15-10-2013

Juan José Montero Parodi Vicente Martínez Rodríguez

Reto 2

Estructura de Datos

Ejercicio 1:

El algoritmo para resolver el problema es el siguiente:

* Vamos probando primero con una x, por si el número que nos dan coinciden con uno aleatorio (es el caso de 100).
* Después probamos con dos x, tres x,… hasta 6, o que encontremos la solución.
* Las posibles operaciones están en el otro pdf, en las tablas 1 y 2. Aunque en la tabla 2 se repiten operaciones, hay que tener en cuenta que las operaciones – y /, no son conmutativas, por lo tanto si hace falta la tabla 2, aunque en la suma y multiplicación no serían necesarias, las pongo como aclaración.
* Cuando usemos la tabla 1, como sólo podemos usar una vez una x[i], hay que tener en cuenta que las operaciones en las que salga, no hay que calcularlas:
  + x1: aparece en las posiciones 0,1,2,3,4
  + x2: aparece en las posiciones 0,5,6,7,8
  + x3: aparece en las posiciones 1,5,9,10,11
  + x4: aparece en las posiciones 2,6,9,12,13
  + x5: aparece en las posiciones 3,7,10,12,14
  + x6: aparece en las posiciones 4,8,11,13,14
  + por tanto, si usamos x1 y x6, no usaremos 0, 1, 2, 3, 4, 8, 11, 13, 14 en los cuatro vectores de operaciones elementales (+, -, \*, /).
* Cuando usemos la tabla 2, como tampoco podemos repetir x[i], no usaremos el vector x[i] correspondiente y además no usaremos las posiciones (i5)

Mientras no encontremos la solución:

1. Recorremos los seis números dados por si coinciden con el número que nos piden. SI coincide, salimos del programa, si no, introducimos otra x.
2. Para dos equis, comprobamos las posibles operaciones en la tabla 1 para suma y multiplicación, y en la tabla 2 para la resta y división.
3. Para tres equis, comprobamos las posibles operaciones en la tabla 1 para suma y multiplicación, y en la tabla 2 para resta y división, y también comprobamos la suma y multiplicación para otra x (la tercera) con las operaciones +, -, \*, 7. Es decir, cogemos un valor de la tabla (usando dos x) y comprobamos para las otras 4 x restantes las 4 operaciones elementales.
4. Para 4 x, había que comprobar la +, -, \*, / para dos resultados de las tablas, o bien un resultado de las tablas +, -, \*, / la tercera x +, -, \*, / la cuarta x. Para la tercera x solo nos quedan 4 x posibles, y para para la 4 escogemos una entre 3. Y nos sobrarían dos.
5. Para 5 x, habría que comprobar dos resultados de las tablas +, -, \*, / la quinta x, o bien un resultado de las tablas +, -, \*, / la tercera x +, -, \*, / la cuarta x +, -, \*, / la quinta x.
6. Para las 6 x, se puede hacer cogiendo los tres resultados que dan 3 valores de las tablas, y combinamos los tres resultados con +, -, \*, /. Otra forma sería coger un valor de la tabla y +, -, \*, / con la tercera x +, -, \*, / la cuarta x +, -, \*, / la quinta x +, -, \*, / la sexta x. Por último sería coger un valor de la tabla (usamos dos x) +, -, \*, / la tercera x, +, -, \*, / la cuarta x +, -, \*, / la quinta x +, -, \*, / la sexta x.

* Así nos aseguramos de que todas las combinaciones son posibles. Estos datos se guardarían en un vector, que iríamos comprobando antes de pasar de paso con el número que nos piden. Si no lo encontramos y acabamos todos los pasos, mostramos un mensaje de que no es posible con los números dados encontrar el número de tres cifras. Para mostrar el número que más se le acerca, lo que hacemos es mientras lo recorremos, lo vamos restando al número que nos piden y lo guardamos en una variable inicializada a menos infinito, de manera de que el mayor (el que más se acerca a cero) es el que más se acerca al número.