

Laboratorio de Computación II

Docentes

- Angel Simón - Profesor
asimon@docentes.frgp.utn.edu.ar
- Brian Lara - Profesor
blara@docentes.frgp.utn.edu.ar
- Juan Gonzalez - Jefe de trabajos prácticos
jgonzalez@docentes.frgp.utn.edu.ar
- Mariano Varela - Jefe de trabajos prácticos
mvarela@docentes.frgp.utn.edu.ar

Contenidos

- **Vectores y matrices**
- **Asignación dinámica de memoria**
- **Prog. Orientada a objetos**
 - **Encapsulamiento**
 - **Constructores y destructores**
 - **Herencia y composición**
 - **Polimorfismo**
- **Archivos**
- **Tipos de datos abstractos**

Evaluaciones



Primer parcial

- Desarrollo de examen individual



Segundo parcial

- Desarrollo de examen individual
- Trabajo práctico de desarrollo grupal (hasta cuatro personas)
- Defensa grupal con preguntas y/o modificaciones individuales

Software



Codeblocks 20.03



Alternativas:

Dev C++

Visual Studio

Visual Studio Code + plugin C++

Xcode

GitHub



Breve repaso de Laboratorio I

Clasificación de variables

- **Por tipo de dato**

- **Por dimensión**

- **Por alcance**



Clasificación de variables

Por tipo de dato

- **Números enteros**

- **Números reales**

- **Texto**

- **Punteros**



Clasificación de variables

Por tipo de dato

Números enteros: bool, short, int, long

Números reales: float

Texto: char

Punteros



Clasificación de variables

Por dimensión

 **Variables simples**

 **Vectores**

 **Matrices**

 **Objetos**



Clasificación de variables: Por dimensión

Variables simples

```
int edad;  
char caracter;  
float precio;  
bool confirmar;
```

Vectores

```
int cant[50];  
char frase[100];  
float recaudacion2020[12];  
bool vec[5];
```

Matrices

```
int notas[50][6];  
char nombres[100][41];  
float ingresos[12][5];  
bool confirmar[3][3];
```



Clasificación de variables

Por alcance

 **Local**

 **Global**



Clasificación de variables: Por alcance

Global

```
int numero;

int main(){
    numero=5;
    return 0;
}

void miFuncion(){
    numero = 10;
    return;
}
```

Local

```
void miFuncion(float var3){
    int var;
    char var2;
    return;
}

int main(){
    int var;
    return 0;
}
```



Breve repaso de Laboratorio I

Estructuras de programación

 **Secuencial**


 **Decisión**

 **Repetición**



Estructuras de programación

 **Decisión:** if ... else, switch

 **Repetición:** for, while, do while



Punteros

```
int main(){  
    int z;  
    z = 5;  
  
    int *p;  
    p = &z;  
    *p = 10;  
    cout << *p;  
    return 0;  
}
```

Se declara una variable llamada p como puntero a entero.

Se asigna la dirección de memoria de la variable z al puntero p. Se puede decir que p "apunta a" z.

En la parte de memoria apuntada por p (o sea el contenido z) se asigna el valor 10.

Se muestra por pantalla el contenido de donde está apuntando p. O sea, el valor de z.



Funciones

```
int maximo(int a, int b){  
    int c;  
    if (a > b){  
        c=a;  
    }  
    else{  
        c=b;  
    }  
    return c;  
}
```

Una función debe indicar un tipo de dato de devolución. **void** si no devuelve nada.

Debe tener un nombre.

Puede o no recibir parámetros.

La palabra clave **return** finaliza la función inmediatamente devolviendo el valor que se indique.



Pasaje de parámetros a funciones

Por valor

```
void mi_funcion ( int param_por_valor );
```

Por dirección

```
void mi_funcion ( int *param_por_direccion );
```

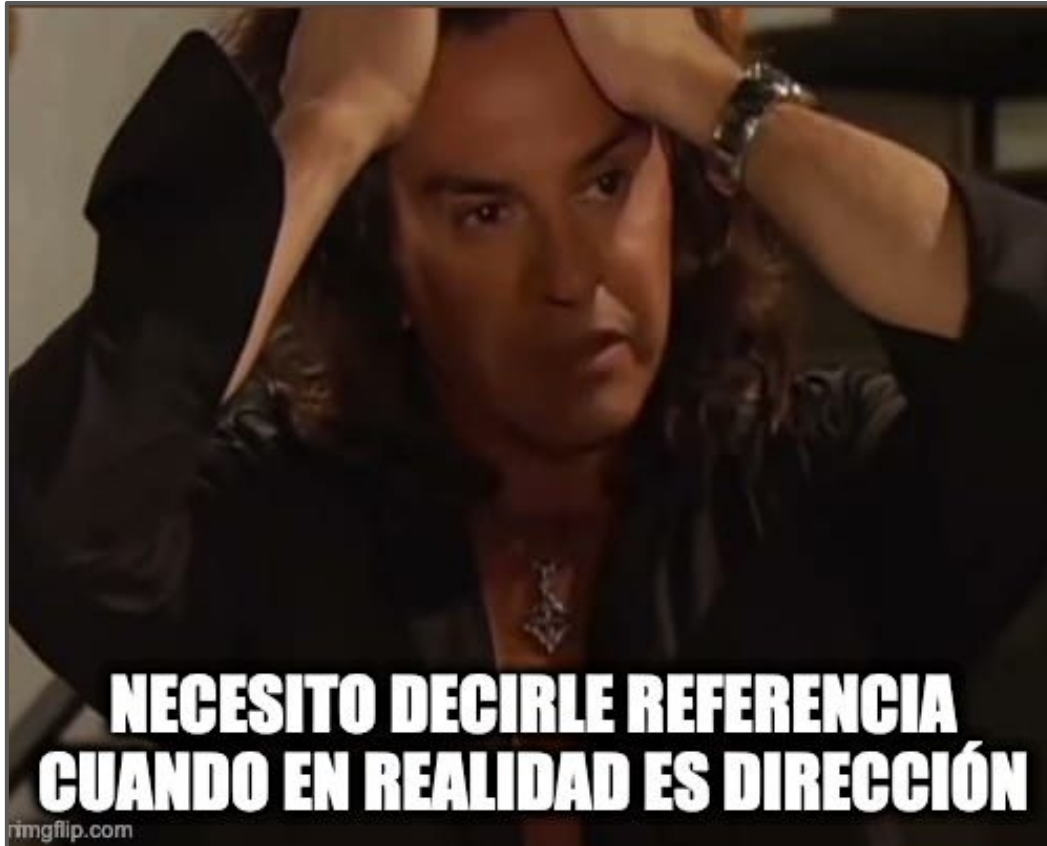
Por referencia

```
void mi_funcion ( int &param_por_referencia );
```

