
Herramientas de especificación del diseño

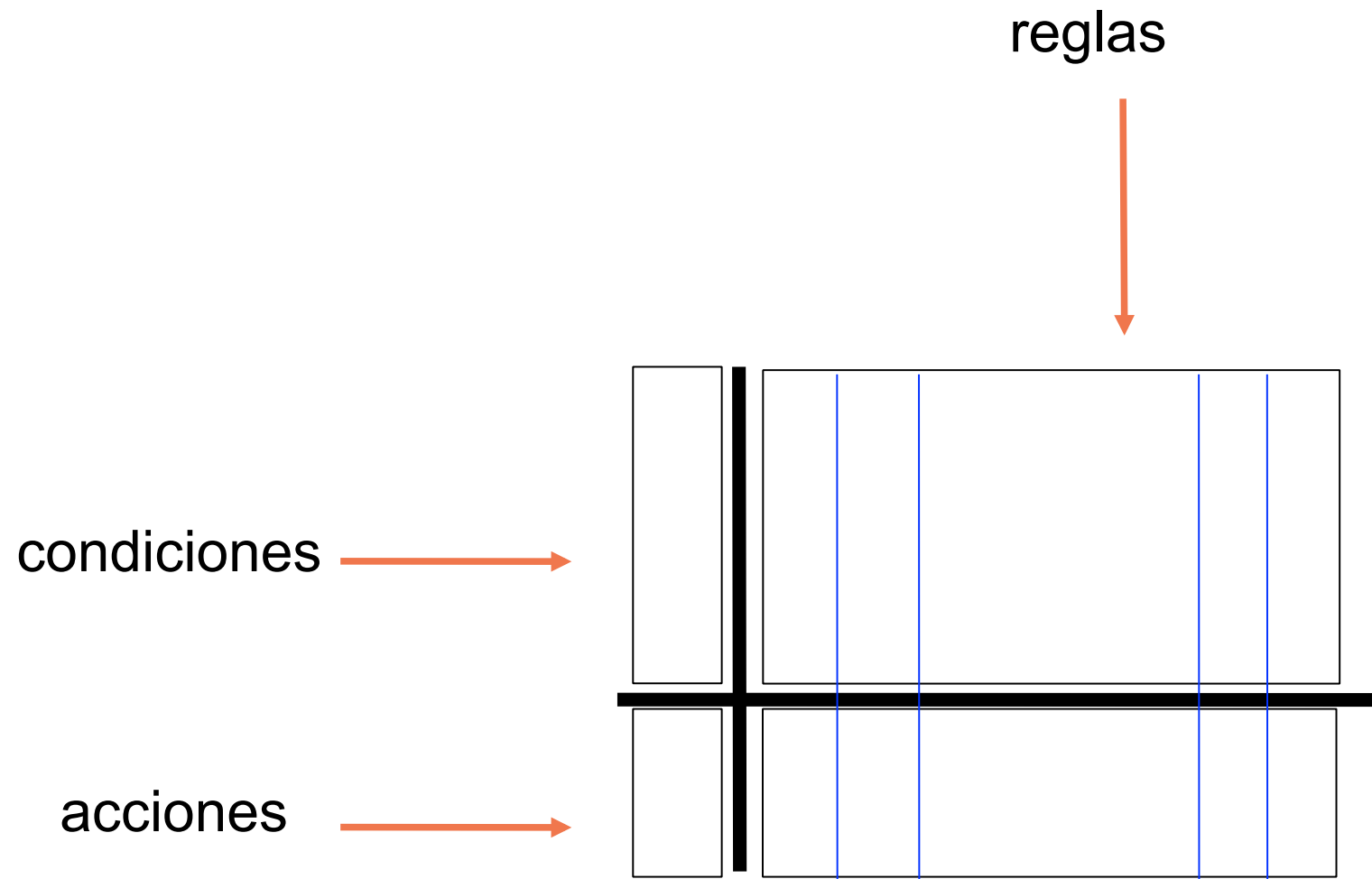




Seminario Herramientas de especificación de Software.

1. Tablas de decisión.
2. Organigramas estructurados y diagramas de Nassi-Shneiderman
3. Cartas de Estructura
4. Tarjetas CRC

Tablas de decisión



Tablas de decisión

- Las tablas de decisión permiten la especificación de logicas de decisión complejas.
- Cada columna de la tabla muestra un regla de decisión, que indica las acciones a realizar dado un valor de las condiciones.
- **Ejemplo:** En unos grandes almacenes cada hora, o fracción, de estancia en el aparcamiento vale x €. A los clientes que poseen tarjeta les salen gratis las dos primeras horas, y todo el tiempo si han hecho alguna compra. A los clientes sin tarjeta que han hecho compra se les abonan las dos primeras horas de aparcamiento

Ejemplo de tabla

<i>cond</i>	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>	<i>R4</i>	<i>R5</i>
¿tarjeta?	S	S	N	N	N
¿compra?	-	S	S	S	N
¿t > 2?	N	-	N	S	-

<i>gratis</i>	X	X	X		
(t-2) x €				X	
t x €					X

Tablas limitadas

- La anterior es una tabla limitada, porque las condiciones son binarias.
- Una tabla limitada puede tener 2^n reglas distintas.
- En la tabla anterior la regla R4 es simple,
- En cambio las reglas son compuestas, porque contienen indeterminaciones “-”, que equivalen a dos valores “S” y “N”.
- **Tabla completa:** una tabla en que aparecen los 2^n reglas valores distintos de las condiciones.
- **Tabla redundante:** (o sobreespecificada) un valor de condición aparece en más de una regla.

Comprobaciones de las tablas

- ¿Es completa la tabla de antes?
- ¿Es redundante?
- Un mapa de Karnaugh puede ayudarnos a responder esas preguntas.
- Una tabla completa puede ser correcta, si los valores no reflejados carecen de interés, o son imposibles.
- Una tabla redundante puede ser correcta, si las acciones que se asocian a las condiciones que se repiten son coherentes.
- Conviene analizar la completitud y redundancia de las tablas

Tablas extendidas

- Las tablas extendidas contienen condiciones que no son binarias

limite de credito: $\{A, B, C\}$

Experiencia de pago: $\{B, M\}$

	REGLAS		
Condiciones	R_1	R_2	\dots
limite credito	A	B	
Experiencia pago	–	B	
Contado	S	N	
aprobar orden de compra	X	X	
limite credito	A	B	

Ejemplo de tabla

- En un centro de enseñanza se aplican los criterios de evaluación que siguen:
 - si se entregan las prácticas de la asignatura, están completas y bien hechas, la nota de teoría sube de suspenso a aprobado, de aprobado a notable y de notable a sobre-saliente;
 - si se entregan las prácticas y están completas o están bien se conserva la nota de teoría;
 - si se entregan incompletas y mal las notas bajan de sobresaliente a notable, de notable a aprobado y de aprobado a suspenso;
 - si no se entregan las prácticas un sobresaliente bajaría a aprobado y las otras notas a suspenso.

