

Queridos Alumnos,

Buenas tardes, en esta clase vamos a conocer unas herramientas clave para la documentación de, tal como indica el título de la misma, decisiones y procesos, las cuales resultarán de gran utilidad para clarificar los motivos de la toma de las mismas, tema tocado en la clase anterior.

Contenido y Propósitos:

Esquema básico de una organización administrativa: Toma, Ejecución y control de decisiones. Herramientas para documentar.

Procedimientos y decisiones: definición y tipos. Tablas de Decisión.

Limitadas: identificación; entradas; reglas. Aplicación

Herramientas para documentar procesos o decisiones

Una herramienta es cualquier dispositivo, objeto u operación utilizada para ejecutar una tarea específica. El Analista de Sistemas puede usarlas para realizar la integración de los datos que ha recopilado para su trabajo.

Algunas de las herramientas que existen para documentar procedimientos son: **ARBOL DE DECISION, LENGUAJE ESTRUCTURADO y TABLA DE DECISION.**

. Árbol de Decisión

Es un diagrama que representa condiciones y acciones, en forma secuencial. Muestra cuáles son las condiciones que se deben tomar en cuenta en primer lugar, en segundo lugar, etc. Ejemplo:

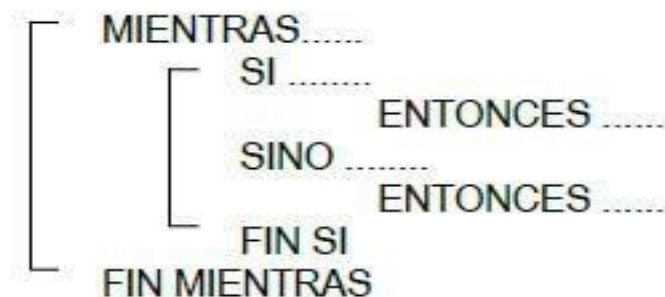


El árbol de decisión sirve al Analista para identificar las decisiones que se deben tomar, sin pasar por alto ninguna etapa del Proceso de Decisión. Además, lo obligan a considerar la secuencia de las decisiones.

• Lenguaje Estructurado

Es un método que se caracteriza por tratar de evitar los problemas de ambigüedad del lenguaje al establecer condiciones y acciones, tanto en procedimientos como en decisiones. Utiliza declaraciones para describir procesos; es decir que no muestra las reglas de decisión, sino que las declara.

La terminología usada consiste, en gran medida, en nombres de datos que se definen en el Diccionario correspondiente. En lenguaje estructurado se emplean tres tipos de declaraciones para describir procesos:



El lenguaje estructurado no sólo sirve como una herramienta para el Análisis, sino también para el Diseño de Sistemas.

• Tablas de Decisión

Definición

Son matrices (formadas por filas y columnas) que indican condiciones y acciones, reflejando la realidad con mucha aproximación.

Luego de la construcción de una Tabla, el Analista debe verificar que ella sea correcta y completa; y que no contenga redundancias ni contradicciones.

El modelo básico para la construcción de una tabla es el siguiente:

Componentes:

Una Tabla de Decisión está formada por cuatro partes:

- **IDENTIFICACION DE CONDICIONES**, que indica cuáles son las condiciones relevantes que aparecen dentro de una determinada situación.

- **ENTRADAS DE CONDICIONES**, que indican cuál es el valor que se debe asociar para una determinada condición.
- **IDENTIFICACION DE ACCIONES**, que son todos los pasos que se deben seguir cuando se presenta una determinada condición.
- **ENTRADAS DE ACCIONES**, que muestran las acciones específicas, las cuales deben emprenderse cuando ciertas condiciones o combinaciones de condiciones son verdaderas.

$$\text{Regla} = 2^{n(\text{condiciones})} = \text{Resultado}$$

	1	2	et c.						
IDENTIFICACION DE CONDICIONES									
IDENTIFICACION DE ACCIONES									

}

 ENTRADAS
DE
CONDICIONES

}

 ENTRADAS
DE
ACCIONES

Construcción de Tablas de Entrada Limitada Simbología:

S:	SI	<div style="font-size: 2em;">}</div> PARA →	ENTRADA DE CONDICIONES
N:	NO		
I:	IRRELEVANTE		
X:	EJECUTAR	<div style="font-size: 2em;">}</div> PARA →	ENTRADA DE ACCIONES
-:	NO EJECUTAR		

Reglas:

Son las encargadas de establecer cuáles y cuántas son las condiciones que se deben satisfacer para realizar un conjunto de acciones. La fórmula utilizada es:

$$R = 2^n \text{ condición}$$

Con la misma se establece la cantidad de columnas que conformarán las entradas de acciones. **Ejemplo:** Si en una determinada situación se detectan 2 condiciones necesarias, entonces para hallar la cantidad de posibilidades existentes se hará lo siguiente:

$$R = 2^2 = 4$$

Por lo tanto, la cantidad de columnas de la matriz será de “4”.

