

Programación Básica Clase 02

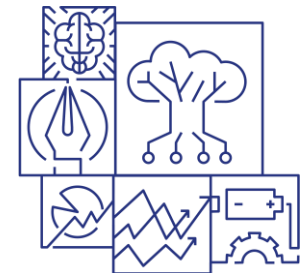
Agenda

Comprobación de instalación de herramientas

Conceptos fundamentales

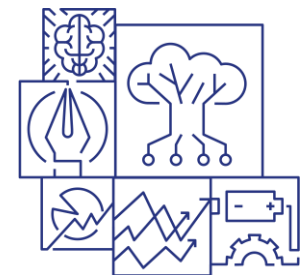
- Tipos de datos
- Identificadores, constantes y variables
- Operaciones aritméticas
- Expresiones lógicas
- Bloques de asignación

Construcción de un programa en Python



Programas y lenguajes

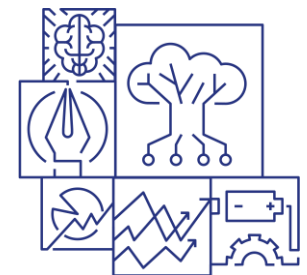
Un programa es un conjunto de instrucciones que la computadora interpreta para alcanzar un resultado específico.



Python será nuestro lenguaje para este curso

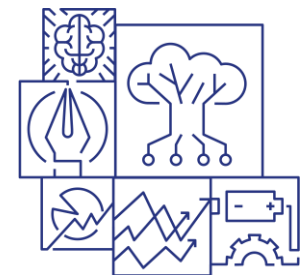
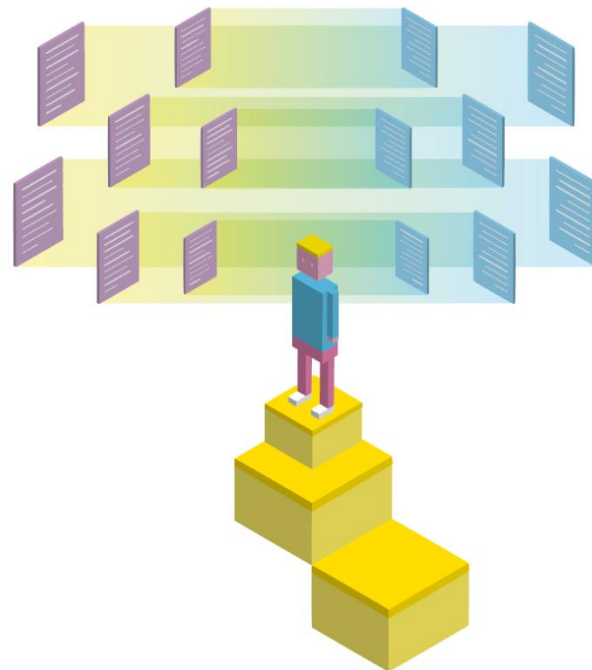


Conceptos fundamentales

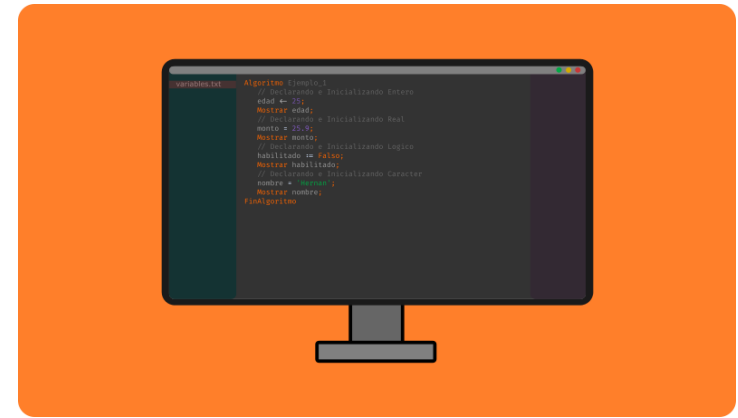


Identificadores, constantes y variables

-Todas nuestras soluciones requerirán almacenar información durante la ejecución de nuestros diagramas. Esta información será de utilidad para ser mostrada posteriormente, realizar cálculos, contar eventos, etc.