Tablas anidadas

<i>condiciones</i>	<i>Reglas</i>				
P entregadas	S	S	S	S	N
P completas	S	S	N	N	-
P bien	S	N	S	N	-
SNT	X				
Conservar nota		X	X		
BNA				X	
BNB					X

SNT

Nota teoría	S	A	N	Sb
Nota Final	A	N	Sb	Sb

BNA

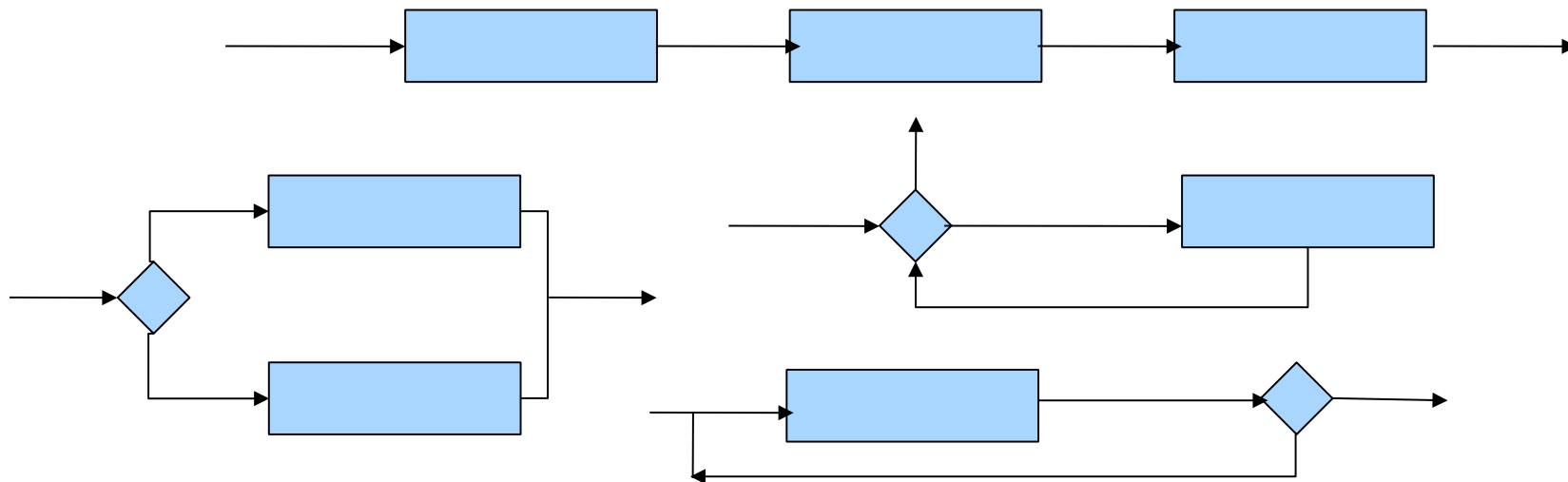
Nota teoría	S	A	N	Sb
Nota Final	S	S	A	N

BNB

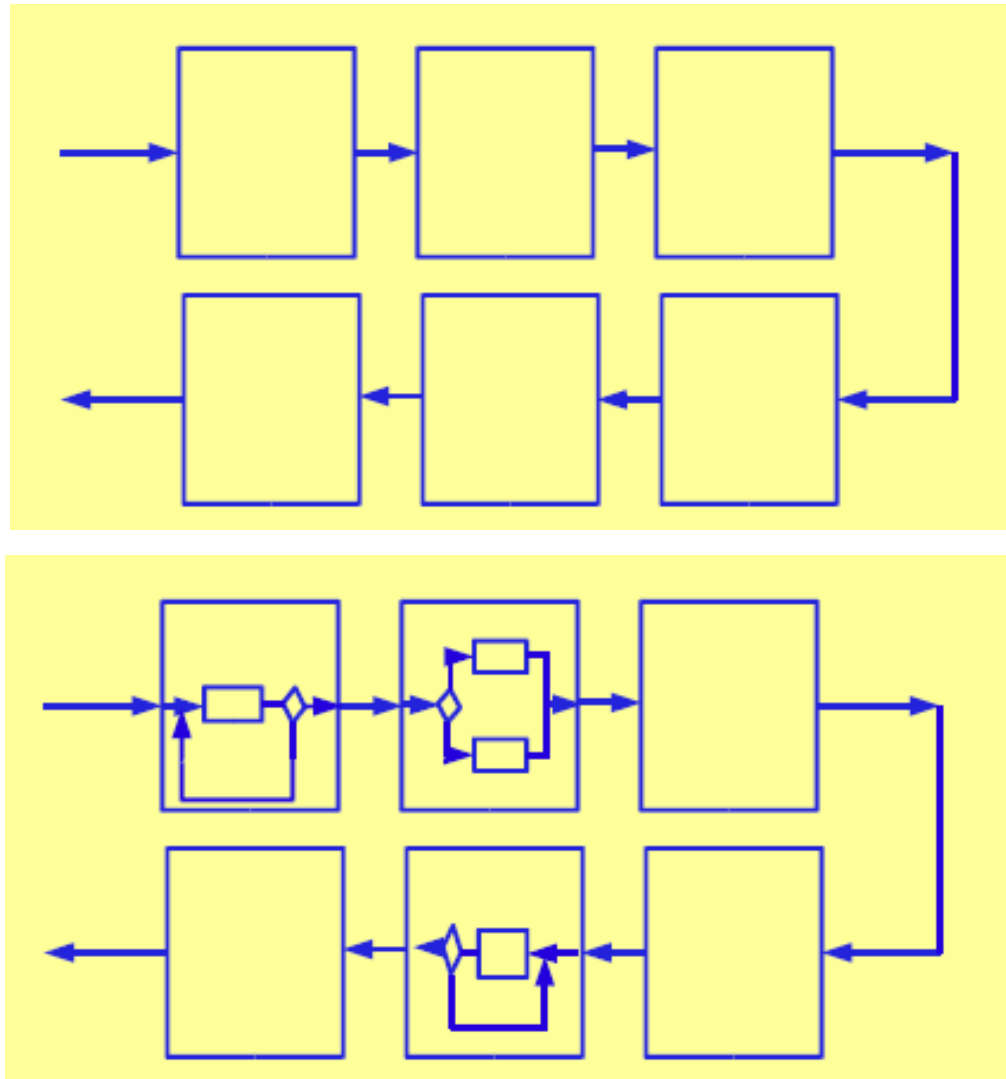
Nota teoría	S	A	N	Sb
Nota Final	S	S	S	A

Organigramas estructurados

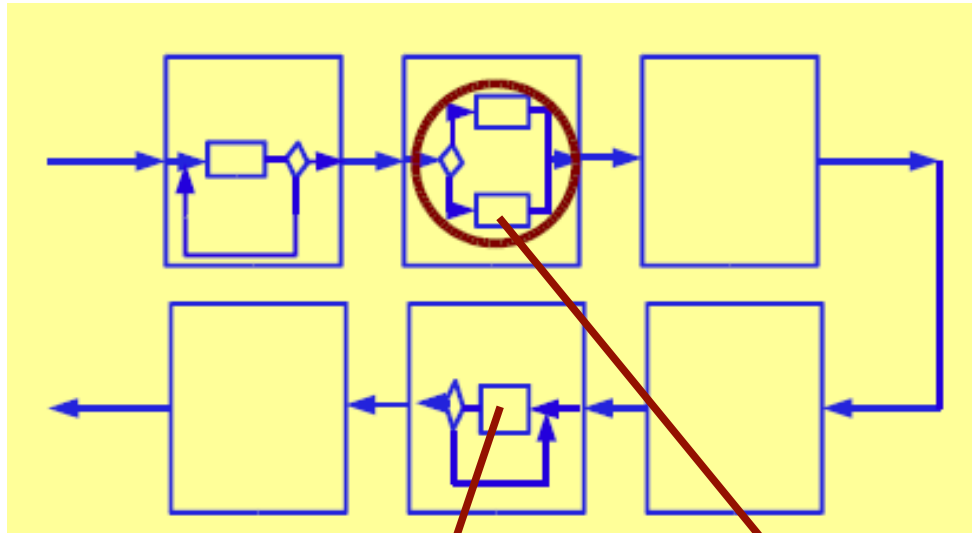
