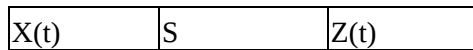


INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES

1 – INTRODUCCIÓN

SISTEMA: se trata de una caja que recibe una cierta entrada, $X(t)$, cuyo valor puede variar en función del tiempo, y que genera una salida $Z(t)$, cuyo valor está, en general, condicionado por todos los valores previos que haya tomado la entrada. Entendemos que el comportamiento de un sistema está completamente especificado cuando conocidos los valores de entrada podemos determinar el valor de salida. Las entradas y salidas pueden ser de muy variada naturaleza, desde magnitudes físicas hasta información digital.



Un sistema es **combinacional** o **combinatorio** cuando su salida $Z(t)$ en un instante de tiempo determinado depende exclusivamente del valor de su entrada $X(t)$. Si por el contrario la salida depende no solo de la entrada en ese momento sino también de todos los valores anteriores, estamos ante un sistema **secuencial**. Podemos observar que este sistema posee una cierta capacidad de recordar los acontecimientos pasados, es decir de memoria.

Entendemos por *especificación* de un sistema, la descripción de su comportamiento, sin precisar de como esta construido.

Una *implementación* de un sistema es un conjunto de componentes interconectados, capaces de comportarse de acuerdo a una especificación dada. En general, para una especificación dada hay varias implementaciones que funcionan correctamente. Un aspecto relevante de una implementación es su *nivel de abstracción*. Este concepto alude a la complejidad de los componentes básicos usados en la implementación. Cuanto más complejos sean los componentes, más elevado es el nivel de abstracción.

Denominamos *diseño* (o síntesis) al proceso de obtención de una implementación de un sistema a partir de una especificación dada. Cuando el proceso se realiza mediante una serie de pasos en cada uno de los cuales los componentes complejos se van sustituyendo por otros más sencillos, hablamos de *diseño* jerárquico. El proceso contrario, la obtención de la especificación de un sistema a partir de una implementación, se denomina *análisis*.

Los sistemas se dividen en de propósito específico (solo resuelven un problema y deben ser muy eficientes) y de propósito general (resuelven n problemas y serán menos eficientes, estos sistemas además de las entradas y salidas tendrán una entrada de instrucciones por donde le diremos la operación a realizar). **HARDWARE**



Instrucciones → SOFTWARE

Las entradas y salidas se proporcionan por unas señales y según sean estas señales los sistemas, también, se pueden clasificar en:

Sistemas digitales los que emplean señales que solo pueden tomar un número finito de valores de un conjunto discreto. También se llaman señales discretas.

Sistemas analógicos cuando las magnitudes físicas pueden tomar un espectro continuo de valores. También se llaman señales continuas.

Se denomina sistema binario a aquel sistema digital en que las magnitudes que representan la información solo pueden tomar dos valores predeterminados.

2 – REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para representar los números utilizamos un conjunto de símbolos denominados *dígitos o cifras*. Se denomina base (b) de un sistema de numeración al cardinal de su conjunto de cifras. Una base tiene b-1 dígitos. Según estén dispuestos los dígitos tendrán uno u otro valor i el dígito de la derecha es el que tiene menos valor y el de la izquierda es el que tiene mas valor.

$$2135 \ 5 \cdot 100 = 5$$

$$3 \cdot 101 = 30$$

$$1 \cdot 102 = 100$$

$$2 \cdot 103 = \underline{2000}$$

$$2135$$

Para representar un número se necesita un conjunto de símbolos (0.....b-1), un orden y una base determinada. Su valor vendría determinado por:

$$v =$$