**¿Sabes que es un
identificador?**

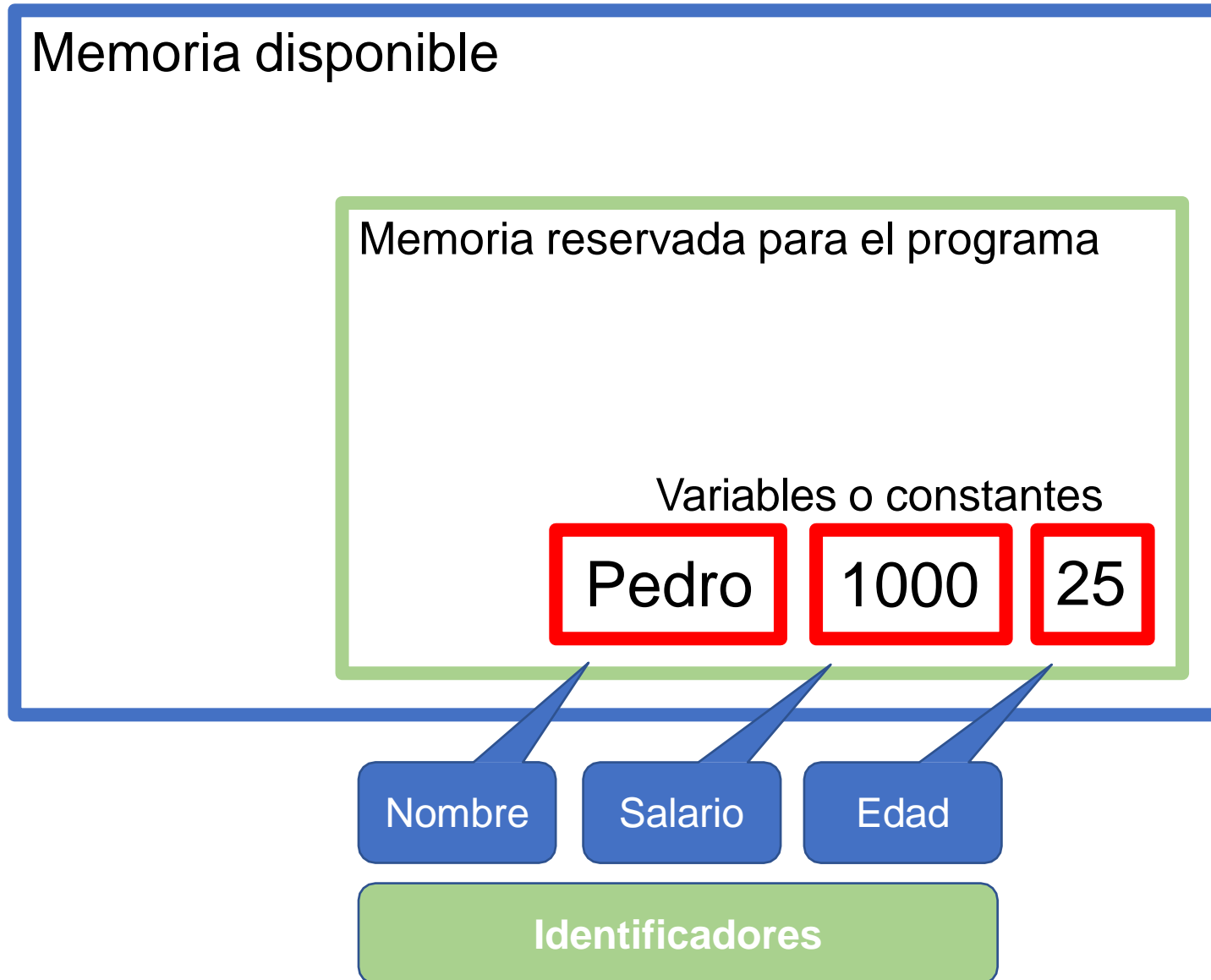


**¿Conoces que es una
constante?**

**¿Sabes que es una
variable?**



Identificadores, constantes y variables



Las constantes conservan su valor durante la ejecución del programa, las variables podrían cambiar de valor.

