

Primera aproximación a las funciones como métodos

Si el dominio de una función es un conjunto A, al aplicar la función a un argumento que no pertenece a A, se obtiene un valor indefinido. El valor de $f(a)$ no existe si a no pertenece a A. Para estudiar los valores donde la función está definida es imprescindible conocer su dominio.

Por ejemplo, si definimos una función “doble” como $doble = 2 * x$, podemos preguntarnos si $doble(3.5)$ y $doble(-1)$ están definidas o si la función solamente está definida para los números naturales. Con esa definición de doble, no podemos saberlo, lo que estamos definiendo en realidad es una familia de funciones, es decir, todas aquellas para las cuales la operación $*$ está definida.

En matemática tradicional, se trabaja comúnmente con el conjunto de los números reales y suele no indicarse el dominio de las funciones, ya que se supone que es algún subconjunto de ese conjunto. Sin embargo, en matemática discreta, se trabaja con otros conjuntos y es por tanto imprescindible indicar el dominio y el co dominio de las funciones, no solamente debido a que la definición correcta de una función debe incluirlos, sino porque es necesario por razones prácticas.

El dominio de las funciones en ISetL

ISetL no exige que al definir una función se incluya su dominio, lo cual es un defecto del lenguaje.

Por ejemplo, la función “doble” citada arriba, se define en ISetL así:

```
doble := func(x);
        return 2 * x;
        end;
```

y como ya vimos, doble define una familia de funciones y no una función. Para superar este defecto del lenguaje, indicamos el dominio en la definición de la función en ISetL usando cláusulas if, que especifican que solo si el argumento pertenece al dominio, la función debe devolver un resultado.

Por ejemplo, en el caso de doble, si queremos definirla para los números enteros, escribimos:

```
doble := func(x);
    if is_integer(x) then return 2 * x;
    end;
end;
```

Ejercicios

1. Escriba en ISetL la definición de la función “doble” y evalúe doble(-1) y doble(3.5). ¿Qué significa OM en ISetL?
2. Cambie is_integer(x) por is_number(x) y evalúe doble(-1), doble(3.5) y doble({1}).
3. Indique cada uno de los dominios de las distintas definiciones de "doble" en matemáticas.
4. Implemente en ISetL las funciones eje1 y eje2 del archivo 2Maquina, indicando el dominio en cada una de ellas.