

07/04/2022

Diseño:

Reducción de la complejidad de un programa.

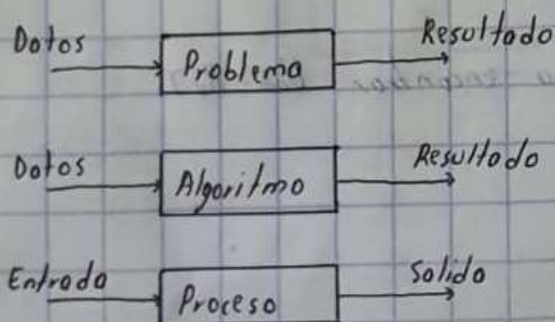
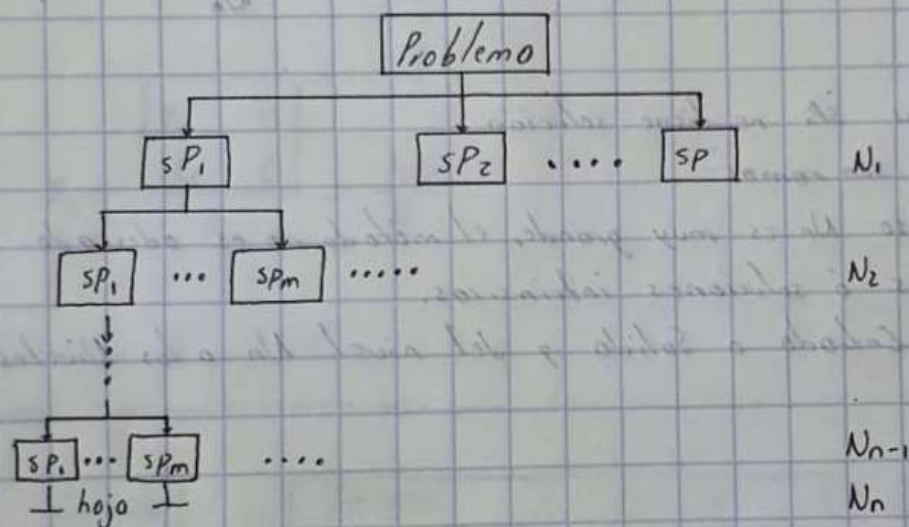
Sea un problema P el cual se puede descomponer en una combinación lineal

$$P = P_1 + P_2 + \dots + P_m$$

donde la complejidad del problema $C(P)$ en la combinación lineal

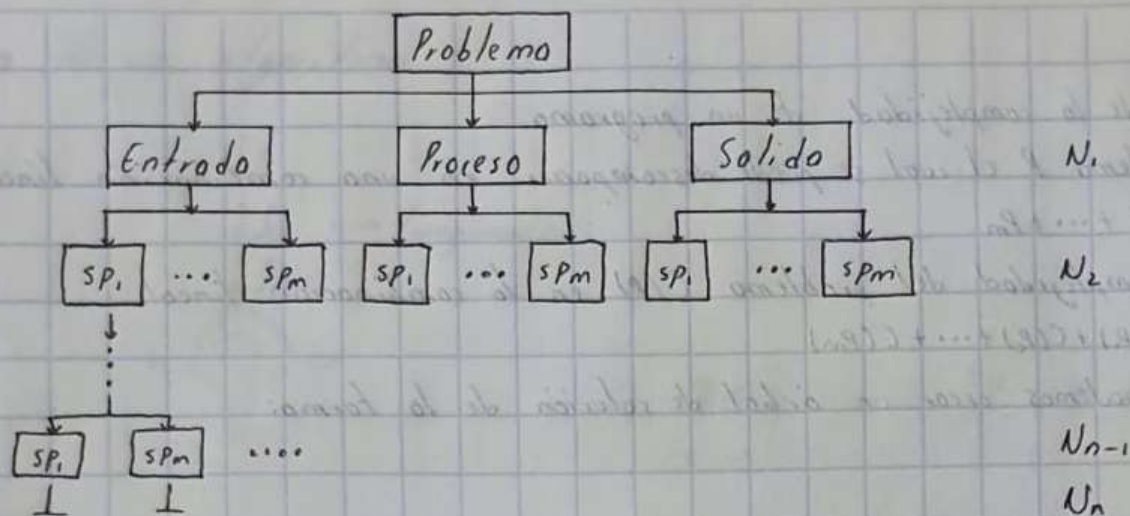
$$C(P) > C(P_1) + C(P_2) + \dots + C(P_m)$$

por lo que podemos crear un árbol de solución de la forma:



$Solida = Proceso(Entrada)$

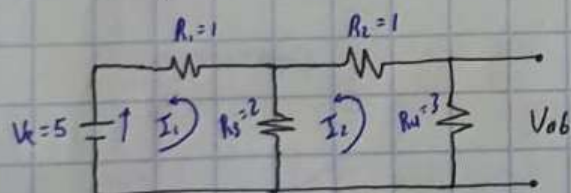
Secuencia lógica



- 1.- Si uno de los subproblemas SP_i no tiene solución
- 2.- Si el N_n todas las hojas son ramas
- 3.- Si el árbol es muy frondoso N_n es muy grande, el método no es adecuado
- 4.- Los hojas pueden ser datos o soluciones intrínsecos.
- 5.- Se comienza a resolver de Entrada a Salida y del nivel N_n a los Niveles inferiores.

Ejemplo: Planeación
Descripción

Sea:



Problema encontrar $V_{ab} = R_4 I_2$

Análisis: Modelo ingenieril y matemático

$$I_1 = ? ; I_2 = ?$$

$$\sum V = 0 ; V = RI$$

$$(1) (R_1 + R_2) I_1 - R_2 I_2 = V_c$$

$$(2) -R_2 I_1 + (R_2 + R_3 + R_4) I_2 = 0$$

$$\begin{bmatrix} R_x & -R_3 \\ -R_3 & R_y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} V_e \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} R_x & -R_3 \\ -R_3 & R_y \end{vmatrix} = R_x R_y - R_3^2$$

$$I_1 = \frac{\begin{vmatrix} V_e & -R_3 \\ 0 & R_y \end{vmatrix}}{\Delta} = \frac{R_y V_e}{\Delta}$$

$$I_2 = \frac{\begin{vmatrix} R_x & V_e \\ -R_3 & 0 \end{vmatrix}}{\Delta} = \frac{R_3 V_e}{\Delta}$$

Generador de algoritmos

Seo:



$\{d_i\}_i^n$
 $\{d_i\} \cup \{r_1\}$
 $\{d_i\} \cup \{r_1, r_2\}$
 \vdots
 $\{d_i\} \cup \{r_j\}$

$q_1 = ?$
 $q_2 = ?$
 $q_3 = ?$
 \vdots
 $q_n = ?$

h_1
 h_2
 h_3
 \vdots
 h_n

r_1
 r_2
 r_3
 \vdots
 r_n

herramientas en el algoritmo