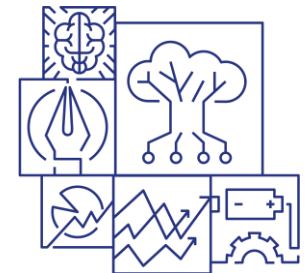
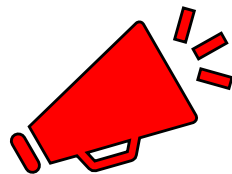
Identificadores, constantes y variables

Los identificadores cuentan con algunas **reglas** que es necesario respetar.

**No deben
contener
espacios en
blanco.**

**No deben
iniciar con un
número.**

**No deben
utilizarse palabras
reservadas del
lenguaje.**



Identificadores, constantes y variables

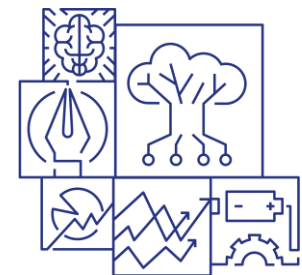
Los identificadores cuentan con algunas **recomendaciones**:

Deben ser
nemónicos (su
nombre
representa el
contenido)

Puede utilizarse
el guión de
subrayado
para dividir
palabras

Las constantes
usualmente se
escriben
totalmente en
mayúscula.

Es importante
adoptar un
estándar para
su definición
(ejemplo
Camel Case)



Identificadores, constantes y variables

Reglas y recomendaciones.

Correctos

laEdad

miSalario

ventaNeta

contadorClientes



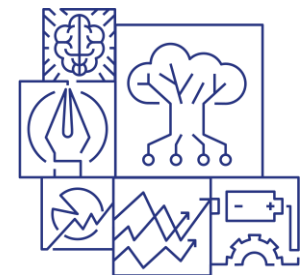
Incorrectos

Monto Total

1erNombre

12568

Nota-Final



Tipos de Datos

Simple

Pueden almacenar múltiples valores, pero solo uno de manera simultánea.

Una edad, un salario, un correo, etc.

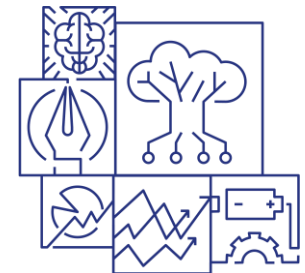
Son los tipos que conoceremos en nuestras primeras soluciones.

Estructurados

En una sola estructura pueden almacenar múltiples datos de manera simultánea.

Una lista de edades, todos los datos de matrícula, etc.

Los estudiaremos más adelante.



Tipos de Datos (Simples)

Numéricos

Pueden almacenar únicamente números, enteros, con decimales, etc.

Son utilizados para realizar operaciones aritméticas.

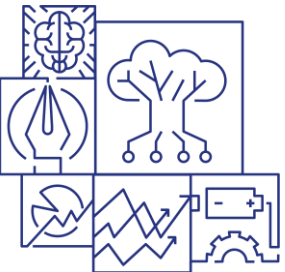
Cadena

Pueden almacenar letras, números y caracteres especiales.

A pesar de que pierden contener solamente números, estos no pueden ser utilizados para operaciones aritméticas.



¿Qué tipo de dato podríamos utilizar para almacenar salarios, números de cédula, correos electrónicos, números de teléfono?



¿Qué tipo de dato podríamos utilizar para almacenar...?