- Organigramas contruidos a partir de bloques con una entrada y una salida
- Con las tres construcciones básicas: Secuencias, Alternativa o condicional, Iterativa



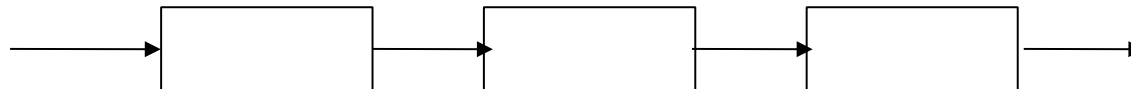
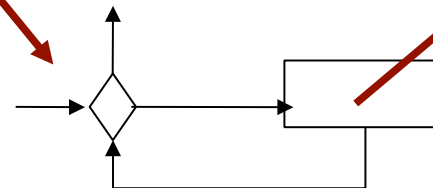
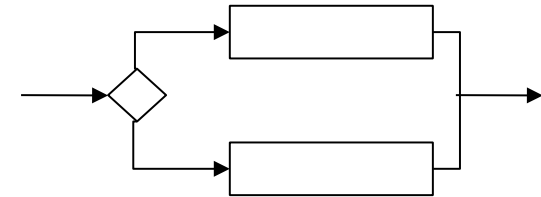
Composición estructurada



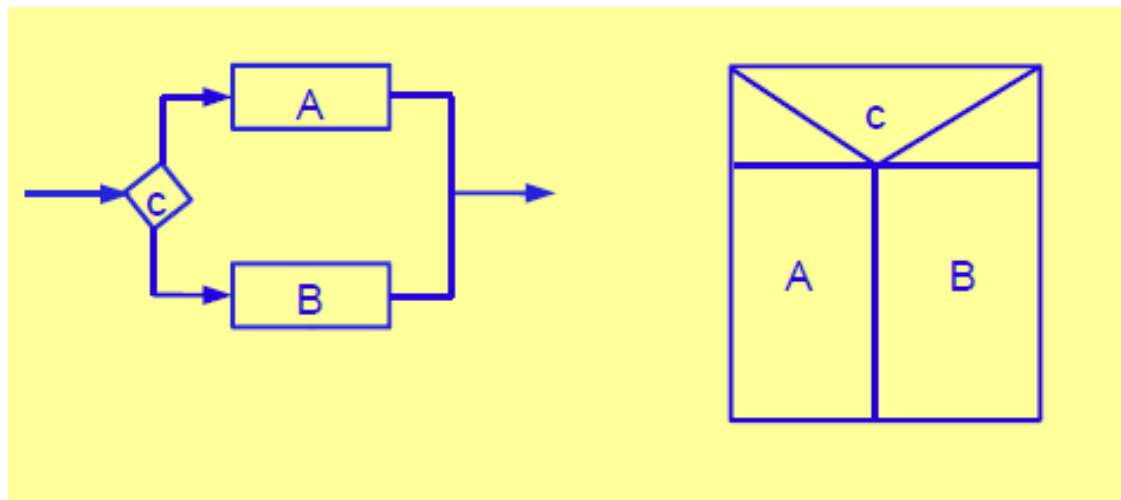
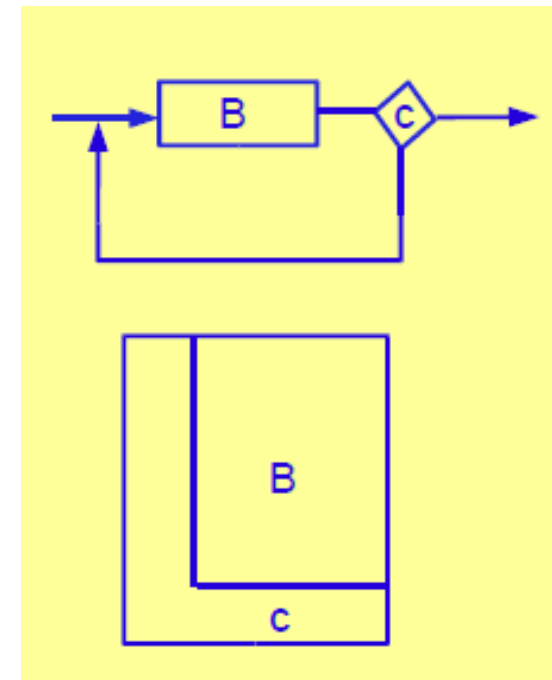
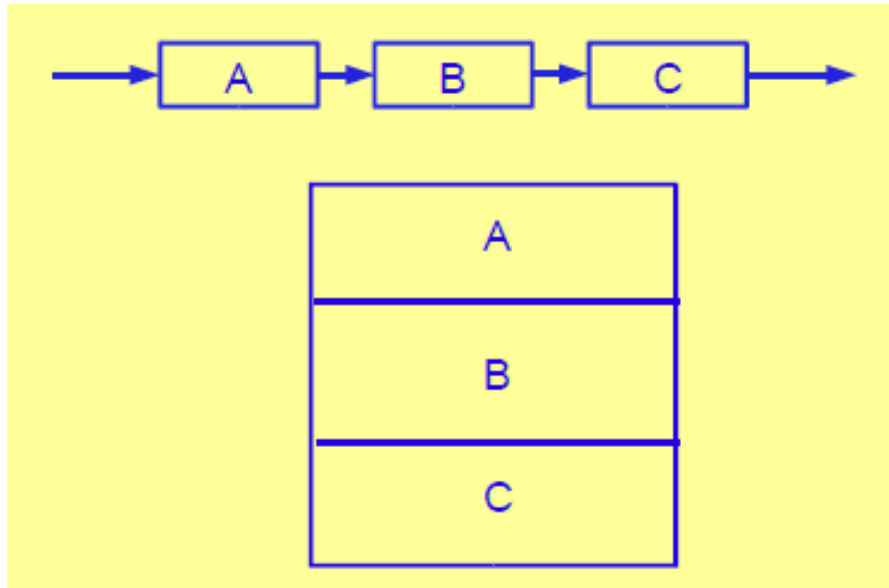
Mantenimiento del dominio funcional



