

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

Програмування розгалужених алгоритмів Оператор вибору switch

Мета: вивчити особливості використання оператора вибору switch.

Хід роботи:

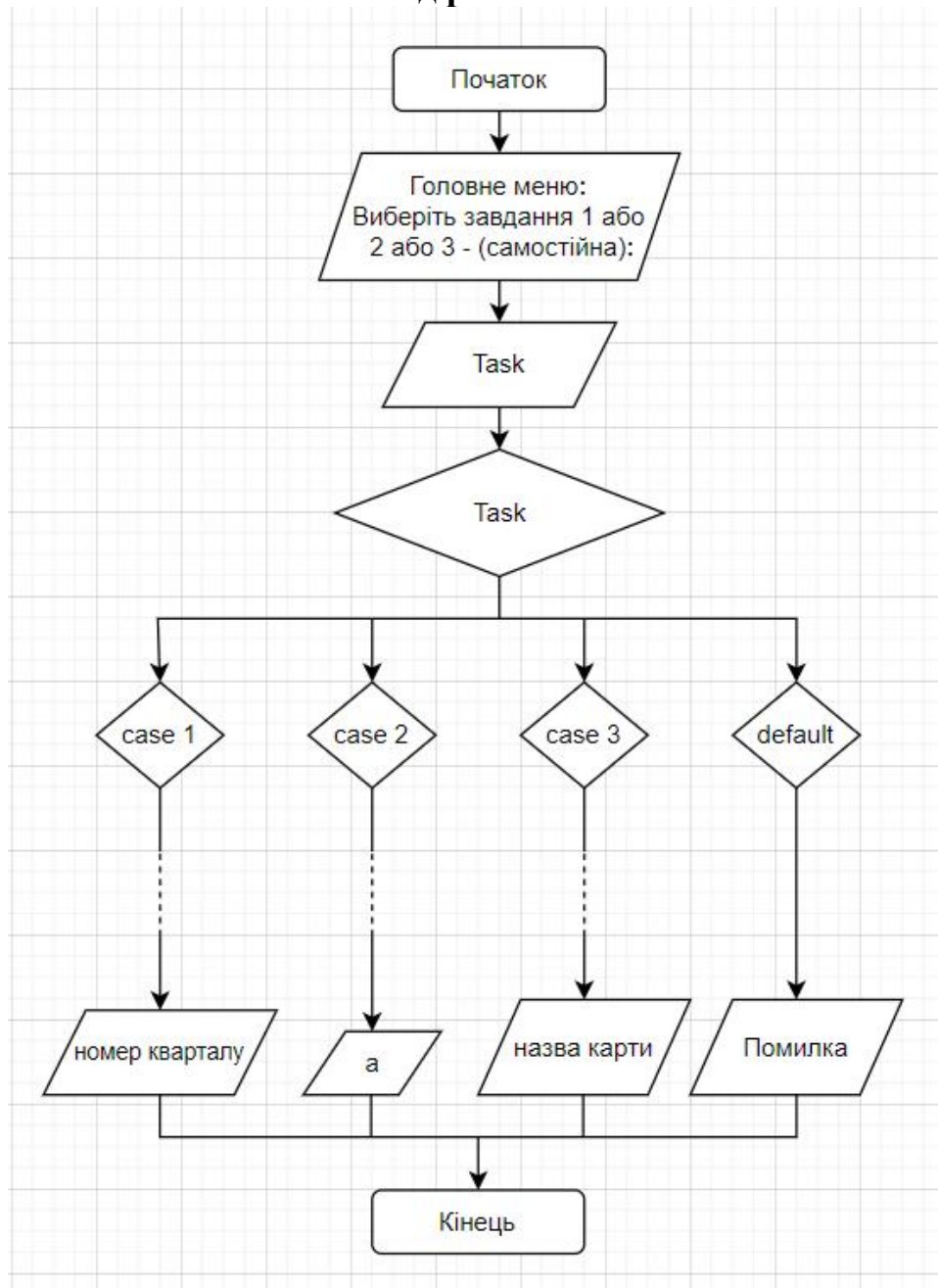


Рис. 1. Блок-схема до меню

					ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр5							
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								
Розроб.		Черниш М.			Звіт з лабораторної роботи				Лім.	Арк.	Аркушів	
Перевір.		Терещук С.О.									1	7
Керівник									ФІКТ Гр. КН-22-3[2]			
Н. контр.												
Зав. каф.												

