
15     double Cx = -2 * k, Cy = k + 2;
16
17     double a = distance(Bx, By, Cx, Cy); // BC
18     double b = distance(Ax, Ay, Cx, Cy); // AC
19     double c = distance(Ax, Ay, Bx, By); // AB
20
21     double p = (a + b + c) / 2;
22
23     double S = sqrt(p * (p - a) * (p - b) * (p - c));
24
25     double r = S / p;
26
27     printf("Периметр трикутника: %lf\n", a + b + c);
28     printf("Площа трикутника: %lf\n", S);
29     printf("Радіус вписаного кола: %lf\n", r);
30
31     return 0;
32 }
```

Введіть значення k: 32  
Периметр трикутника: 292.532411  
Площа трикутника: 3054.500000  
Радіус вписаного кола: 20.883156

10.



```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4
5      double a = 1000.0;
6      double b = 0.0001;
7
8
9      double a_minus_b = a - b;
10     double numerator = a_minus_b * a_minus_b * a_minus_b - (a * a * a);
11
12
13     double b_cubed = b * b * b;
14     double term1 = 3 * a * b * b;
15     double term2 = 3 * a * a * b;
16     double denominator = b_cubed - term1 - term2;
17
18
19     double result = numerator / denominator;
20
21
22     printf("Результат: %.10lf\n", result);
23
24     return 0;
25 }
26

```



Результат: 0.9999997999