Salarios



Numéricos

Numero de cédula

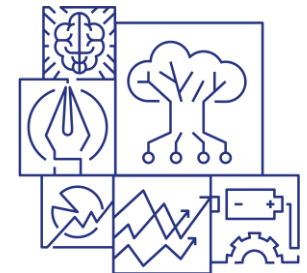


Cadena de caracteres o String

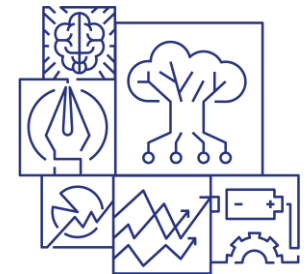
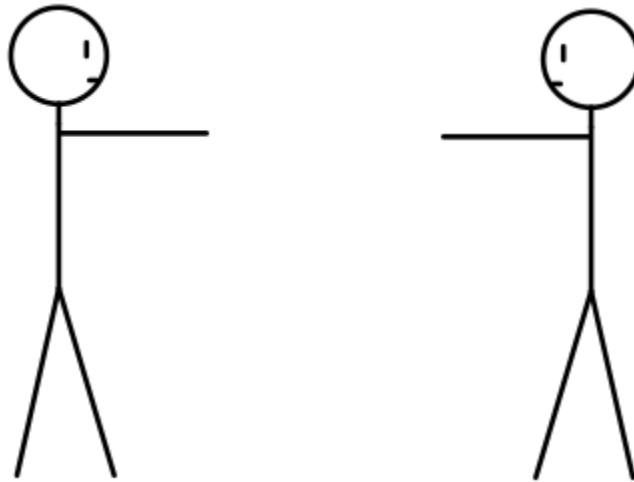
Correo electrónico



Número de teléfono



Operador de asignación

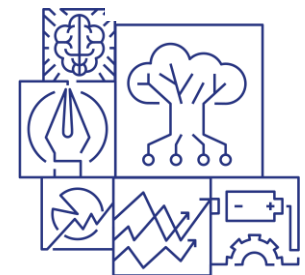


¿Sabes para que se utiliza el
operador de asignación?



¿Conoces que es la
asignación?

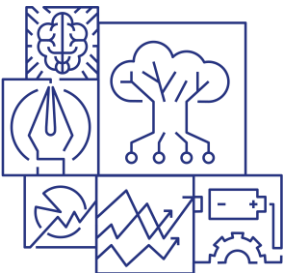
`variable = expresión o valor`



Operador de asignación

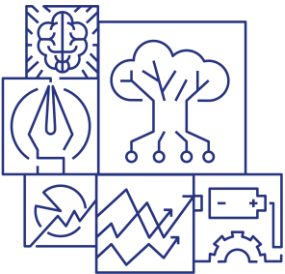
Existen otros operadores de asignación compuestos.

| Operador | Ejemplo | Equivalencia |
|------------------|----------------------|-------------------------|
| <code>+=</code> | <code>X += 2</code> | <code>X = X + 2</code> |
| <code>-=</code> | <code>X -= 2</code> | <code>X = X - 2</code> |
| <code>*=</code> | <code>X *= 2</code> | <code>X = X * 2</code> |
| <code>/=</code> | <code>X /= 2</code> | <code>X = X / 2</code> |
| <code>%=</code> | <code>X %= 2</code> | <code>X = X % 2</code> |
| <code>//=</code> | <code>X //= 2</code> | <code>X = X // 2</code> |
| <code>**=</code> | <code>X **= 2</code> | <code>X = X ** 2</code> |

