

# 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

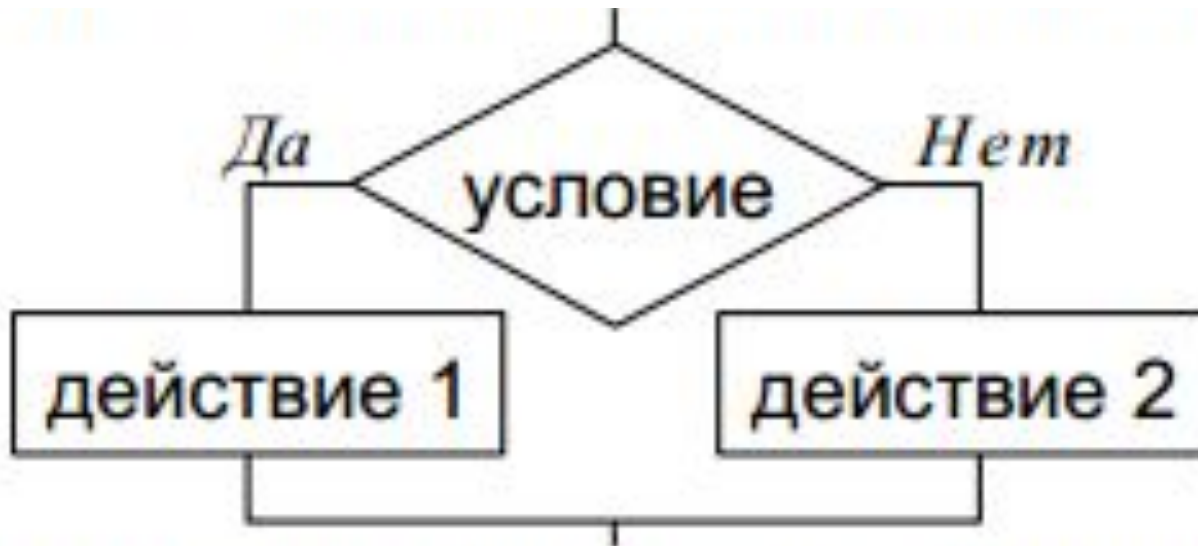
- А) линейной (структуры следования)



