

## Reporte de práctica 0

En este reporte explicaré brevemente cómo hice cada función.

1. **Suma:** Si se suma cualquier número con 0 devuelvo el número, si se suma el sucesor de  $x$  con el sucesor de  $y$  devuelvo el sucesor del sucesor de la suma de  $x$  con  $y$ .
2. **Prod:** Si se multiplica cualquier número con 0 devuelve 0, si se multiplica el sucesor  $x$  con  $y$  devuelve la suma de  $y$  con el producto de  $x$  con  $y$ .
3. **MayorQue:** Si recibe 0 y cualquier número devuelve falso, si recibe el sucesor de cualquier número seguido de 0 devuelve verdadero, si recibe el sucesor de  $x$  y el sucesor de  $z$  devuelve mayorQue  $x$   $z$ .
4. **Igual:** Si recibe 2 ceros devuelve verdadero, si recibe un cero y el sucesor de un número devuelve falso, si recibe el sucesor de  $x$  y el sucesor de  $z$  devuelve igual  $x$   $z$ .
5. **Power:** si recibe el cero seguido de cualquier número devuelve 0, si recibe cualquier número seguido del 0 devuelve 1, si recibe  $x$  y  $z$  devuelve  $x$  multiplicado por power  $x$  ( $z-1$ ).
6. **Power2:** Recibe  $n$  y  $k$  ( $n^k$ ), si  $k$  es par devuelve power ( $n*n$ ) ( $k/2$ ), si  $k$  es impar devuelve  $n*(\text{power } n (k-1))$ .
7. **Reversa:** si recibe una lista vacía devuelve la lista vacía, si recibe una lista  $L$  devuelve la reversa de la cola de  $L$  concatenado con la cabeza de  $L$ .
8. **Sumal:** si recibe una lista vacía devuelve 0, si recibe una lista  $L$  devuelve la cabeza de  $L$  mas sumal de la cola de  $L$ .
9. **Toma:** si recibe 0 y cualquier lista devuelve lista vacía, si recibe un número mayor que 0 seguido de una lista vacía devuelve error, si recibe un número  $n$  y una lista  $L$  devuelve la cabeza de  $L$  concatenada con toma ( $n-1$ ) (cola de  $L$ ).
10. **Tira:** si recibe 0 y una lista  $L$  devuelve  $L$ , si recibe  $n$  y una lista vacía devuelve una lista vacía, si recibe un número  $n$  seguido de una lista  $L$  devuelve tira ( $n-1$ ) (cola de  $L$ ).
11. **Cuántas:** en el caso de la lista vacía devuelve 0; cuando recibe un elemento  $e$  seguido de una lista  $L$ , si la cabeza de  $L$  es igual a  $e$  devuelve  $1 + \text{cuántas } e \text{ (cola de } L)$ , en otro caso devuelve cuántas  $e$  (cola de  $L$ ).
12. **Frec:** Si recibe una lista vacía devuelve una lista vacía, si recibe una lista con un solo elemento  $[x]$  devuelve una lista con una dupla  $[(x,1)]$ , si recibe una lista  $(x:xs)$  donde  $x$  es la cabeza y  $xs$  la cola devuelve la dupla  $(x, 1+\text{cuántas } x \text{ } xs)$  concatenada con frec (elimAp  $x$   $xs$ ) donde elimAp es una función que elimina todas las apariciones del elemento  $x$  en la lista  $xs$ .
13. **UnaVez:** Recibe una lista  $L$ , aplico la función frac a  $L$ , obtengo  $L2$  como resultado que es una lista de duplas devuelvo una lista con los elementos de  $L2$  que tienen 1 en su segunda entrada.

- 14. Compress1:** si recibe una lista vacía o una lista con un solo elemento devuelve una lista vacía (o cadena vacía), si recibe una lista (x:xs) donde x es la cabeza y xs la cola hace lo siguiente: si x es ' ' (el caracter espacio) devuelve la cabeza de xs concatenada con compress1 de xs, en otro caso devuelve compress1 de xs; además al resultado le agrega la cabeza de la lista original al principio.
- 15. Compress2:** Primero separo las palabras por espacios con la función words, luego separo cada una de las palabras en duplas donde la primera entrada es la parte que solo tiene caracteres numéricos y la segunda entrada es la parte que solo contiene caracteres alfabéticos. Después transformo eso en una lista de triplas, en la primera entrada está el número que estaba en tipo String convertido a tipo Int, la segunda entrada es la cadena que solo tiene caracteres alfabéticos y la tercera es el tamaño de la cadena de la segunda entrada. Finalmente, para cada tripla (a,b,c) de mi lista, si  $a < c$  devuelvo el elemento de b que se encuentra en la posición a, en otro caso devuelvo ' ' (caracter espacio).
- 16. Juego:** Del rango de entrada (i,f) saco una lista con números consecutivos desde i hasta f. A cada elemento x de la lista L le aplico la función suma2 que devuelve una lista de duplas con todas las formas de sumar x como 2 números naturales. A la lista resultante le quito todos las duplas (a,b) tal que a no es primo o b no es primo, además si ningún elemento es primo devuelve una lista vacía (esto con la función duplasPrimos). De la lista resultante devuelvo una sola dupla (a,b) tal que  $a*b$  es el menor, además si la lista que recibe es vacía devuelve la dupla (0,0). Todas estas duplas las junto en una lista, pues es resultado de cada elemento en la lista original. Después eliminamos los elementos (x,y) de la lista tales que  $x=y$ . De la lista resultante devolvemos una dupla donde la primera entrada es la longitud de la lista y la segunda es  $(\text{multipDup } L) \bmod (10^9+7)$ , donde multipDup es el resultado de multiplicar todas las  $a*b$  tal que (a,b) está en L.