Método para la construcción de tablas de entrada limitada:

Los pasos fundamentales que se deben tener en cuenta son:

1. Identificar las condiciones, determinando cuáles son las más importantes a tener en cuenta, de acuerdo a la situación planteada. Cada condición representará una fila de la matriz.
2. Identificar las posibles acciones que se llevarán a cabo de acuerdo a cada condición establecida. Cada acción representará una fila de la matriz.
3. Insertar la "n" cantidad de reglas posibles, según la fórmula correspondiente, para otorgar la entrada de condiciones y acciones.

Consolidar las reglas y pasar lo definido a la Tabla. Esto significa completar las filas de cada condición con los valores “S” (sí) - “N” (no) de manera tal que se contemplen todas las combinaciones posibles. Una de las formas más comunes para desarrollar este paso es la siguiente:

- En la primera fila se tomará la **primera mitad** de la misma para completarla con “S”; y la segunda con “N”.
- La siguiente fila se completará con el **25% “S” y 25% “N”**
- Lo mismo se realizará en las filas siguientes, tomando la mitad de “S” que hubiera y la mitad de “N”. Es decir que la cantidad de “S” de una fila se dividirá por 2 para obtener la cantidad de “S” que se colocará en ella. Y lo mismo para el valor “N”.
- La **última fila** deberá quedar alternada entre “S” y “N”.

4. Verificar que se cumplan los objetivos a través de las opciones que presentará cada columna, de manera tal que se determine cuáles serán las acciones ejecutables (X) y no ejecutables (-). Asimismo, se analizará la posible existencia de contradicciones, resultantes de un error de construcción o de sentencias, o bien del análisis de información no correcta.
5. Eliminar toda la información irrelevante cuando dos reglas o columnas de decisión son iguales. Para ello se debe proceder a realizar la comparación de todas y cada una de las reglas existentes. Cuando se encuentren dos o más idénticas, las mismas serán reemplazadas con la “I” de irrelevante. Así se logrará controlar el tamaño de la tabla, eliminando las redundancias.

Es **importante** recordar que para la correcta construcción de una tabla de decisión se deben agrupar **condiciones y acciones** en un orden **lógico**.

Determinar las reglas que tendrá la tabla de decisión y completar las alternativas, existen dos formas:

- Llenar la tabla considerando una condición a la vez, cada condición adicional se añade a la tabla sin considerar combinaciones y acciones duplicadas.
- Comenzar con la primera condición, dividir el número de columnas por el número de alternativas de cada condición y así sucesivamente con las demás condiciones. Ejemplo: la siguiente tabla presenta 6 columnas, cada uno puede tener las alternativas (SI-NO), por lo que, $6/2=3$.

Condiciones	Reglas							
Condición 1	S	S	S	S	N	N	N	N
Condición 2	S	S	N	N	S	S	N	N
Condición 3	S	N	S	N	S	N	S	N
Acción 1	X	X						
Acción 2				X		X		X
Acción 3			X				X	
Acción 4					X			

Completar la tabla completando con X todas las acciones que debe ejecutarse con cada regla.

Combinar aquellas reglas en las que aparecen alternativas de condiciones que no influyen en el conjunto de acciones, por ejemplo:

Condiciones	Reglas							
Condición 1	S	S	S	S	N	N	N	N
Condición 2	S	S	N	N	S	S	N	N
Condición 3	S	N	S	N	S	N	S	N
Acción 1	X	X						
Acción 2				X		X		X
Acción 3			X				X	
Acción 4					X			

Condiciones	Reglas			
Condición 1	S	--	--	N
Condición 2	S	N	--	S
Condición 3	--	S	N	S
Acción 1	X			
Acción 2			X	
Acción 3		X		
Acción 4				X

Verificar la tabla para eliminar situaciones imposibles, contradictorias o redundantes.

Si es necesario **reordene** las condiciones y acciones para hacer la tabla más clara.

Verificación de las tablas de decisión

Después de construir una tabla, los analistas verifican que sea correcta y completa con la finalidad de asegurar que la tabla incluye todas las condiciones junto con las reglas de decisión que las relacionan con las acciones.

- **Eliminación de la redundancia:** las tablas de decisión pueden volverse muy grandes y difíciles de manejar si se permite que crezca sin ningún control. Remover las entradas redundantes puede ser de ayuda para manejar el tamaño

de la tabla. La redundancia se presenta cuando las siguientes condiciones son verdaderas al mismo tiempo:

1. Dos reglas de decisión son idénticas salvo para una condición del renglón y.
2. Las acciones para las dos reglas son idénticas.

- **Supresión de contradicciones:** las reglas de decisiones son contradictorias entre sí cuando dos o más reglas tienen el mismo conjunto de condiciones, pero sus acciones son diferentes.

Construyendo una tabla de decisión:

Vamos a imaginar que lo que debemos resolver la tabla para una compra de un artículo con tarjeta de crédito del BANCO gallego y que sea de marca IVISA.

