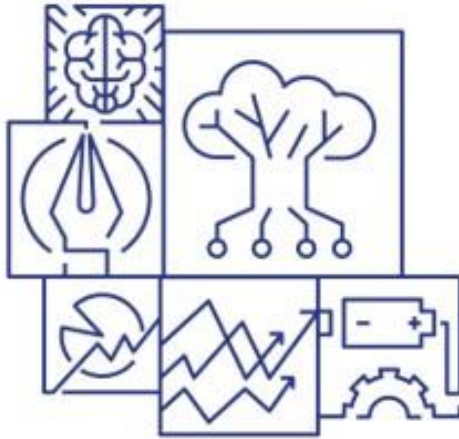
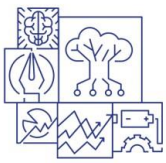


APRENDAMOS A PROGRAMAR

Programación Básica

Clase 01



Contenido

Expectativas del curso	1
Problemas y algoritmos	2
Etapas para la solución de un problema...	4
Análisis del problema:	4
Construcción del algoritmo:	5
Verificación del algoritmo:	5
Características de los algoritmos	5
Problemas y algoritmos	6
Ejercicios	7
Lenguajes de programación	Error! Bookmark not defined.

Expectativas del curso

Desarrollar las habilidades necesarias para la resolución lógica y ordenada de problemas por medio del aprendizaje de la programación.

Se plantea como meta el desarrollo de un proyecto final que involucre todos los conocimientos adquiridos y permita al estudiante la aplicación de los mismos y el aprovechamiento de estos conocimientos en la resolución profesional de problemas.



Problemas y algoritmos

Casi inconscientemente, los humanos efectuamos cotidianamente una serie de pasos, procedimientos o acciones que nos permiten alcanzar un resultado o resolver un problema. No necesariamente efectuamos estas acciones por medio de un proceso lógico, sino que influyen otros factores emocionales, sociales, etc.



La realización de las actividades representadas en esta imagen, conllevan una serie de pasos.

En la resolución de un problema, las acciones a realizar deben responder a una planificación lógica ordenada estructurada y sobre todo sin ambigüedades.

Según Cairó Battistutti (2003), “un algoritmo es un conjunto de pasos procedimientos o acciones que nos permiten alcanzar un resultado o resolver un problema”.

A continuación, se presentan una serie de situaciones que se pueden resolver a través de una secuencia de pasos.

#1

Nos disponemos a salir de nuestra casa y detectamos que una de las llantas de nuestro vehículo se encuentra desinflada y debemos cambiarla.

¡Indiquemos los pasos que nos permitirán resolver esta situación!

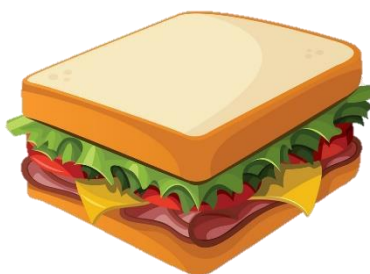


#2

Consideremos una situación más...

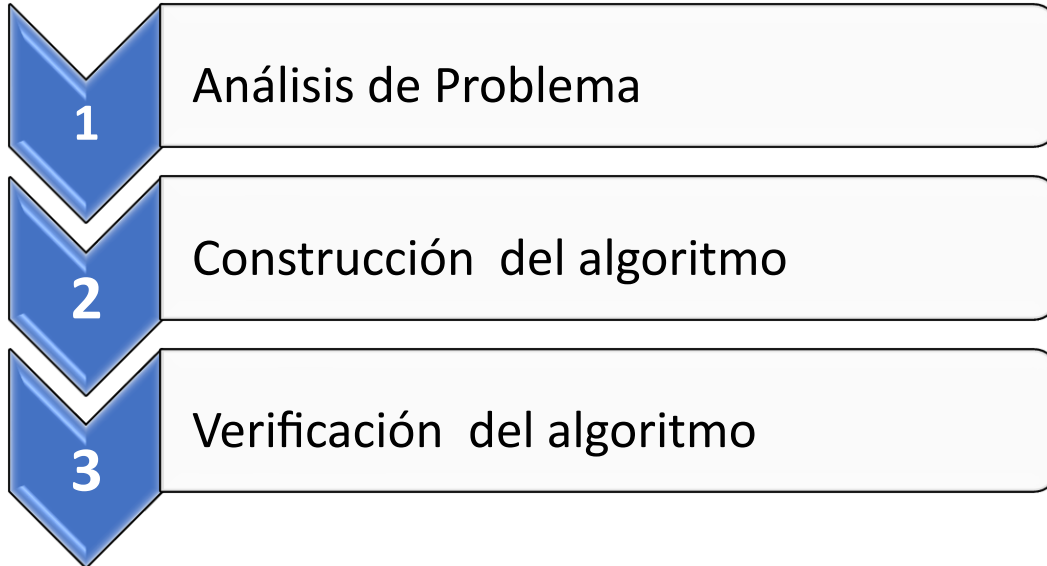
La preparación de un sándwich de forma "tradicional".

¡Anotemos los pasos a seguir para la preparación de un sándwich!





Etapas para la solución de un problema



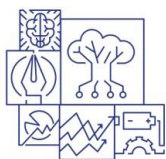
Análisis del problema:

Se debe tener clara la situación que nos plantean, puede ser que necesites hacer preguntas para obtener la información necesaria. Identifica lo que se requiere al final, el producto al final del proceso. Identifica con qué cuentas para solucionar el problema y qué te hace falta.

