Tarea 1.2 Operaciones con conjuntos certeros

Abarca Romero José Ángel

Lógica Difusa

2TM9

Código de Python:

```python
#Operaciones con conjuntos certeros
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Variables
x = np.arange(0, 10, 0.1)                          # Rango del universo
a1 = 20
b1 = 40
a2 = 30
b2 = 50
A = np.zeros(len(x))
B = np.zeros(len(x))
union = np.zeros(len(x))
intersec = np.zeros(len(x))
compA = np.zeros(len(x))
compB = np.zeros(len(x))
difAB = np.zeros(len(x))
difBA = np.zeros(len(x))

for i in range(len(x)):
  if i < a1:
    A[i] = 0
  if i >= a1 and i < b1:
    A[i] = 1
  else:
    A[i] = 0;
  if i < a2:
    B[i] = 0
  if i >= a2 and i < b2:
    B[i] = 1
  else:
    B[i] = 0

plt.figure(1)
plt.title("Conjuntos A y B")
plt.plot(x,A,x,B)
```

```python
#Operación de intersección (Elementos de A que también pertenecen a B) = m
in(Xa(x),Xb(x))

for i in range(len(x)):
  if A[i] < B[i]:
    intersec[i] = A[i]
  else:
    intersec[i] = B[i]

plt.figure(2)
plt.title("Intersección de los Conjuntos A y B")
plt.plot(x,A,x,B)
plt.plot(x,intersec)

#Operación de unión (Elementos de A + Elementos de B) = max(Xa(x),Xb(x))

for i in range(len(x)):
    if A[i] > B[i]:
        union[i] = A[i]
    else:
        union[i] = B[i]

plt.figure(3)
plt.title("Unión de los Conjuntos A y B")
plt.plot(x,A,x,B)
plt.plot(x,union)

#Complemento del conjunto A  = 1 - Xa(x)

for i in range(len(x)):
    compA[i] = 1 - A[i]

plt.figure(4)
plt.title("Complemento del Conjunto A")
plt.plot(x,A)
plt.plot(x,compA)

#Complemento del conjunto B  = 1 - Xb(x)

for i in range(len(x)):
    compB[i] = 1 - B[i]

plt.figure(5)
plt.title("Complemento del Conjunto B")
plt.plot(x,B)
```

```
plt.plot(x,compB)

#Diferencia A|B = min(Xa(x),Xbc(x))

for i in range(len(x)):
    if A[i] < compB[i]:
        difAB[i] = A[i]
    else:
        difAB[i] = compB[i]

plt.figure(6)
plt.title("Diferencia de A - B")
plt.plot(x,A,x,B)
plt.plot(x,difAB)

#Diferencia B|A = min(Xb(x),Xac(x))

for i in range(len(x)):
    if B[i] < compA[i]:
        difBA[i] = B[i]
    else:
        difBA[i] = compA[i]

plt.figure(7)
plt.title("Diferencia de B - A")
plt.plot(x,A,x,B)
plt.plot(x,difBA)
```
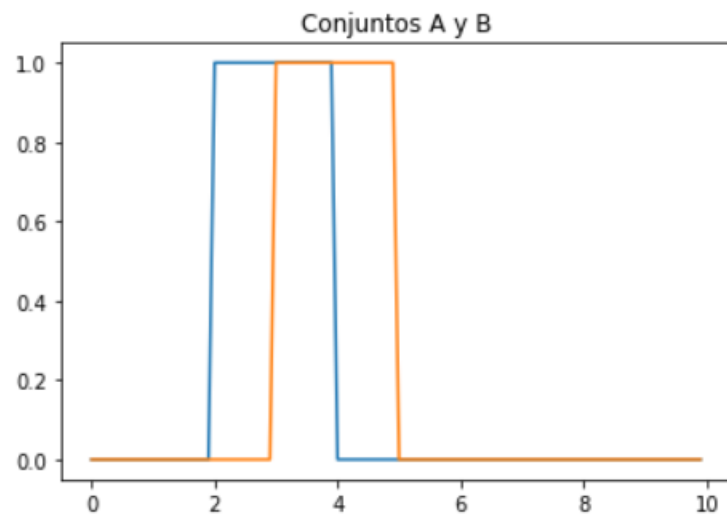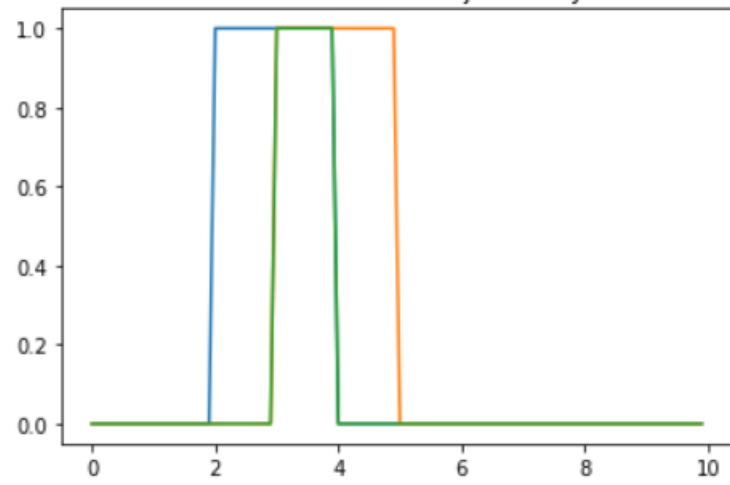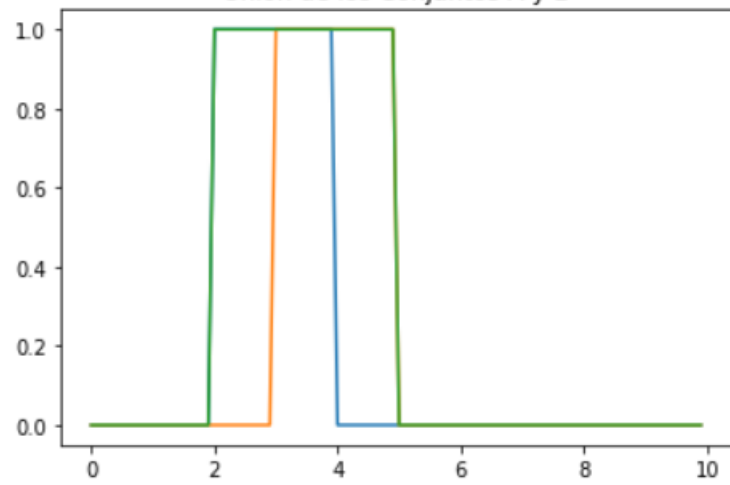

Conjuntos A y B

Intersección de los Conjuntos A y B

Unión de los Conjuntos A y B

Complemento del Conjunto A

Complemento del Conjunto B

Diferencia de A - B

Diferencia de B - A