



Trabajo Práctico 1

Especificación y WP

11 de abril de 2024

Algoritmos y Estructuras de Datos I

Grupo "gliptodonte24"

Integrante	LU	Correo electrónico
Maydana, Daniel	001/01	email1@dominio.com
Lozada, Jack	1142/22	nothingbutjack2200@gmail.com
Cian, Andrés Bautista	937/21	andycia802@gmail.com



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2610 - C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina

Tel/Fax: (+54 +11) 4576-3300

<http://www.exactas.uba.ar>

1. Especificación

1.1. redistribucionDeLosFrutos

```
proc redistribucionDeLosFrutos (in recursos : seq⟨ℝ⟩, in cooperan : seq⟨Bool⟩) : seq⟨ℝ⟩
  requiere { (∀ recurso : recursos) (recurso ≥ 0) ∧L |recursos| = |cooperan| }
  asegura {
    |res| = |cooperan| ∧L
    (∀ i : ℤ) ((0 ≤ i ≤ |res|) →L
      (if cooperan[i] = True then res[i] =  $\frac{\text{fondo}(\text{recursos}, \text{cooperan})}{|\text{cooperan}|}$  else res[i] = recursos[i] +  $\frac{\text{fondo}(\text{recursos}, \text{cooperan})}{|\text{cooperan}|}$  fi))
  }

aux fondo (in recursos : seq⟨ℤ⟩, in cooperan : seq⟨Bool⟩) : ℤ =  $\sum_{i=0}^{|\text{recursos}|-1}$  (if cooperan[i] = True then recursos[i] else 0 fi)
```

1.2. trayectoriaDeLosFrutosIndividualesALargoPlazo

```
proc trayectoriaDeLosFrutosIndividualesALargoPlazo (inout trayectorias : seq⟨seq⟨ℝ⟩⟩, in cooperan : seq⟨Bool⟩, in
apuestas : seq⟨seq⟨ℝ⟩⟩, in pagos : seq⟨seq⟨ℝ⟩⟩, in eventos : seq⟨seq⟨Bool⟩⟩) : seq⟨seq⟨ℝ⟩⟩
  requiere { (∀ jugadores : ℕ) (|trayectorias[jugador]| = |apuestas| = |pagos| = |eventos| ∧L |cooperan| = |trayectorias| =
|apuestas[jugador]| = |pagos[jugador]| = |eventos[jugador]|) }
  asegura {
    (∀ jugador : ent) (0 ≤ jugador < |trayectorias| (∀ i : ℤ) (0 ≤ i < |trayectorias[jugador]| - 1 →L
trayectorias[i+1] = redistribucionDeLosFrutos(trayectorias[i] + ganancias(apuestas[i], pagos[i], eventos[i], cooperan)))
  }
  aux ganancias (in apuestas : seq⟨seq⟨ℝ⟩⟩, in pagos : seq⟨seq⟨ℝ⟩⟩, in eventos : seq⟨seq⟨Bool⟩⟩) : seq⟨ℝ⟩ =
;
(∀ individuo : 0 ≤ individuo < |apuestas|) (if apuestas[i] = eventos[i] then res[i] = pagos[i] else res[i] = 0 fi)
```

1.3. trayectoriaExtrañaEscalera

```
proc trayectoriaExtrañaEscalera (in trayectoria : seq⟨ℝ⟩) : Bool
  requiere { |trayectoria| > 0 }
  asegura {
     $\sum_{i=0}^{|\text{trayectoria}|-1}$  if ((trayectoria[0] > trayectoria[1]) ∨L
((∀ j : 1 ≤ j < |trayectoria|-1) (trayectoria[j-1] < trayectoria[j] < trayectoria[j+1])) ∨L (trayectoria[|trayectoria|-1] > trayectoria[|trayectoria|-2])) then res = 1 else res = 0 fi
  }
```

1.4. individuoDecideSiCooperarONo

```
proc individuoDecideSiCooperarONo (in individuo : ℕ, in recursos : seq⟨ℝ⟩, inout cooperan : seq⟨Bool⟩, in apuestas :
seq⟨seq⟨ℝ⟩⟩, in pagos : seq⟨seq⟨ℝ⟩⟩, in eventos : seq⟨seq⟨ℕ⟩⟩) : seq⟨Bool⟩
  requiere { 0 < individuo < |cooperan| ∧L |apuestas| = |pagos| = |eventos| ∧L (∀ jugadores : ℕ) (|cooperan| =
|recursos| = |apuestas[jugadores]| = |pagos[jugadores]| = |eventos[jugadores]|) ∧L 0 ≤ individuo < |recursos| ∧L
(∀ recurso : recursos) (recurso ≥ 0) }
  asegura { True }
```

1.5. individuoActualizaApuesta

```
proc individuoActualizaApuesta (in individuo :  $\mathbb{N}$ , in recursos :  $seq(\mathbb{R})$ , in cooperan :  $seq(\text{Bool})$ , inout apuestas :  $seq(seq(\mathbb{R}))$ ,  
in pagos :  $seq(seq(\mathbb{R}))$ , in eventos :  $seq(seq(\text{Bool}))$ ) :  $seq(seq(\mathbb{R}))$   
  requiere  $\{0 < individuo < |cooperan|\}$   
  asegura  $\{trayectoriaDeLosFrutosIndividualesALargoPlazo[res] \geq trayectorias[individuo[[trayectoria[individuo]]]]\}$ 
```