

* Блок-схемы

Материалы к лекции №1

Язык графических символов: назначение

Алгоритм – это описание последовательности действий для решения задачи и достижения поставленной цели, с учетом правил выполнения основных операций.

Язык графических символов (блок-схемы) позволяет наглядно представить алгоритм действий человека любой профессии: при написании алгоритма программы; постановке диагноза, принятии управленческого решения и т.д, что упрощает понимание структуры и дает возможность оптимизировать этот алгоритм на взгляд.

Еще одним существенным плюсом блок-схем является то, что, разрабатывая алгоритм, Вы не привязаны к синтаксису определенного языка программирования,

Блок-схема представляет собой совокупность графических символов различного назначения, соединенных линиями передачи управления.

Решение задачи, подлежащей программированию, распадается на отдельные этапы: процессы и принятия решений. Кроме того, нужно показать, как и где данные вводятся и выводятся.

Каждое действие в блок схеме графически изображается в виде **геометрической фигуры**.

Язык графических символов: перечень

Существует более двух десятков символов, используемых для изображения блок-схем алгоритмов программ и систем. Форма символов установлена ГОСТ 19.701-90 (Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения), ГОСТ 19.003-80, а правила составления схем алгоритмов – ГОСТ 19.002-80.

Разберем наиболее часто используемые символы.



Овал. Обозначает **ПУСК - ОСТАНОВ.** Используется для обозначения начала, конца, остановки выполнения, вход выход из подпрограммы.



Стрелка. Используется для указания последовательности выполнения команд. Показывает направление, в котором должен осуществляться безусловный переход от одной команды к другой.

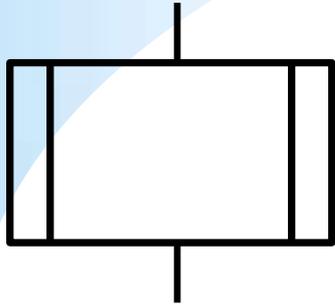


Прерывистая стрелка. Используется для обозначения направления в том случае, когда выбор направления зависит от выполнения некоторого условия.

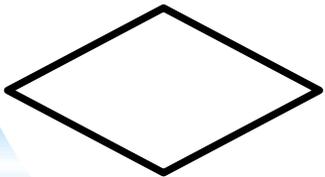
Язык графических символов: перечень



Прямоугольник. Обозначает **ПРОЦЕСС**. Вычислительное действие или последовательность вычислительных действий. Наиболее часто используемый символ, предназначенный для графического изображения любой операции (процесса), кроме принятия решения. Все арифметические операции и операции пересылки указываются в прямоугольнике.



Предопределенный процесс. Обозначает **ВЫЗОВ ПОДПРОГРАММЫ**. Блок вызова модуля используется для указания обращений к вспомогательным алгоритмам, выделенным автономно, в виде отдельной подпрограммы, библиотеки, модулю независящему от основной программы.

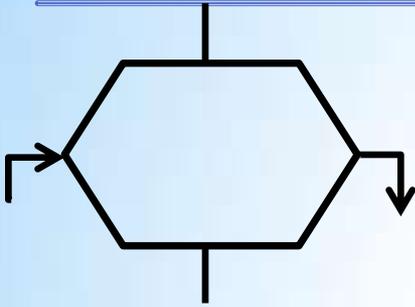


Ромб. Обозначает **РЕШЕНИЕ**. Проверка условия. Указывает на необходимость принятия решения в зависимости от выполнения условия.



Параллелограмм. Обозначает **ДАННЫЕ**. Используется для обозначения пересылки данных из устройства ввода в вычислительную машину и из основной памяти на устройство вывода.

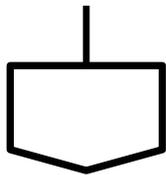
Язык графических символов: перечень



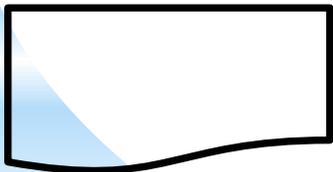
Шестигранник. Обозначает **МОДИФИКАЦИЮ**. Используется для обозначения циклической операции. Внутри блока записываются параметры цикла, начальное значение, граничное условие, правила изменения параметра при каждом повторении цикла.



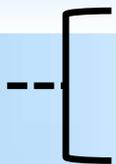
Окружность малого диаметра. Обозначает **СОЕДИНИТЕЛЬ**. Знак страничного соединения. Указывает на то, что последовательность символов операций разорвана, а продолжение находится в другой части страницы.



Межстраничный соединитель. Указывает на то, что последовательность символов операций разорвана, а продолжение ее находится в на следующей странице.

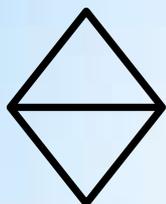


Документ. Обозначает **ВЫВОД, ПЕЧАТЬ**. Знак обозначает печать результата на бумаге.



Комментарий. Пояснение, содержание подпрограммы, формулы, условия, части программы.

Язык графических символов: перечень



Сортировка. Используется для обозначения сортировки данных по заданным параметрам.



