

12/04/2022

Diseño:

Estructuras algorítmicas (E_a)

Lineales

Condicionales

Iterativas condicionales

Iterativas indexadas

Representación de una E_a

- Analítica F_a es la función lógica algorítmica

$$F_a: \{E_a \mid E_a \in A\}$$

- Representación gráfica de Diagrama de Flujo de control representa el flujo de información y procesamiento, por símbolos ANSI...

Entrada/Salida

Asignación

Flujo

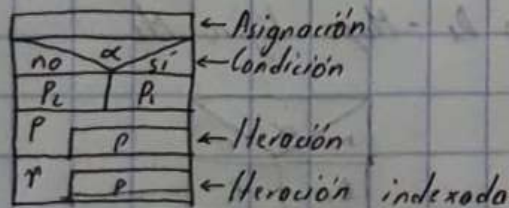
Condición

Iteración

...

- Mapa lógico M_L

Representa la estructuración de un algoritmo



- Grafos lógico o (algorítmico)

Es el conjunto de arcos, nodos y conexiones

$$a = \{a_i\}_{i=1}^n$$

$$n = \{n_i\}_{i=1}^m$$

$$n \times n = \{(n_x, n_y)\}_{x,y=1}^n$$

- Programa lógico P_L

Es el código procesable representado por un lenguaje de computadora (CH)

Proceso $x()$ {

$P_1;$

$P_2;$

$P_n;$

}

Estructura lineal:

$$F_a: \{P_1, P_2, \dots, P_m\}$$

Donde $P_i, P_j \in F_a$

son procesos ejecutables

P_i, P_j tienen secuencia lógica, si:

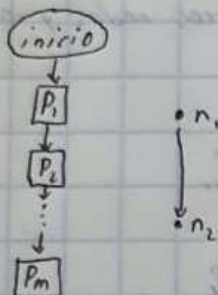
$$P_j = f(P_i)$$

$$P_i \rightarrow P_j$$

Puede que P_i, P_j no sean secuenciales, por lo que es indiferente quien se procesa primero.

- Entre P_1, \dots, P_m siempre hay secuencia lógica

- De i Diagrama de Flujo



- M2 i Mapa lógico

P_1
P_2
\vdots
P_m

- Grafos lógicos G_L

$$a = \{0, 1\}$$

$$n = \{n_1, n_2\}$$

$$n \times n = \{(n_1, n_1)\}$$



- Programa lógico (CA)

$\{$
 $P_1;$
 $P_2;$
 \vdots
 $P_m;$
 $\}$

Estructura algorítmica condicional

Sea la implicación

$$\alpha \rightarrow P \quad \alpha \Rightarrow P$$

que es el axioma de verdad, si α es verdadero, P verdadero, luego entonces $\alpha \Rightarrow P$ es verdadero.

La implicación genera la función lógica:

$$F_L: \{ \text{si } \alpha \Rightarrow \{P_1, P_2, \dots, P_m\} \}$$

$$\forall (\neg \alpha) \Rightarrow \{Q_1, Q_2, \dots, Q_n\}$$

donde; \Rightarrow es el operador lógico condicional

α_i es una expresión lógica que representa el antecedente y es la representación implícita

$\{P_i\}_{i=1}^m$ Son los procesos para el verdadero de la implicación

$\{Q_j\}_{j=1}^n$ Son los procesos para el falso

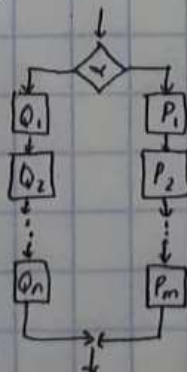
\forall ; ó lógico

\neg ; no lógico

\Rightarrow ; implicación

Significado; Si la condición α es verdadera, que se realicen los procesos P de otro modo los procesos Q .

- Diagrama de Flujo P_L - Mapa lógico M_L



α	
no	si
Q_1	P_1
Q_2	P_2
\vdots	\vdots
Q_n	P_m