

Técnicas de Programación

TRAMO I - SEMANA 1

CLASE 1

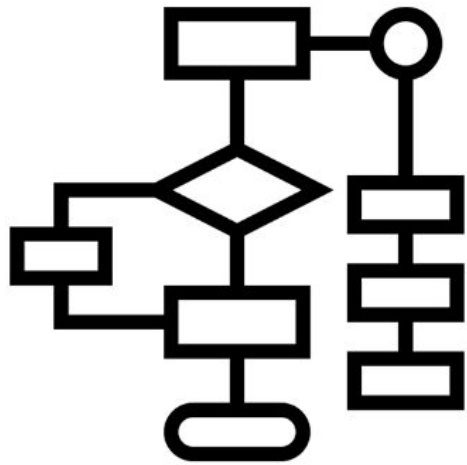


Técnicas de Programación

- ¿Qué es un **Algoritmo**?
- Problemas **Resolubles** y **No resolubles** por **Algoritmo**
- Requisitos de un **Algoritmo**

Técnicas de Programación

- ¿Qué es un **Algoritmo**?



Un **algoritmo** es una secuencia de pasos finitos bien definidos que resuelven un problema.

Técnicas de Programación

Requisitos de un Algoritmo

- Debe finalizar luego de una cantidad de pasos definidos
- Pasos completamente definidos
- Pueden o no tener datos de entrada
- Pueden o no tener datos de salida
- Debe ser efectivo

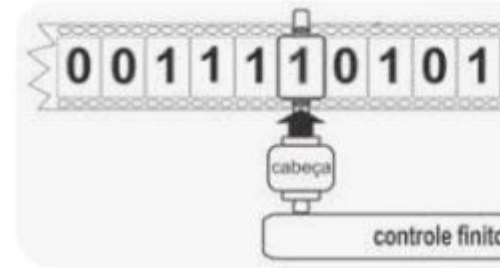


Técnicas de Programación

Problemas Resolubles

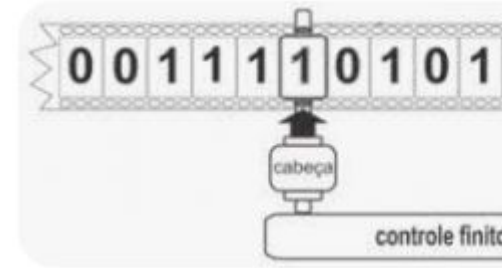
Alan Turing definió un modelo

teórico, una máquina automática que permit
simular la lógica de cualquier algoritmo de
computador, la **Máquina de Turing**



Técnicas de Programación

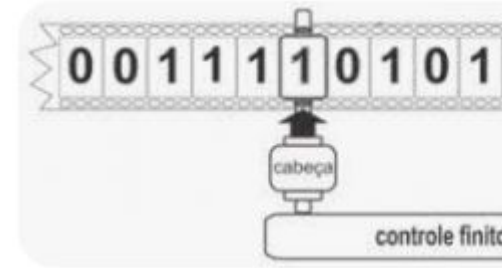
Problemas Resolubles



Son aquellos problemas que pueden resolverse con un algoritmo en una **Máquina de Turing** (modelo teórico).

Técnicas de Programación

Problemas No Resolubles



Son aquellos problemas para los que no existe un algoritmo que pueda encontrar una respuesta en un tiempo razonable.

Técnicas de Programación

Datos e Información

Dato: es una representación simbólica, indica un valor que se le asigna a las cosas.



Ejemplo: edad, apellido, etc.

Técnicas de Programación

Datos e Información

Información: es conjunto organizado de datos procesados que cambia el estado de conocimiento.



Ejemplo: gustos de un cliente.

Técnicas de Programación

Datos e Información



Podríamos decir que los datos son la “materia prima”, que podemos procesar y obtener información.

Técnicas de Programación

Datos e Información



De esta forma generamos **conocimiento**.

La información generada por un proceso, puede ser el dato de un proceso posterior que generará nuevo conocimiento.

Técnicas de Programación

Datos e Información



El dato no tiene sentido en sí mismo, sino que se utiliza para la toma de decisiones a partir de un procesamiento adecuado considerando su contexto

Técnicas de Programación

Función de la Información

- Aumentar el conocimiento del usuario.
- Proporcionar a quien toma decisiones la materia prima para el desarrollo de soluciones y la toma de decisión.



Técnicas de Programación

¿Qué es un Programa?

