

SOLUCIONES HOJA 4 – Septiembre 2005

Ejercicio realizado por **FRANCISCO JAVIER MORENO**

Ejercicio 1 (Instrucciones de control)

`I` repite \rightarrow desde E hasta $NÚMERO$ repite I

E es una expresión entera y $NÚMERO$ es una constante.
 I es una instrucción (o conjunto de instrucciones).

Se pide:

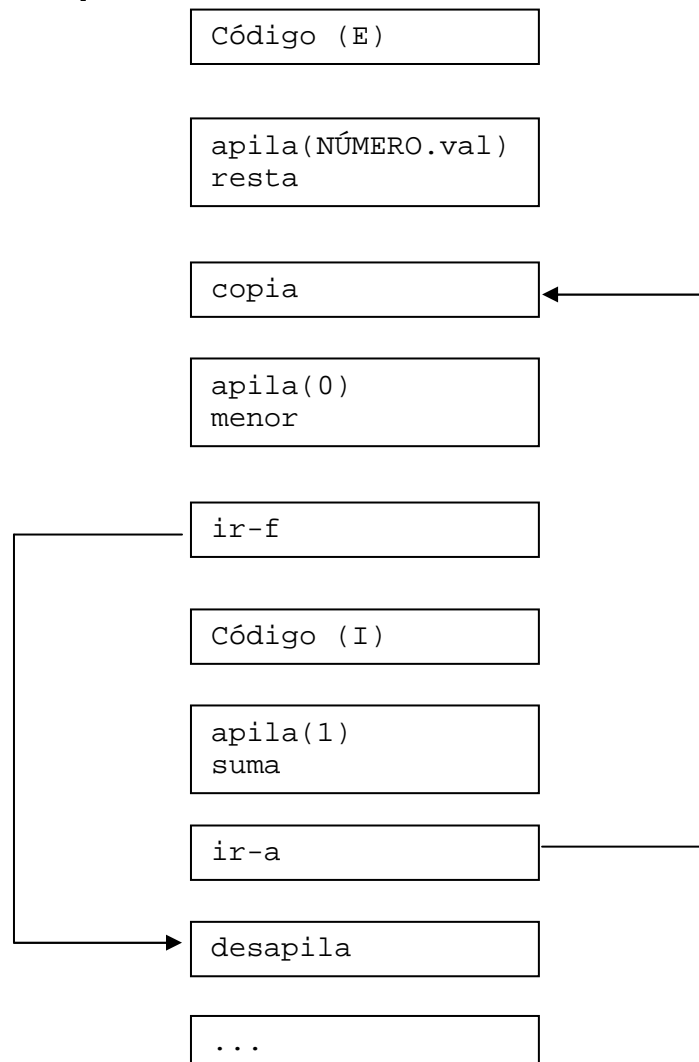
1- Por eficiencia queremos que el código generado para la expresión solo se evalúe una vez.
Explica utilizando un esquema como resuelves este problema en una máquina-p **simple**.

2- Formaliza mediante una gramática de atributos la traducción de esta instrucción a código-p (evaluando la expresión E una sola vez).

Semántica operacional:

1. Evaluar E
2. $N \leftarrow NÚMERO - \text{valor}(E)$
3. Si $N \leq 0$, terminar
4. Ejecutar I
5. $N \leftarrow N - 1$
6. Volver a 3

Diagrama de bloques:



Consideraciones.

1. En el código-p, se obtiene el valor del opuesto de N ; es decir, se hace $\text{valor}(E) - \text{NÚMERO}$, y no al contrario como se indica en la semántica operacional de la instrucción.
2. Sobre este valor se hace la copia; de esta forma, se evalúa E sólo una vez.
3. Por lo tanto, comparamos si este número es menor que 0. En caso de no serlo, salimos de la instrucción.

Gramática de atributos para la traducción a código-p.

Atributo etiq

```
E.etiqh = IRepite.etiqh  
I.etiqh = E.etiq + 6  
IRepite.etiq = I.etiq + 4
```

Atributo cod

```
E.codh = IRepite.codh  
I.codh = E.cod || apila(NÚMERO.val) || resta || copia ||  
apila(0) || menor || ir-f(I.etiq + 3)  
IRepite.cod = I.cod || apila(1) || suma || ir-a(E.etiq + 2) ||  
desafila
```

Acondicionamiento de la gramática.

Atributo etiq

```
E.etiqh = IRepite.etiqh  
I.etiqh = E.etiq + 6  
IRepite.etiq = I.etiq + 4
```

Atributos auxiliares

```
IRepite.etiqParcheoSalida = E.etiq + 5  
IRepite.etiqSalida = I.etiq + 3
```

Atributo cod

```
E.codh = IRepite.codh  
I.codh = E.cod || apila(NÚMERO.val) || resta || copia ||  
apila(0) || menor || ir-f(?)  
IRepite.cod = parchea(IRepite.etiqParcheoSalida,  
IRepite.etiqSalida, I.cod || apila(1) || suma || ir-a(E.etiq +  
2) || desapila)
```