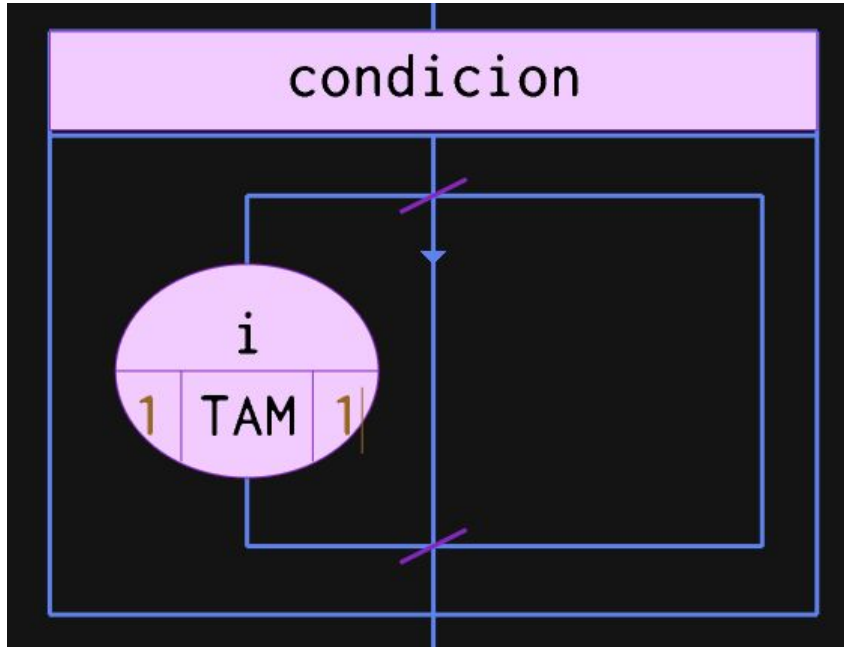


# Programación I

Ciclos combinados

# Ciclos combinados

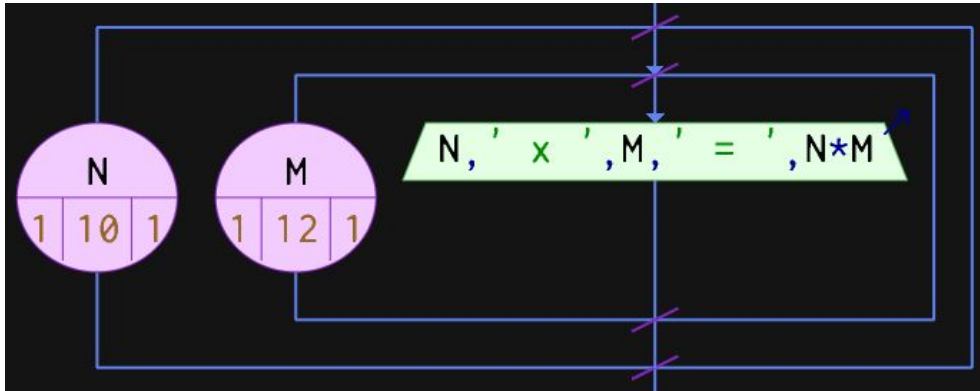
La combinación de ciclos es simplemente tener un **anidamiento** de ciclos. Por ejemplo, un ciclo exacto dentro de un ciclo inexacto:



En este caso de ejemplo, por cada vuelta del ciclo inexacto se ejecuta por completo el ciclo exacto.

# Ciclos combinados

La necesidad de tener ciclos que se aniden entre sí va a depender de la tarea que necesitemos resolver.



En este caso de ejemplo, por cada vuelta del ciclo for controlado por N se ejecuta por completo el ciclo for controlado por M. El objetivo del mismo es realizar el producto  $N \times M$  y mostrar las tablas de multiplicar del 1 al 10.

```
PSeInt - Ejecutando proceso SIN_TITULO
9 x 7 = 63
9 x 8 = 72
9 x 9 = 81
9 x 10 = 90
9 x 11 = 99
9 x 12 = 108
10 x 1 = 10
10 x 2 = 20
10 x 3 = 30
10 x 4 = 40
10 x 5 = 50
10 x 6 = 60
10 x 7 = 70
10 x 8 = 80
10 x 9 = 90
10 x 10 = 100
10 x 11 = 110
10 x 12 = 120
No cerrar esta ventana  Siempre visible  Ejecutar desde este punto
```

# Enunciado

Una empresa de reparación de celulares registró las reparaciones realizadas por sus 5 técnicos el día de hoy. Cada técnico repara 10 dispositivos por día. Por cada reparación se registró:

- Legajo del técnico (entero de ~~dos~~ <sup>dos</sup> dígitos)
- Número de serie del dispositivo (entero de ~~4~~ <sup>4</sup> dígitos)
- Duración de la reparación en minutos (entero)
- Cantidad de insumos necesarios (entero)

La información se encuentra agrupada por técnico.

Se pide calcular e informar:

- A) Por cada técnico, el tiempo total dedicado a la reparación en el día.
- B) Por cada técnico, la cantidad de reparaciones que no requirieron insumos.
- C) El total de reparaciones que hayan demorado más de dos horas.

