

PRIMER PARCIAL DE PROGRAMACIÓN CURSO 2013/2014 (RESOLUCIÓN Y EXPLICACIÓN)

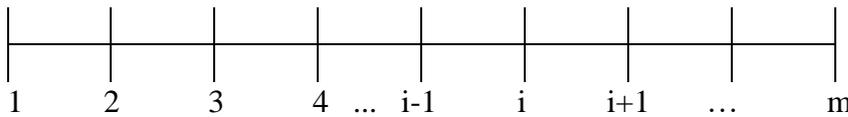
A continuación, se muestran los ejercicios 1 y 2 del examen parcial de noviembre de 2013, con su resolución y una breve explicación.

Se dispone de un reactor para biosíntesis de butanol que será utilizado como biocombustible. Se han obtenido valores experimentales de concentración del butanol para m instantes de tiempo y esos valores se han almacenado en un vector B de m componentes. Se pide:

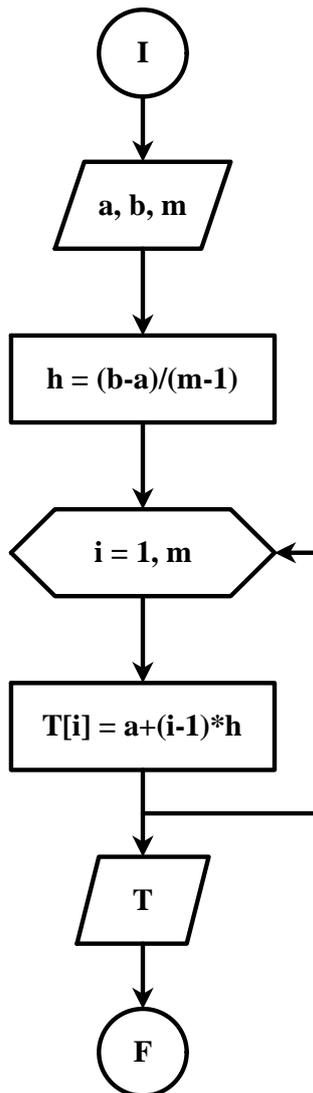
1. Realizar un ORGANIGRAMA que describa el proceso para generar un vector T que contenga los m instantes temporales, supuestos equidistantes, dentro de un intervalo dado $[a,b]$.

Los instantes de tiempo van de 1 hasta m . Por tanto, si suponemos todos los puntos equidistantes, la distancia entre ellos (que llamaremos h) se calcula dividiendo la distancia del intervalo $(b-a)$ entre el número de intervalos $(m-1)$.

Una vez que tenemos la longitud del intervalo, si queremos hallar los valores de cada instante i , tenemos que sumar al primer punto (a) el producto de la distancia del intervalo por el valor anterior al instante i .



*Ejemplo: si queremos hallar el valor 4 (en este caso $h=1$), $1 + 3*1 = 4$*



2. Realizar un ORGANIGRAMA que, a partir de los datos almacenados en el vector B permita seleccionar el mayor valor de la concentración de butanol. Dicho valor se almacenará en una variable llamada: cmax.

Para almacenar el mayor valor del vector en una variable, debemos emplear un bucle condicional de tipo if.

Antes del bucle, establecemos como valor máximo el primer valor del vector. Podríamos establecer cualquier otro valor, pero de esta manera resulta más sencillo.

Después abriremos el bucle, con $i=2, \dots, m$ (empezamos en 2 porque el primer valor ya lo hemos considerado como valor máximo, pero no pasaría nada por empezar en 1).

Ahora establecemos la condición: ¿es $B[i]$ mayor que c_{max} ? (Que, la primera vez, $i=1$). Si la respuesta es que no, entonces no ocurre nada, c_{max} es el valor que ya estaba establecido (en este primer caso, es $B[1]$).

Si es mayor, entonces $B[i]$ pasa a ser el valor máximo (c_{max}). Así, se va a ir guardando en c_{max} el valor más grande de todos los previos, y al llegar a m podemos asegurar que el valor almacenado en c_{max} es el mayor valor del vector.

