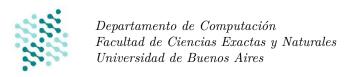
Algoritmos y Estructuras de Datos I

Primer Cuatrimestre 2020

Guía Práctica 3 Ejercicios Entregables Resueltos



Integrantes: Andrés M. Hense, Victoria Espil

Ejercicio 14.a Especificar los siguientes problemas:

Dado un número entero positivo, obtener la suma de sus factores primos.

Respuesta

```
proc sumaFactoresPrimos (in n: \mathbb{Z} ,out result: \mathbb{Z}) {
Pre \{n > 0\}
Post \{
result = \sum_{i=2}^{n} if \ esPrimo(i) \ then \ i \ else \ 0 \ fi
}
```

Notar que si n < 2 entonces la sumatoria devolvera 0, por definición de como se comportan las sumatorias.

Ejercicio 15.f Especificar los siguientes problemas sobre secuencias:

■ Dadas dos secuencias s y t, devolver su *intersección*, es decir, una secuencia con todos los elementos que aparecen en ambas. Si un mismo elemento tiene repetidos, la secuencia retornada debe contener la cantidad mínima de apariciones entre s y t.

Respuesta

```
proc intersection (in l : seq\langle T \rangle, in m : seq\langle T \rangle, out res : seq\langle T \rangle) {
     \mathbf{Pre}\ \{True\}
     Post {
     perteneceAAmbos(l, m, res)
     mismaCantRep(l, m, res)
    pred perteneceAAmbos(l, m, res : seq\langle T \rangle) {
    res \in l \wedge res \in m
}
    pred mismaCantRep(l, m, res : seq\langle T \rangle)  {
    (\forall j : \mathbb{Z})(0 \le j < |res|) \rightarrow_L cantRep(res, res[j]) = minRep(l, m, res[j])
}
    aux minRep(l, m : seq\langle T \rangle, n : T) : \mathbb{Z} {
    if cantRep(l,n) < cantRep(m,n) then cantRep(l,n) else cantRep(m,n) fi
}
    aux cantRep(l: seq\langle T \rangle, n:T) : \mathbb{Z} {
     \sum_{i=0}^{|l|-1} if l[i] = n then 1 else 0 fi
```

Dudas: Tiene que tener algo la **Pre**?, ese perteneceAAmbos, tranquilamente puede volar, o asi como esta, esta demasiado escueto?, como me asegura esta implementación que res no tiene elementos de más?.

Ejercicio 22.a Especificar los siguientes problemas de modificación de secuencias:

■ proc primosHermanos(inout $l: seq\langle \mathbb{Z} \rangle$), que dada una secuencia de enteros mayores a dos, reemplaza dichos valores por el número primo menor más cercano. Por ejemplo, si $l = \langle 6, 5, 9, 14 \rangle$, luego de aplicar primosHermanos(l), $l = \langle 5, 5, 7, 13 \rangle$

Respuesta

```
\begin{aligned} &\mathbf{proc\ primosHermanos}(\mathrm{inout}\ l:seq\langle\mathbb{Z}\rangle)\ \{\\ &\mathbf{Pre}\ \{l=l_0\land\\ &(\forall number:\mathbb{Z})(number\in l\rightarrow number>2)\} \\ &\mathbf{Post}\ \{\\ &|l_0|=|l|\\ &\land_L\\ &(\forall i:\mathbb{Z})(0\leq i<|l_0|)\rightarrow_L l_0[i]=menorPrimoCerc(l[i])\\ &\} \\ \{ &\mathbf{aux\ menorPrimoCerc}(n:\mathbb{Z}):\mathbb{Z}\ \{\\ &\mathrm{if}\ esPrimo(n)\ \mathrm{then\ n\ else}\ menorPrimoCerc(n-1)\ \mathrm{fi}\\ &\mathrm{juajua,\ re\ que\ no\ se\ puede\ usar\ recursion\ en\ un\ }aux\ \} \end{aligned}
```

Dudas: lo ideal seria poder hacer un proc menor Primo
Cerc que use un while, pero no creo que se pueda hacer eso, y asi como esta no le ve
o la vuelta.