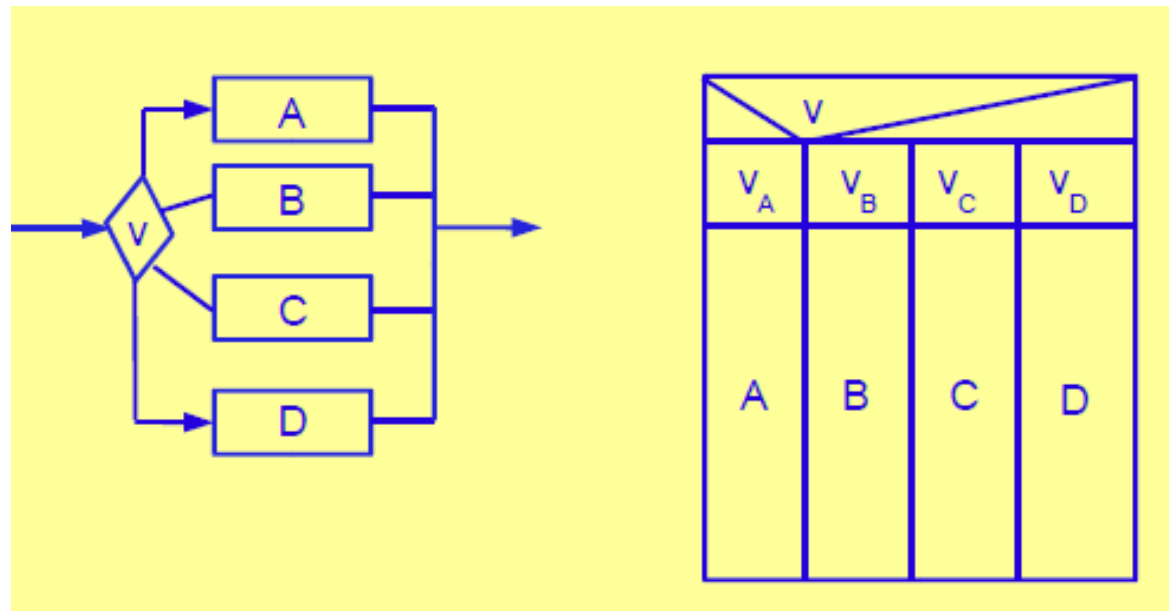
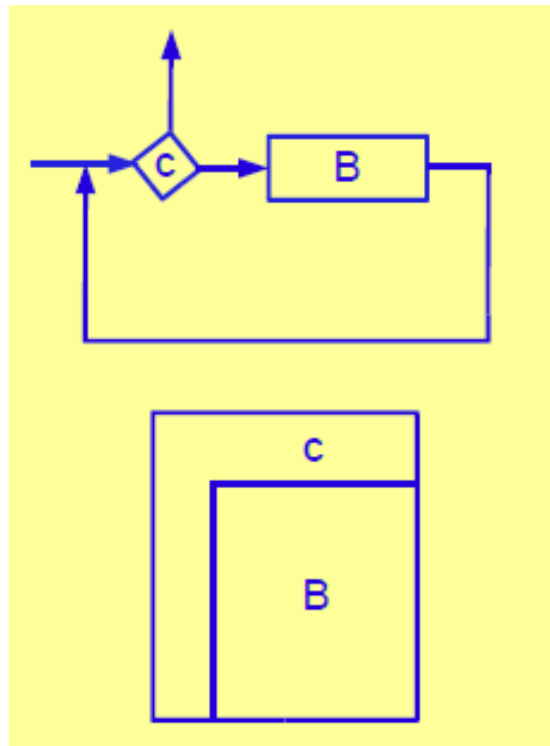
Se puede entender
el flujo de control
en el contexto local



