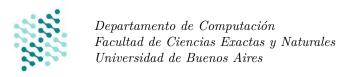
Algoritmos y Estructuras de Datos I

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 intersecci'on, 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 \mathbb{Z} \rangle, in m : seq\langle \mathbb{Z} \rangle, out res : seq\langle \mathbb{Z} \rangle) {
      \mathbf{Pre} \ \{True\}
      Post {
      pertenece AAmbos(l,m,res) \\
      mismaCantRep(l, m, res)
     pred perteneceAAmbos(l, m, res : seq\langle \mathbb{Z} \rangle) {
     res \in l \wedge res \in m
}
     \mathbf{pred\ mismaCantRep}(l, m, res: seq\langle \mathbb{Z}\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 \mathbb{Z} \rangle, n : \mathbb{Z}) : \mathbb{Z}  {
     if cantRep(l, res[j]) < cantRep(m, res[j]) then cantRep(l, res[j]) else cantRep(m, res[j]) fi
}
     aux cantRep(l: seq\langle \mathbb{Z}\rangle, n: \mathbb{Z}) {
     \sum_{i=0}^{|l|-1} if l[i] = n then 1 else 0 fi
```

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{array}{l} \mathbf{proc\ primosHermanos}(\mathrm{inout}\ l:seq\langle\mathbb{Z}\rangle)\ \{\\ \mathbf{Pre}\ \{l=l_0\land\\ (\forall i:\mathbb{Z})(i\in l\to_L i>2)\}\\ \mathbf{Post}\ \{\\ |l_0|=|l|\\ \land_L\\ (\forall i:\mathbb{Z})(0\leq i<|l_0|)\to_L l_0[i]=menorPrimoCerc(l[i])\\ \}\\ \{\\ \mathbf{aux\ menorPrimoCerc}(l:seq\langle\mathbb{Z}\rangle):\mathbb{Z}\ \{\\ apalala\\ \} \end{array}
```