

Title:

Teorema de Muestreo

Keyword

Topic: Teorema de Muestreo

El Teorema de Muestreo de Nyquist - Shannon, comúnmente conocido como el Teorema del Muestreo, es un principio fundamental en el campo de la teoría de la información y procesamiento de señales. Establece las condiciones bajo las cuales una señal continua en el tiempo puede ser representada y reconstruida de manera precisa a partir de sus muestras discretas.

Questions

El Teorema establece que: "Una señal continua en el tiempo que no contenga frecuencias más altas que f_m puede ser completamente reconstruida a partir de muestras discretas si la señal es muestreada a una frecuencia mayor o igual a dos veces su frecuencia máxima (es decir, una frecuencia de muestreo de $f_s \geq 2 f_m$)."

Fenómeno de Aliasing: Cuando una señal no se muestra a una frecuencia lo suficientemente alta, las frecuencias más altas se "mezclan" o "aliasan" con frecuencias más bajas, lo que resulta en una ~~distorsión~~ distorsión de la señal reconstruida.

Summary:

La demostración formal del Teorema de Muestreo se basa en el uso de la Transformada de Fourier y el concepto de convolución. En esencia, cuando se toma una muestra de una señal en el dominio del tiempo, se está multiplicando esa señal por una señal por una serie de impulsos (delta de Dirac).

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Marcos Galan	2/2	Microcontroladores	12/09/2024

Title: Teorema de Muestreo

Keyword	Topic: <u>Teorema de Muestreo</u>
	<p>Aplicaciones de Teorema de Muestreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Procedimiento de señales</u>: Para convertir señales analógicas (como audio o imágenes) en una forma digital para su procesamiento o almacenamiento. • <u>Transmisión de datos</u>: En sistemas de comunicación digital, como la telefonía móvil, donde las señales analógicas se digitalizan para ser transmitidas. • <u>Compresión y almacenamiento</u>: En formatos de compresión de audio y video, como el MP3 y el MP4, que dependen de la digitalización y muestreo de las señales originales. <p>El Teorema de Muestreo en la práctica, debido a la imposibilidad de tener filtros pasa-bajas ideales, las señales suelen muestrearse a una frecuencia un poco mayor que el doble de la frecuencia máxima para evitar cualquier riesgo de aliasing.</p>
Questions	

Summary: El Teorema de Muestreo es una herramienta crucial para asegurar la correcta digitalización y reconstrucción de señales continuas. Al muestrear una señal a una frecuencia adecuada, se puede evitar el aliasing y garantizar que la señal original se pueda recuperar perfectamente.

Title: Arquitecturas de CPU

Keyword

Topic: Arquitecturas de CPU

Questions

Las arquitecturas de CPU son conjuntos de reglas que determinan como los procesadores ejecutan instrucciones y se comunican. A lo largo del tiempo, han surgido tres principales: CISC, RISC y RISC-V.

1) CISC (Complex Instruction Set Computing): Surgió en la década de 1970, con instrucciones complejas para reducir el número de instrucciones necesarias. Su ejemplo más notable es la arquitectura x86 de Intel. Ventajas: menos líneas de código, mayor rendimiento y menor consumo energético. Desventajas: procesadores complejos.

2) RISC (Reduced Instruction Set Computing): Apareció en los años 80 como respuesta al CISC, simplificando el conjunto de instrucciones. Ejemplos: ARM (usado en móviles) y MIPS. Ventajas: Simplicidad,

Summary: mayor rendimiento y menor consumo energético. Desventajas: Más líneas de código.

3) RISC-V: Introducida en 2010, es una arquitectura abierta y modular basada en RISC. Su principal

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Marcos Gelon	2/2	Microcontroladores	12/09/2024

Title: Arquitecturas de CPU

Keyword

Topic: Arquitecturas de CPU

ventaja es que es de código abierto, permitiendo a cualquier desarrollador usarlas sin licencias. Es escalable, eficiente en energía y personalizable. Desafíos: Su existencia aún está en desarrollo.

Questions

Comparación:

- CISC: Complejo, alto consumo, licenciamiento propietario (x86).
- RISC: Instrucciones simples, eficiente, licenciamiento propietario (ARM).
- RISC-V: Modular, abierto, de bajo consumo energético, sin licencias.

Futuro de RISC-V: Prometedor por su flexibilidad, bajo costo y potencial en aplicaciones diversas como IoT y supercomputadoras.

Summary:

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Marcos Galan	1/1	Microcontroladores	12/09/2024

Title: ISA del ARM

Keyword	Topic: ISA del ARM
Questions	<p>La arquitectura ARM Cortex-M0 es un procesador de bajo consumo, ideal para dispositivos embebidos basados en la arquitectura ARM v6-M y reduciendo el conjunto de instrucciones Thumb, que optimiza el tamaño del código.</p> <p>1) Características principales: Su tamaño de palabras es 32 bits (instrucciones de 16 bits), registros 16/13 de propósito general, más SP, LR, PC. Pipelines de 3 etapas (Fetch, Decode, Execute). Modo de operación solo modo Thread.</p> <p>2) Tipos de instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de datos: Cargar y almacenar (LDR, STR). • Aritmética y lógica: Operaciones matemáticas y lógicas (ADD, SUB). • Control de flujo: Saltos y subrutinas (B, BL). <p>3) Modos de direccionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inmediato: MOV R0, #10. • Por registro: ADD R1, R2. <p>Summary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con desplazamiento inmediato: LDR R0, (R1, #4). • Indirecto por registro: LDR R0, (R1). • Indirecto con post-desplazamiento: LDR R0, (R1, #4)! • Indirecto con pre-desplazamiento: LDR R0, (R1, #4). • Relativo al PC: Dirección calculada con el PC (B label).