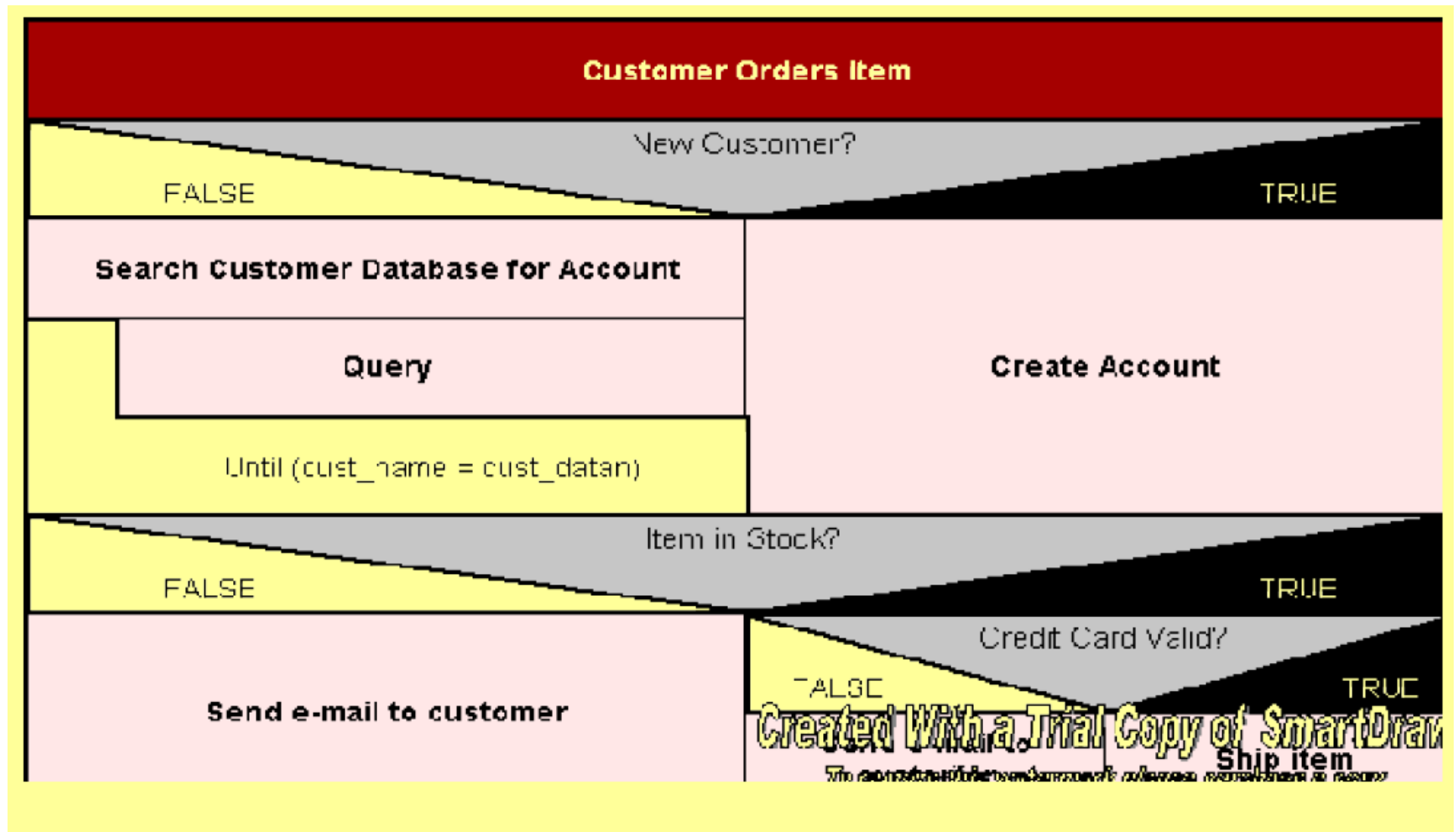
Diagramas de Nassi-Shneiderman



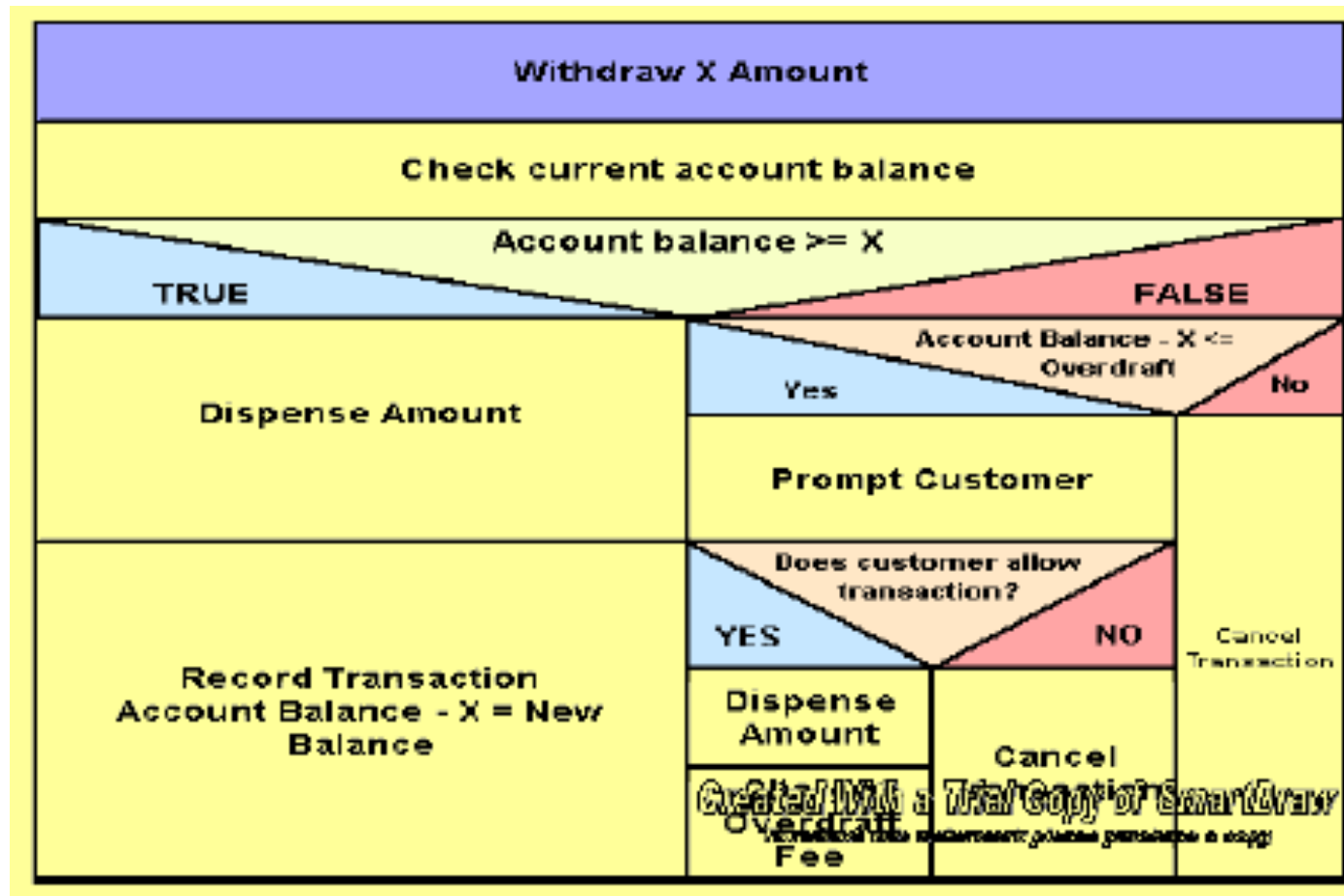
Diagramas de Nassi-Shneiderman



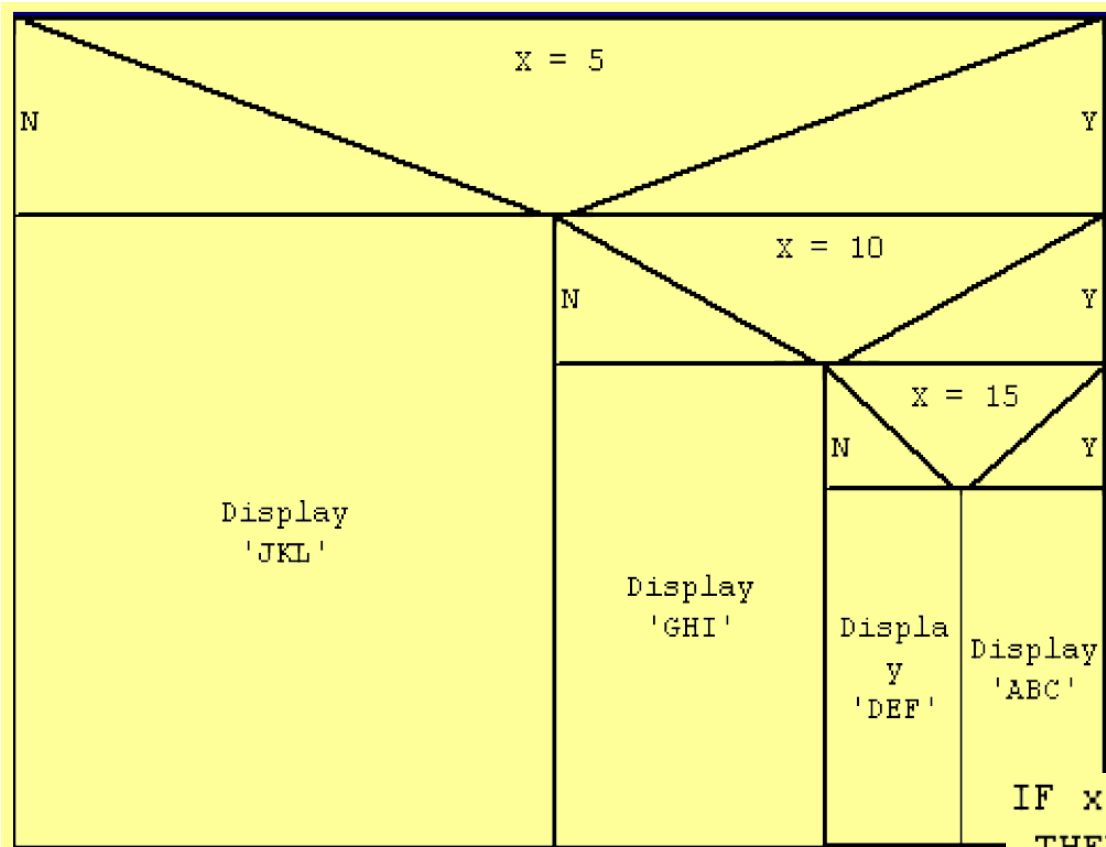
Diagramas de Nassi-Shneiderman



Diagramas de Nassi-Shneiderman



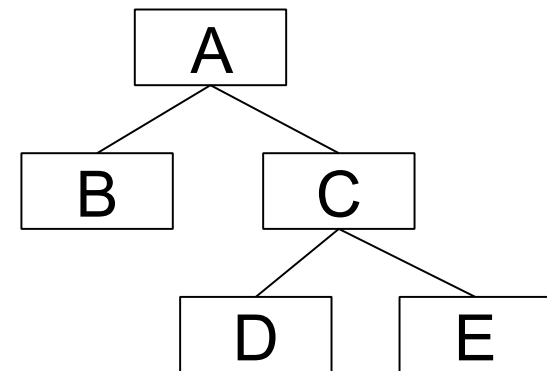
Diagramas de Nassi-Shneiderman



```
IF x = = 5
  THEN IF x = = 10
    THEN IF x = = 15
      THEN DISPLAY 'ABC'
      ELSE DISPLAY 'DEF'
    ELSE DISPLAY 'GHI'
  ELSE DISPLAY 'JKL'
ENDIF
```

Cartas de estructura

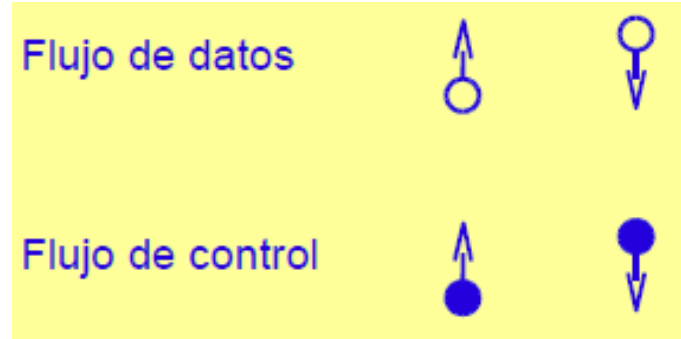
- Notación gráfica de representación de estructuras de programa procedimentales
- Sus nodos representan módulos, y sus arcos dependencias funcionales (transferencias condicionadas de control)