Conjunto de **instrucciones** u órdenes capaces de ser obedecidas por una computadora de forma tal que, al ejecutarlas, realice una determinada tarea en un **tiempo finito** y tiene un **objetivo bien definido**



Técnicas de Programación

Construcción de un Programa

Este proceso involucra dos pasos fundamentales

- Diagramación.
- Codificación.



Técnicas de Programación

Diagramación

Consiste en la construcción de un esquema o dibujo (diagrama) que muestre la secuencia lógica de los pasos a seguir para resolver el problema planteado.



Técnicas de Programación

Diagramación

El proceso de diagramación
puede descomponerse en 4 fases

- Comprensión del problema
- Obtención de un algoritmo que lo resuelva
- Representación del algoritmo e forma de diagrama
- Evaluación de la corrección del diagrama

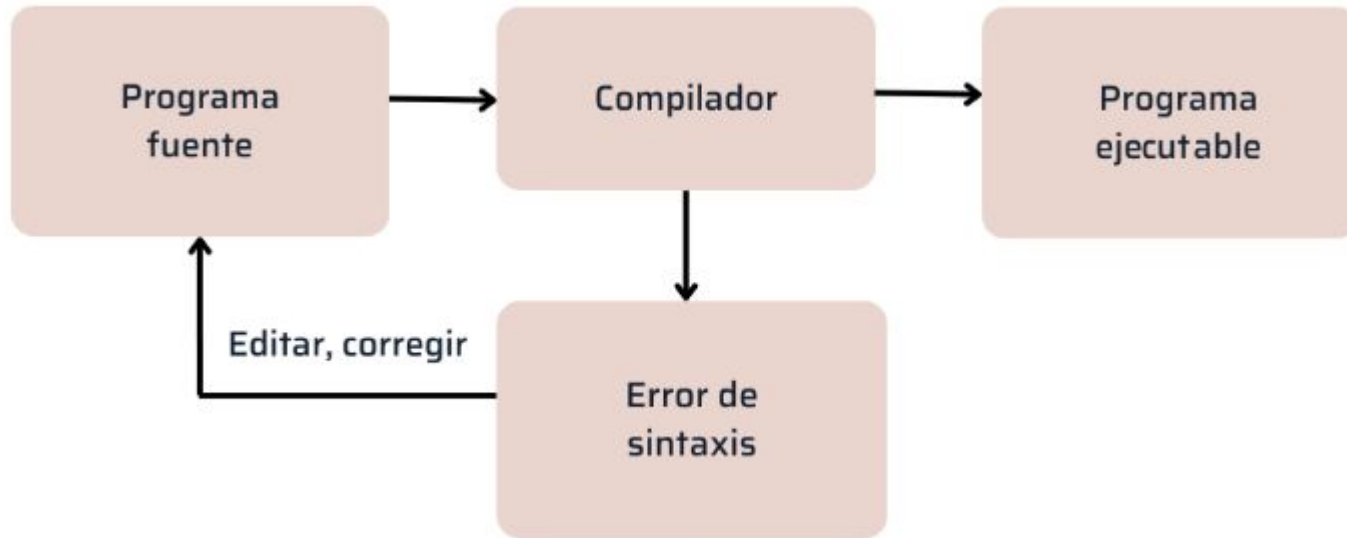
Técnicas de Programación

Codificación

Consiste en expresar el diagrama utilizando la **sintaxis** de algún **lenguaje de computación**, de forma que pueda ser traducido por el programa compilador y posteriormente ejecutado por el procesador.

Técnicas de Programación

Codificación



Técnicas de Programación

Codificación

- Acciones sobre datos
- Acciones sobre el mismo programa.
el Flujo de Control, camino de las acciones dentro del programa.

Técnicas de Programación

Codificación

- Secuencia de sentencias.
(instrucciones que se dan al programa)
- Bifurcación condicional simple y múltiple.
(Decisión/Selección)
- Ciclo, repetición o iteración



Estas estructuras pueden combinarse y anidarse.

Técnicas de Programación

Construcción de un Programa

- La actividad fundamental del programador es resolver problemas empleando la computadora como herramienta fundamental.
- Para la resolución de un problema hay que plantear un algoritmo.
- La tarea que realiza la computadora obedeciendo al programa recibe el nombre de “proceso”.



