Práctica 1

Jesús Fuentes Moya

18 de octubre de 2022

Índice general

Capítulo 1

Buscar el grupo potencia

Tenemos por definición que la potencia de una relación R^n. Dado $R \subset A \times A$:

$$R^n = \begin{cases} R & n = 1 \\ \{(a,b) : \exists x \in A, (a,x) \in R^{n-1} \wedge (x,b) \in R\} & n > 1 \end{cases} \tag{1.1}$$

Procedamos a resolver el ejercicio de forma teórica, aplicando la definición de potencia de una relación. Veámoslo:

$$R = \{(1,1),(1,2),(2,3),(3,4)\} \tag{1.2}$$

$$R^2 = \{(1,1),(1,2),(1,3),(2,4)\} \tag{1.3}$$

$$R^3 = \{(1,1),(1,2),(1,3),(1,4)\} \tag{1.4}$$

Comprobemos la solución dada (1.4) con la solución del script “powerrelation.m”. Para ello usaremos “octave” en la maquina virtual. Para ello abriremos “GNU Octave” e introduciendo los siguientes comando en la terminal:

1. cd tafluma
2. cd software
3. cd maths
4. powerrelation({['1','1'],['1','2'],['2','3'],['3','4']},2)

Tras introducir dichos comandos la consola nos devuelve como solución:

- $[1,1] = 11$
- $[1,2] = 12$
- $[1,3] = 13$
- $[1,4] = 14$

Es decir, nos devuelve que:

$$R^3 = \{(1,1),(1,2),(1,3),(1,4)\} \tag{1.5}$$

Donde tenemos que (1.5) = (1.4). Por tanto, coinciden.