- Los nombres de nodos deben ser unívocos
- B y C dependen de A
- D y E dependen de C



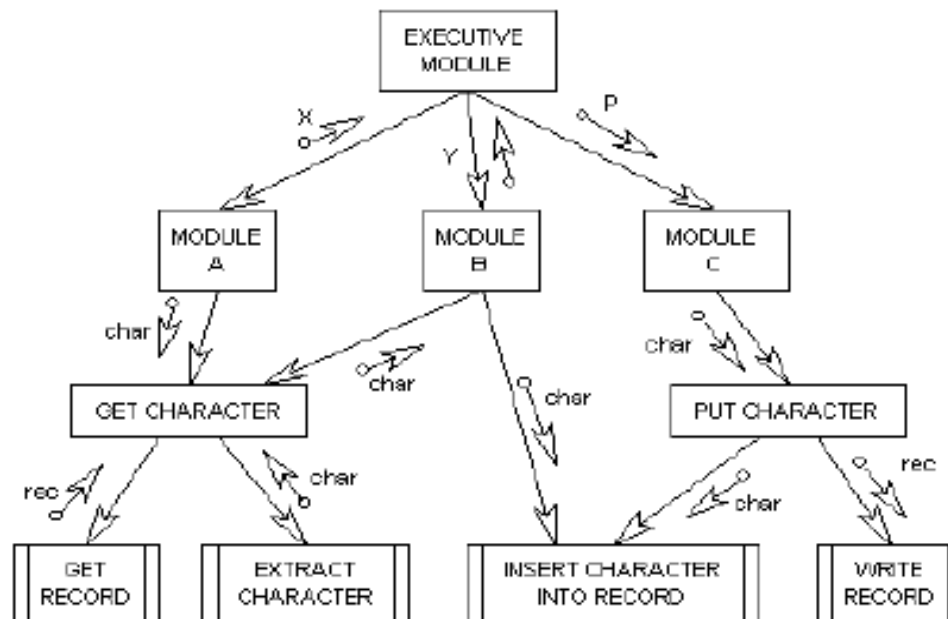
Cartas de estructura (CE)

- Las CE no representan la estructura del flujo de control de un programa, no informan sobre:
 - el orden de ejecución de los módulos,
 - el número de veces que se ejecutan,
 - ni bajo qué condiciones
- Una CE debería complementarse con un conjunto de especificaciones de las interfaces y comportamiento de sus módulos
- También existe una notación gráfica para anotar los intercambios de información entre módulos,
- Estas anotaciones no deben utilizarse para documentar sistemáticamente las interfaces, sino para subrayar algún aspecto importante.

