* De las siguientes listas de objetos indique que tienen en común y escriba un concepto que las defina. Dentro de cada colección forme subconjuntos variando el concepto.

a) Bicicleta, barco, coche, camión, aeroplano, planeador, motocicleta, caballo.

b) Diario, canal de TV, revista, radio AM, radio FM, semanario.

A) son medios de transporte, a sangre (bicicleta-caballo), acuáticos (barco), terrestre (coche-camión-motocicleta), aéreos (aeroplano-planeador)

B) Son medios de difusión, escritos (diario, revista), digitales, (canal de TV, radio FM y AM), verbales (seminario).

* Sobre la siguiente figura de un equipo de audio defina los atributos que representen su estado, y su comportamiento.

Perilla de TUNE: representa la frecuencia de onda que se escucha, la variación de esta provocara captar una emisora que se sintonice en x frecuencia, o electricidad estática en su defecto.

Botón de ON/OFF: determina si el equipo esta encendido o apagado, su variación determina el paso de energía que alimenta al equipo

VOLUMEN: determina la cantidad de decibelios que emite el equipo, su variación mueve una resistencia que intensifica o disminuye el paso de energía.

Selector FM/AM: determina el estado de las ondas a captar (frecuencia modulada/amplitud modulada), su variación hace que la perilla de TUNE la amplitud de las ondas, o la amplitud de la frecuencia.

* Entre otras las características de una rueda de automóvil son: tamaño, material, estructura interna (radial, banda de acero), el dibujo, el costo, la duración esperada, y el peso.

a) ¿Qué factores son importantes al decidir si uno va a comprar una rueda para el coche?

b) ¿Cuáles podrían ser importantes para alguien que simulase el rendimiento de un sistema antideslizamiento por computadora para coches?

c) ¿Cuáles son importantes para alguien que está construyendo una hamaca para un niño?

1. Los factores importantes serian, si las ruedas que tiene el coche ya están gastadas, si el coche no tiene problemas mecánicos más prioritarios, si la goma de auxilio ya está gastada (se podría usar esa), si no conviene comprar una usada, si no se pueden re-capar las gomas actuales, el propósito para el que es destinado el vehículo
2. Los ms importantes serian si las gomas están gastadas y si el coche no tiene problemas mecánicos
3. Si tiene alambres a la vista

* Identifique clases y objetos. La universidad desea almacenar la información de todos los profesores, las materias de cada profesor, y los alumnos que cursan cada materia

Objetos: universidad, información

Clases: profesores, alumnos materias

* Describa atributos y comportamiento de una clase Rectángulo que se pueda visualizar en la pantalla de la computadora, cambiar de tamaño y modificar su color de fondo y lados.

Los atributos de esta clase serian la altura y el ancho del rectángulo, la cantidad de pixeles que ocupa su área y el color de su fondo.

Su comportamiento será que se pueda cambiar la altura y el ancho del rectángulo, eso se multiplica para obtener su área y calcular la cantidad de pixeles que se colorearan con la tonalidad también seleccionada por el usuario

* Defina objeto e instancia.

Un objeto es una entidad dentro de un lenguaje de programación que contiene al mismo tiempo un estado (dado por los valores que toman sus atributos) y un comportamiento (dado por una serie de métodos que permiten comunicarse con dicho objeto). *(Universidad de la rioja)*

Una instancia es un entorno de gestor de bases de datos lógicas donde se catalogan las bases de datos y se establecen los parámetros de configuración.

*(IBM)*

* ¿Los objetos modifican su estado? ¿Qué representa el estado de un objeto?

Si, el estado de un objeto puede cambiar a medida que se realizan operaciones sobre él, el estado de un objeto representa las características de objeto en un momento dado, si nuestro objeto es un sartén, su estado será el material, la marca, si tiene mango, si tiene tapa, etc.

* ¿Qué etapas tiene la vida de una instancia de una clase?

La vida de una instancia de una clase en un programa típicamente sigue un ciclo que incluye varias etapas. Aquí hay una descripción general de estas etapas:

**Creación (Instanciación):** En esta etapa, se crea una nueva instancia de la clase utilizando el operador **new** u otro método de creación proporcionado por el lenguaje de programación. Durante esta etapa, se asigna memoria para almacenar los datos de la instancia y se inicializan los atributos con los valores predeterminados o los especificados en el constructor de la clase.

**Inicialización:** Después de la creación, la instancia puede pasar por una fase de inicialización donde se establecen los valores iniciales de sus atributos. Esto puede ocurrir en el constructor de la clase o mediante métodos específicos de inicialización.

**Utilización:** Durante esta etapa, la instancia se utiliza en el programa para realizar diversas operaciones. Esto puede implicar la invocación de métodos de la instancia, la modificación de sus atributos o la interacción con otras partes del programa.

**Modificación:** En algunos casos, una instancia puede cambiar su estado a lo largo del tiempo mediante la modificación de sus atributos. Esto puede suceder a través de métodos que actualizan los valores de los atributos o en respuesta a eventos específicos del programa.

**Finalización (Destrucción):** Cuando una instancia ya no es necesaria, generalmente se marca para su eliminación. En lenguajes de programación que emplean un recolector de basura, como Java o Python, la instancia será eliminada automáticamente cuando ya no haya referencias que la apunten. En otros lenguajes, como C++, es responsabilidad del programador liberar explícitamente la memoria ocupada por la instancia mediante la llamada al destructor o a métodos de liberación de memoria.

* ¿Para qué sirven los constructores?

Los constructores son métodos especiales dentro de una clase que se utilizan para inicializar objetos de esa clase. Tienen varias funciones importantes:

**Inicialización de atributos:** Los constructores permiten establecer valores iniciales para los atributos de un objeto cuando se crea una nueva instancia de la clase. Esto garantiza que el objeto tenga un estado coherente desde el principio.

**Asignación de recursos:** En algunas ocasiones, es necesario asignar recursos externos (como memoria, conexiones de red, archivos, etc.) cuando se crea un objeto. Los constructores pueden encargarse de esta asignación de recursos y liberarlos adecuadamente cuando el objeto es destruido.

**Validación de datos:** Los constructores pueden incluir lógica para validar los datos proporcionados al crear un objeto. Esto puede ayudar a garantizar que el objeto se inicialice correctamente y que los datos proporcionados cumplan con ciertos criterios.

* Describe en términos de objetos un número, Defina características y comportamiento

Características: signo (positivo, negativo), tipo (entero, decimal, real), valor (el numero en sí)

Comportamiento: operaciones aritméticas, comparación, mayor que, menor que, factorial, etc.

* Describe en términos de objetos un empleado, Defina características y comportamiento

Características: altura, peso, color de pelo, sexo, domicilio, etc

Comportamiento: horas que trabaja, tareas que realiza, días a la semana que trabaja, horas extra, etc.

* Describe en términos de objetos la fórmula de velocidad (v = d / t, velocidades distancia sobre tiempo), Defina características y comportamiento

Características: velocidad (V), distancia (D), tiempo (T).

Comportamiento: calcular velocidad del objeto, calcular tiempo que tarda en llegar el objeto, calcular distancia que recorre el objeto, validación (que el tiempo sea distinto de 0), formato de salida (que agregue el resultado más m/s si se calcula velocidad), etc.