



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Universidad de Colima

Facultad de Telemática

Tecnología de Redes Emergentes

Académico:

Amezcu Valdivinos Ismael

Alumno

Valdez Gutierrez Aldo Eduardo

**Act 1. Definición de la terminología usada en los
sistemas de comunicación**

Colima, Col; a 8 de febrero de 2024

Definición de terminología utilizada en sistemas de comunicación digitales

1. Introducción

Los sistemas de comunicación digital son fundamentales en nuestra vida cotidiana, desde las llamadas telefónicas hasta la transferencia de datos en internet. En esta actividad, exploraremos los conceptos básicos y componentes principales de estos sistemas. Utilizaremos un diagrama de bloques simplificado para comprender cómo se envían y reciben datos. Al finalizar, los participantes tendrán un conocimiento básico que les permitirá entender mejor el funcionamiento de estos sistemas.

2. Objetivos de aprendizaje

La presente actividad tiene como objetivo el estudio de los conceptos básicos utilizados en los sistemas de comunicación para su familiarización. Además, conocer los componentes principales de los sistemas de comunicación para entender el proceso de envío y recepción de datos.

3. Recursos

La actividad tiene un recurso para su consulta. Además, puedes utilizar distintas fuentes de información en Internet citando de manera adecuada cada una de las referencias. Si utilizas ChatGPT, provee la respuesta textual que arrojó el sistema y una interpretación propia de la respuesta del sistema. Además, provee el “prompt” que introdujiste para lograr dicha respuesta del sistema.

4. Actividades

Provee definiciones de la siguiente terminología utilizada en los sistemas de comunicación digital.

Prompt de chatgpt: De los siguientes puntos de terminología utilizada en los sistemas de comunicación digital dame su definición:

- Origen de la información.
- Codificador/decodificador de origen.
- Codificador/decodificador de canal.
- Modulador/demodulador digital.
- Circuito de radiofrecuencia.

Respuesta de chatgpt:

Claro, aquí tienes las definiciones de cada uno de esos términos:

- 1. ****Origen de la información****: Es el punto de partida de la información en un sistema de comunicación. Puede ser cualquier dispositivo o fuente que genere datos o mensajes que necesitan ser transmitidos a través de un canal de comunicación. Ejemplos de origen de información incluyen micrófonos, cámaras, sensores, computadoras, etc.
- 2. ****Codificador/Decodificador de origen****: Estos son dispositivos que se encargan de convertir la información proveniente del origen en un formato adecuado para su transmisión. El codificador toma la información del origen y la convierte en una secuencia de símbolos o señales que pueden ser transmitidos eficientemente a través de un canal de comunicación. El decodificador, por otro lado, realiza la operación inversa, convirtiendo la señal recibida de vuelta a un formato comprensible para el receptor.
- 3. ****Codificador/Decodificador de canal****: Estos son dispositivos que se utilizan para agregar redundancia o corrección de errores a los datos antes de su transmisión a través del canal de comunicación. El codificador de canal modifica la información de manera que sea más robusta frente a los errores que puedan ocurrir durante la transmisión. El decodificador de canal realiza la operación inversa, intentando corregir los errores introducidos durante la transmisión y recuperar la información original tanto como sea posible.
- 4. ****Modulador/Demodulador digital****: En el contexto de la comunicación digital, un modulador toma una señal digital y la convierte en una forma adecuada para su transmisión a través de un canal analógico, por ejemplo, convirtiéndola en una señal de radiofrecuencia. El demodulador, por otro lado, realiza la operación inversa, extrayendo la señal digital original a partir de la señal modulada recibida.
- 5. ****Circuito de radiofrecuencia****: Se refiere a un conjunto de componentes electrónicos diseñados para operar en el rango de frecuencias de radio. Estos circuitos son fundamentales en sistemas de comunicación inalámbrica, ya que se encargan de transmitir y recibir señales a través del aire, utilizando antenas para la emisión y la recepción de las señales electromagnéticas. Los circuitos de radiofrecuencia pueden incluir amplificadores, filtros, osciladores, mezcladores, entre otros componentes especializados en el procesamiento de señales de alta frecuencia.