Группировка. Объединяет множество по заданным параметрам с выделением некоторого другого.



Суммирование. Указывает на то, что в этой части программы будет проведено суммирование заданных полей базы данных.

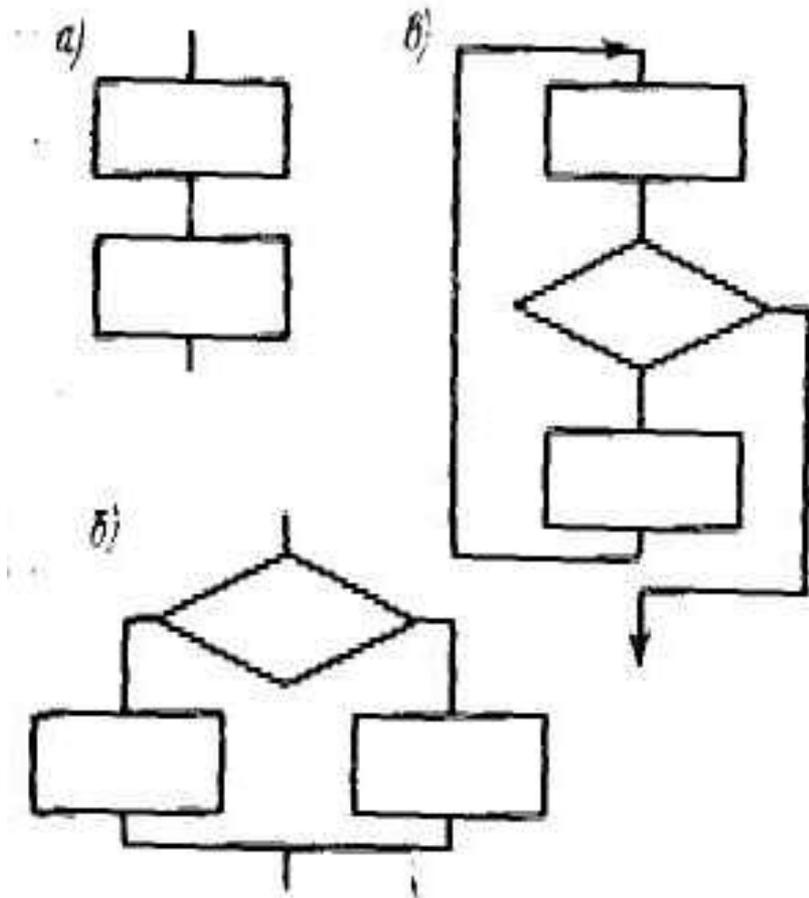
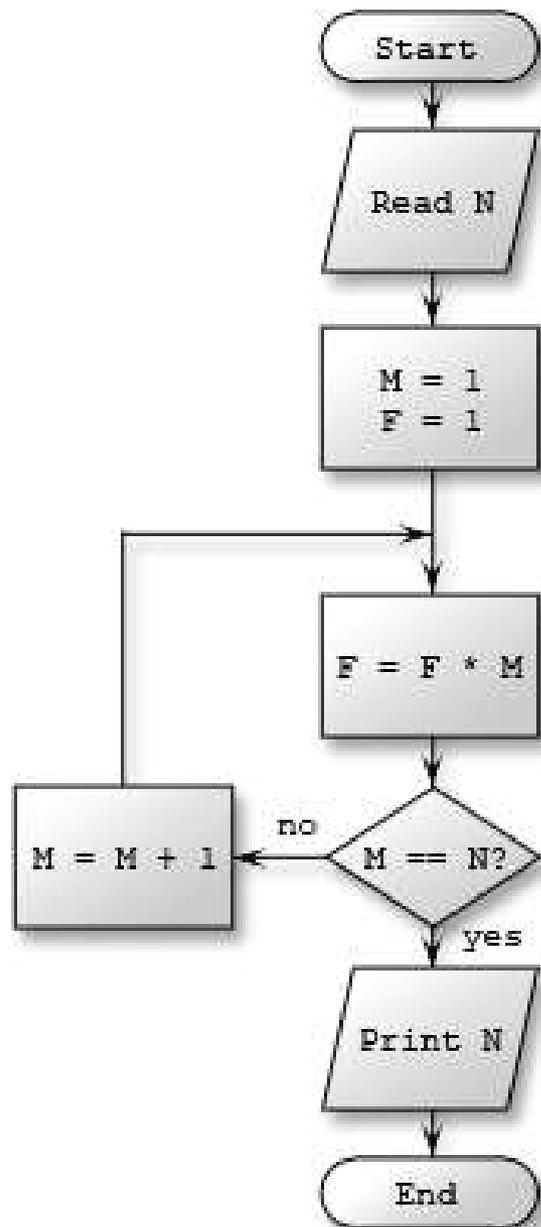


Сохранение. Сохранение результатов вычисления, базы данных на носителе.



Канал связи. Обозначает передачу данных и сигналов по каналам связи.

Язык графических символов: примеры



Базовые управляющие конструкции:
следование, ветвление, повторение.