

Инженерные расчеты на ЭВМ: учеб. пособие. / Д.Э. Сидоров, И.А. Казак - К .: НТУУ «КПИ», 2015. - 185 с.

Логический условный оператор управления имеет следующий синтаксис.

IF (L) <оператор>

В этом выражении: IF - логический условный оператор; L - логическое выражение; <оператор> - один (один!) оператор, выполняется (исключая оператору цикла и условных операторов управления).

Логическое выражение L может иметь переменные, константы, функции, скобки и знаки арифметики, логические операции, логические отношения. Не может быть знака (оператор) =. Результатом расчета логического выражения L может быть только величина логического типа LOGICAL. Логический тип поддерживает только два возможных значения: .TRUE. или .FALSE., то есть «истина» или «ложь».

Если в одном выражении встречаются арифметические операции, логические операции и отношения, они выполняются по следующим приоритетам: логические операции - самый низкий приоритет, отношение - средний приоритет, арифметические операции - самый высокий приоритет.

Логические отношения, которые используют в логическом выражении, приведены в табл. 2.3, логические операции - в табл. 2.4.

Таблица 2.3. Логические отношения

Математическое обозначения  $\leq$   $\lt$   $\neq$   $\gt$   $\geq$

FORTRAN 90  $\lt$   $\leq$   $\neq$   $\gt$   $\geq$  =

FORTRAN 77 .LE. .LT. .EQ. .NE. .GT. .GE.

Запись логического отношения FORTRAN 77 в логическом выражении L занимают четыре позиции. FORTRAN 90 содержит как подмножество FORTRAN 77, поэтому для обеспечения расширенной совместимости программного кода иногда удобнее использовать синтаксис FORTRAN 77.

Таблица 2.4. Логические операции

Инженерные расчеты на ЭВМ: учеб. пособие. / Д.Э. Сидоров, И.А. Казак - К .: НТУУ «КПИ», 2015. - 185 с.

Операция Оператор Примечание

Отрицание («нет») .NOT. Максимальный приоритет, унарная операция

Конъюнкция («и») .AND. Средний приоритет

Дизъюнкция («или») .OR. Средний приоритет

Эквивалентность .EQV. Минимальный приоритет

Неэквивалентность .NEQV. Минимальный приоритет

Работа логического условного оператора управления состоит в следующем. По приоритетам рассчитывается логическое выражение L. Результатом будет значение .TRUE. или .FALSE. . Если L = .TRUE., то выполняется один оператор <оператор>, установленный после IF. Если L = .FALSE., То этот оператор не выполняется - работа программы продолжается со следующего за IF-логическим оператором.

Пример.

С В следующей записи оператор  $W = 16.3 * \sin(x)$  - выполняется всегда  
IF (.TRUE.)  $W = 16.3 * \sin(x)$

Пример.

$G = 17.3$

$T = 38.6$

С В следующей записи оператор GOTO 10 - выполняется  
IF (G .LE. T) GOTO 10

С В следующей записи оператор STOP - не выполняется  
IF (G-1.22 .EQ. T) STOP

Пример. Составить фрагмент программы для расчета выражения:

$Y = 1.7 * X + 3.5$

IF (X .GT. 3.8)  $Y = 5.9 * X ** 2 + 8.3$

Инженерные расчеты на ЭВМ: учеб. пособие. / Д.Э. Сидоров, И.А. Казак - К .: НТУУ «КПИ», 2015. - 185 с.

Пример.

С Оператор  $Y = 12.7 * \sin (X)$  - выполняется, если  $17,5 > X > 0,3$

IF ((X .GT. 0.3) .AND. (X .LT. 17.5)) Y = 12.7 \* sin (X)

Структура логического условного оператора управления не может быть изменена.