

Modelos de Computación.

Práctica 1.

Luis José Quintana Bolaño

10 de octubre de 2013

Resumen

Especificación de las funciones determinadas para cada ejemplo de L tras una batería de pruebas.

1. Ejemplo ej1

1.1. Batería de pruebas

Entrada		Salida
X1	X2	Y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	2
2	3	5

1.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \mathbb{N}^2 \longrightarrow \mathbb{N}$$
$$f(x_1, x_2) = x_1 + x_2$$

2. Ejemplo ej2

2.1. Batería de pruebas

Entrada	Salida
X	Y
0	0
1	3
2	6

2.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{N}$$
$$f(x) = x * 3$$

3. Ejemplo ej5

3.1. Batería de pruebas

Entrada X	Salida Y
0	1
1	0
2	1
5	0

3.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \mathbb{N} \longrightarrow \{0, 1\}$$

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x = 2k, \\ 0 & \text{si } x = 2k + 1, \end{cases} \quad \begin{matrix} k \in \mathbb{N}, \\ k \in \mathbb{N} \end{matrix}$$

4. Ejemplo ej6

4.1. Batería de pruebas

Entrada X	Salida Y
0	1
1	↑
2	1
3	↑
4	1

4.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \subseteq \mathbb{N} \longrightarrow \{1\}$$

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x = 2k, \\ \uparrow & \text{si } x = 2k + 1, \end{cases} \quad \begin{matrix} k \in \mathbb{N}, \\ K \in \mathbb{N} \end{matrix}$$

La función es parcialmente computable, estando solo definida para los números pares.

5. Ejemplo ej7

5.1. Batería de pruebas

Entrada X1 X2		Salida Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1
2	2	1
3	5	0

5.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \mathbb{N}^2 \longrightarrow \{0, 1\}$$

$$f(x_1, x_2) = \begin{cases} 0 & \text{si } x_1 \neq x_2, \\ 1 & \text{si } x_1 = x_2 \end{cases}$$

6. Ejemplo ej8

6.1. Batería de pruebas

Entrada X	Salida Y
0	0
1	0
2	0
4	2
9	3
10	3
16	4

6.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{N}$$

$$f(x) = \lfloor \sqrt{x} \rfloor$$

7. Ejemplo ej9

7.1. Batería de pruebas

Entrada		Salida
X1	X2	Y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1
2	2	2
5	5	5
5	2	1
4	8	4

7.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \mathbb{N}^2 \longrightarrow \mathbb{N}$$

$$f(x_1, x_2) = \text{mcd}(x_1, x_2)$$

8. Ejemplo ej10

8.1. Batería de pruebas

Entrada		Salida
X1	X2	Y
0	0	0
1	0	2
0	1	3
1	1	0
5	2	6
2	5	7

8.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \mathbb{N}^2 \longrightarrow \mathbb{N}$$

$$f(x_1, x_2) = \begin{cases} 2(x_1 - x_2) & \text{si } x_1 > x_2, \\ 2(x_2 - x_1) + 1 & \text{si } x_1 < x_2 \end{cases}$$

9. Ejemplo ej14

9.1. Batería de pruebas

Entrada	Salida
X	Y
0	↑
1	↑

9.2. Función

No se corresponde con ninguna función.

10. Ejemplo ej15

10.1. Batería de pruebas

Entrada	Salida
X	Y
0	↑
1	0
4	0

10.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \subseteq \mathbb{N} \longrightarrow \{0\}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x > 0, \\ \uparrow & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

La función es parcialmente computable, estando definida para $\mathbb{N} - \{0\}$.

11. Ejemplo ej17

11.1. Batería de pruebas

Entrada		Salida
X1	X2	Y
0	0	↑
1	0	↑
0	1	0
1	1	1
2	1	2
5	1	5

11.2. Función

Se corresponde con la función:

$$f : \subseteq \mathbb{N}^2 \longrightarrow \{0\}$$

$$f(x_1, x_2) = \begin{cases} x_1 & \text{si } x_2 > 0, \\ \uparrow & \text{si } x_2 = 0 \end{cases}$$

La función es parcialmente computable, estando definida para $x_1 \in \mathbb{N}$ y $x_2 \in \mathbb{N} - \{0\}$.