Leire Garcia

5. gaia 2. ARIKETA

a) Ekuazio bidezko espezifikazioa:

⊛ Eragiketa mota:

ezabatu :: (t, [t]) → [t]

⊛ Eragiketa definitzen duten ekuazioak:

ezabatu (x, []) = [] (1)

ezabatu (x, s:r)
  | x == s = ezabatu (x, r) (2)
  | x /= s = s : ezabatu (x, r) (3)

b) Ekuazio bidezko espezifikazioa:

⊛ Eragiketa mota:

++ :: ([t], [t]) → [t]

⊛ Eragiketa definitzen duten ekuazioak:

[] ++ S = S (4)

(x:r) ++ S = x : (r ++ S) (5)

c) Ekuazio bidezko espezifikazioa:

⊛ Eragiketa mota:

alder :: ([t]) → [t]

⊛ Eragiketa definitzen duten ekuazioak:

alder ([]) = [] (6)

Listaren 1. elementua / hondarra

alder (x:r) = alder (r) ++ (x:[]) (7)

d) Frogatu indukzioa erabiliz, s zerrendaren gainean aplikatu behar da.

ezabatu (x, s) = alder (ezabatu (x, alder(s)))

* Oinarrizko kasua: s = []

ezabatu (x, []) = alder (ezabatu (x, alder ([]))) ?

* ezabatu (x, []) =(1) []
* alder (ezabatu (x, alder ([]))) =(6)

alder (ezabatu (x, [])) =(1)

alder ([]) =(6) []

Alde batetan [] kasua lortu dut. Beraz propietatea bete egiten da oinarrizko kasuan.

* Kasu orokorra: s = z:w

ezabatu (x, z:w) = alder (ezabatu (x, alder (z:w)))

* Induktibo-hipotesia (ih): (x elementuarentzat eta w zerrendarentzat betetzen da)

ezabatu (x, w) = alder (ezabatu (x, alder (w)))

Frogatu nahi denera iritsi:

ezabatu (x, z:w) = alder (ezabatu (x, alder (z:w))) ?!

Aurreko atalean ikusi den bezala ezabatu funtzioaren definizioan bi kasu desberdin aztertu behar dira zerrenda hutsa denean. Hori dela eta, eta bi kasu horiek bakoitza bere aldetik kontsideratu behako da:

2. ARIKETA

Lene García

- $X == z$

  ⊛ $ezabatu(x, z:w) =^{(2)}$

  $= ezabatu(x, w) =^{(ih)}$

  $= alder(ezabatu(x, alder(w))$

  ⊛ $alder(ezabatu(x, alder(z:w))) =^{(7)}$

  $= alder(ezabatu(x, (alder(w) ++ (z:[])))) =^{(prop\ 4)}$

  $= alder(ezabatu(x, alder(w)) ++ ezabatu(x, (z:[]))) =^{(2)}$

  $= alder(ezabatu(x, alder(w)) ++ ezabatu(x, [])) =^{(1)}$

  $= alder(ezabatu(x, alder(w)) ++ []) =^{(prop\ 2)}$

  $= alder(ezabatu(x, alder(w)))$

Beraz, kasu induktiboan ere propietatea bete egiten da ⊛ eta ②berdinak direnean.

- $X /= z$

  ⊛ $ezabatu(x, z:w) =^{(3)}$

  $= z: ezabatu(x, w) =^{(ih)}$

  $= z: alder(ezabatu(x, alder(w)))$

  ⊛ $alder(ezabatu(x, alder(z:w))) =^{(7)}$

  $= alder(ezabatu(x, (alder(w) ++ (z:[])))) =^{(prop\ 4)}$

  $= alder(ezabatu(x, alder(w)) ++ ezabatu(x, (z:[]))) =^{(3)}$

  $= alder(ezabatu(x, alder(w)) ++ z: ezabatu(x, [])) =^{(1)}$

  $= alder(ezabatu(x, alder(w)) ++ z:[]) =^{(prop\ 3)}$

  $= alder(z:[]) ++ alder(ezabatu(x, alder(w))) =^{(7)}$

  $= (alder([]) ++ (z:[])) ++ alder(ezabatu(x, alder(w))) =^{(4)}$

  $= z:[] ++ alder(ezabatu(x, alder(w))) =^{(5)}$

  $= z:([] ++ alder(ezabatu(x, alder(w)))) =^{(4)}$

  $= z: alder(ezabatu(x, alder(w)))$

Beraz, kasu induktiboan propietatea bete egiten da ⓧ eta ⓩ desberdinak direnean ere.