**Пример 2D\_1.** Пусть транспонированная матрица смежности имеет следующий вид (заранее введена одна фиктивная вершина):

***AT****=.*

Применим параллельный Алгоритм 2.

Пусть *vs=*6, 4 процесса составляют двумерный массив размера 22. Имеем: *=*8, *R=*2, *C=*2, *=*2. Разбиение опишем схемой:

** ** ** **

   

* *.

Транспонированная **матрица** смежности ***AT*** разбивается на четыре блочные строки и два блочных столбца; блоки ** и ** принадлежат процессу Pr*i,j*. В каждом блоке 2 строки и 4 столбца. Один процесс владеет двумя блоками, т.е. владеет информацией о ребрах, которые соответствуют ненулевым элементам (если такие элементы есть) этих блоков транспонированной матрицы смежности. Распределение вершин: процесс Pr*i,j* владеет вершинами, соответствующими блочной строке с номером (*j–*1)2*+i*.

Инициализация:

**: *L*(0)**, *L*(1)**,

**: *L*(2)**, *L*(3)**,

**: *L*(4)**, *L*(5)**,

**: *L*(*vs*)*=L*(6)*=*0, *L*(7)**.

Итерация *l* = 0:

Множества ***F***:

**, **, **: **,

**: **.

Результаты обмена множествами ***F***:

между процессами столбца 1:

**, **: **,

между процессами столбца 2:

**, **: **.

Множества ***N*** (***N*** формируем из пар (*v*,*u*), где *u* – родитель *v*),

**(** указаны только не пустые):

**, **: ***N*****,

**,: ***N*****, ***N*****,

**: ***N*****, ***N*****.

Результаты обмена множествами **:

между процессами строки 1:

**: **, **,

**: **,

между процессами строки 2:

**: **, **,

**: **.

Метки *L*(*v*) и *P*(*v*) для ** (если *L*(*v*)**):

**: *L*(1)*=*1, *P*(1)*=*6,

**: *L*(3)*=*1, *P*(3)*=*6,

**, **: – .

Итерация *l* = 1:

Множества ***F***:

**: **,

**: **,

**, **: **.

Результаты обмена множествами ***F***:

между процессами столбца 1:

**, **: **,

между процессами столбца 2:

**, **: **.

Множества ***N***, **:

**: ***N***** ((*v*,*u*)*=*(0,3) в ***N*** не вошло, так как *v=*0

присутствует в паре (*v*,*u*)*=*(0,1)),

***N*****, ***N*****,

**: ***N*****, ***N*****,

**, **: ***N*****.

Результаты обмена множествами **:

между процессами строки 1:

**: **, **,

**: **, **,

между процессами строки 2:

**: **,

**: **, **.

Метки *L*(*v*) и *P*(*v*) для ** (если *L*(*v*)**):

**: *L*(0)*=*2, *P*(0)*=*1,

**: – ,

**:  *L*(4)*=*2, *P*(4)*=*1, *L*(5)*=*2, *P*(5)*=*3,

**: – (вершина 6 уже помечена: *L*(6)*=*0).

Итерация *l* = 2:

Множества ***F***:

**: **,

**: **,

**: **,

**: **.

Результаты обмена множествами ***F***:

между процессами столбца 1:

**, **: **,

между процессами столбца 2:

**, **: **.

Множества ***N***, **:

**: ***N*****, ***N*****,

**: ***N*****,

**: ***N*****, ***N*****,

**: ***N***** ((*v*,*u*)*=*(2,5) в ***N*** не вошло, так как *v=*2

присутствует в паре (*v*,*u*)*=*(2,4)), ***N*****.

Результаты обмена множествами **:

между процессами строки 1:

**: **, **,

**: **, **,

между процессами строки 2:

**: **, **,

**: **.

Метки *L*(*v*) и *P*(*v*) для ** (если *L*(*v*)**):

**: – (вершина 0 уже помечена),

**: *L*(2)*=*3, *P*(2)*=*5,

**: – (вершина 4 уже помечена),

**: –.

Итерация *l* = 3:

Множества ***F***:

**: **,

**: **,

**: **,

**: **.

Результаты обмена множествами ***F***:

между процессами столбца 1:

**, **: **,

между процессами столбца 2:

**, **: **.

Множества ***N***, **:

**: ***N*****, ***N*****,

**: ***N*****,

**: ***N*****,

**: ***N*****.

Результаты обмена множествами **:

между процессами строки 1:

**: **,

**: **, **,

между процессами строки 2:

**: **,

**: **.

Метки *L*(*v*) и *P*(*v*) для ** (если *L*(*v*)**):

**: – ,

**: –,

**: – (вершина 5 уже помечена),

**: – .

Итерация *l* = 4:

Множества ***F***: для всех процессов **,

все вычислительные процессы завершаются.