Зонова Анна, ИУ5-21М

Метаграф – комплексный граф, содержащий помимо обычных рёбер и вершин метарёбра и метавершины. [2]

Порождающее множество метаграфа – это множество переменных, встречающихся в ребрах метаграфа – формула (1).

где – порождающее множество метаграфа,

– множество переменных, встречающихся в ребрах метаграфа.

Ребро метаграфа *e* задаётся формулой (2).

где *e* является ребром и принадлежит к их общему множеству.

Оно включает в себя вершину входа и вершину выхода. Первая называется invertex, вторая outvertex. Входная и выходная вершины принадлежат множеству , заданному формулой (1).

Допускается, что указанные вершины включают в себя любое не ограниченное количество входящих элементов.

Элементы, которые входят в одну вершину или выходят соответственно, называются совходами или совыходами.

Таким образом, метаграфом является формула (3):

где *S* – графовая конструкция, определяемая порождающим множеством *X* и множеством ребер *E*, при этом множество ребер определено на том же порождающем множестве.

Наиболее классическим определением метагрфа является формула (4):

где *S* – метаграф, включающий в себя вершины, метавершины и рёбра;

*V* – множество вершин;

*M* – множество метавершин метаграфа;

*E* – множество ребер метаграфа.

Пример метаграфовой модели представлен на рисунке 1:

A picture containing circle, screenshot, colorfulness

Description automatically generated

Рисунок 1 - Метаграф

На данном рисунке МВ1, МВ2, МВ3 – метавершины. Метавершина МВ2 включает в себя вершины В3, В4, В5. Метавершина МВ1 включает в себя вершины В4, В5, метавершину МВ3, в которую также входят вершины В1 и В2.

Все указанные вершины связывают рёбра e1…e7. Обычными рёбрами являются e1, e2, e3, e4, e5, e8. Метарёбрами являются e6 и e7, где e6 связывает метавершину МВ3 и вершину В5 метавершины МВ2, а e7 связывает метавершину МВ2 и метавершину МВ3 метавершины МВ1.