(2) Considere el problema de abajo el cual que se conoce como el problema de busqueda lineal. Problema de busqueda lineal.

ENTRADA : una secuencia de n numeros A = a1, a2, . . . , an y un valor ν.

SALIDA : un ındice i tal que ν = A[i] o el valor especial NIL si ν no aparece en A.

1. Escriba un pseudocodigo para la b´usqueda lineal, que explora la secuencia b
2. (b) Hacer el analisis de complejidad temporal de su algoritmo. ¿Cuanto es su costo asintotico?
3. ) ¿Se puede hacer un algoritmo con costo O( √n) para el problema de busqueda lineal? Argumente su respuesta.

Algoritmo Busqueda Secuencial(A,x,n)

encontrado←0

K←0

posicion←0

while(k<n and encontrado==0) 3n

if(A[K]==x) n-1

posicion←k 1

encontrado←1 1

else

k++ n

return posicion 1

T(n)=3n+n-1+1+1+n+1

T(n)= 5n+2 O(n)

c) Existe otro algoritmo que es con costo menor a O( √n) y es el algoritmo de busqueda binaria con costo de O()

=0, entonces ϵ O( √n).

(5) Justifica tu respuesta.

(a) ¿Es = O()?

Como 0≤C≤∞ ,entonces g(n)=O(f(n)) → = O(.

(b) ¿Es = O()?

Como 0≤C≤∞ ,entonces g(n)=O(f(n)) → = O( por lo tanto ≠ O()

(7) Crecimientos asintoticos relativos. Buscar en las referencias del curso las definiciones

de las notaciones asintoticas (omega-grande), o (o-pequeña), ω (omega pequeña)

y Θ (theta-grande) e indicar para cada par de expresiones (A,B) en la tabla de abajo si A

es O, o, , ω o Θ de B. Suponga que k ≥ 1, ꞓ > 0 y C > 1 son constantes. Su respuesta

debe ser en forma de tabla con un ”SI” o un ”NO” escrito en cada casilla. Presente una

breve argumentacion de cada una de sus respuestas.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | O | o | Ω | ω | Θ |
|  |  | NO | NO | SI | SI | NO |
|  |  | SI | SI | NO | NO | NO |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | NO | NO | SI | SI | NO |
|  |  | NO | NO | SI | SI | NO |
|  |  | SI | SI | NO | NO | NO |

a)

=

Como C=∞ ,entonces g(n)=ω(f(n)) → =ω()

0<C≤∞,entonces g(n)= Ω(f(n)) → =Ω()

b)

= =0 si 0<C<1

0≤C≤∞ ,entonces g(n)=O(f(n)) → = O(

C=0 , entonces g(n)=o(f(n)) → = o(

c)

= ==

=y

=

=(sin(n).ln(n))’

=cos(n).

y’=

d)

= = = = ∞

Como C=∞ ,entonces g(n)=ω(f(n)) → =ω()

0<C≤∞,entonces g(n)= Ω(f(n)) → =Ω()

e)

= = =

ln(y)= ln() = ∞

= logc.ln(n)

y’=(

Como C=∞ ,entonces g(n)=ω(f(n)) → =ω()

0<C≤∞,entonces g(n)= Ω(f(n)) → =Ω()

f)

= == 0

0≤C≤∞ ,entonces g(n)=O(f(n)) → = O(

C=0 , entonces g(n)=o(f(n)) → = o(