Завдання 1. Написати програму з використанням оператора switch.

13	Дано ціле число у діапазоні [1, 12], що означає місяць. Вивести на екран повідомлення про квартал. Наприклад, 3-перший квартал...
----	---

Рис. 2. Завдання для написання першої програми

Лістинг програми:

```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>
#include <math.h>

int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int task, month, view, N, M;
    double x, y, a, f;
    printf("\tГоловне меню:\nВиберіть завдання 1 або 2 або 3 - (самостійна):\n");
    scanf_s("%d", &task);
    switch (task)
    {
        case 1: printf("Введіть місяць: ");
            scanf_s("%d", &month);
            switch (month)
            {
                case 1: printf("1 - перший квартал\n"); break;
                case 2: printf("2 - перший квартал\n"); break;
                case 3: printf("3 - перший квартал\n"); break;
                case 4: printf("4 - другий квартал\n"); break;
                case 5: printf("5 - другий квартал\n"); break;
                case 6: printf("6 - другий квартал\n"); break;
                case 7: printf("7 - третій квартал\n"); break;
                case 8: printf("8 - третій квартал\n"); break;
                case 9: printf("9 - третій квартал\n"); break;
                case 10: printf("10 - четвертий квартал\n"); break;
                case 11: printf("11 - четвертий квартал\n"); break;
                case 12: printf("12 - четвертий квартал\n"); break;
                default: printf("Помилка\n"); break;
            }
            break;
        case 2: {...};
            break;
        case 3: {...};
            break;
        default: printf("Помилка\n"); break;
    }
    return 0;
}
```

Результат виконання програми:

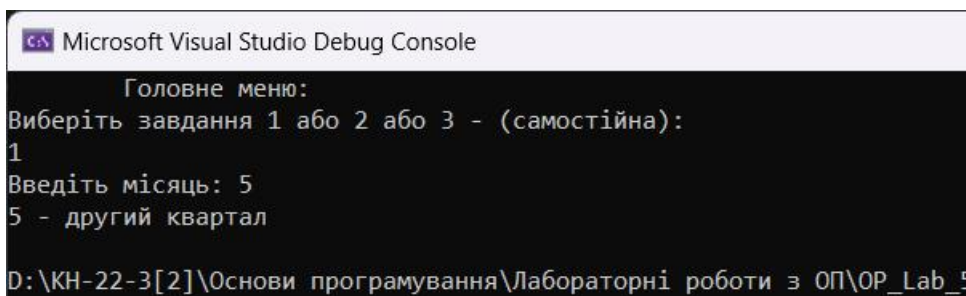


Рис. 3. Результат виконання меню для першої програми

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр5	Арк.
		Терещук С.О.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

