

Introduccion a los Algoritmos

Agustin Mascó

29 de mayo de 2024

Resumen

Ejercicios prácticos de la materia Introduccion a los Algoritmos

1. Práctico 1

Aquí comienza tu texto. Puedes dividirlo en secciones y subsecciones.

2. Práctico 2

Describe los métodos utilizados.

3. Práctico 3

Explica cómo analizaste los datos.

4. Práctico 4

1. Realizados en FaMAF/Algoritmos 1/Haskell/guia4.hs
2. Realizados en FaMAF/Algoritmos 1/Haskell/guia4.hs
3. Dada una lista de figuras xs expresa las siguientes propiedades utilizando los cuantificadores y los predicados y funciones ya definidas

a) $\langle \forall x : x \in_{\ell} xs : x.rojo \rangle$

b) $\langle \forall x : x \in_{\ell} xs : x.tam < 5 \rangle$

c) $\langle \forall x : x \in_{\ell} xs : x.triangulo \wedge x.rojo \rangle$

d) $\langle \exists x : x \in_{\ell} xs : x.cuadrado \wedge x.verde \rangle$

e) $\langle \forall x : x \in_{\ell} xs \wedge x.circulo : x.azul \wedge x.tam < 10 \rangle$

f) $\langle \nexists x : x \in_{\ell} xs \wedge x.triangulo : x.azul \rangle$

g) $\langle \nexists x : x \in_{\ell} xs \wedge x.triangulo : x.azul \vee x.verde \rangle$

h) $\langle \exists x : x \in_{\ell} xs : x.cuadrado \wedge x.tam < 5 \rangle$

i) $\langle \exists x : x \in_{\ell} xs : x.circulo \wedge x.rojo \rangle \implies \langle \exists x \in_{\ell} xs : x.cuadrado \wedge x.rojo \rangle$

4. Para cada propiedad del ejercicio 3 defini una función recursiva que dada una lista devuelva verdadero si la propiedad se cumple para esa lista y falso en caso contrario. Por ejemplo, para el predicado “Todas las figuras de xs son rojas” de la propiedad 3a
 - a) $xs = [(Triangulo, Rojo, 10), (Cuadrado, Rojo, 20), (Circulo, Rojo, 20)]$
 $xs' = [(Cuadrado, Azul, 10), (Circulo, Rojo, 40), (Triangulo, Rojo, 30)]$
 - b) $xs = [(Cuadrado, Azul, 3), (Cuadrado, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 1)]$
 $xs' = [(Cuadrado, Azul, 3), (Cuadrado, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 - c) $xs = [(Cuadrado, Azul, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 $xs' = [(Cuadrado, Azul, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Triangulo, Amarillo, 6)]$
 - d) $xs = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 $xs = [(Cuadrado, Azul, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 - e) $xs = [(Circulo, Azul, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Azul, 6)]$
 $xs' = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 - f) $xs = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Triangulo, Amarillo, 6)]$
 $xs' = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Azul, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 - g) $xs = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Rojo, 6)]$
 $xs' = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 - h) $xs = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 $xs' = [(Cuadrado, Verde, 8), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 - i) $xs = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
5. Realizados en FaMAF/Algoritmos 1/Haskell/guia4.hs
6. Construi una lista de figuras xs en las que se satisfagan progresivamente cada una de las siguientes sentencias. Formalizá las oraciones con la lógica de predicados.
 - a) Alguna figura de xs es de tamaño mayor a 10.
 $xs = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 11), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 - b) Hay un cuadrado en xs.
 $xs = [(Cuadrado, Verde, 3), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
 - c) En xs hay un cuadrado de tamaño mayor a 10.
 $xs = [(Cuadrado, Verde, 11), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$

- d)* De las figuras de xs , un cuadrado azul es más grande que alguno de los círculos.
 $xs = [(Cuadrado, Verde, 11), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$
- e)* Algun círculo de xs no es azul.
 $xs = [(Cuadrado, Verde, 11), (Triangulo, Rojo, 4), (Circulo, Amarillo, 6)]$