

Algoritmos y Programacion I

Curso 03 – Azcurra

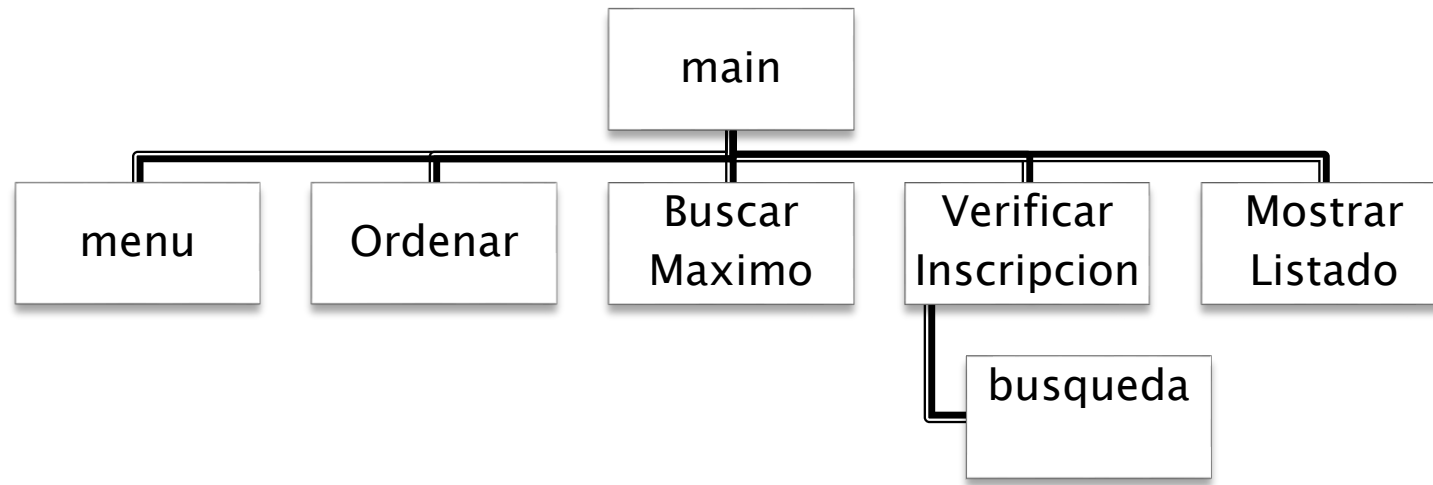
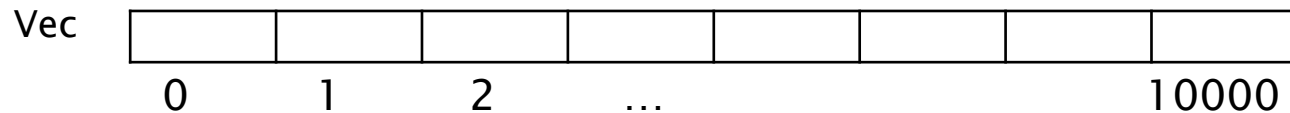
Ordenamiento y Búsqueda
Marcos Otero

2^{do} cuatrimestre 2020

Caso Práctico 1

Se pide un programa que permita:

- 1) Ingresar los DNI de los alumnos inscriptos en FIUBA
- 2) Mostrar el máximo DNI
- 3) Permitir al usuario Ingresar Números de Documento e indicar si esta inscripto o no,.
- 4) Mostrar Listado Ordenado por DNI



Orden de un algoritmo

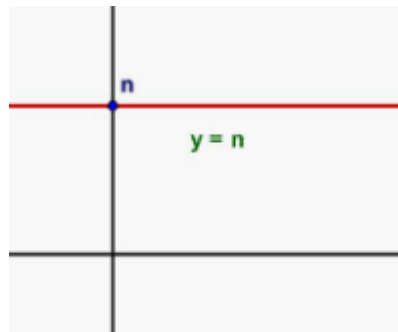
Se calcula con la cantidad de veces que hace una instrucción (“En el peor caso”)

Ejemplo de ordenes:

```
printf("TEST")
```

// Es una sola instrucción Orden=1. En el calculo de ordenes las constantes se desprecian por lo tanto todo orden constante es K

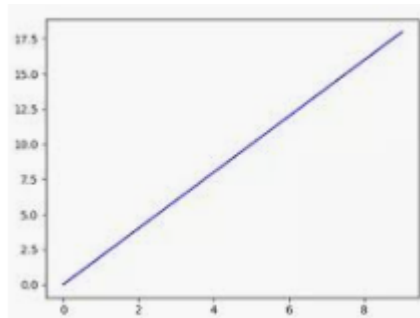
Constante K



Orden de un algoritmo

```
for (i=0; i<N; i++)  
    printf("TEST")
```

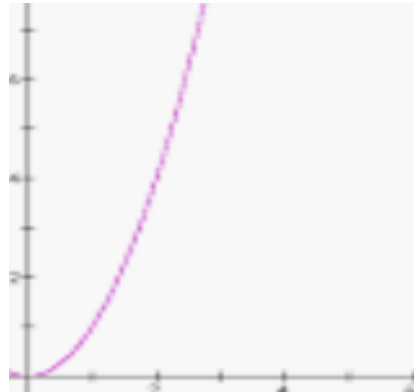
Lineal N



Orden de un algoritmo

```
for (i=0; i<N; i++)  
    for (j=0; j<N; j++)  
        printf("Hola");
```

Cuadrático N^2

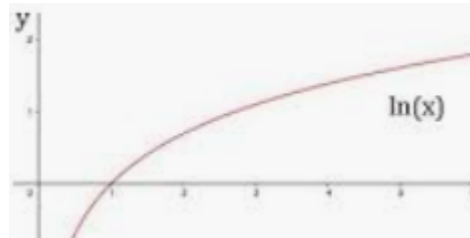


Orden de un algoritmo

Búsqueda Binaria

//El orden real es de $L_2 N$ pero como vimos antes las constantes se
//desprecian y para mejorar los cálculos decimos que el orden es $\ln N$

Logarítmico $\ln N$



$$\ln N < N$$

Caso Práctico 1

Indicar orden para cada función:

Ingresar los DNI de los alumnos inscriptos en FIUBA

?