Por favor, no le digan **referencia** cuando en realidad es **por dirección**.



Pasaje de parámetros a funciones



Por favor, no le digan **referencia** cuando en realidad es **por dirección**.

Ejercicio a resolver

Guía de Trabajos Prácticos Nº1

Ejercicio 5

Una tienda online dispone de todas las ventas realizadas el mes pasado en los tres países donde comercializa. Por cada venta registra:

- Número de país (1 a 3)
- Día de la venta (1 a 31)
- Monto de la venta (float)

Para indicar el fin de la carga de información se ingresa un número de país igual a -1. La información no se encuentra agrupada ni ordenada bajo ningún criterio. Se pide calcular e informar:

- A) Por cada país y día, el total recaudado. Sólo mostrar información de aquellos días en los que hubo recaudación.
- B) Por cada país, la cantidad de días en los que no hubo recaudación.
- C) Los números de día en los que no hubo recaudación en ninguno de los países.

Ejercicio 05 - Trabajo Práctico 01

País	Día	Monto
1	3	500
1	3	400
3	1	600
2	4	700
2	4	800
3	5	900
2	6	300
1	3	400
2	7	200
-1		

 **Carga de datos**

 **Punto A**

 **Punto B**

 **Punto C**

Ejercicio 05 - Trabajo Práctico 01

País	Día	Monto
1	3	500
1	3	400
3	1	600
2	4	700
2	4	800
3	5	900
2	6	300
1	3	400
2	7	200
-1		

Carga de datos: Se ingresan indeterminados registros hasta que se ingrese un número de país igual a -1.

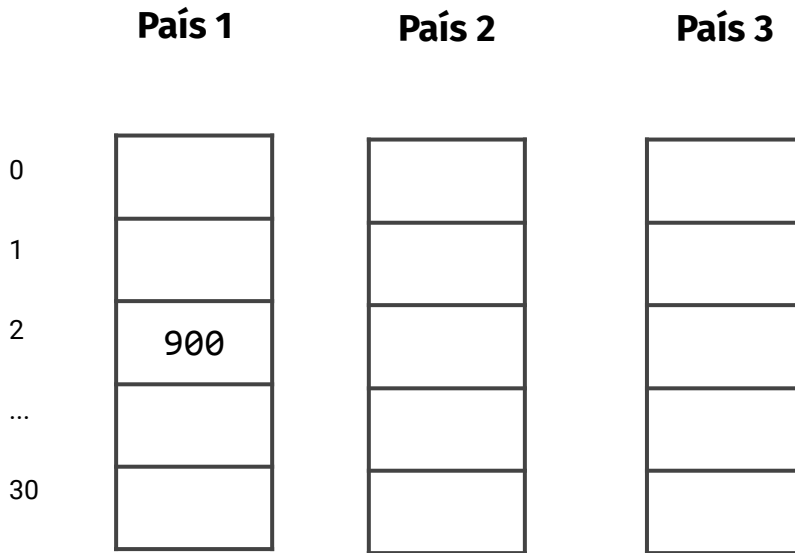
Punto A: Es necesario acumular para cada país los montos de todas las ventas y discriminarlos por día. 3 países y 31 días.

Punto B: Para cada país es necesario identificar y contar los días que no se registró ninguna venta.

Punto C: Por cada día es necesario verificar si ninguno de los 3 países registraron ventas. En ese caso listar el número de día.

Ejercicio 05 - Trabajo Práctico 01

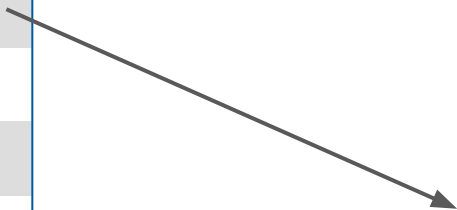
País	Día	Monto
1	3	500
1	3	400
3	1	600
2	4	700
2	4	800
3	5	900
2	6	300
1	3	400
2	7	200
-1		



Resolución utilizando 3 vectores de float de 31

Ejercicio 05 - Trabajo Práctico 01

País	Día	Monto
1	3	500
1	3	400
3	1	600
2	4	700
2	4	800
3	5	900
2	6	300
1	3	400
2	7	200
-1		



	País 1	País 2	País 3
	0	1	2
0			
1			
2	900		
...			
30			

Resolución utilizando una matriz de float 31 x 3