- Действия выполняются последовательно друг за другом

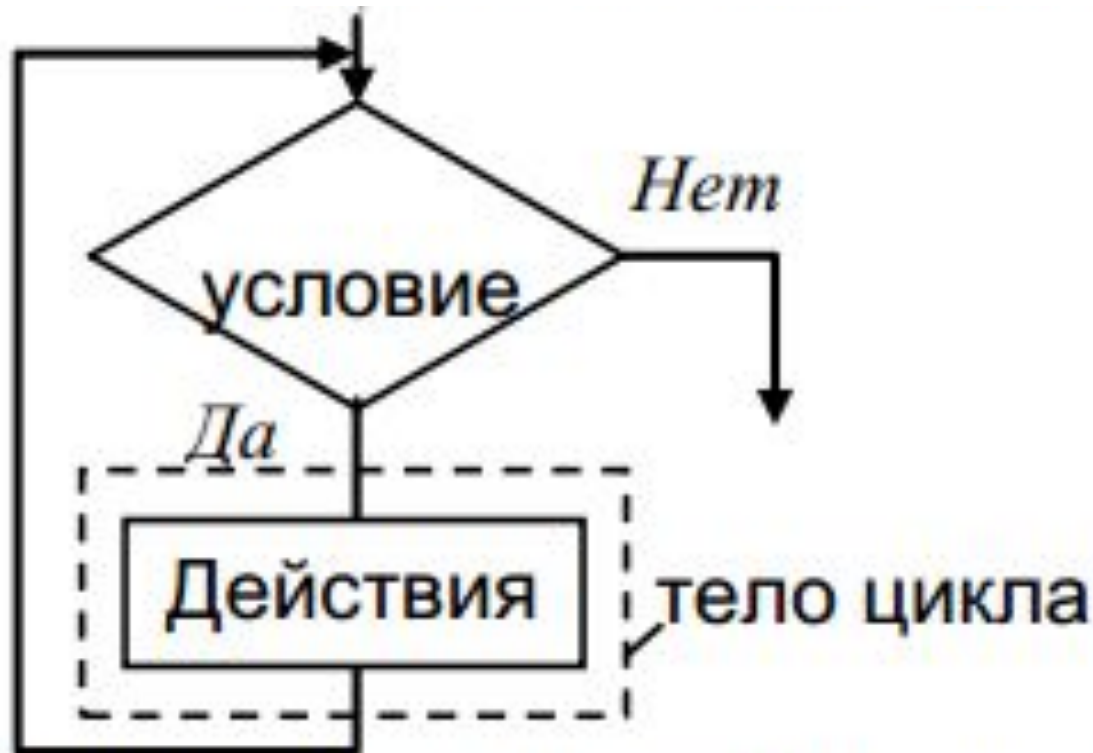
# Структурное программирование

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



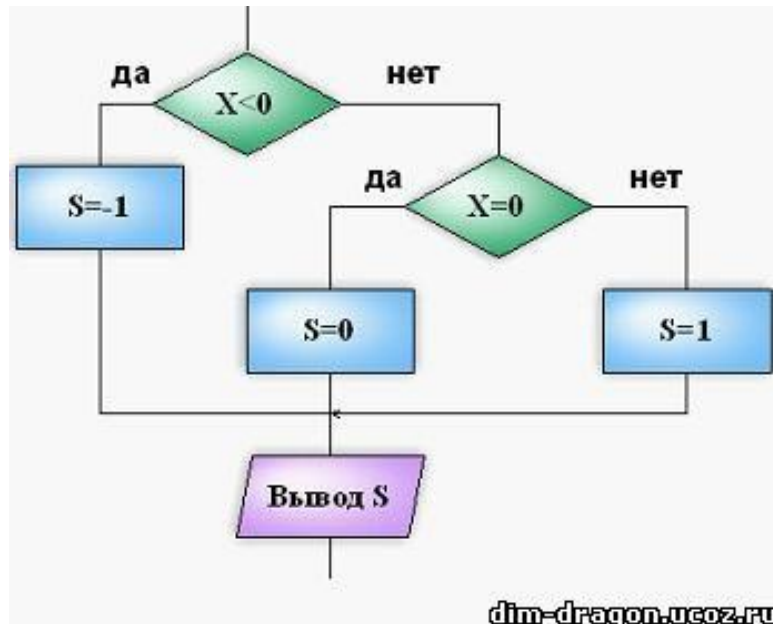
# Структурное программирование

- В)циклической (структуры «цикл пока»)



# Структурное программирование

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

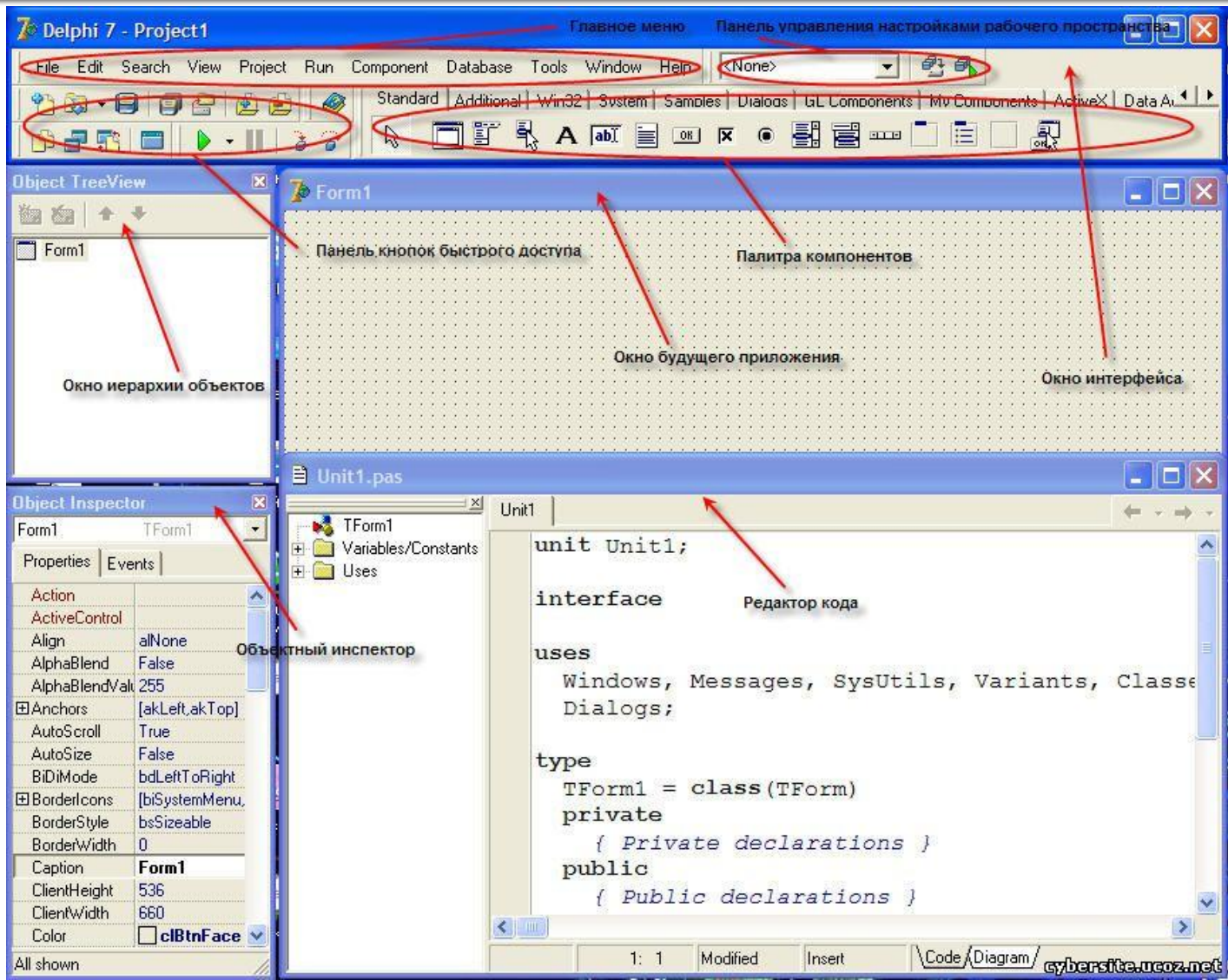




# Объектно-ориентированное программирование

- 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.



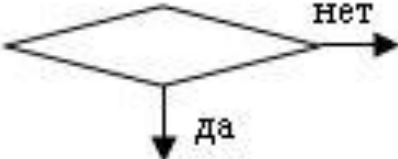

# Среда ООП



# 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