CE: Anotaciones de las interfaces

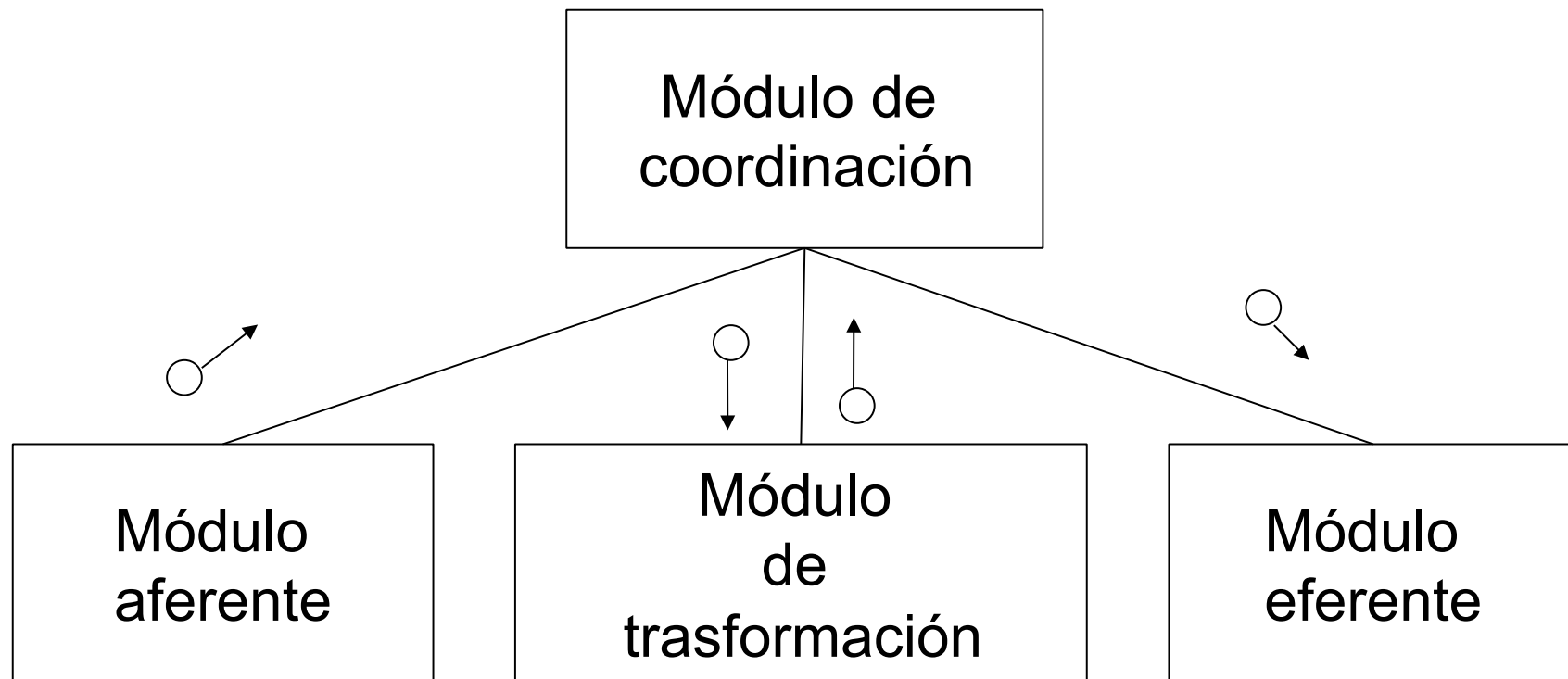


Structure Chart

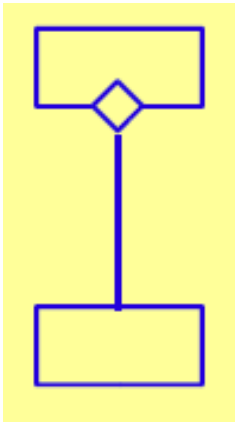


Tomado de <http://pacific-design.com/>

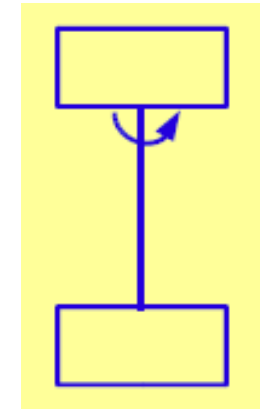
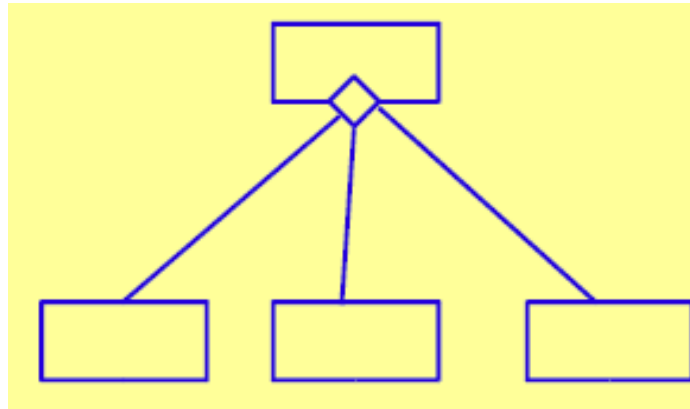
CE: Tipos de módulos



CE: Anotaciones procedimentales

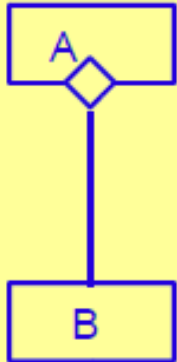


Llamada condicional

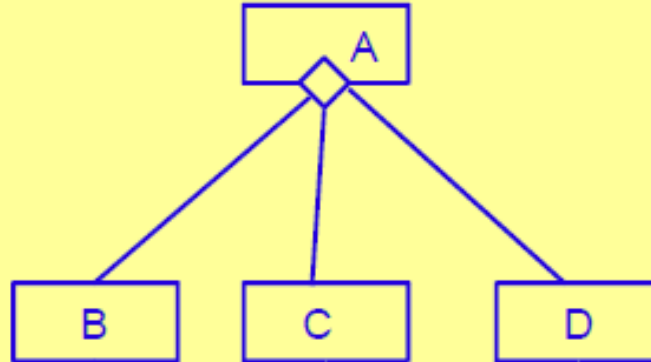


Llamada
iterativa

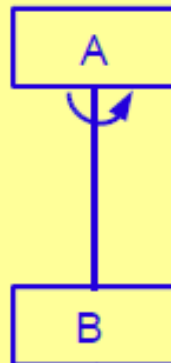
CE: Anotaciones procedimentales



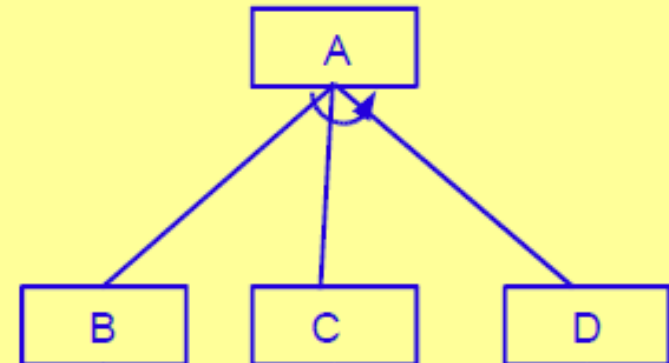
Puede que se llame a B o que no se llame



Puede que se llame a alguno de entre B, C o D

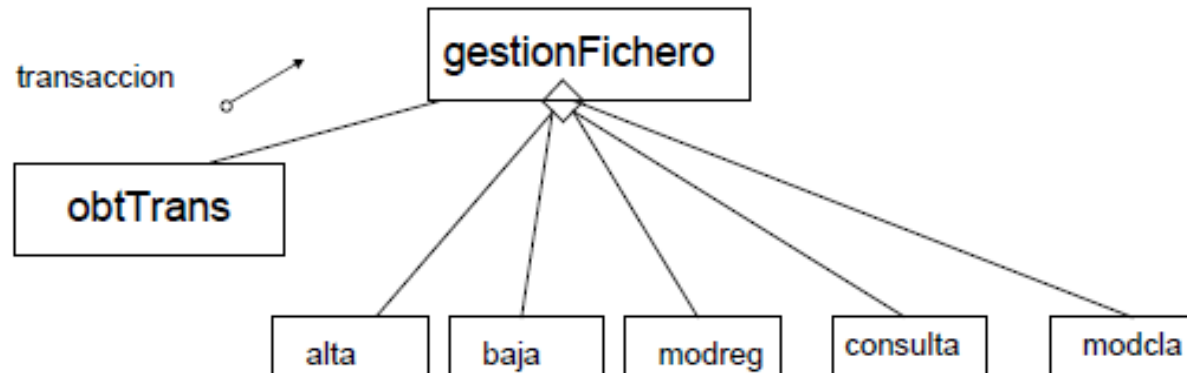
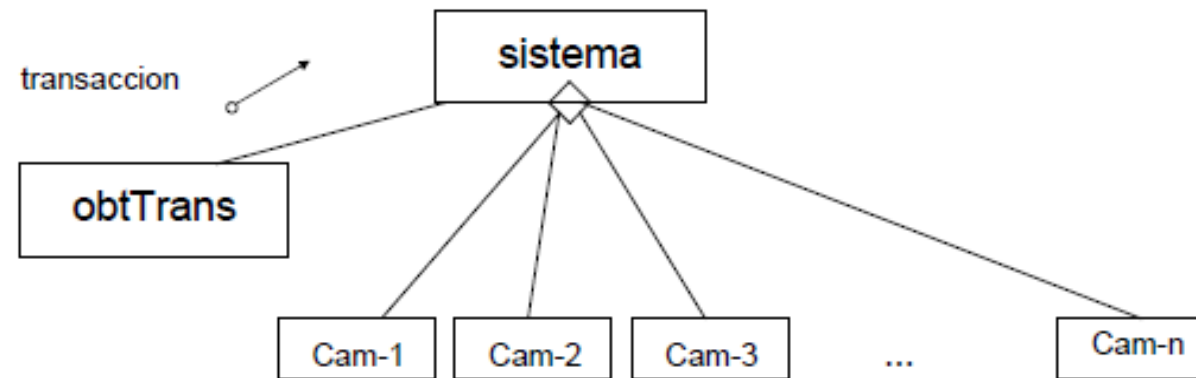


