

Структурное программирование

Модульное программирование

- Согласно принципу модульности программа разбивается на отдельные смысловые части (**модули**).
- **Модуль** – это функционально законченная часть программы.



Модульное программирование

- Каждый модуль программируется отдельно, а затем модули объединяются в единую программу.
- Модуль на языке программирования - это функция или процедура



Структурное программирование

- Является дальнейшим развитием модульного программирования.
- Основой технологии метода структурного программирования являются:
 - 1) Принцип модульной разработки программ
 - 2) Использование при разработке модуля композиции трех базовых структур (элементов):

Структурное программирование

- А) линейной (структуры следования)



- Действия выполняются последовательно друг за другом

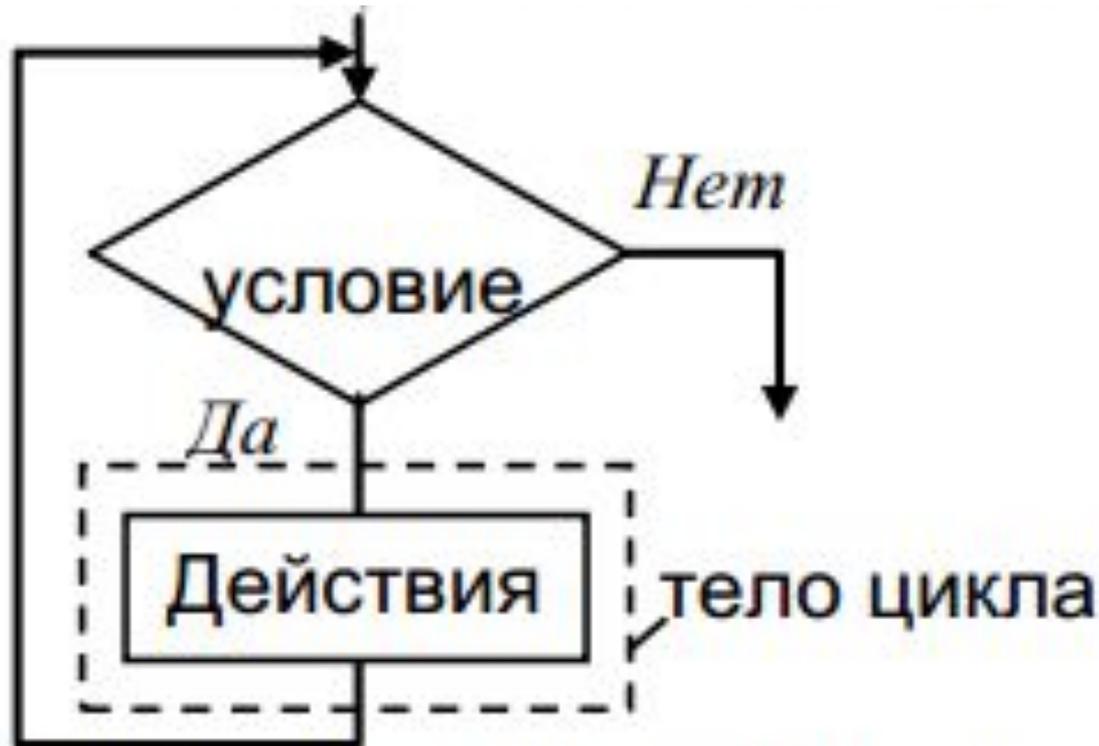
Структурное программирование

- Б) ветвления (структуры «если-то-иначе»)



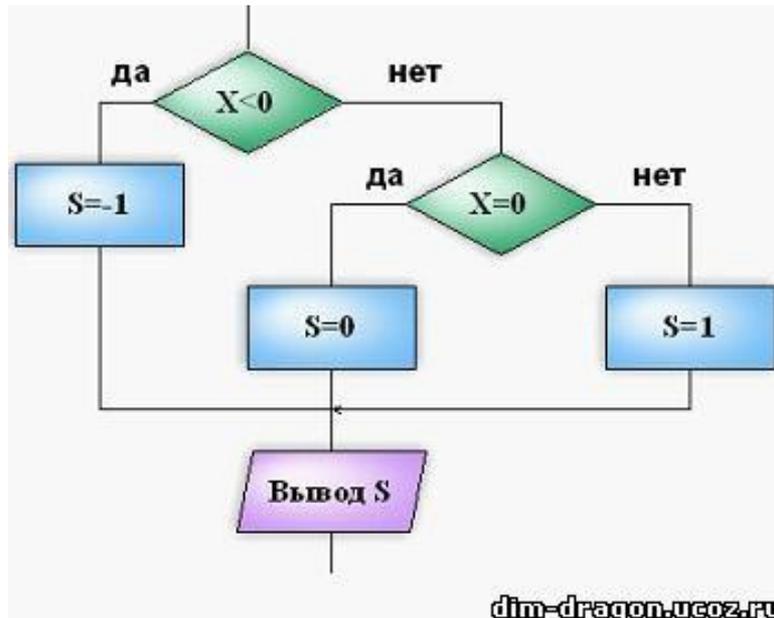
Структурное программирование

- В) циклической (структуры «цикл пока»)



