Mondragón Carrillo Luis Emir

Tarea 2

a) **$x(n) = x(n-1) = x(n-2) + 5$**

$x(n) = [x(n-2) + 5] + 5$
$= x(n-2) + 10$ sustituir $x(n-2) = x(n-3) + 5$
$=[x(n-3) + 5] + 10$
$= x(n-3) + 15$
$x(n) = x(n-i) + 5i$

$x(n) = x(n-(n-1)) + 5n$
$x(1) + 5n$
$= 0 + 5n$
$= 5n$ -> n
Es de orden lineal

b) **$x(n) = 3x(n-1)$ para $n>1$, $x(1) = 4$.**

$x(n) = 3[3x(n-2)]$
$=9x(n-2)$ sustituir $x(n-2) = 3x(n-3)$
$= 9[3x(n-3)]$
$= 27x(n-3)$
$x(n) = 3^i x(n-1)$

$x(n) = 3^n x(n-((n-1))$
$x(n) = 3^n x(1)$
$x(n) = 3^n(4)$
$x(n) = 3^n$ -> Es de orden exponencial

c) **$X(n) = x(n-1) + n$ para $n>0$, $x(0) = 0$**

$x(n) =[x(n-2) + n] + n$
$= x(n-2) +2n$
$x(n) = x(n-i) + in$

$x(n) = x(0) + n^2$
$x(n) = n^2$ -> Es de orden cuadrático

d) **$x(n) = x(n/2) + n$ para $n>1$, $x(1) = 1$ (resolver para $n= 2^k$)**

$x(n) = [x(n/4) + n/2]+ n$
$= x(n/4) + 3n/2 + n$
$= [x(n/8) + n/4] + 3n/2$

Mondragón Carrillo Luis Emir

x(n/8) + 7n/4
x(n) = x(n/2i) + n[(2^i) -1 /{(2^i)-[2^(i-1)]}

x(n) = x(n/2^log_2(n)) + n[(2^log_2(n)-1] / {(2^log_2(n))-[2^log_2(n)-1)]}
x(n) = x(1) + 2n^2-2/n
x(n) = 1 + 2n ^ 2-2 /n
x(n) = 1 + 2n - 2/n -> orden inicial
x(2^k) =1 + 2^(k+1) -2 ^(1-k)

Algoritmo misterioso (n) :
s<-0
para i< -1 hasta n hacer
s<-s + i*i
Fin para
Devolver a
Fin
¿Que calcula el algoritmo?
La suma de los cuadrados de los números, desde 0 hasta n
¿Cual es la operación básica?
Suma
¿Cuantas veces se ejecuta la operación básica?
N veces
¿Cuales es la eficiencia del algoritmo?
De orden lineal