Técnicas de Programación

Ciclo de vida del Software



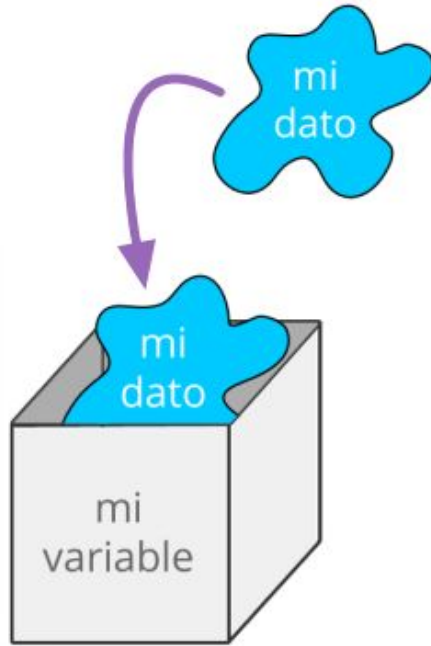
Técnicas de Programación

Ciclo de vida del Software



Técnicas de Programación

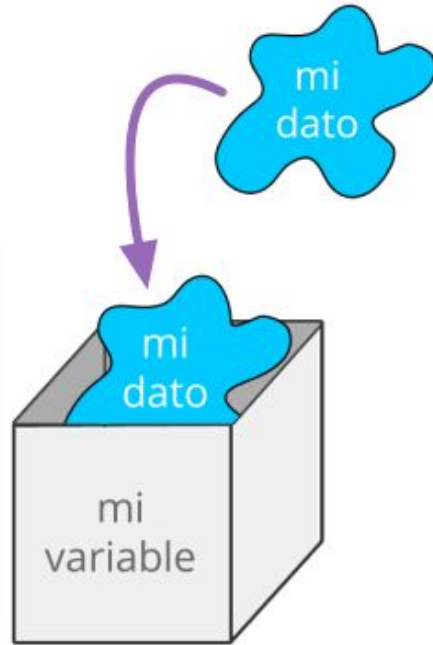
Variables



- Podemos considerar que una variable es un **contenedor** identificado con un **nombre**.
- Puede albergar valores diferentes a lo largo de la ejecución del programa.
- Cuando se hace referencia al nombre de la variable, indirectamente se hace referencia también a su contenido, que es el valor que la variable alberga en ese momento.

Técnicas de Programación

Tipos de Datos

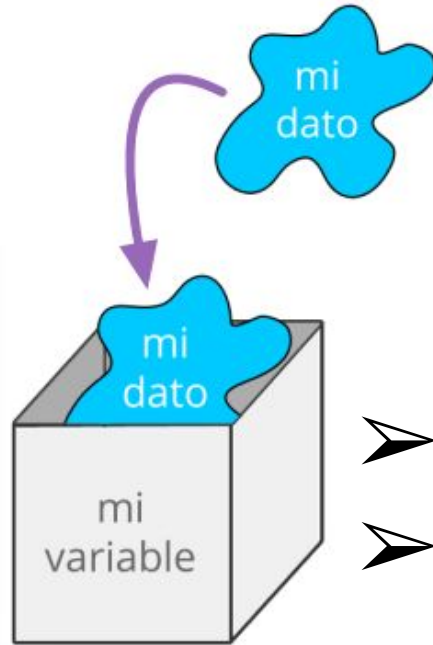


- Datos simples.
 - Enteros
 - Real
 - Cadenas (string)
 - Lógico

- Datos compuestos.

Técnicas de Programación

Declaración de Variables



Debe incluir:

- Tipo de dato
- Nombre de variable

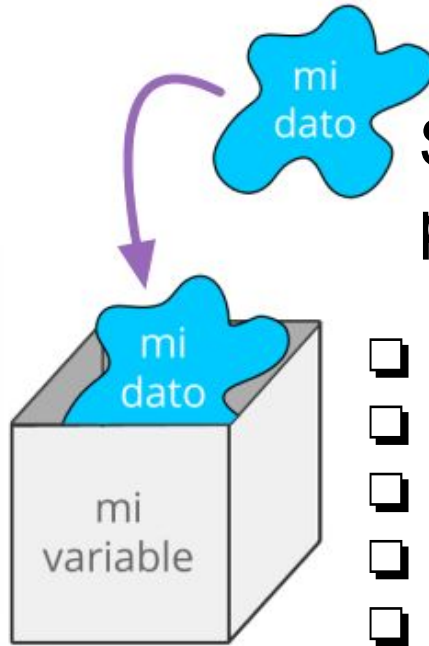
Al declarar una variable se le asigna espacio en memoria y una **dirección** para dicho espacio



Técnicas de Programación

Características y restricciones

Son por normas de buena programación o porque los lenguajes no lo admiten.