Registro

1 REP. REALIZADA X UN TÉCNICO

LEGAJO	SERIE	T	CANT
10	111	60	1
10	222	70	3
10	333	80	0
10	...	...	...
10	...	...	...
20	...	...	...
30	...	...	...
30	...	...	...

10

10

# Enunciado

Se pide calcular e informar:

A) Por cada técnico, el tiempo total dedicado a la reparación en el día.

5 veces  $\sum$  Tiempo

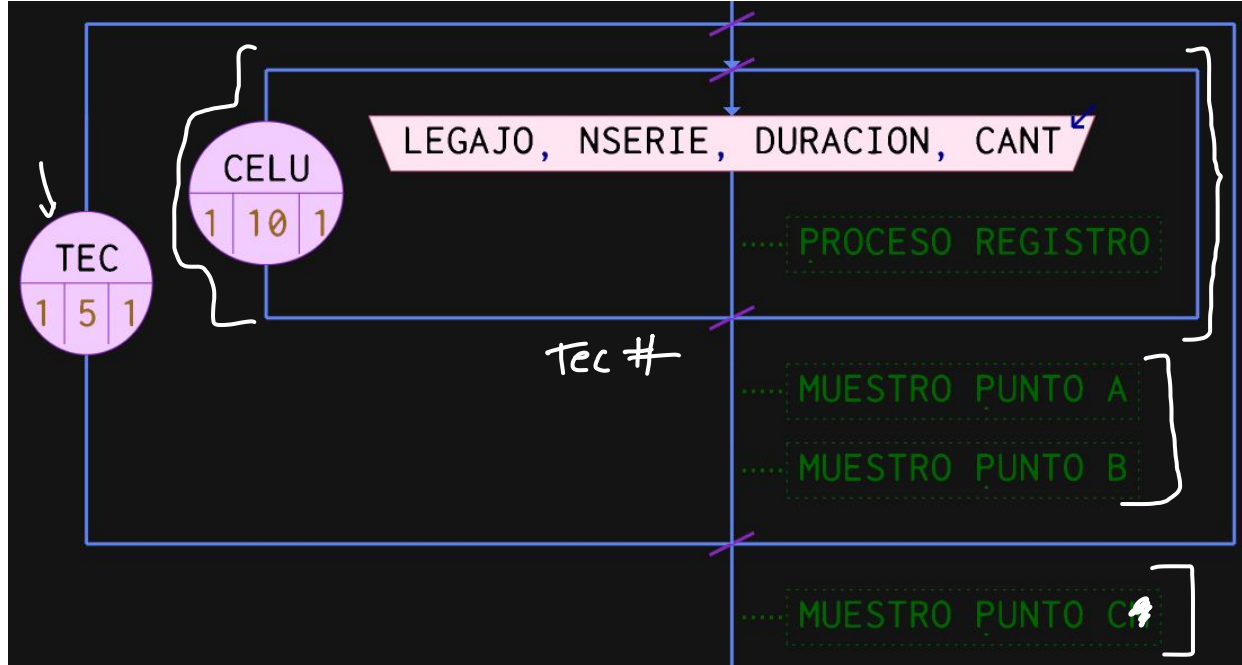
B) Por cada técnico, la cantidad de reparaciones que no requirieron insumos.

5 veces Contar (ins ==  $\emptyset$ )

C) El total de reparaciones que hayan demorado más de dos horas.

1 vez Contar ( $T > 120$ )

# Representación general



# Tabla de datos

Legajo	Número de serie	Duración de la reparación (min)	Cantidad de insumos
11	1001	45	3
11	1002	30	2
11	1003	50	4
11	1004	40	3
11	1005	155	5
11	1006	35	2
11	1007	60	0
11	1008	42	0
11	1009	48	0
11	1010	53	5
22	2001	33	3
22	2002	47	2
22	2003	50	0
22	2004	28	0
22	2005	37	0
22	2006	55	0
22	2007	150	5
22	2008	40	3
22	2009	52	4
22	2010	43	2
33	3001	38	2
33	3002	46	3
33	3003	52	4
33	3004	29	0
33	3005	59	0

Continúa...

10 registros de reparación por  
cada uno de los 5 técnicos.

Total de registros: 50

# Enunciado

Una empresa de reparación de celulares registró las reparaciones realizadas por sus técnicos el día de hoy. Cada técnico pudo haber reparado una diferente cantidad de dispositivos. Por cada reparación se registró:

- Legajo del técnico (entero de *dos dígitos*)
- Número de serie del dispositivo (entero de *4 dígitos*)
- Duración de la reparación en minutos (entero)
- Cantidad de insumos necesarios (entero)

La información se encuentra agrupada por técnico. Para indicar el fin de la carga de datos de un técnico se ingresa un legajo distinto al del técnico anterior.

Para indicar el fin de la carga de datos se ingresa un número de legajo igual a cero.

