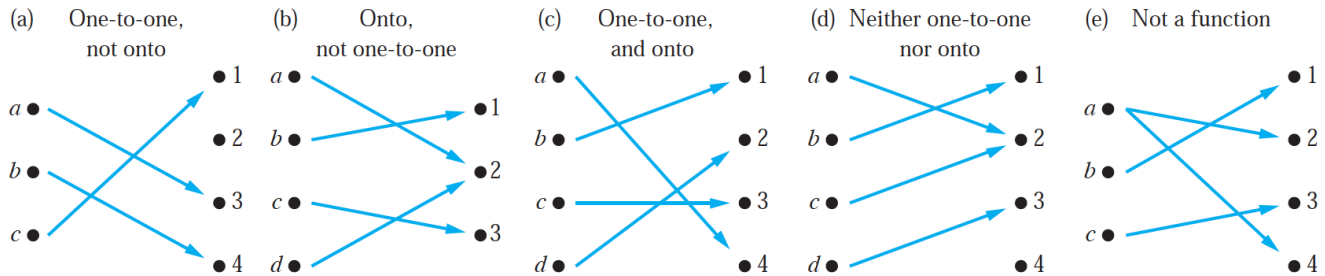


**Proyecto 2: Relaciones y Funciones**  
Fecha de entrega: 28/10/2022, 12:00pm



## Introducción

En este proyecto se desarrollará una **aplicación web** que permita generar relaciones y funciones, así como identificar las características que presenta una relación específica proporcionada por el usuario.

## Especificaciones generales

- Se trabajará de manera individual.
- Podrá utilizar cualquier lenguaje de programación para la codificación de sus programas y la creación de la interfaz web.
- Deberá programar usted mismo las funcionalidades para generar funciones y relaciones (productos cartesianos, subconjuntos, etc.). No se permitirá el uso de funcionalidades que los lenguajes de programación puedan ofrecer para tales propósitos.

## Interfaz web

### Entrada:

- El usuario proporcionará dos conjuntos, **A** y **B** (dominio y codominio, respectivamente). Los elementos de cada conjunto podrán ser de cualquier tipo (números, letras, palabras) y se proporcionarán separados por comas.
- La aplicación deberá ofrecer al usuario un menú con las siguientes opciones:
  1. Calcular todas las posibles relaciones
  2. Calcular todas las posibles funciones
  3. Calcular todas las posibles funciones inyectivas
  4. Calcular todas las posibles funciones sobreyectivas (suprayectivas, suryectivas, ...)
  5. Calcular todas las posibles funciones biyectivas
  6. Evaluar relación específica (conjunto de pares ordenados proporcionados por el usuario)

- En caso de que el usuario seleccione la opción 6, se deberá permitir al usuario ingresar un conjunto específico de pares ordenados  $(a,b)$  separados por comas. Para estos pares ordenados, la aplicación interpretará que  $a$  es un elemento de  $A$  y  $b$  es un elemento de  $B$ .

#### Salida:

- Independientemente de la opción elegida por el usuario, los resultados se mostrarán en una tabla como se ilustra en el siguiente ejemplo:

No.	Pares ordenados	Relación	Función	F. Inyectiva	F. Suprayectiva	F. Biyectiva
1	{(,), ... (, )}	SI	SI	NO	SI	NO
2	{(,), ... (, )}	NO	NO	NO	NO	NO
3	{(,), ... (, )}	SI	SI	SI	SI	SI

- El número de filas en la tabla dependerá de la opción elegida y de los conjuntos proporcionados como entrada. Si la opción seleccionada es la 6, la tabla únicamente incluirá una fila describiendo los resultados correspondientes a la entrada del usuario.

#### Entregables y evaluación

- Subir a su carpeta Dropbox todos los códigos fuente (programas, interfaz web, ...).
- En caso de requerirse, se presentará el proyecto al instructor para evaluación (fecha por definir).
- Los criterios de evaluación de este proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Elemento a evaluar	Ponderación
Las 6 opciones que deben ofrecerse al usuario (cada una funcionando correctamente)	100 (16.6 puntos cada opción)
	<b>TOTAL: 100</b>

NOTA: Si así lo prefiere, puede optar por **entregar un programa que NO incluya la interfaz web**. Sin embargo, solamente se otorgará 80% de la puntuación que se obtenga con este proyecto.