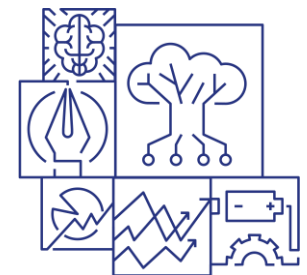
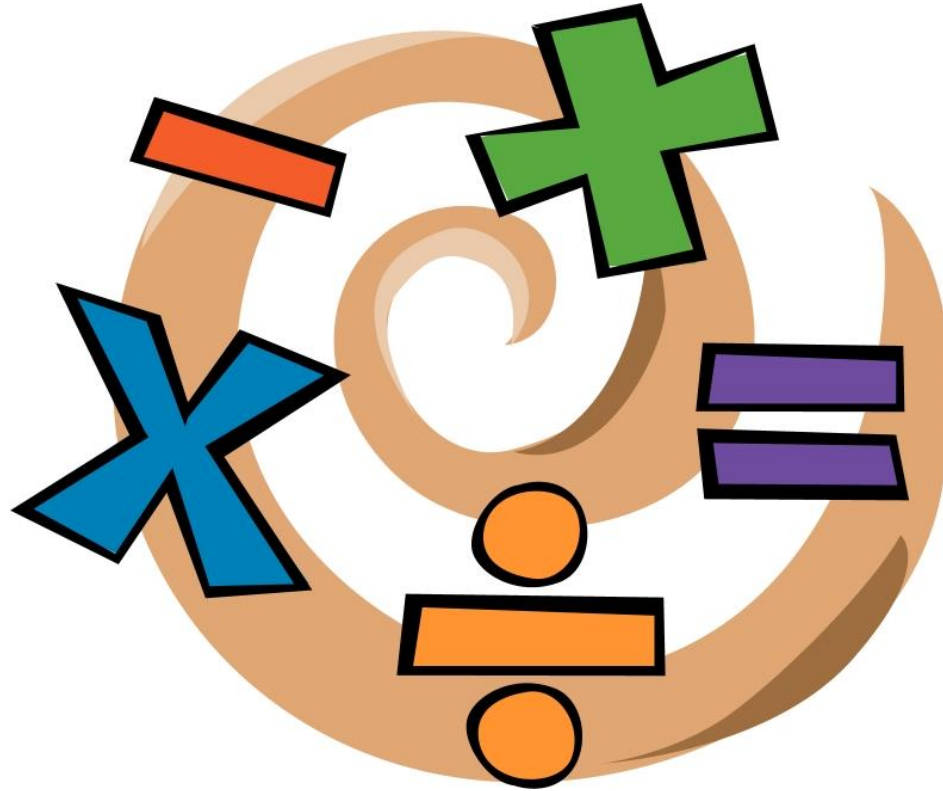


Bloques de asignación

| Numero de Asignación | i | j | acum | rea | sum | car | band |
|-----------------------------|---|---|------|-----|-----|-----|------|
| i=1 | | | | | | | |
| i=i+1 | | | | | | | |
| acum=1 | | | | | | | |
| car="a" | | | | | | | |
| rea=acum/3 | | | | | | | |
| band=(8>5) and (15<2**3) | | | | | | | |
| sum=acum*5/j**2 | | | | | | | |
| i=i*3 | | | | | | | |
| rea=rea*5 | | | | | | | |
| band=band or (i<j) | | | | | | | |
| i=rea | | | | | | | |
| car=j | | | | | | | |

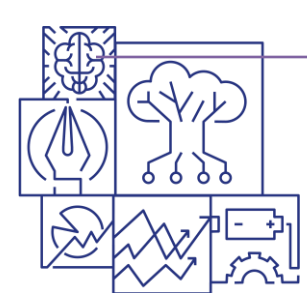


Operaciones aritméticas



Operaciones aritméticas

| Operador | Nombre | Ejemplo | Resultado |
|----------|-----------------|-----------|-----------|
| + | Suma | $10 + 5$ | 15 |
| - | Resta | $10 - 5$ | 5 |
| - | Negación | $- 10$ | $- 10$ |
| * | Multiplicación | $10 * 5$ | 50 |
| / | División exacta | $10 / 5$ | 2 |
| % | Módulo | $10 \% 5$ | 0 |
| ** | Exponente | $10 ** 5$ | 100 000 |
| // | División entera | $9 // 4$ | 2 |



Operaciones aritméticas

Se puede contener más de un operador, en estos casos se respeta la precedencia matemática de los mismos, solamente es modificada esta prioridad cuando se utilizan los paréntesis para definir nuestra prioridad requerida de acuerdo al requerimiento.

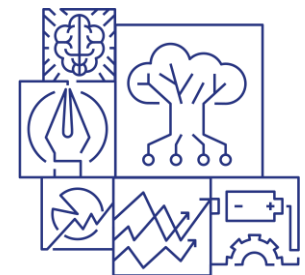
Por ejemplo.