- ❑ No pueden comenzar con un número.
- ❑ Sí pueden contener números en su nombre.
- ❑ Siempre comienzan en minúscula.
- ❑ No utilizar verbos para su nomenclatura.
- ❑ No contener caracteres especiales.
Normalmente caracteres a-z, 0-9 o guión bajo (_).
- ❑ Nombres de variables en singular.

Técnicas de Programación

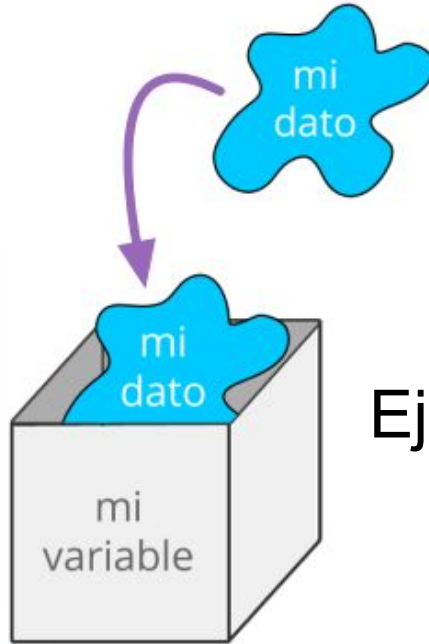
Asignación

Es la manera de setear o almacenar el valor a una variable

Ejemplo:

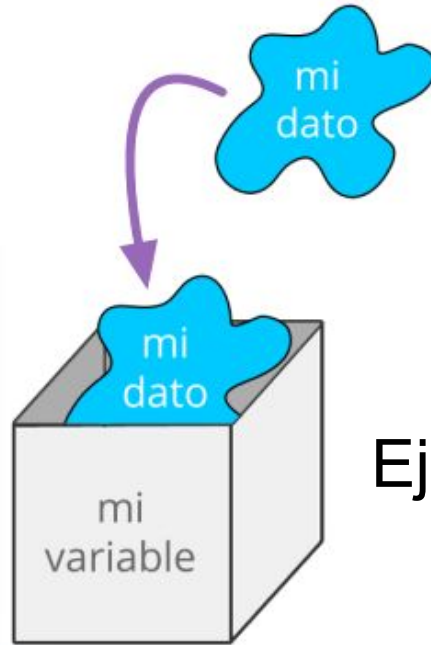
cantidadDeAmigos = 2

Asignación del valor **2** a una variable llamada **cantidadDeAmigos**.



Técnicas de Programación

Constantes



similar a la variable, se define su valor antes de la ejecución del programa y no puede ser modificada una vez comenzada su ejecución.

Ejemplo:

TITULO = 'Unidad Uno'

Asignación del valor **'Unidad Uno'**
a la constante **TITULO**.

Técnicas de Programación

Pseudocódigo

Una representación de instrucciones expresadas en lenguaje natural. Tienen un orden específico que nos marca el rumbo para resolver nuestro problema.

Objetivo:

- ☐ Utilizar un lenguaje común a todos los programadores.
- ☐ Lograr un nivel de abstracción cuando se realizan programas.
- ☐ Facilitar la traducción de las instrucciones a un lenguaje de programación.



Técnicas de Programación

Pseudocódigo

Enunciado del problema.

Ejemplo: Viajar en colectivo desde mi casa al trabajo.

1. Plantear hipótesis

- ☐ Tengo suficiente saldo en la tarjeta SUBE.
- ☐ Conozco la dirección del trabajo.
- ☐ Funciona correctamente el servicio de colectivo

La hipótesis nunca debe contradecir el enunciado.



Técnicas de Programación

Pseudocódigo

Enunciado del problema.

Ejemplo: Viajar en colectivo desde mi casa al trabajo.

2. ¿Que datos poseo?

❑ Dirección de mi trabajo

Ejemplo: Zavaleta 204.



Técnicas de Programación

Pseudocódigo

Solución:

- ❑ Salgo de mi casa.
- ❑ Camino hasta la parada del colectivo.
- ❑ Aguardo su llegada.
- ❑ Subo al colectivo.
- ❑ Abono mi pasaje.
- ❑ Cuando estoy cerca toco el timbre.
- ❑ Desciendo del colectivo.
- ❑ Camino hasta mi trabajo.