

Uma tripla ordenada (N, A, g) é uma forma de representar um gráfico, onde:

N (nós ou vértices): N é um conjunto que contém todos os vértices ou nós do grafo. Cada vértice é identificado por um rótulo único, geralmente um número ou nome. Para um gráfico de cinco nós, N seria um conjunto com cinco elementos distintos, por exemplo, $N = \{A, B, C, D, E\}$.

A (arcos ou arestas): A é um conjunto que contém todos os arcos ou arestas do grafo. Os arcos são pares ordenados de vértices que indicam uma conexão entre eles. Cada arco é representado por um par de vértices. Se o gráfico não for direcionado, os arcos serão representados como conjuntos não ordenados de vértices. Para um gráfico de cinco nós, A pode ser algo como $A = \{(A, B), (B, C), (C, D), (D, E), (E, A)\}$ para um gráfico cíclico, ou seja, um gráfico onde cada nó está conectado no próximo.

g (função de incidência): g é uma função que associa cada arco a um par de vértices que ele conecta. No caso de um gráfico não direcionado, a função de incidência atribuída a um par não ordenado de vértices a cada arco. Por exemplo, $g(\{A, B\}) = \{A, B\}$.

Essa representação em tripla ordenada é uma maneira formal de descrever um grafo, onde N representa os vértices, A representa as arestas e g estabelece as relações entre os vértices e as arestas. Ela fornece uma estrutura clara e organizada para descrever um gráfico, o que é útil em contextos matemáticos e de programação, bem como para resolver problemas em diversas áreas do conhecimento.

Um grafo de uma tripla ordenada (N, A, g) pode ser representado do seguinte modo:

Grafos com nós de 1 a 5

$N = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

$A = \{a; b; c; d; e\} = A = \{(1, 2); (2, 3); (3, 4); (4, 5); (5, 1)\}$

$g(a_1) = 1-2,$

$g(a_2) = 2-3,$

$g(a_3) = 3-4,$

$g(a_4) = 4-5,$

$g(a_5) = 5-1$

Grafos tripla ordenada (N, A, g)

Em uma definição formal, um grafo é uma tripla ordenada (N, A, g) , sendo que:

N = é um conjunto não-vazio de nós (chamados de vértices)

A = é um conjunto de arcos (chamados de arestas)

g = é a função que associa cada arco a um par não ordenado x-y de nós, chamado de extremidades.

No grafo apresentado, a função g que associa os arcos às suas

extremidades é a seguinte:

$g(a1)=1-2,$

$g(a1)=2-3,$

$g(a1)=3-4,$

$g(a1)=4-5,$

$g(a1)=5-1$