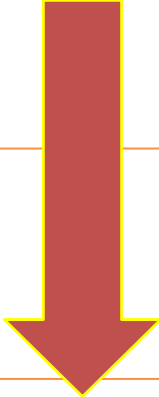
$$5 * 4 - 5 / 3$$

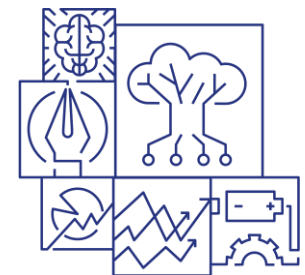
$$(5 * 4 - 5) / 3$$

$$5 * (4 - 5) / 3$$



Orden de presencia

| Prioridad de Operaciones | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| () | Mayor |
| * * |  |
| * / // % | |
| + - | |
| | Menor |



Operaciones aritméticas

Se aplican primero las operaciones que estén más a la izquierda.

Probemos los resultados en Python y experimentemos con otras operaciones o cambiando prioridades

$$7 + 5 - 6$$

Primero Suma

$$12 - 6$$

Luego se resta

6

Caso 1

$$9 + 7 * 8 - 36 / 5$$

Primero Multiplica

$$9 + 56 - 36 / 5$$

Luego se divide

$$9 + 56 - 7.2$$

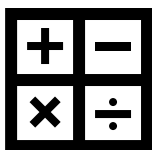
Luego se suma

$$65 - 7.2$$

Ultimo se resta

57.8

Caso 2



Construyamos las siguientes operaciones:



$5 * 2 + 3$

$5 * (2 + 3)$

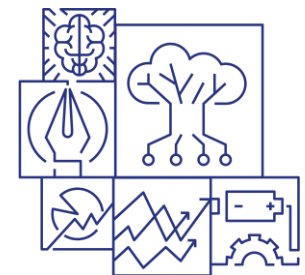
$5 ** 2 * 2$

$5 // 2 ** 3$

$2 \% 3 - 2$

$5 / 3 * 4$

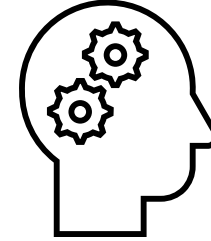
Experimente cambiando prioridades y operadores



Resolvamos estos casos:

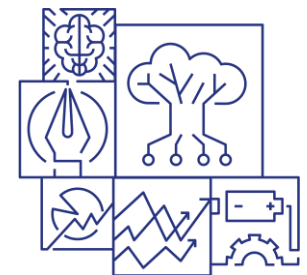
Caso#1

$$8 * 7 ** 3 / 4 // 3$$

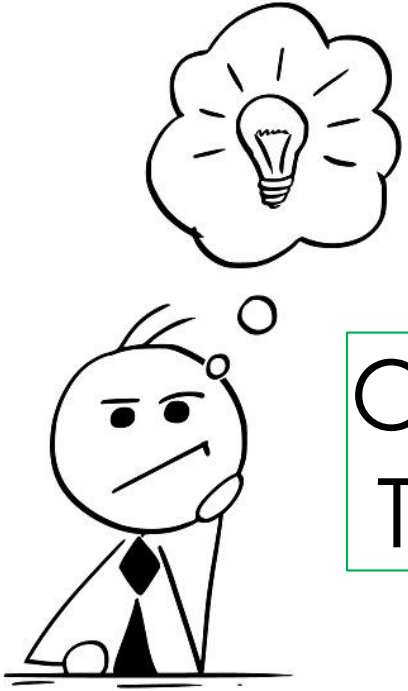


Caso#2

$$10 / 2 * (15 + (33 - 8 * 2 + (10 * 10 / 4) / 5) / 2) + 10$$

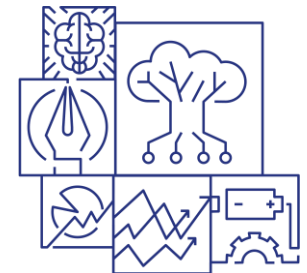


¿Qué son las operaciones lógicas?