Se pide calcular e informar:

- A) Por cada técnico, el tiempo total *trabajado* dedicado a la reparación en el día.
- B) Por cada técnico, la cantidad de reparaciones que no requirieron insumos.
- C) El total de reparaciones que hayan demorado más de dos horas. → *1 vez*

? una x cada técnico



# ¿Similitudes con el enunciado anterior?

- Que está agrupado por legajo de técnico. Grupo = Técnicos
- Los registros a cargar son los mismos. (los mismos 4 datos x registro)
- Los datos que pide informar por pantalla son los mismos
- El punto C se muestra la misma cantidad de veces en ambos enunciados

# ¿Diferencias con el enunciado anterior?

- No sabemos la cantidad de técnicos ni la cantidad de reparaciones por técnico.
- No sabemos cuántas veces vamos a listar el Punto A
- No sabemos cuántas veces vamos a listar el Punto B
- No sabemos la cantidad total de registros que vamos a ingresar

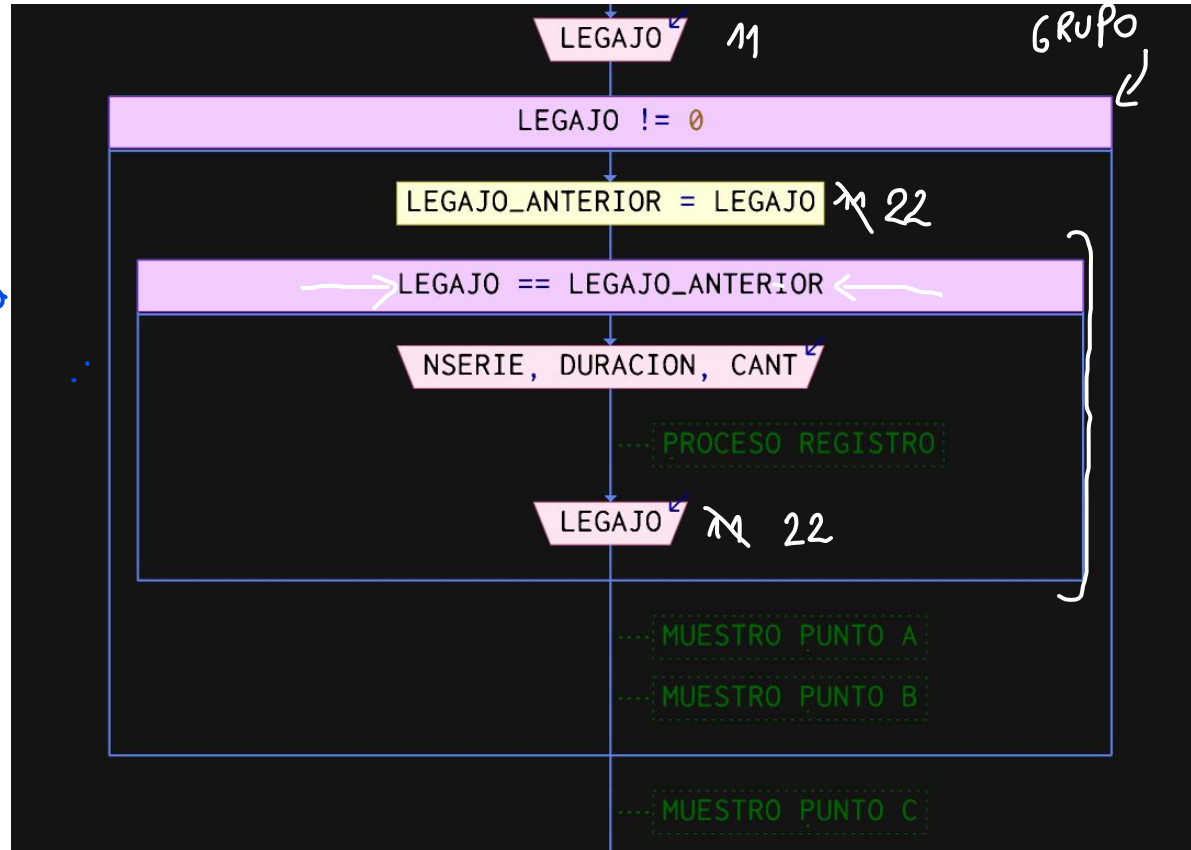
# Enunciado

Se pide calcular e informar:

- A) Por cada técnico, el tiempo total dedicado a la reparación en el día.
- B) Por cada técnico, la cantidad de reparaciones que no requirieron insumos.
- C) El total de reparaciones que hayan demorado más de dos horas.

# Representación general

CORTE DE  
CONTROL



# Tabla de datos

Legajo	Numero de Serie	Duracion de Reparacion	Cantidad de Insumos
11	1234	30	2
11	5678	45	3
11	9012	20	0
22	3456	25	2
22	2345	60	5
22	6789	35	0
22	1012	40	0
22	3456	50	2
33	9876	15	1
33	5432	170	6
33	7654	25	0
33	8765	55	0
33	1122	20	0
33	3344	140	3
33	5566	60	4
44	7788	270	2
0			

Indeterminada cantidad de registros de reparación por cada uno de los técnicos cuya cantidad también es indeterminado.

Total de registros: Indeterminado