

Лабораторная работа № 3. Множественный выбор

Цель работы: научиться составлять программы с алгоритмом множественного выбора

Теоретическое обоснование

В случае множественного выбора в программе используется переключатель `switch`, который организует выбор одной из многих ветвлений в программе. Общий вид оператора:

```
switch (выражение) {  
    case константное выражение_1 : операторы_1; break;  
    case константное выражение_2 : операторы_2; break;  
    . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  
    case константное выражение_n : операторы_n; break;  
    default: операторы;  
}
```

Вычисляется значение *выражения* (оно должно быть целочисленным) и передает управление тому из помеченных с помощью `case` операторов, для которого значение константного выражения совпадает со значением переключателя. После его выполнения, выполняется следующий оператор, а если присутствует `break`, то выход из переключателя. Если совпадения значений нет, то выполняется оператор после метки `default` или следующий после переключателя, если метка отсутствует.

Например, определим словесно день недели по его введенному номеру.

```
#include<iostream.h>  
main ()  
{ int num;  
cout << "\n Введите номер дня"; cin >> num;  
cout << "\n Это день: ";  
switch (num)  
{ case 1: cout << "понедельник \n"; break;  
    case 2: cout << "вторник \n"; break;  
    case 3: cout << " среда \n"; break;  
    case 4: cout << "четверг \n"; break;  
    case 5: cout << "пятница \n"; break;  
    case 6: cout << "суббота \n"; break;
```

```

        case 7:cout<<"воскресенье \n"; break;
        default : cout <<"\n Это не день недели !!! ";
    }
return 0;
}

```

Операторы `break` служат для прерывания проверки и выхода из переключателя при совпадении `num` с цифрой 1 или 2 или 3 и т.д. В случае отсутствия операторов `break` – происходит переход на следующую ветвь, и в примере будут выведены все остальные дни, начиная с найденного.

Если в списке константных выражений надо указать несколько значений, то они перечисляются, например:

```
case 2: case 4: case 6: case 8: cout <<"Четные числа \n"; break;
```

На основании примера из теоретической части в соответствии со своим вариантом задания (Таблица 1) составьте программу решения задачи с использованием переключателя.

Таблица 1 – Варианты задания

Задача С7.1	Варианты
1	Вводятся числа от 10 по 15. Написать программу, которая выводит соответствующее этому числу значение в 16–й системе.
2	Записать программу, которая на ввод знака препинания выдаёт на экран дисплея его название. Например, на ввод точки выдаёт текст «точка».
3	Написать программу, которая бы по введенной цифре (1,5, 10, 50 или 100) выводила ее написание в римской системе счисления
4	Написать программу, которая бы по введенному номеру времени года (1 – зима) вычисляла соответствующее этому номеру количество дней в сумме.
5	Дана масса тела и номер единицы измерения (1 – килограмм, 2 – миллиграмм, 3 – грамм, 4 – тонна, 5 – центнер). Написать программу, которая выводила бы соответствующее значение массы в килограммах.
6	Вводится порядковый номер дня в году. Определить какой это день недели, если год начинается с понедельника.
7	Вводится число программ $N \leq 10$. Напечатать фразу "Я разработал N программ", согласовав слово "программа" с числом N.
8	Даны D – день , M – месяц. Проверить образуют ли они правильную дату
9	Даны два числа A и B, и знак арифметической операции (+, -, *, /). Написать программу, которая вычисляет $A+B$, если ввести знак + т. д.
10	Дана емкость винчестера V в мегабайтах. Написать программу, которая бы по введенному номеру единицы измерения информации (1 – бит, 2 – байт, 3 – килобайт, 4 – мегабайт, 5 – гигабайт) переводила V в соответствующую единицу измерения.
11	Вводится целое число $-5 \leq c \leq 5$. Вывести величину числа в словесной форме с учетом знака.