**Vídeos - FLIP - Tema 2 Fundamentos de los lenguajes de programación**

**2.1.- Sintaxis y semántica estática de los lenguajes de programación**

[Sintaxis y Análisis semántico](https://media.upv.es/player/?id=de9e1820-bcb7-11e8-a361-599725480ca3)

[**Ejemplo**](https://media.upv.es/player/?id=2431d4d0-bcb8-11e8-a361-599725480ca3)

En el siguiente vídeo podéis ver un ejemplo de la evolución de la representación interna del siguiente programa durante las distintas etapas del proceso de compilación:

   posicion = inicial + velocidad \* 60

donde las variables posicion, inicial y velocidad son de tipo real.

[**2.2.- Semántica dinámica de los lenguajes de programación**](https://media.upv.es/player/?id=b44cbb40-9f7f-11e7-adbd-33a63bcab066)

[**2.3. Semántica operacional**](https://media.upv.es/player/?id=60656780-9f83-11e7-adbd-33a63bcab066)

[El lenguaje SIMP](https://media.upv.es/player/?id=758bf4f0-9f86-11e7-adbd-33a63bcab066)

[Semántica operacional de expresiones (Booleanas y aritméticas)](https://media.upv.es/player/?id=f6726ec0-9f89-11e7-adbd-33a63bcab066)

[Semántica operacional de paso pequeño (small step)](https://media.upv.es/player/?id=9c751260-9f8e-11e7-adbd-33a63bcab066)

[Semántica operacional de paso grande (big step)](https://media.upv.es/player/?id=7e1243d0-9f91-11e7-adbd-33a63bcab066)

Así, la semántica de un programa P de acuerdo a la semántica operacional de paso pequeño, se definiría así:

Ssmall(P)=⟨P,{}⟩→…→⟨skip,ef⟩⟩

Es decir, la semántica del programa P es la traza completa a partir de la configuración ⟨P,{}⟩.

Sin embargo, de acuerdo a la semántica operacional de paso grande, la semántica de P se definiría así:

Sbig(P)=ef si ⟨P,{}⟩⇓ef

Como podéis ver, el estado final, ef, es el mismo en ambos casos.

En general, decimos que Sbig tiene un mayor nivel de abstracción que Ssmall ya que no tiene en cuenta los detalles de la computación (es decir, solo nos da el estado final ef, pero no los pasos de la computación, como sí hace la semántica de paso pequeño).

Ejemplos

[Calcular la semántica de: P= (x:=4; while x>3 do x:=x-1) (small-step)](https://media.upv.es/player/?id=bd868100-9f9d-11e7-adbd-33a63bcab066)

[Calcular la semántica de: P= (x:=4; while x>3 do x:=x-1) (big-step)](https://media.upv.es/player/?id=c3d8e140-9f9a-11e7-adbd-33a63bcab066)

[**2.4. Semántica axiomática**](https://media.upv.es/player/?id=5b9cea10-a501-11e7-94d5-ad1acb9875fc)

[Ejemplo de cálculo con pmd](https://media.upv.es/player/?id=fb61d5a0-a502-11e7-94d5-ad1acb9875fc)

[**2.5.- Propiedades semánticas**](https://media.upv.es/player/?id=18c092f0-a506-11e7-94d5-ad1acb9875fc)

[**2.6.- Implementación de los lenguajes de programación**](https://media.upv.es/player/?id=be540f20-a50c-11e7-94d5-ad1acb9875fc)

**2.7.- Bibliografía**

Bibliografía básica

Winskel, G. The formal Semantics of Programming Languages. An introduction. MIT Press, 1993.

Pratt, T.W. and Zelkowitz, M.V. Lenguajes de programación: diseño e implementación, Prentice-Hall, 1998.

Scott, M.L. Programming Language Pragmatics, Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

Bibliografía Complementaria

Stuart, T. Understanding Computation (Capítulo 2). Ed. O’Reilly, 2013.

Kenneth Slonneger, Barry L. Kurtz. Formal Syntax and Semantics of Programming Languages. A Laboratory Based Approach (Capítulos 1 y 11). Addison-Wesley, 1995.