En dicho caso la tabla se resuelve de manera "**compuesta**" ¿qué significa esto?, que las acciones realizadas dependerán completamente de que se cumplan varias condiciones, es decir:

CONDICIONES: disponibilidad del producto - tarjeta del Banco gallego - tarjeta IVISA - disponibilidad crediticia (es decir si tiene dinero disponible).

ACCIONES: comprar - no comprar.

En este caso en particular vemos que las **condiciones** son "4" por lo que la tabla se debe construir **2 a la 4ta = 16**

CONDICIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Disponibilidad del producto	s	s	s	s	s	s	s	s	n	n	n	n	n	n	n	n
Tarjeta Banco Gallego	s	s	s	s	n	n	n	n	s	s	s	s	n	n	n	n
Tarjeta IVISA	s	s	n	n	s	s	n	n	s	s	n	n	s	s	n	n
Disponibilidad crediticia	s	n	s	n	s	n	s	n	s	n	s	n	s	n	s	n
ACCIONES																
Compra	x															
No compra		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

La tabla quedaría armada de la siguiente forma, recuerden primero se dividen los "si" y los "no" 50% y 50% es decir 8 "si" y 8 "no" y luego 25% 25% 25% 25% es decir 4 y 4 y así sucesivamente hasta que en la última línea de condiciones nos queda siempre 1 y 1 "si" "no", "si" "no"... etc.

Tip: Que es lo que ocurre en este caso en particular, observemos que en dicha tabla solamente podemos comprar si se cumplen absolutamente todos los requisitos de cliente del banco con tarjeta y crédito suficiente, además de que lógicamente haya disponibilidad del producto, por tal razón podemos

separar las condiciones en 2 campos agrupando los temas correspondientes (disponibilidad del producto) <- dependiente del lado vendedor, (tarjeta del Gallego, IVISA y disponibilidad de crédito) <- dependiente del banco, con lo que nos quedaría la tabla así.

CONDICIONES	1	2	3	4
Disponibilidad del producto	s	s	n	n
Tarjeta Banco Gallego, IVISA y con credito	s	n	s	n
ACCIONES				
Compra	X			
No compra		X	X	X

Que si nos fijamos en realidad muestra cantidad la misma información en forma resumida.

Formas de TABLAS:

TABLA simple: en donde cada una de las condiciones reacciona con cada una de las acciones por ejemplo comprar algo y pagar \$100, comprar otro servicio pagarlo \$200..., etc. es una tabla directa.

CONDICIONES	1	2	3	4
Producto A	s	s	n	n
Producto B	s	n	s	n
ACCIONES				
PAGA \$100	x	x		
PAGA \$200	x		x	

TABLA enlazada o compuesta: en donde las condiciones contrapuestas se unifican por el "s" o "n", es decir que cuando la condición 1 sea "n" será igual a la condición 2, este tipo de tablas únicamente son funcionales cuando hay 1 o más opciones contrapuestas.

Por ejemplo: supongamos que tenemos como condiciones Viajar en AVION o Viajar en TREN accediendo a SERVICIO simple o SERVICIO vip con un costo X según el servicio, en principio tendríamos una tabla con 4 condiciones ($2^4 = 16$ reglas) y 5 acciones es decir una tabla como la siguiente.

CONDICIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
VIAJA EN TREN	s	s	s	s	s	s	s	s	n	n	n	n	n	n	n	n
SI NO HAY TREN VIAJA EN AVION	s	s	s	s	n	n	n	n	s	s	s	s	n	n	n	n
SERVICIO SIMPLE	s	s	n	n	s	s	n	n	s	s	n	n	s	s	n	n
SI NO HAY SERVICIO SIMPLE USA VIP	s	n	s	n	s	n	s	n	s	n	s	n	s	n	s	n
ACCIONES																
PAGA \$100	x	x			x	x										
PAGA \$400			x				x									
PAGA \$1600								x	x							
PAGA \$3000										x						
NO VIAJA				x				x				x	x	x	x	x

Así finalizamos la CLASE 5, en esta ocasión la clase cuenta con material **COMPLEMENTARIO**, se encuentra disponible en la carpeta TEMAS SAI, en el mismo hay un ejemplo de armado de tablas.

En el área de TAREAS se encuentra disponible un ejercicio correspondiente a este nuevo tema, con fecha de entrega 12/10/2022.

BIBLIOGRAFIA:

LARDENT, Alberto Metodología de análisis de sistemas - Ed. El Coloquio
 KENDALL, Kenneth; KENDALL, Julie Análisis y diseño de sistemas - 3° edición - Ed. Prentice-Hall
 YOURDON, Edward Análisis estructurado moderno - Ed. Prentice-Hall
 BURCH, John; GRUDNITSKI, Gary Diseño de sistemas de información - Ed. Noriega-Megabyte
 SENN, James Análisis y diseño de sistemas de información - 2° edición - Ed. Mc Graw Hill

Es todo por esta semana, seguimos en contacto, saludos.