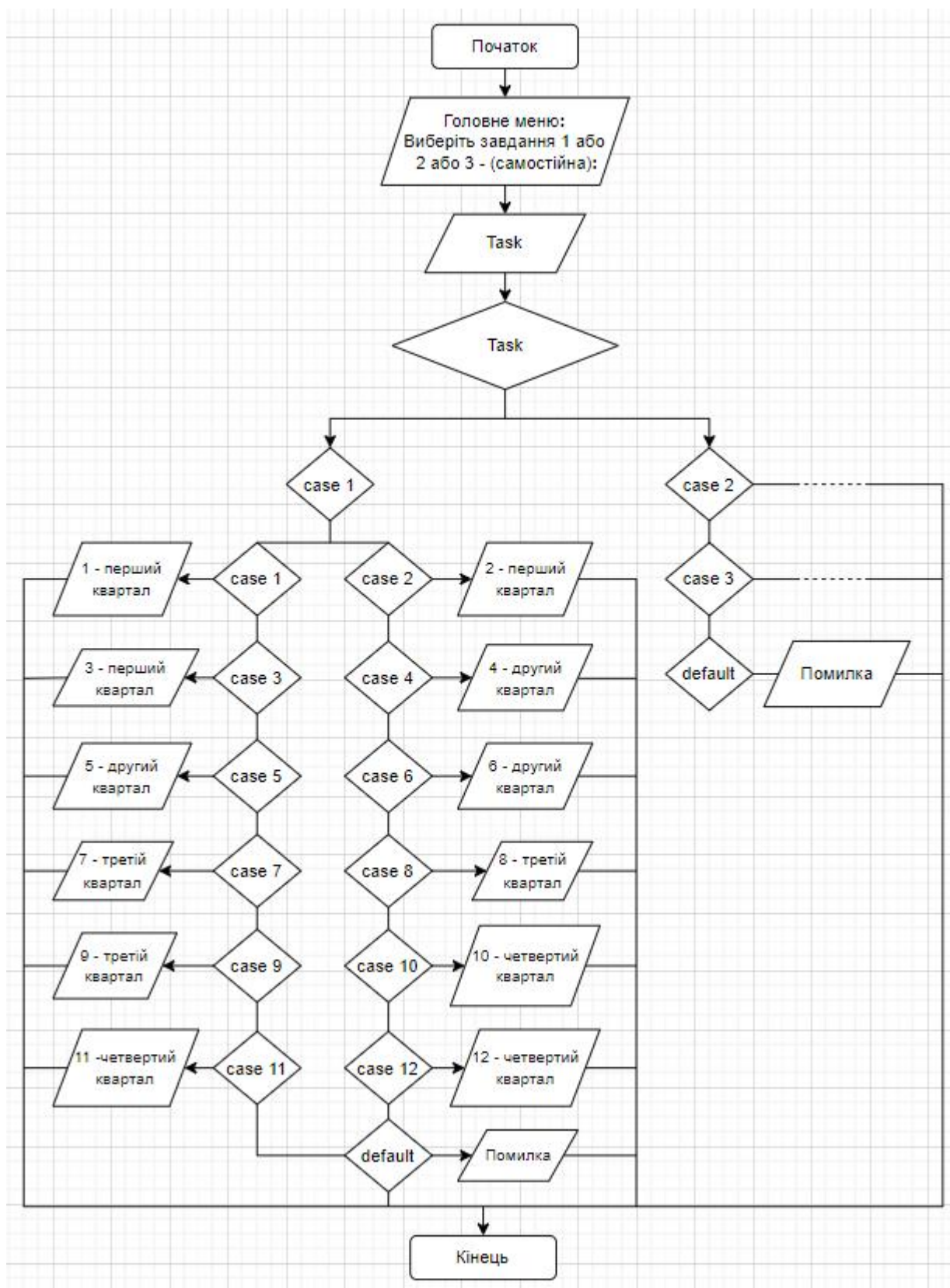


Рис. 4. Блок-схема до першої програми меню

Завдання 2: При виконанні завдання передбачити вибір виду функції $f(x)$: $\sin(x)$, x^2 або e^x . Передбачити вивід інформації про обрані гілки обчислень.

