Лекция 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ ЭВМ

Вопрос 1. Основы алгоритмизации вычислительных процессов

Алгоритм — это свод конечного числа правил, задающих последовательность выполнения операций при решении той или иной задачи и имеющих пять важных особенностей:

Конечность. Алгоритм должен всегда записываться после конечного числа шагов операций.

Определенность. Каждый шаг алгоритма должен быть точно определен.

Ввод. Алгоритм имеет некоторое число величин, заданных ему до начала работы.

Вывод. Алгоритм имеет одну или несколько выходных величин, имеющих определенное отношение ко входным данным.

Эффективность. Алгоритм должен быть эффективным.

Основные символы блок - схем

Операция	Графическое обозначение	Функция
Процесс		Выполнение операции или группы операций
Решение		Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от некоторых условий
Ввод - вывод		Преобразование данных в форму, пригодную для ввода или вывода
Цикл		Задание автоматического приращения переменных
Соединитель (узел)		Указание на связь между прерванными линиями потока, соединяющими блоки
Пуск-остановка		Начало, конец, прерывание процесса обработки данных или выполнения программы
Линия потока		Указание на последовательность связей между блоками

Основные типы переменных

Оператор	Символ	Тип переменной
DEFINT (Integer)	%	целочисленные переменные одинарной точности
DEFLNG (Length)	&	целочисленные переменные двойной точности
DEFSNG (Single)	!	вещественные переменные одинарной точности
DEFDBL (Double)	#	вещественные переменные двойной точности
DEFSTR (String)	$	строковые переменные

Основные операторы языка BASIC

1. Оператор ввода данных: ***INPUT <список переменных>***
2. Оператор вывода данных: ***PRINT <список переменных>***
3. Оператор присваивания: ***LET <имя переменной>***
4. Операторы условия:

IF <условие> THEN <выражение (оператор)> ELSE <выражение (оператор)>

5. Операторы цикла:

FOR <начальное значение переменной> TO <конечное значение переменной> STEP <шаг>

…….
…….
…….
…….

тело цикла

NEXT <переменная>