Структурное программирование

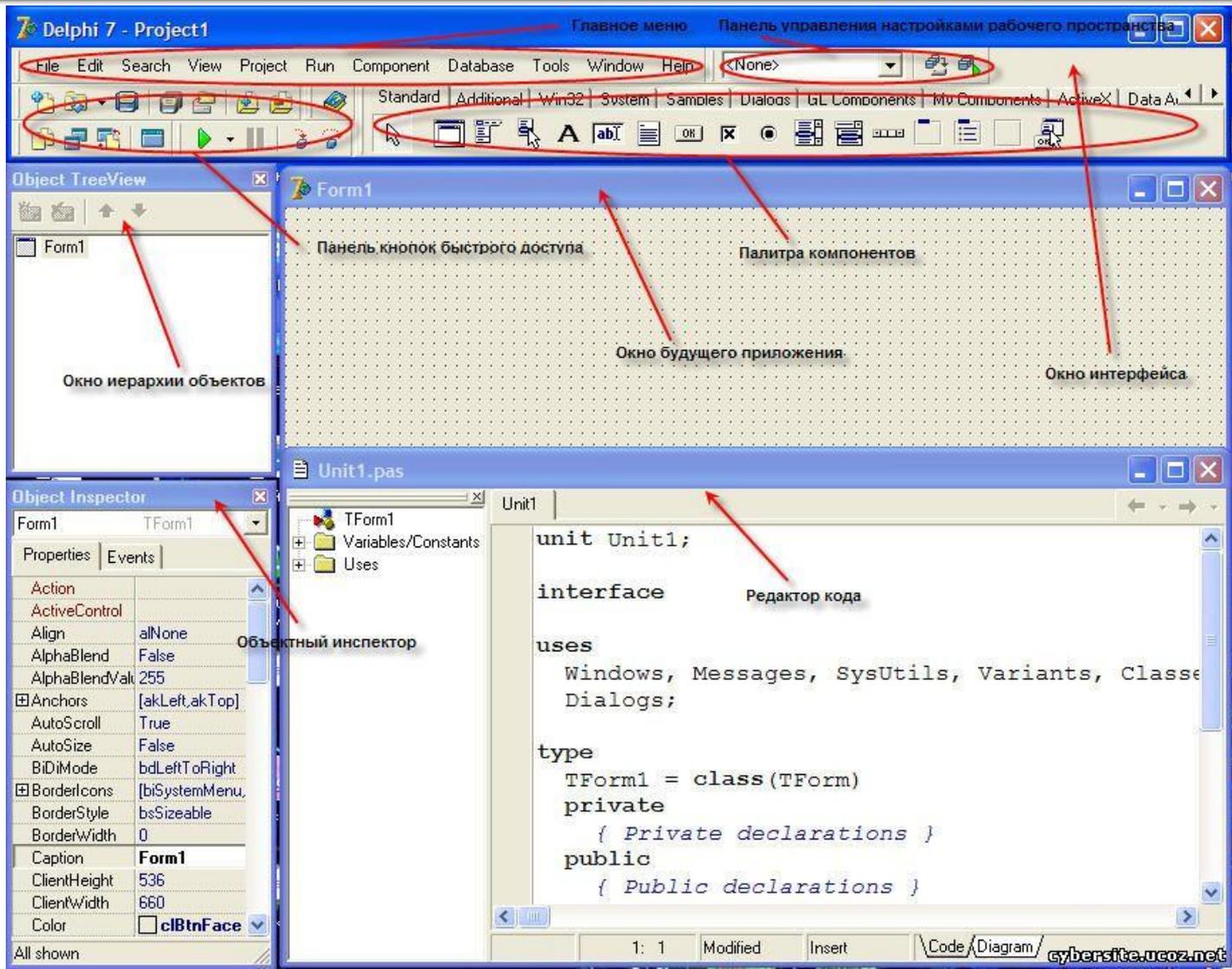
- Структурное программирование делает текст программы более понятным – алгоритм решения ясно виден из исходного текста.



Объектно-ориентированное программирование

- Основой объектно-ориентированного программирования (ООП) является понятие **объект**. Его суть состоит в том, что объект объединяет в себе структуры данных и характерные только для него процедуры (методы) их обработки. Такой подход полностью меняет стиль программирования, он заключается в отображении физических объектов реального мира на программную среду. Работать с объектами удобнее и естественнее, чем с традиционными конструкциями процедур преобразования данных.

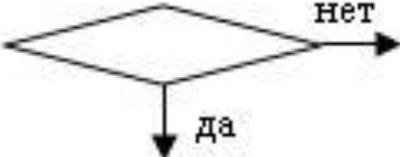
Среда ООП



Что такое блок-схема?

- Блок-схема — графическое представление алгоритма. Она состоит из функциональных блоков, которые выполняют различные назначения (ввод/вывод, начало/конец, вызов функции и т.д.).

Основные обозначения

Название фигуры	Изображение	Обозначаемый шаг алгоритма
Овал		Начало или конец
Параллелограмм		Ввод или вывод
Ромб		Принятие решения
Прямоугольник		Выполнение действия

Практика

- Изобразите при помощи блок-схемы программу «приветствие»
- .. алг
- .. |приветствие
- .. нач
- ... ЛИТ n
- ... ВВОД n
- ... ВЫВОД "Привет", n
- .. КОН

Практика

- Напишите программу для вычисления суммы 2х целых чисел
- Напишите программу нахождения большего из 2х целых чисел
- Напишите программу для сложения целых чисел от 1 до n

Практика

1. Напишите программу для перевода единиц измерения информации из Кбайт в биты
2. Составить программу, которая в случае если произведение двух введенных с клавиатуры чисел больше 50 – делит его на 2, иначе прибавляет к нему 25.
3. Составить программу определяющую существование треугольника со сторонами a , b и c . Условие существования треугольника известно из геометрии: сумма двух любых сторон должна быть больше третьей. Следовательно, для всех сторон условие "сумма двух больше третьей" должно выполняться.

Домашнее задание

4. Составить блок-схему нахождения большего из 3 введенных с клавиатуры чисел.
5. Вычислите среднее арифметическое 3х введенных с клавиатуры чисел