**Лабораторная работа №3**

**Тема:** Программирование задач с использованием оператора выбора, циклов различного вида.

**Цель:** Получение практических навыков организации ввода – вывода и использования условного оператора CASE, находящегося в составе цикла, при выборе оптимального решения задач.

**Теоретические сведения:**

Условный оператор if позволяет при выполнении программ выбирать одно из двух возможных действий. Если необходимо сделать много взаимоисключающих проверок, то удобней использовать оператор выбора варианта switсh. При этом следует вспомнить, что:

1. Инструкция switсh предназначена для выбора одного из нескольких возможных направлений дальнейшего хода программы.
2. Выбор последовательности инструкций осуществляется в зависимости от равенства значения переменной-селектора константе, указанной после слова case.
3. Если значение переменной селектора не равно ни одной из констант, записанных после слова case, то выполняются инструкции, расположенные после слова default.
4. В качестве переменной-селектора можно использовать переменную целого (int) или символьного (char) типа.
5. Цикл – это фрагмент программы, повторяемый многократно.
6. Операторы цикла делятся на 3 вида: оператор с параметром, с предусловием и с постусловием.
7. Инструкция for используется для организации циклов с известным числом повторений. Количество повторений цикла определяется начальным значением переменной-счетчика и условием завершения цикла. Переменная-счетчик должна быть целого (int) типа и может быть объявлена непосредственно в инструкции цикла.
8. Инструкция do..while – это цикл с постусловием. Число повторений инструкции цикла do..while определяется ходом выполнения программы. Данная инструкция выполняется до тех пор, пока значение выражения, записанного после слова while, не станет равным нулю (ложным). После слова while надо записывать условие выполнения инструкции цикла. Для завершения цикла do..while в теле цикла обязательно должны быть инструкции, выполнение которых влияет на условие завершения цикла. Цикл do..while, как правило, используется для организации приближенных вычислений, в задачах поиска и обработки данных, вводимых с клавиатуры или с файла.
9. Инструкция while – это цикл с предусловием. Число повторений инструкции цикла while определяется ходом выполнения программы. Данная инструкция выполняется до тех пор, пока значение выражения, записанного после слова while, не станет равным нулю (ложным). После слова while надо записывать условие выполнения инструкции цикла. Для завершения цикла while в теле цикла обязательно должны быть инструкции, выполнение которых влияет на условие завершения цикла. Цикл do..while, как правило, используется для организации приближенных вычислений, в задачах поиска и обработки данных, вводимых с клавиатуры или с файла.

**Пример:**

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя номер дня недели, затем выводит название дня недели и расписание или сообщение об ошибке, если введены неверные данные.

#include<stdio.h>

#include<conio.h>

#include<iostream.h>

void main(){

int nd; // номер дня

for( ; ;)

{

puts(“\nВведите номер дня недели (1..7)\n 8-выход”);

scanf(“%i”,&nd);

switсh (nd)

{ case 1: puts(“Понедельник: 1п. История\n 2п. ЭВМ\n 3п. Информатика ”);break;

case 2: puts(“Вторник: 1п. Основы программирования.\n 2,3п. Физ-ра”);break;

…

case 7: puts(“Воскресенье-выходной”);break;

case 8: puts(“Выход из программы”);exit(1);

default: puts(“\nЧисло должно быть в диапазоне 1..7”);

} // switch

} //main

**Протокол:**

Введите номер дня недели (1..7)9

Число должно быть в диапазоне 1..7

**Задание:**

Составить программу, отражающую заказ блюд в виртуальной столовой. Учесть возможность выбирать блюда различных категорий любым удобным для пользователя способом. Выходным данным являться чек, отражающий название блюда с его стоимостью и итоговую сумму к оплате.

**Примечание**: все программы должны быть оформлены в диалоговом режиме.

**Контрольные вопросы:**

1. Для чего используется оператор выбора?
2. Какие типы данных можно использовать в качестве переключателя, в операторе выбора?
3. Какие две формы имеет оператор выбора, в чем их разница?
4. Как указать список и диапазон констант варианта оператора switch?

**Содержание отчета:**

1. Краткие теоретические сведения.
2. Схемы алгоритмов.
3. Тексты составленных программ.
4. Протоколы к составленным программам.
5. Вывод о проделанной работе.