13	$a = \begin{cases} \ln(f(x))^3, & x^3 > 0 \\ \operatorname{tg}(x^3) + f(x), & x^3 < 0 \\ \sqrt[3]{ y^3 - x^2 }, & \text{інакше} \end{cases}$
----	--

Рис. 5. Завдання для написання другої програми

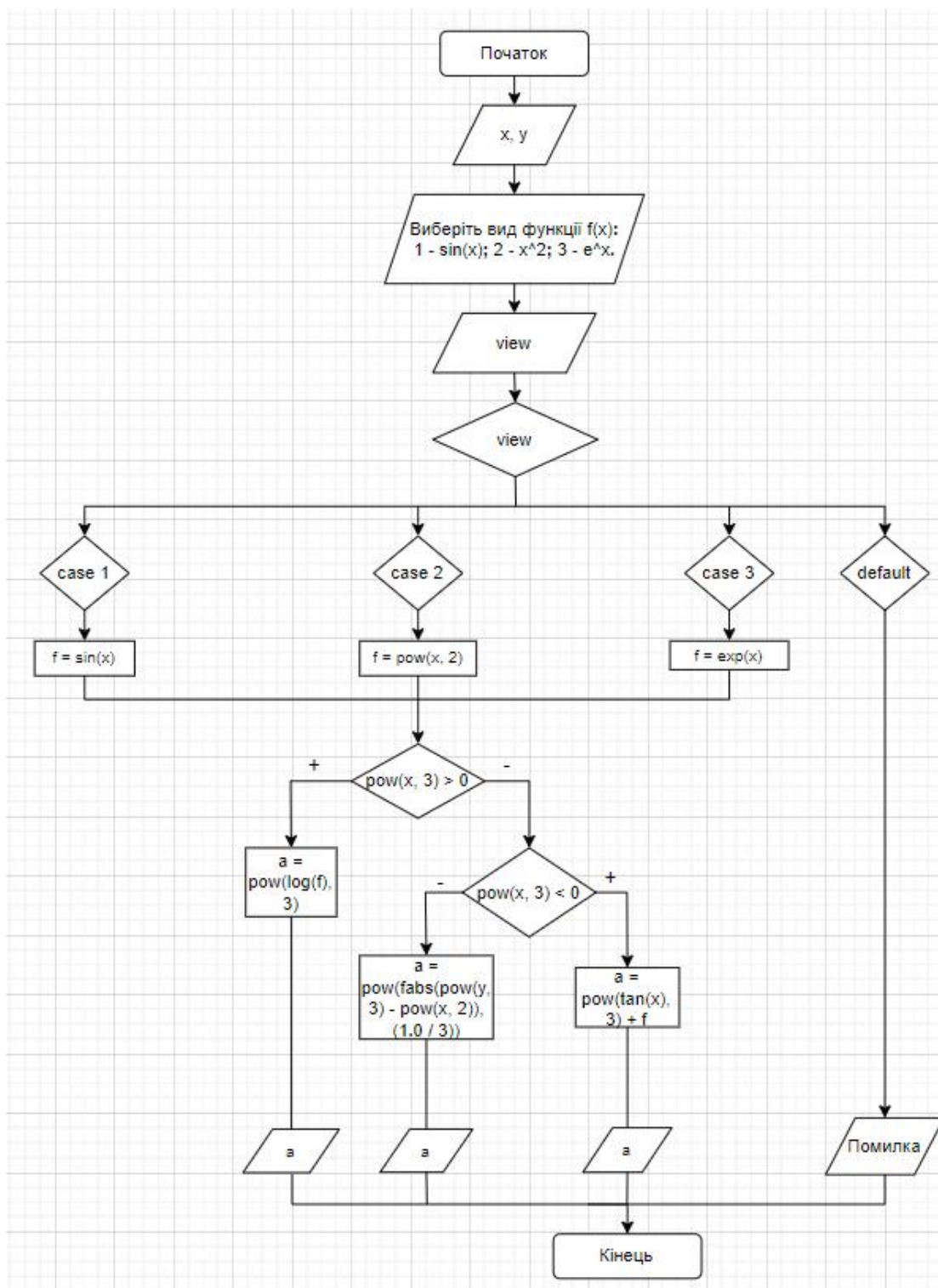


Рис. 6. Блок-схема до другої програми меню

Лістинг програми:

```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>
#include <math.h>

int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int view;
    double x, y, a, f;
    printf("Введіть x: ");
    scanf_s("%lf", &x);
    printf("Введіть y: ");
    scanf_s("%lf", &y);
    printf("Виберіть вид функції f(x):\n1 - sin(x)\n2 - x^2\n3 - e^x\n");
    scanf_s("%d", &view);
    switch (view)
    {
        case 1: f = sin(x); printf("Ви обрали f(x): sin(x)"); break;
        case 2: f = pow(x, 2); printf("Ви обрали f(x): x^2"); break;
        case 3: f = exp(x); printf("Ви обрали f(x): e^x"); break;
        default: printf("Помилка\n"); break;
    }
    if (pow(x, 3) > 0)
    {
        a = pow(log(f), 3);
        printf("\na = %f\n", a);
    }
    else if (pow(x, 3) < 0)
    {
        a = pow(tan(x), 3) + f;
        printf("\na = %f\n", a);
    }
    else
    {
        a = pow(fabs(pow(y, 3) - pow(x, 2)), (1.0 / 3));
        printf("\na = %f\n", a);
    }
    return 0;
}
```

Результат виконання програми:

```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Головне меню:
Виберіть завдання 1 або 2 або 3 - (самостійна):
2
Введіть x: 2
Введіть y: 3
Виберіть вид функції f(x):
1 - sin(x)
2 - x^2
3 - e^x
1
Ви обрали f(x): sin(x)
a = -0.000860

D:\КН-22-3[2]\Основи програмування\Лабораторні роботи з ОП\ОР_Lab_5
```

Рис. 7. Результат виконання меню для другої програми

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Пр5	Арк.
		Терещук С.О.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Завдання на самостійну роботу:

