

# Proyecto de Matemática Numérica

*Predicción de crecimiento demográfico.*

*Informe #2*

Luis Ernesto Serras Rimada  
Guillermo Cepero García  
Miguel Vadim Vilariño Pedraza

July 5, 2024

Informe Plantilla

## Contents

<b>1</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>2</b>
1.1	Code . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Referencias</b>	<b>5</b>

## Listings

1	Python example . . . . .	3
	Introduccion	

# 1 Desarrollo

Desarrollo



## 1.1 Code

```
1  import numpy as np
2
3  def incmatrix(genl1,genl2):
4      m = len(genl1)
5      n = len(genl2)
6      M = None #to become the incidence matrix
7      VT = np.zeros((n*m,1), int) #dummy variable
8
9      #compute the bitwise xor matrix
10     M1 = bitxormatrix(genl1)
11     M2 = np.triu(bitxormatrix(genl2),1)
12
13     for i in range(m-1):
14         for j in range(i+1, m):
15             [r,c] = np.where(M2 == M1[i,j])
16             for k in range(len(r)):
17                 VT[(i)*n + r[k]] = 1;
18                 VT[(i)*n + c[k]] = 1;
19                 VT[(j)*n + r[k]] = 1;
20                 VT[(j)*n + c[k]] = 1;
21
22             if M is None:
23                 M = np.copy(VT)
24             else:
25                 M = np.concatenate((M, VT), 1)
26
27             VT = np.zeros((n*m,1), int)
28
29     return M
30
```

Listing 1: Python example

## 2 Conclusiones

### 3 Referencias

<https://github.com/LFrench03/Modelo-de-Crecimiento-Poblacional/blob/main/data/csv/poblacion-residente.csv>

#### Referencias:

- (1)