

Contenido

Isomorfismo de grafos

Definición

Invariantes

Contenido

Isomorfismo de grafos

Definición

Invariantes

Isomorfismo de grafos

Los grafos simples $G_1 = (V_1, E_1)$ y $G_2 = (V_2, E_2)$ son **isomorfos** si hay una **función biyectiva** f desde V_1 a V_2 con la propiedad que a y b son adyacentes en G_1 si y solo si $f(a)$ y $f(b)$ son adyacentes en G_2 , para todo a y b en V_1 .
Tal función f es llamada un **isomorfismo** (igual forma).

Isomorfismo de grafos (2)

Ejercicio: Determinar si los grafos indicados son isomorfos.

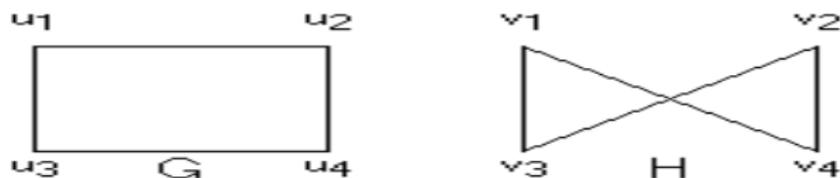


Figura: ejemplo isomorfismo de grafos

Respuesta Ejercicio: Si.

Un posible isomorfismo es:

$$f(u_1) = v_1$$

$$f(u_2) = v_4$$

$$f(u_3) = v_3$$

$$f(u_4) = v_2$$

Nota: Existen otros isomorfismos.

Nota: Los mejores algoritmos conocidos para determinar si 2 grafos son isomorfos o no, tienen complejidad exponencial (en el número de vértices de los grafos) en el peor caso.

Contenido

Isomorfismo de grafos

Definición

Invariantes

Isomorfismo de grafos (3)

Para mostrar que 2 grafos **no son isomorfos** podemos mostrar que sus **invariantes** (propiedad que los grafos simples deben cumplir) no son iguales.

1. El numero de vértices.
2. El número de aristas.
3. El grado de los vértices.

Si en alguna de esas cantidades difieren 2 grafos simples, no son isomorfos.

Nota: Si sus invariantes son los mismos, **no necesariamente son isomorfos**.

Isomorfismo de grafos (4)

Ejercicio2: Determinar si los grafos indicados son isomorfos.

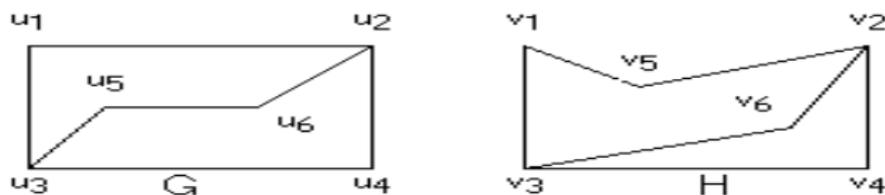


Figura: ejemplo isomorfismo de grafos

Isomorfismo de grafos (5)

Ejercicio3: Determinar si es posible obtener un isomorfismo entre los grafos G y H .

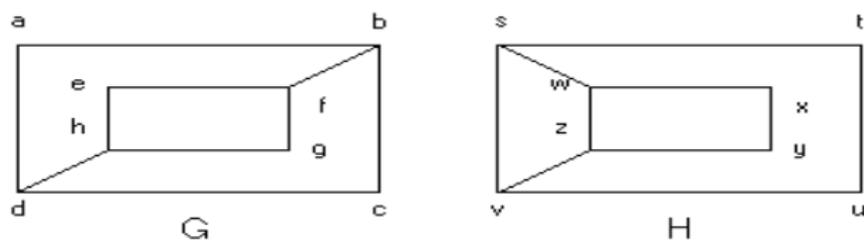


Figura: ejemplo isomorfismo de grafos