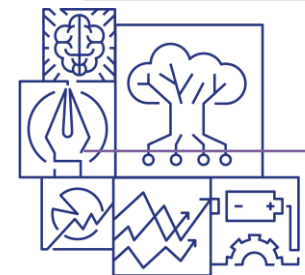
Objetivo

Toma de decisiones en nuestras soluciones

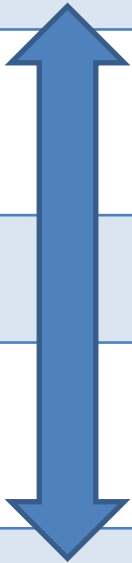


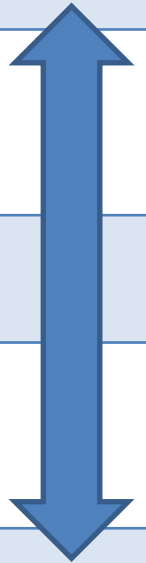
Operadores lógicos

| Operador | Operación | Ejemplo | Resultado |
|----------|-------------------|------------------|-----------|
| == | Igual que | "hola" == "lola" | FALSO |
| != | Diferente a | "a" != "b" | VERDADERO |
| < | Menor que | 7 < 15 | VERDADERO |
| <= | Menor o igual que | 22 <= 15 | FALSO |
| > | Mayor que | 5 > -21 | VERDADERO |
| >= | Mayor o igual que | 8 >= 9 | FALSO |



Prioridad de Operaciones

| | | | | | | |
|----|----|----|----|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| () | | | | | | Mayor |
| ** | | | | | |  |
| * | / | // | % | | | |
| + | | - | | | | |
| == | != | > | >= | < | <= | |
| | | | | | | Menor |





Los operadores lógicos podemos resolverlos dentro de operaciones aritméticas

A= 5

B= 16

$$\underline{A^{**}2} > (B*2)$$

Potencia

$$25 > \underline{(B*2)}$$

Multiplicación

$$\underline{25 > 32}$$

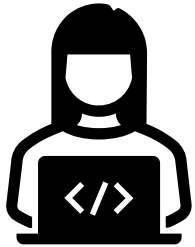
Es estrictamente mayor

FALSO

Caso 1

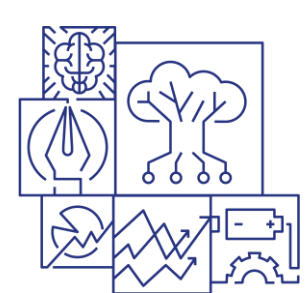


Trabajo en clase

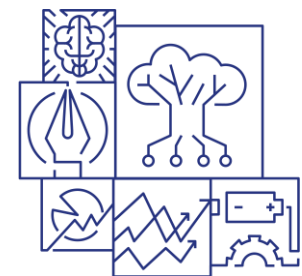


Resolver la siguiente operación, asuma que X tiene un valor de 4 y B tiene un valor de 2.

$$(X * 5 + B ** 3 / 4) >= (X ** 3 - 1)$$

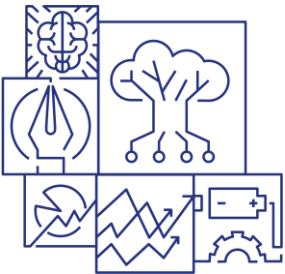


¿Qué son las tablas de Verdad?



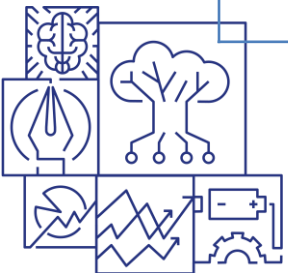
| Operador | Operación | Operador | Resultado |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Verdadero | AND | Verdadero | Verdadero |
| Verdadero | | Falso | Falso |
| Falso | | Falso | Falso |
| Verdadero | OR | Verdadero | Verdadero |
| Verdadero | | Falso | Verdadero |
| Falso | | Falso | Falso |

| Operador | Operación | Resultado |
|-----------|-----------|-----------|
| Verdadero | NOT | Falso |
| Falso | | Verdadero |



