

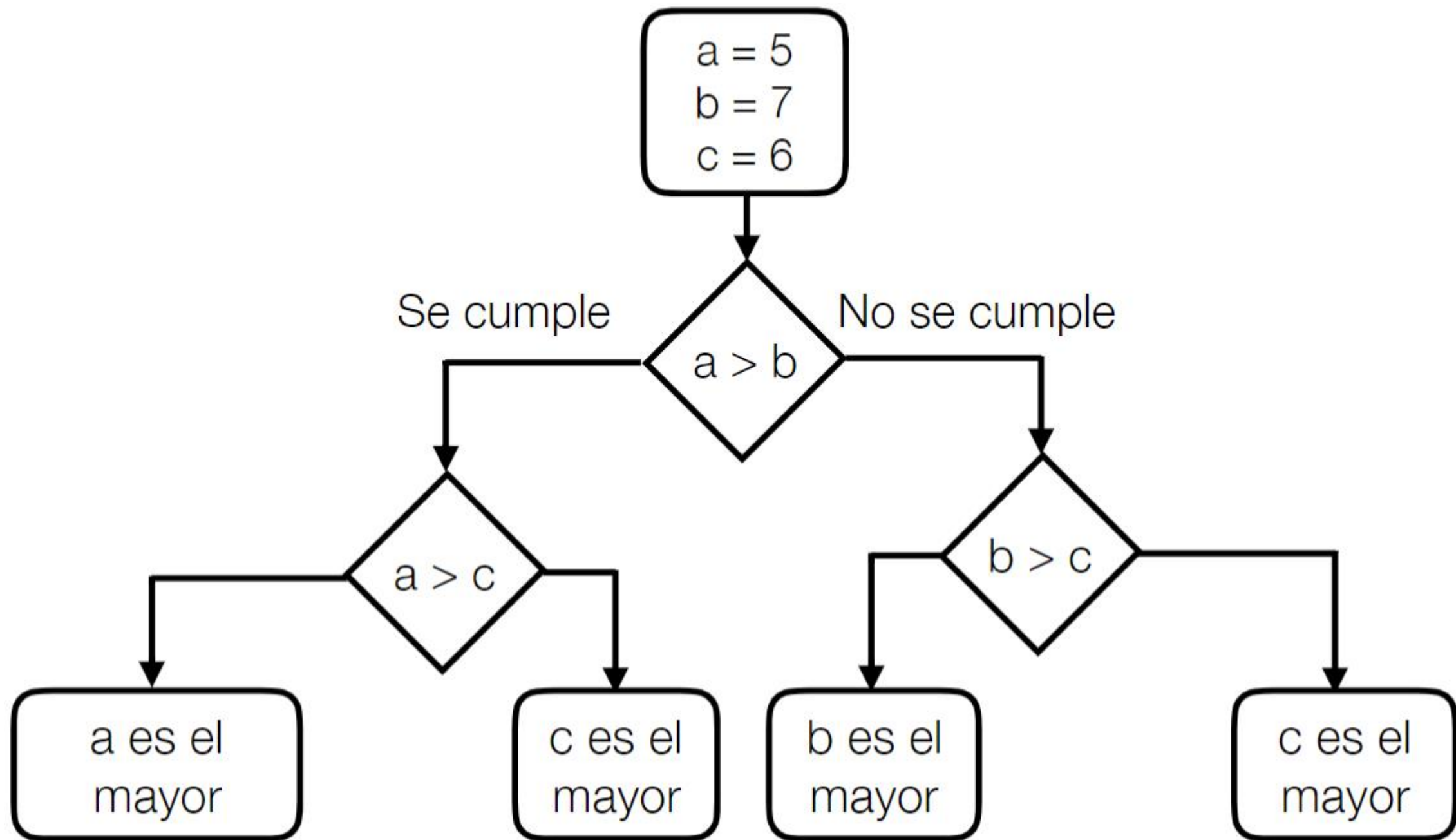
Algorítmica y Programación

Enero - Mayo 2020

Dr. Iván S. Razo Zapata
(ivan.razo@itam.mx)

