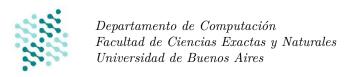
# Algoritmos y Estructuras de Datos I

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{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}
```