Министерство образования Российской Федерации

Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана

Факультет «Аэрокосмический»

Лабораторная работа №3

по теме: Представление алгоритмов в виде граф-схем

по курсу «Вычислительные системы»

Выполнил

студ. гр. АК5-91 Федоренков Р. В.

*2014*

**Цель работы**

Ознакомление с принципами организации параллельных вычислений с помощью информационного(ИГ), или информационно-логического(ИЛГ) графа, представляющего алгоритм решения поставленной задачи.

**Ответы на контрольные вопросы**

1. ***В чем отличие матрицы следования от расширенной матрицы следования и от матрицы следования с транзитивными связями?***

В расширенной матрице следования дополнительно прибавляются k столбцов, где k – размерность вектора весов вершин граф-схемы. В матрице следования с транзитивными связями дополнительно хранится информация о проходимых в процессе выполнения алгоритма логических операторах.

1. ***В каких случаях используется треугольная матрица следования?***

В случае, если номера вершин следующего яруса больше, чем номера вершин предыдущего.

1. ***Что является признаком контура в информационно-логическом графе в матрице следования?***

Наличие ненулевых элементов на главной диагонали транзитивной матрицы следования.

1. ***С какой целью вычисляется транзитивная матрица следования?***

Она позволяет исключить из программы большое число промежуточных поисковых операций.

1. ***В чём смысл операций транзитивных конъюнкции и дизъюнкции?***

Смысл транзитивной конъюнкции в проверке существования обеих связей и , соединяющих вершины i,k через вершину j. Смысл транзитивной дизъюнкции в выборе ненулевой связи при условии её существования, если вторая связь доподлинно нулевая.

**Алгоритм построение матрицы следования с транзитивными связями:**

1. Вычислим *ST* := *S*.
2. В матрице следования *ST* размера *RS* просматриваются строки, начиная с первой.
3. Если в очередной *i*-й строке матрицы *ST* отыскивается элемент (*i*, *j*) <> 0, то вычисляются значения элементов (*i*, 1), …, (*i*, *j*-1) матрицы *ST*, используя соотношение (4 – 4):

для *k* = 1, …, *j*-1.

1. Вычислим *j* := *j+*1. Если *j*  *RS*, то переход на шаг 3, иначе – работа алгоритма заканчивается (просмотрены все строки).

Конец алгоритма.

**Исходный граф:**

A description...

Матрица следования:

A description...

Матрица следования (с указанием веса):

A description...

Матрица следования с транзитивными связями:

A description...

Так как на главной диагонали матрицы не содержится ненулевых элементов, следовательно, исходный граф контуров не имеет.

**Вывод:**

В результате выполнения лабораторной работы для заданного графа были посчитаны и построены различные матрицы следования: обычная матрица следования, матрица следования с указанием весов вершин и матрица следования с транзитивными связями, дополнительно хранящая информацию о проходимых в процессе выполнения алгоритма логических операторах.