Puede llamarse a B varias veces

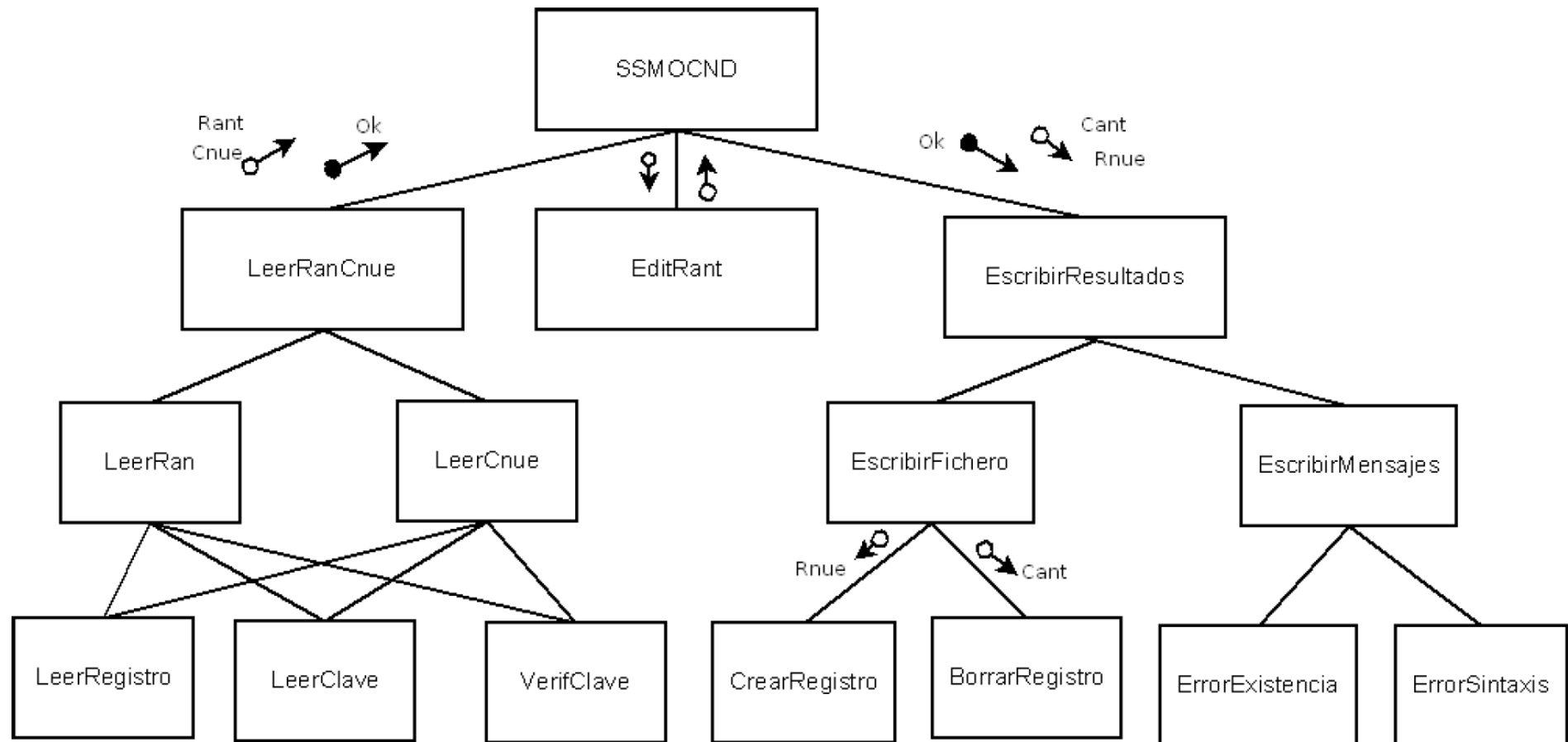


Puede llamarse a B, C y D varias veces

Cartas de estructura



Cartas de estructura



tarjetas CRC

- Ward Cunningham and Kent Beck propusieron Las tarjetas CRC:
 - Clase
 - Responsabilidades
 - Colaboradores

The diagram shows a template for a CRC card, which is a small index card used in software development. It is divided into three main sections by horizontal lines:

- Clase**: The top section, labeled in blue text.
- Responsabilidades**: The middle section, labeled in blue text.
- Colaboradores**: The bottom section, labeled in blue text and oriented vertically.

The card is yellow and has a red border. The text is in blue. The sections are separated by horizontal lines, and the 'Colaboradores' section is further divided by a vertical line.

tarjetas CRC

- Las tarjetas CRC no son una forma de documentación definitiva y permanente, sino
- Una ayuda para la asignación de responsabilidades a las clases, que permiten:
 - Intercambiar ideas entre los miembros del equipo
 - Situarlas sobre una mesa o en un tablón para discutir su estructura
 - Ayudar en la simulación de escenarios. Para ello:
 1. Repartir las tarjetas entre los miembros del equipo
 2. Un evento desencadena la simulación. Se da una bola a quien posee la tarjeta de la clase con la responsabilidad de dar respuesta al evento
 3. Conforme avanza la simulación ir pasando la bola a quien posee la tarjeta de la clase que ha de colaborar en el desempeño de la responsabilidad de que se trate
 4. Al terminar de desempeñar una responsabilidad, devolver la bola a quien nos la haya pasado

tarjetas CRC

Documento

- conoce su contenido
- conoce su lugar de almacenamiento
- inserta y borra texto, gráficos y otros elementos

TextFlow

Command

- Saber el destino de la acción
- Saber si es reversible
- Ejecutar la acción
- Deshacer la acción

SalvarCommand

- Sabe el destino: documento a salvar
- Sabe que no es reversible

Documento

- Salvar el Documento
- ~~Deshacer la acción~~