Mostrar el máximo DNI

?

Permitir al usuario Ingresar Números de Documento e indicar si esta inscripto o no,.

?

Mostrar Listado Ordenado

?

Caso Práctico 2

Se pide un programa que analice los datos de la “Cuarentena” del año 2020 que comenzó el viernes 20 de Marzo

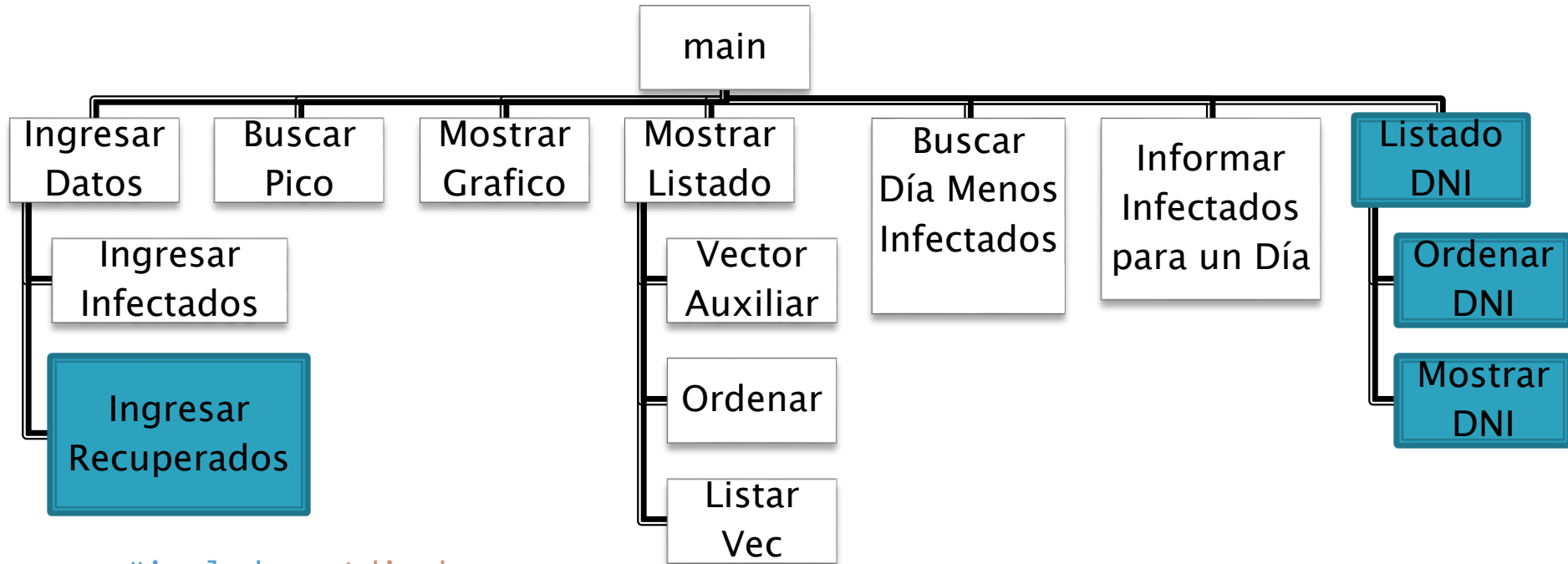
- 1) Ingresar los infectados por cada día del año 2020.
- 2) Ingresar la lista de DNI de todos los recuperados
- 3) Informar que día de la cuarentena fue el Pico
- 4) Mostrar el gráfico de la curva
- 5) Mostrar un listado de cantidad de infectados y día ordenado por cantidad de infectados
- 6) Ingresar un día de cuarentena e indicar cuantos infectados hubo
- 7) Indicar cual fue el domingo con menos infectados.
- 8) Indicar el sábado con menos infectados
- 9) Mostrar Listado de recuperados ordenados por DNI

1 --
2 ----
3 -----
4 --
5 -

Infectados	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td>150</td></tr></table>									0	1	2	...				150
0	1	2	...				150										
Recuperados	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td>100000</td></tr></table>									0	1	2	...				100000
0	1	2	...				100000										

Caso Práctico 2

:



```
#include <stdio.h>
#define MAX_REC 1000
#define MAX_INF 365
```

```
typedef int TInfectados[MAX_REC];
typedef int TRecuperados[MAX_INF];
```

```
Tvec Vec;
```

Caso Práctico 2

```
#include <stdio.h>
#define MAX_INF 150

typedef int Tinfectedos[MAX_INF];

void main()
{
    Tinfectedos vInf;
    int ML;
    int Dia;

    IngresarDatos(vInf, ML);
    printf("El pico fue el día %d de la cuarentena", BuscarPico(vInf, ML));
    MostrarGrafico(vInf, ML);
    MostrarListado(vInf, ML);
    printf("El domingo con menos caso fue el día %d", MenosCasos(vInf, ML,3));
    printf("El Sabado con menos caso fue el día %d", MenosCasos(vInf, ML,2));
    printf("Ingrese Dia");
    scanf("%d",&Dia);
    printf("Los infectados fueron %d", vInf[Dia]);

}
```