Repaso

Diagramas de flujo



Diagramas de flujo

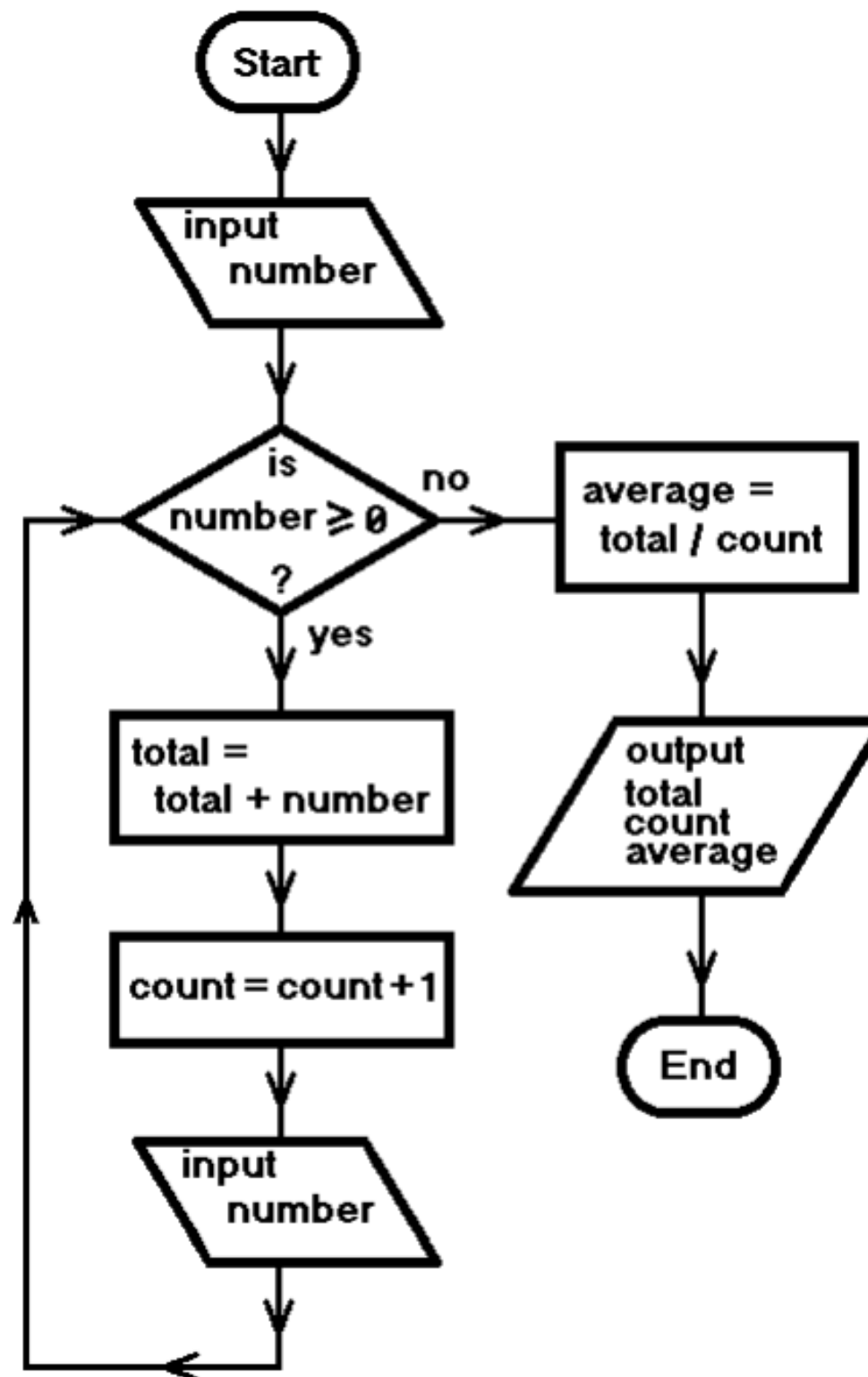
```
N = int(input("Primer valor: "))
M = int(input("Segundo valor: "))

while N < M:
    I = 2
    while I < N:
        if (N % I) == 0:
            break
        I += 1

    if N == I:
        print(N)
    N += 1

print("Fin del programa")
```

Diagramas de flujo



Diagramas de flujo

```
secuencia = [7, 2, 3, 4, 1, 61, 7, 88, 0, 10]
Mayor     = secuencia[0]
posMayor  = 0
Menor     = secuencia[0]
posMenor  = 0
contador  = 0
promedio  = 0

for valor in secuencia:
    if valor > Mayor:
        Mayor = valor
        posMayor = contador

    if valor < Menor:
        Menor = valor
        posMenor = contador
    promedio += (valor / 10)
    contador += 1

sPromedio = "El promedio en la secuencia es " + str(promedio)
sMayor     = "El mayor es " + str(Mayor) + " su posicion es " + str(posMayor)
sMenor     = "El menor es " + str(Menor) + " su posicion es " + str(posMenor)

print(sPromedio)
print(sMayor)
print(sMenor)
```

Comprensión

- Listas
- Diccionarios

`[expr for val in collection if condition]`

Comprensión

```
lista1 = [23, 45, 66, 89, 100, 46, 77]
```

```
lista2 = [v**3 for v in lista1 if (v % 2) != 0]
```


Comprensión

```
lista1 = [23, 45, 66, 89, 100, 46, 77]
```

```
lista2 = [v**3 for v in lista1 if (v % 2) != 0]
```

```
lista3 = [v/2 for v in lista2 if v > 20000]
```

Comprensión - diccionarios

```
dict1 = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3, 'd': 4, 'e': 5, 'f': 6, 'g': 7}
```

```
valor = 3
```

```
dict2 = {k:v*v for (k,v) in dict1.items() if v > valor}
```

Comprensión - diccionarios

```
dict1 = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3, 'd': 4, 'e': 5, 'f': 6, 'g': 7}
```

```
valor = 3
```

```
dict2 = {k:v*v for (k,v) in dict1.items() if v > valor}
```

```
lista3 = ['a','c','e','g','z']
```

```
dict3 = {k:v*2 for (k,v) in dict1.items() if k in lista3}
```

Comprensión - diccionarios

```
dict1 = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3, 'd': 4, 'e': 5, 'f': 6, 'g': 7}
```

```
valor = 3
```

```
dict2 = {k:v*v for (k,v) in dict1.items() if v > valor}
```

```
lista3 = ['a','c','e','g','z']
```

```
dict3 = {k:v*2 for (k,v) in dict1.items() if k in lista3}
```

```
dict4 = {k:v*2 for (k,v) in dict1.items() if (k in lista3) and (v > valor)}
```

Lectura de archivos

```
import pandas as pd
import sys

n = 10
if len(sys.argv) > 1:
    n = int(sys.argv[1])

dataRatings = pd.read_csv('Data sets/ml-latest-small/ratings.csv')
dataRatings.set_index('userId', inplace=True)

dataMovies = pd.read_csv('Data sets/ml-latest-small/movies.csv')
dataMovies.set_index('movieId', inplace=True)

lista1 = dataRatings['movieId']

lista2 = [valor for valor in lista1 if (1000 < valor < 1200)]

serie1 = dataRatings['movieId']

serie1.plot()
```