3, 8, 13	Мастям гральних карт присвоєно порядкові номери: 1 - піки, 2 - хрести, 3 - бубни, 4 - черви. Достоїнству карт, старших десятки, привласнені номери: 11 - валет, 12 - дама, 13 - король, 14 - туз. Дано два цілих числа: N - достоїнство ($6 \leq N \leq 14$) і M - масть карти ($1 \leq M \leq 4$). Вивести назву відповідної карти виду «шістка христей», «дама хрест», «туз треф» і т. п.
----------	---

Рис. 8. Завдання для самостійної роботи

Лістинг програми:

```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>

int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int N, M;
    printf("Введіть достоїнство карти: ");
    scanf_s("%d", &N);
    printf("Введіть масть карти: ");
    scanf_s("%d", &M);
    switch (N)
    {
        case 6: printf("Шістка ");
                break;
        case 7: printf("Сімка ");
                break;
        case 8: printf("Вісімка ");
                break;
        case 9: printf("Дев'ятка ");
                break;
        case 10: printf("Десятка ");
                break;
        case 11: printf("Валет ");
                break;
        case 12: printf("Дама ");
                break;
        case 13: printf("Король ");
                break;
        case 14: printf("Туз ");
                break;
        default: printf("Помилка\n"); break;
    }
    switch (M)
    {
        case 1:
                printf("піки\n");
                break;
        case 2:
                printf("треф\n");
                break;
        case 3:
                printf("бубни\n");
                break;
        case 4:
                printf("черви\n");
                break;
        default: printf("Помилка\n"); break;
    }
}
```

```

        return 0;
    }

```

Результат виконання програми:

```

Microsoft Visual Studio Debug Console

Головне меню:
Виберіть завдання 1 або 2 або 3 - (самостійна):
3
Введіть достоїнство карти: 14
Введіть масть карти: 2
Туз треф

