Inferencia de Tipos

Lógica de Primer Orden

- Conjunto de Símbolos de Función $\mathcal{F} = \{f, g, h, \dots\}$. Cada símbolo de función tiene una aridad asignada.
  - Aquellas que tienen aridad 0 son constantes.
- Conjunto de Símbolos de Predicado $\mathcal{P} = \{P, Q, R, \geq, \leq, \dots\}$. Cada símbolo de predicado tiene una aridad asignada.
- Variables $\mathcal{X} = \{X, Y, Z, \dots\}$

Paradigma Orientado a Objetos

Básico

- Los programas están conformados por objetos que interactúan entre sí con mensajes.
- Un mensaje es simplemente una solicitud al objeto receptor donde este mensaje tiene respuesta sí y solo sí el objeto receptor entiende ese mensaje. Esta respuesta es ofrecida por un método del mismo objeto.
- Colaboradores Internos: Son los atributos o variables de instancia de un objeto.
- Colaboradores Externos: Son los parámetros o argumentos que tiene un mensaje particular.
  - 1@1 insideTriangle with: 0@0 with: 0@0 with: 0@0. Se realiza una instancia de Point 1@1 y se envía el mensaje insideTriangle con tres keywords o también llamados parámetros.

Encapsulamiento

Una clase debería estar abierta a extensión pero cerrada a modificaciones.
Solo es posible interactuar con un objeto a través de sus métodos los cuales ofrece pues, el estado interno de un objeto es inaccesible desde el exterior.

Objetos, objetos y objetos

Todo objeto es instancia de alguna clase, y a su vez, estas son objetos.

- Una clase es un objeto que abstrae el comportamiento de todas sus instancias.
- Todas las instancias de una clase tienen los mismos atributos
  - Cada instancia puede modificar a gusto sus valores sin afectar a las demás. Cada instancia es única.
- Todas las instancias de una clase usan el mismo método para responder un mismo mensaje.
  - Todas las instancias responden de **la misma manera**.

Palabras Reservadas

nil, true, false, self, super, thisContext

Literales

- Caracteres: $
- Strings: 'hola'
- Símbolos (inmutables): #hola
- Constantes numéricas: 29, -1, 5

Herencia

- Cada clase es subclase de alguna otra clase. Si no se especifica, las clases heredan de Object por defecto.
- Una clase hereda todos los métodos de su superclase.
- Una clase puede hacer un overrida a un método definido en la superclase por otro más específico.
- self: Hace referencia al objeto de instancia.
- super: Hace referencia a la super-clase de la instancia.

Nota: self==super porque refieren al mismo objeto pero difieren en que, si se usa super la búsqueda del método que implementa el mensaje m debe comenzar desde la superclase.

super vs self

- super busca siempre hacia arriba, es decir, las super-clases de la clase a la que mandamos el mensaje. Si el mensaje no está en el super, arroja un error NotUnderstand.
- self busca siempre hacia abajo. Si el mensaje no está, arroja un error NotUnderstand.

Clase Abstracta

Llamamos clase abstracta a una clase que está destinada a abstraer el comportamiento de sus subclases pero no tienen instancias.

Tipos de Mensajes

- Mensajes Unarios: Reciben un solo parámetro.
  - 1 class
  - Mensaje: class — Receptor: 1
- Mensajes Binarios: Reciben dos parámetros.
  - 1 + 2
  - Mensaje: + — Receptor: 1 — Colaborador: 2
- Mensajes Keyword: Reciben parámetros que se pueden distinguir con nombre. No importa el orden en cual se envían porque están dados por una key.
  - a at: 1 put: 'hola'
  - Mensaje: at:put — Receptor: a — Colaborador/es: 1, 'hola'

La prioridad de los mensajes es la siguiente: $unario > binario > keyword$
Nota: Los paréntesis () definen la prioridad máxima.

Bloques / Closures

- Permiten reutilizar código. Recuerdan el estado cuando fueron definidos y qué variables estaban presente. Es una secuencia de envíos de mensajes.
- No usar return dentro de bloques. Corta todo tipo de ejecución.
- Los argumentos obligatorios tienen prioridad sobre los locales.
- Los parámetros se envían como value: param
- Cuando se almacenan en una variable **no se ejecutan**.
- Para llamar a un bloque hay que enviar todos sus parámetros.

```
hacerAlgo
|bloque val|
bloque := [:x :y | |z| z:=10. x+y+z].
val := bloque value: 1 value: 2. // retorna 13

hacerAlgo
|bloque val val2|
bloque := [:x | [:y | |z| z:=10. x+y+z]].
val := bloque value: 1. // retorna el bloque [:y | |z| z:=10. x+y+z] que
recuerda el valor de x cuando se definió, es decir, 1.
val2 := val value: 2. //retorna el resultado del bloque más interno, es decir,
1+2+10 = 13.
```

Return

- Se indica con $\wedge$.
- Corta todo tipo de ejecución, es decir: $[|x||x := 0. \wedge 0]$ *value*. devuelve 0.
- No usar return en bloques. Porque como el bloque vive en un universo aparte, el return es algo peligroso.
- Si el return no se indica dentro del método, devuelve self. Es decir, la instancia del objeto que recibió el mensaje.

Ejercicios Útiles