Por ejemplo, en la situación de la llanta ponchada el problema es que necesito salir con el auto y la llanta no está en óptimas condiciones, requiere cambiarse. ¿Sé cómo cambiarla? ¿tengo las herramientas necesarias y la llanta de repuesto? Al final, se espera que una llanta en buen estado quede asegurada en el lugar preciso.

En un segundo ejemplo, se requiere un programa que calcule las notas finales de un curso. Lo que implica que para cada estudiante del curso se deben realizar cálculos y dar un resultado numérico. Necesito conocer varios datos:

- La cantidad de estudiantes, posiblemente sus nombres o identificaciones.
- Cómo se evalúa el curso: los rubros y el valor de cada uno.
- Para cada estudiante, se requiere la información de cada actividad evaluativa.



Construcción del algoritmo:

En esta etapa se diseña una solución, de forma que se optimicen los recursos. Para diseñar la solución debes identificar las pequeñas acciones necesarias para lograr el objetivo o el producto.

Siguiendo los ejemplos anteriores, para cambiar la llanta se requiere sacar las herramientas y el repuesto, asegurar que el auto no se vaya a mover, poner la gata, levantar el auto, etc. Identifica el orden óptimo de las acciones de modo que el tiempo sea el mínimo.

En el segundo ejemplo, Lo primero es conocer los rubros de evaluación y con ellos se crea una fórmula matemática para calcular la nota final. Los rubros son:

Examen1	20%,
Examen2	25%
Proyecto Final	40%
Tareas	15%.

Identificamos que se necesita calcular la nota de cada estudiante para al final tener las notas de todo el curso.

Para calcular la nota de cada estudiante, se debe solicitar el valor de cada rubro, leerlo y guardarlo, en un espacio.

Cuando se tienen los valores de cada uno de los rubros, realiza el cálculo, utilizando la fórmula matemática.

Muestra la nota final del estudiante o almacénalo.

Repite el proceso para el siguiente estudiante y continúa hasta que se hayan calculado todos los resultados.

Verificación del algoritmo:

En esta etapa, se realizan pruebas de la solución creada, para ello se sigue cada paso del algoritmo utilizando datos y se comprueba que el resultado obtenido sea correcto.

Características de los algoritmos

Un algoritmo debe reunir las siguientes características (Cairó Battistutti, 2003):

- **Precisión:** Los pasos a seguir en el algoritmo deben ser detallados claramente.

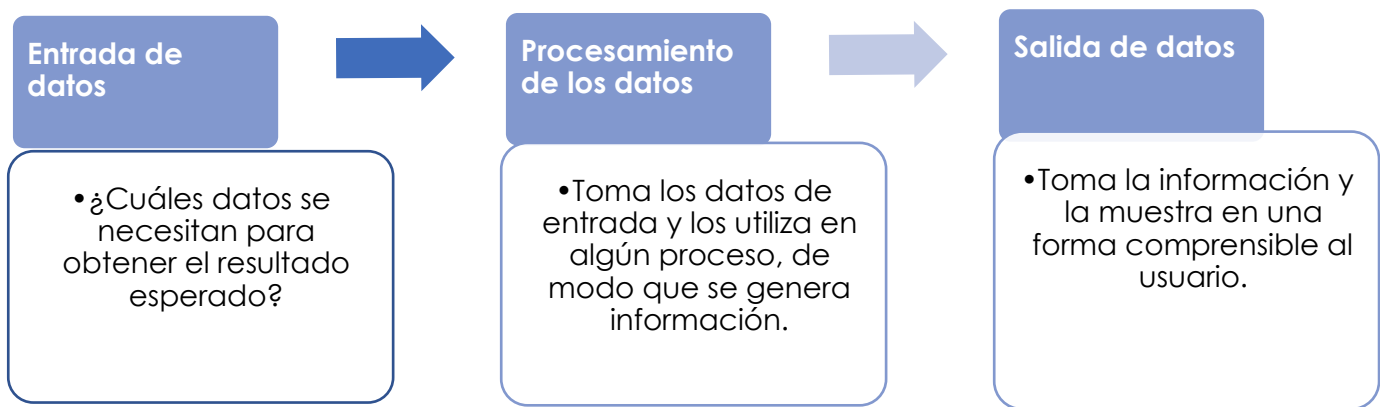


Programación Básica / Clase 01

- **Determinismo:** El algoritmo, dado un conjunto de datos idénticos de entrada debe presentar los mismos resultados.
- **Finitud:** El algoritmo, independientemente de la complejidad de este, siempre debe ser de una longitud finita.

Problemas y algoritmos.

Según Cairó Battistutti (2003), un algoritmo puede tener los siguientes elementos:





Describe la secuencia de pasos requerida para resolver las situaciones que se presentan a continuación:

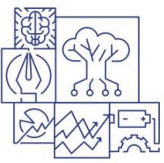


Referencias

Alegsa, L. (2010). *Diccionario de Informática y tecnología*. Obtenido de <https://www.alegsa.com.ar/Dic/ejecutar.php>

Cairó Battistutti, O. (2003). *Metodología de la Programación*. México: Alfaomega.

Deitel. (2008). *Cómo programar en Java*. Pearson.



Programación Básica / Clase 01

Joyanes Aguilar, L. (2003). *Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de Datos*. Madrid: Mc Graw Hill.

Marzal, A., & Gracia, I. (2009). *Introducción a la programación con Python*. Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I. Obtenido de <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/24305>