Practica 2

LPM - Laboratorio de programación multiparadigma

MITSS

Sergi Sanz Carreres

Índice:

[3.1. Monty Python Example 2](#_Toc36680005)

[1.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search bruja(X) =>\* X:Bool .? 2](#_Toc36680006)

[2.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search bruja(lola) =>\* X:Bool .? 2](#_Toc36680007)

[3.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search bruja(lola) =>\* X:Bool . si cambiamos la segunda regla de mismopeso para que compare pato y lola? 3](#_Toc36680008)

[3.2. Listas 3](#_Toc36680009)

[1.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión rewrite length(nil) .? 3](#_Toc36680010)

[2. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search length(1 : 2 : 3 : 4 : nil) =>! N .? 4](#_Toc36680011)

[3. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search length(1 : N1 : N2 : nil) =>! N .? 4](#_Toc36680012)

[3.3. Suma y comparación 5](#_Toc36680013)

[1.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search leq(sum(0,0),s(Y)) =>\* true .? 5](#_Toc36680014)

[2.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search leq(0,sum(X,Y)) =>\* true .? 5](#_Toc36680015)

[3.4. Resta 5](#_Toc36680016)

[1. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search minus(s(0),s(s(0))) =>\* X:Nat .? 5](#_Toc36680017)

[2. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search minus(s(s(0)),s(0)) =>\* X:Nat .? 5](#_Toc36680018)

[3. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search minus(0,s(X)) =>\* Y:Nat .? 5](#_Toc36680019)

# **3.1. Monty Python Example**

## A picture containing bird Description automatically generated1.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search bruja(X) =>\* X:Bool .?

El comando search con =>\* devuelve todos los posibles estados a los que se llega con cero o más pasos de reescritura desde el estado inicial y que hagan matching con el patrón. Por tanto, se devolverá todos los posibles estados que hagan matching con X.

## 2.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search bruja(lola) =>\* X:Bool .?

A picture containing bird

Description automatically generated

El comando search con =>\* devuelve todos los posibles estados a los que se llega con cero o más pasos de reescritura desde el estado inicial y que hagan matching con el patrón. Por tanto, se devolverá todos los posibles estados que hagan matching con lola.

## 3.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search bruja(lola) =>\* X:Bool . si cambiamos la segunda regla de mismopeso para que compare pato y lola?

La regla actual incluida en el programa es la siguiente:

rl mismopeso(X,Y) => X =:= pato and Y =:= jamon .

Que debemos sustituir por:

rl mismopeso(X,Y) => X =:= pato and Y =:= lola .

Dando como resultado:

A picture containing indoor, bird

Description automatically generated

El comando search con =>\* devuelve todos los posibles estados a los que se llega con cero o más pasos de reescritura desde el estado inicial y que hagan matching con el patrón. Donde podemos observar dos soluciones, en una solución se obtiene el estado

pato =:= lola and lola =:= pato and lola =:= lola

Mientras que en la otra solución obtenemos el estado

pato =:= pato and lola =:= lola

# **3.2. Listas**

## 1.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión rewrite length(nil) .?

A picture containing knife

Description automatically generated

Al aplicar reescritura se realiza un paso donde obtenemos la largaría de nil que es cero.

## 2. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search length(1 : 2 : 3 : 4 : nil) =>! N .?

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

El comando search con =>! devuelve todos los posibles estados finales a los que se llega reescribiendo el término inicial que le pasamos y que hacen matching con el patrón de la derecha. Por tanto, obtendremos una solución en la que se nos indica que 6 estados hacen matching, obteniendo como resultado N -- > 4.

## 3. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search length(1 : N1 : N2 : nil) =>! N .?

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

El comando search con =>! devuelve todos los posibles estados finales a los que se llega reescribiendo el término inicial que le pasamos y que hacen matching con el patrón de la derecha. Por tanto, obtendremos una solución en la que se nos indica que 5 estados hacen matching, obteniendo como resultado N -- > 3.

# **3.3. Suma y comparación**

## 1.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search leq(sum(0,0),s(Y)) =>\* true .?

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

El comando search con =>\* devuelve todos los posibles estados a los que se llega con cero o más pasos de reescritura desde el estado inicial y que hagan matching con el patrón, devolviendo como resultado final una sustitución vacía.

## 2.- ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search leq(0,sum(X,Y)) =>\* true .?

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

El comando search con =>\* devuelve todos los posibles estados a los que se llega con cero o más pasos de reescritura desde el estado inicial y que hagan matching con el patrón, devolviendo como resultado final una sustitución vacía al igual que en el ejercicio anterior.

# **3.4. Resta**

El código añadido para posibilitar esta funcionalidad es el siguiente:

op minus : Nat Nat -> [Nat] .

rl minus(X,0) => X .

rl minus(s(X),s(Y)) => minus(X,Y) .

## 1. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search minus(s(0),s(s(0))) =>\* X:Nat .?

A picture containing knife

Description automatically generated

Debido a que el s(s(0)) es 2 y el s(0) es 1, nos encontramos con un valor negativo al aplicar la resta, pero ese motivo no se devuelve solución ya que incumple la propiedad de que tienen que ser naturales.

## 2. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search minus(s(s(0)),s(0)) =>\* X:Nat .?

A picture containing table

Description automatically generated

En este caso, se aprecia como s(s(0)) obtiene el valor 2, mientras que s(0) obtiene el valor 1, pudiéndose aplicar la resta satisfaciblemente y obteniendo un valor resultante de Nat 🡪 1

## 3. ¿Qué devuelve la ejecución de la expresión search minus(0,s(X)) =>\* Y:Nat .?

A picture containing knife

Description automatically generated

Debido a que el s(s(0)) es 1 y 0, nos encontramos con un valor negativo al aplicar la resta, pero ese motivo no se devuelve solución ya que incumple la propiedad de que tienen que ser naturales.