

Escuela técnica superior

FACULTAD DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

$2^{\Sigma^*}$

# PRÁCTICA 1

LATEX, GRAMÁTICA Y EXPRESIONES REGULARES

Ignacio Fernández Contreras  
2º Informática D

31 Octubre 2022

# 1 Ejercicios

## 1.1 Ejercicio 1)

Encontrar la potencia  $R^3$  de  $R = \{(1, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$ . Comprueba tu respuesta con el script **powerrelation.m** y escribe un documento latex con la solución paso a paso.

Utilizando la definición **1.1.12: Potencia de una relación** : Dado  $R \subseteq A \times A$ ,

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

Dada la muestra  $R = \{(1, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$ , vamos a poder obtener  $R^2$ , siguiendo la propiedad antes mencionada. Dada la estructura de  $((a, b), (c, d))$ , ambos  $\in R$ , podemos generar  $R^2$  si se cumple la condición de **(b=c)**, dicho esto, calculamos la potencia de  $R^2$ :

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

Dado que el enunciado nos pide calcular  $R^3$ , hay que volver a aplicar la condición:

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

Si aplicamos esto mismo en el script **powerrelation**, obtenemos los siguientes resultados:

*octave* : 1 > *powerrelation*({'1','1'}, {'1','2'}, {'2','3'}, {'3','4'}, 3)

```
ans =  
    {  
      [1, 1] = 11  
      [1, 2] = 12  
      [1, 3] = 13  
      [1, 4] = 14  
    }
```