Algoritmos y Estructuras de Datos I
Primer Cuatrimestre 2020

Guía Práctica 2
Ejercicios Entregables Resueltos

Departamento de Computación
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Integrantes: Andrés M. Hense, Victoria Espil

Ejercicio 4.j Escriba los siguientes predicados auxiliares sobre secuencias de enteros, aclarando los tipos de los parámetros que recibe:

- *sinRepetidos*, que determina si la secuencia no tiene repetidos.

Respuesta

- pred sinRepetidos($S : seq\langle\mathbb{Z}\rangle$){
  $(\forall i, j : \mathbb{Z})(0 \leq i \wedge i < |S| \wedge 0 \leq j \wedge j < |S|) \rightarrow_L (S[j] \neq S[i])$
  }

Ejercicio 8.c Sean $P(x : \mathbb{Z})$ y $Q(x : \mathbb{Z})$ dos predicados cualesquiera que nunca se indefinen, sea s una secuencia de enteros y sean a, b y k enteros. Decidir en cada caso la relación de fuerza entre las dos fórmulas.

- $(\forall n : \mathbb{Z})((n \in s \wedge P(n)) \rightarrow Q(n))$ y $(\forall n : \mathbb{Z})((n \in s) \rightarrow Q(n))$

Respuesta

- $(\forall n : \mathbb{Z})((n \in s) \rightarrow Q(n))$ es mas fuerte.

Explicacion:

$A = (\forall n : \mathbb{Z})((n \in s \wedge P(n)) \rightarrow Q(n))$
$B = (\forall n : \mathbb{Z})((n \in s) \rightarrow Q(n))$

Puede pasar que A sea $True$ y B sea $False$? (es decir que $A \rightarrow B$ sea $False$).
Si, por ejemplo si $n \in S$ pero $\neg P(n)$ y $\neg Q(n)$. (El antecedente de A sería $False$, y por lo tanto la implicación de A sería $True$, pero en el B el antecedente sería $True$ y el consecuente $False$).

Puede pasar que B sea $True$ y A sea $False$?.
NO, Las únicas formas en las que B fuera $True$ serian:

caso 1: $n \notin s$, pero en ese caso A también sería $True$.

caso 2: $n \in s$ y $Q(n)$, pero en ese caso el consecuente de A sería siempre verdadero, entonces A no podria ser $False$.

Ejercicio 14.e Sea m una secuencia de secuencias de tipo $\mathbb{Z}$, escribir una expresión tal que:

- Retorne la suma de todas las posiciones impares de cada secuencia.

Respuesta

- *aux sumaPosicionesImpares*$(m : seq\langle seq\langle\mathbb{Z}\rangle\rangle) : \mathbb{Z} = \sum_{i=0}^{|m|-1} \sum_{j=0}^{|m[i]|-1} IfThenElseFi(j \bmod 2 = 1, m[i][j], 0)$