Mi paráfrasis:

Origen de la información: Se trata del punto de donde se obtienen la información/datos o también podemos decir que es la fuente que genera u

obtiene la información/datos que serán transmitidos, por ejemplo, sería los datos que obtiene un micrófono (audio) o una cámara (imagen) o también el ingreso de información por medio de un teclado

Codificador/decodificador de origen: Primeramente, el Codificador toma los datos del origen para transformar estos a un formato el cual puede pasar por el canal de comunicación, mientras que el decodificador hace lo contrario convierte la señal ya transformada de vuelta a un formato que puede entender el receptor de origen por ejemplo el primero seria codificar la información de un micrófono para que luego sea recibida y decodificada en una bocina

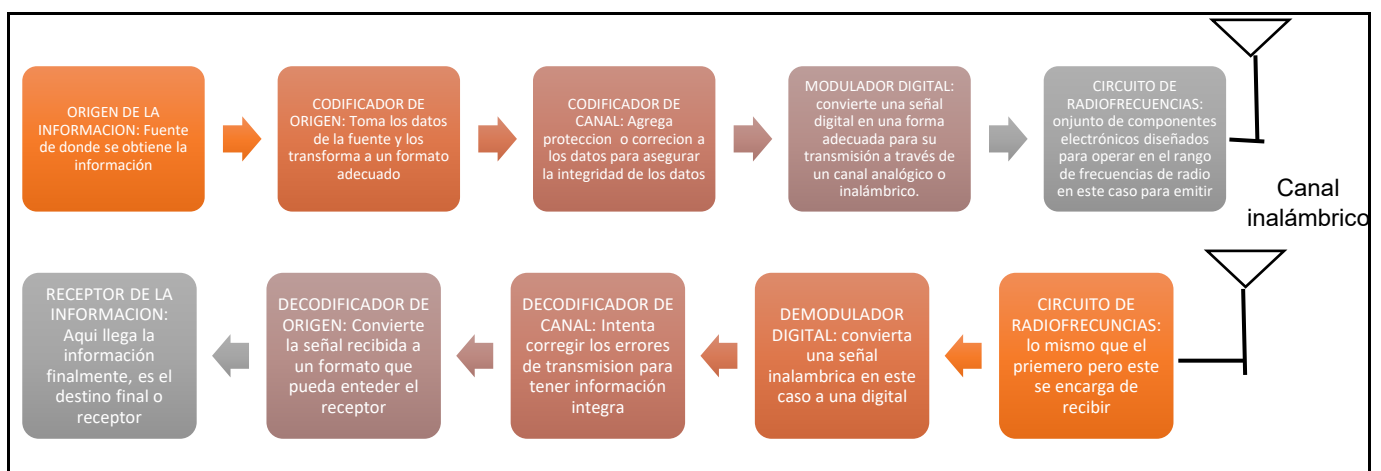
Codificador/decodificador de canal: El codificador agrega cierta protección o corrección a los datos de origen para mejorar la fiabilidad mientras que el decodificador de canal intenta ya corregir los errores que ocurrieron durante la transmisión para recuperar la información íntegramente.

Modulador/demodulador digital: el modulador sirve para convertir una señal digital a una análoga o inalámbrica mientras que el demodulador digital realiza lo contrario extrayendo la señal digital a partir de una análoga o inalámbrica.

Circuito de radiofrecuencia: Son un conjunto de componentes electrónicos encargados de emitir y recibir señales inalámbricas a través del aire en una cierta frecuencia de radio desde kilohercios hasta gigahercios.

Utiliza el diagrama de bloques simplificado de un sistema de comunicación visto en las diapositivas de la clase para agregar recuadros con las definiciones de cada uno de los términos en su lugar adecuado.

