

Ayudantía: Métodos de trazas para códigos

Universidad de Santiago de Chile

Fundamentos de Computación 2021-1

Profesor: Diego Caro (diego.caro.a@usach.cl)

Ayudante: Clemente Aguilar (clemente.aguilar@usach.cl)

OJO! El siguiente desarrollo detalla **dos formas** simples, versátiles y comprensibles de realizar trazas. El aspecto más importante de una traza es que **logre describir el código de la forma más clara posible**. Si tu método de escribir trazas es distinto a los entregadas a continuación, pero explica con **claridad** lo que hace el código, entonces **tu método es correcto**.

Dado el siguiente pseudocódigo:

```
1  read x, y, z
2  if x < y:
3      for i = 1 to 3:
4          x = x * i
5          print "x fue ponderado por", i
6
7  if x > z:
8      k = 1
9      while k <= 4:
10         z = z + k
11         print "esta es la iteración n° ", k
12         k = k + 1
13
14  print x + y + z
```

Escribiremos las trazas correspondientes para los valores $x = 3$, $y = 7$, $z = 2$:

Método 1:

-	x	y	z	x<y	i	x>z	k	k<=4
	3	7	2	-	-	-	-	-
if x < y	3	7	2	V	-	-	-	-
for i = 1 to 3	3	7	2	V	1	-	-	-
for i = 1 to 3	3	7	2	V	2	-	-	-
for i = 1 to 3	6	7	2	V	3	-	-	-
if x > z	6	7	2	-	3	V	-	-
while k <= 4	6	7	2	-	3	V	1	V
while k <= 4	6	7	3	-	3	V	2	V
while k <= 4	6	7	5	-	3	V	3	V
while k <= 4	6	7	8	-	3	F	4	V
while k <= 4	6	7	12	-	3	F	5	F

Explicación traza:

Este método se centra en mantener un registro de las **variables y operaciones de comparación** presentes en el código. Se actualizan los valores de cada variable al ser modificados, al igual que los valores booleanos de las comparaciones.

Al ir constantemente registrando el estado de las variables utilizadas, este método nos asegurará obtener en la última fila de nuestra traza el valor con el que las variables llegan al término de la ejecución del código.

Método 2:

x	y	z	i	k	imprimir
3	7	2			
			1		
3					
					x fue ponderado por 1
			2		
6					
					x fue ponderado por 2
			3		
				1	
		3			
					esta es la iteración n° 1
				2	
		5			
					esta es la iteración n° 2
				3	
		8			
					esta es la iteración n° 3
				4	
		12			
					esta es la iteración n° 4
				5	
					25

Explicación traza:

Este método registra cada **actualización de variable y output** dentro del código. Cada fila de la traza corresponde a una línea de código donde se inicializa o modifica una variable o se genera un output por pantalla (print).

Este método asegura que el último valor de cada columna corresponde al estado de cada variable o el último output al finalizar la ejecución del código.

¡Y así se pueden hacer trazas de pseudocódigo! Para seguir practicando, te recomiendo realizar la traza de los siguientes valores utilizando el método que más te acomode:

- $x = 9, y = 4, z = 1$
- $x = 1, y = 1, z = 1$

¡Éxito!