```

Рис. 9. Результат виконання програми для самостійної роботи

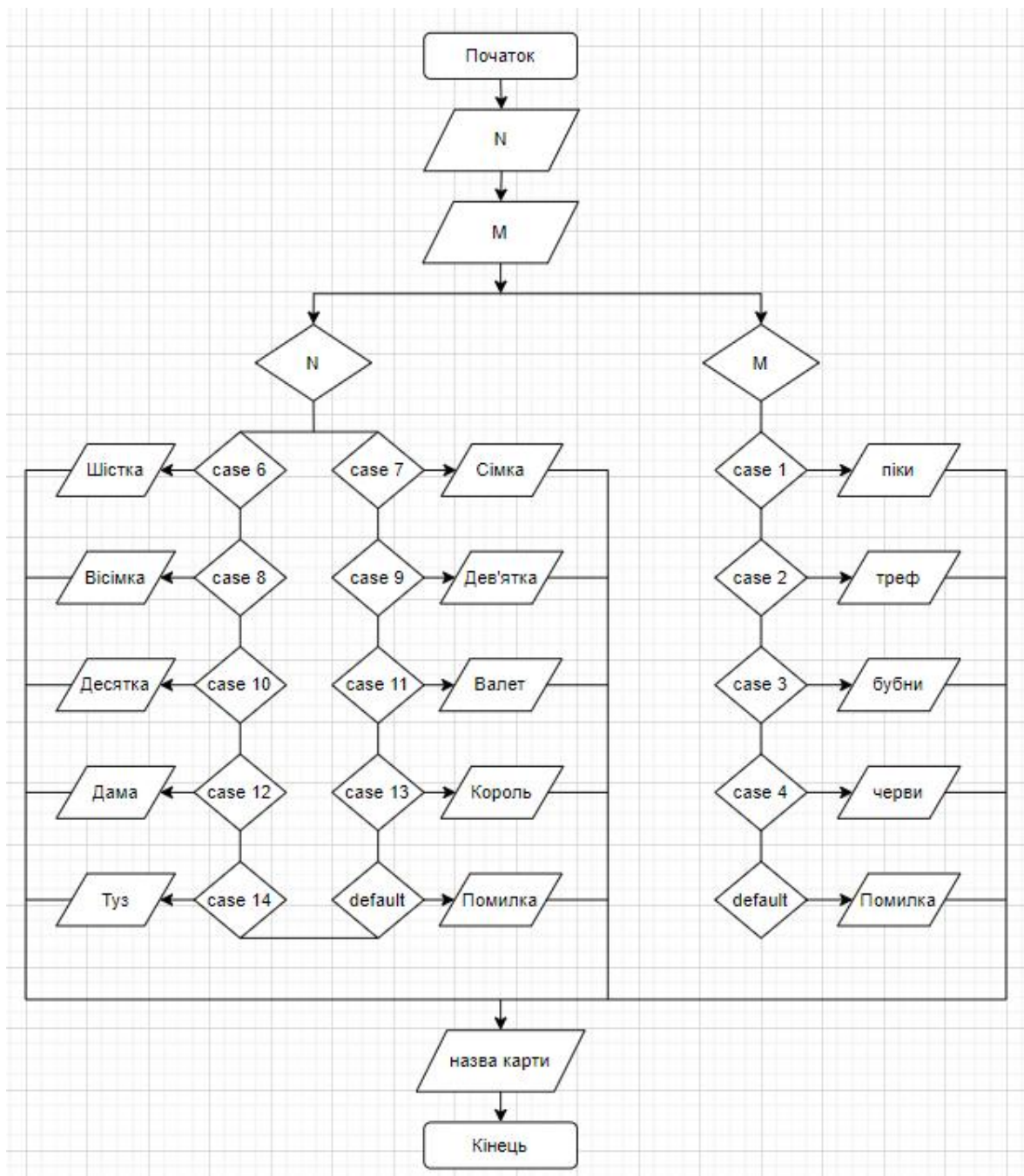


Рис. 10. Блок-схема до програми самостійної роботи