Diagrama de bloques con definiciones.



Describir las tecnologías de acceso FDMA, TDMA, CDMA y CSMA. Provee un ejemplo de cada una de las tecnologías.

FDMA (Acceso Múltiple por División de Frecuencias): en esta tecnología el espectro de frecuencia se divide en múltiples canales y cada uno de estos canales se le va a asignar a un usuario durante todo el tiempo que esté conectado.

Un ejemplo puede ser la televisión por cable, cada canal de la televisión tiene una porción específica del espectro de frecuencia para ese canal en específico.

TDMA (Acceso Múltiple por División de Tiempo): en esta tecnología el tiempo se divide en varios intervalos fijos, a su vez estos intervalos se le asignan a un usuario diferente durante esos intervalos de tiempo cada usuario transmite sus datos.

Un ejemplo son las redes para teléfonos o también llamadas GSM(Global System for Mobile Communication) donde el tiempo se divide en varias ranuras y los teléfonos se comunican o mandan sus datos en esas ranuras de tiempo asignada.

CDMA (Acceso Múltiple por División de Código): en esta tecnología el espectro de frecuencia lo usan todos el mismo, pero para poder distinguir quien es cada uno entonces se le asigna un código a cada dispositivo para reconocerlo así que todos transmiten en la misma frecuencia sin embargo cada uno tiene su propio código similar a lo que hacen las redes privadas con sus IP para tener una sola IP publica.

Aquí un ejemplo son las redes 3G que usan esta tecnología para que cada usuario tenga un código único, sin embargo, también esta es usada por ejemplo en redes 4G LTE en una combinación de tecnología OFDMA (Acceso Múltiple por División de Frecuencia Ortogonal) junto con la tecnología CDMA siendo cada una capa de acceso.

CSMA (Acceso Múltiple con Detección de Portadora): Aquí los dispositivos comparten un medio por el que mandan información en común esperando a que se desocupe el medio para poder pasar siendo esto para mí como una cola en la que tienes que esperar tu turno para poder pasar.

Un ejemplo de esto es en las redes ethernet junto con la tecnología CD(Detección de Colisiones) en la cual las redes ethernet ven si el canal está ocupado y se esperan un tiempo indefinido para volver a intentar pero en el caso que 2 fuentes transmitan datos a la vez el CD interrumpe la transmisión cuando nota irregularidades en esta.

Definir el concepto de ancho de banda.

El ancho de banda es la longitud máxima de extensión que tiene una frecuencia también podemos decir que es la máxima capacidad de datos transmitidos a través de una conexión a internet o área local en una cierta cantidad de tiempo no debemos confundirla con la velocidad de conexión a internet debido a que posiblemente tenemos contratado 20 Mbps de internet sin embargo nuestro ancho de banda nos permite hasta 500 Mbps.

Referencias Bibliográficas:

Frenzel, L. (2023, 12 enero). Fundamentals of Communications Access Technologies: FDMA, TDMA, CDMA, OFDMA, AND SDMA. Electronic Design. <https://www.electronicdesign.com/technologies/communications/article/21802209/electronic-design-fundamentals-of-communications-access-technologies-fdma-tdma-cdma-ofdma-and-sdma>

CDMA y TDMA. (2013, 28 agosto). [Diapositivas]. SlideShare. <https://www.slideshare.net/ManuelCarreo/cdma-y-tdma>

OpenAI. (2024, febrero 8). [Respuesta a la pregunta sobre definiciones de terminología en sistemas de comunicación digital]. ChatGPT v2. <https://openai.com/chatgpt>

Otero, E. (2023, January 26). ¿Qué es el Ancho de Banda y para qué sirve? GEEKNETIC. <https://www.geeknetic.es/Ancho-de-banda/que-es-y-para-que-sirve>

Qué es el ancho de banda - Definición, significado y explicación. (n.d.). verizon.com. <https://espanol.verizon.com/articles/internet-essentials/bandwidth-definition/>