Prioridad de Operaciones

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|---|----|-------|
| () | | | | | | Mayor |
| ** | | | | | | |
| * | / | // | % | | | |
| + | | | - | | | |
| == | != | > | >= | < | <= | |
| NOT | | | | | | |
| AND | | | | | | |
| OR | | | | | | Menor |



Operadores lógicos (ejemplos)

NOT (5 > 18 **AND** 18 > 5)

FALSO VERDADERO

FALSO

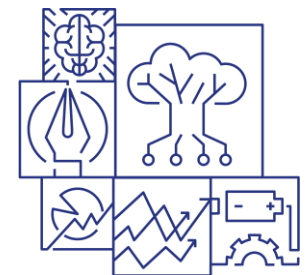
VERDADERO

NOT (5 > 18 **OR** 18 > 5)

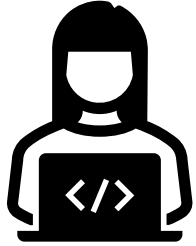
FALSO VERDADERO

VERDADERO

FALSO

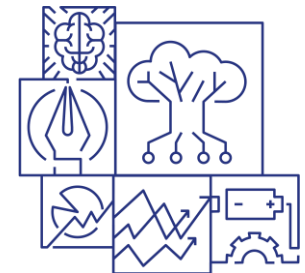


Trabajo en clase



Resolver la siguiente operación.

NOT ($5 > 18$ **OR** $18 > 5$ **AND** $(3+2) \geq 5$)



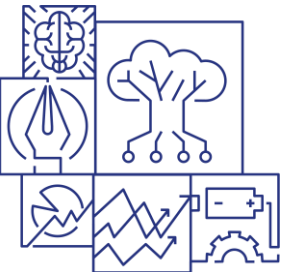
Documentación / Comentarios

Podemos definir
comentarios con el
carácter numeral

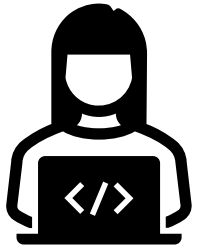
#



```
#Esto es un comentario  
print("Hola Mundo")  
#Esto es una prueba
```



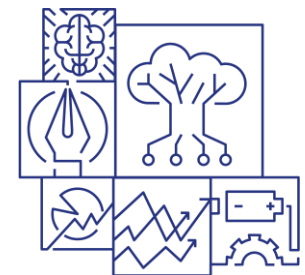
Trabajo en clase



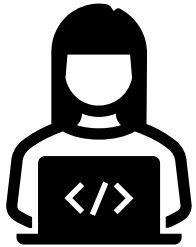
Resuelva el siguiente ejercicio

1

Construya un programa tal que, dados los datos para las variables A, B, C y D que representan números enteros, los imprima en orden inverso.



Trabajo en clase

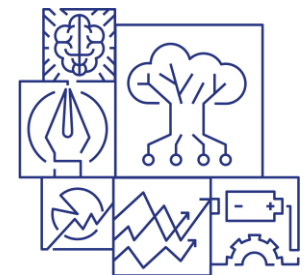


Resuelva el siguiente ejercicio

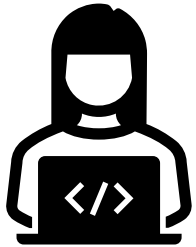
2

Elabore un programa que solicite al usuario la edad y calcule cuántos años tendrá la persona en 5 años.

Al finalizar se imprime el siguiente mensaje “Dentro de 5 años, tendrá:” y se muestra el valor de la edad proyectada.



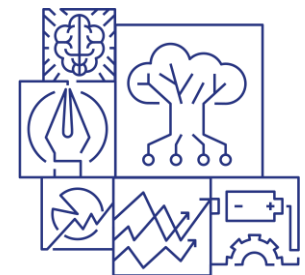
Trabajo en clase



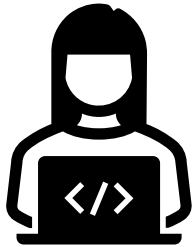
Resuelva el siguiente ejercicio

- 3 Construya un programa que le solicite al usuario los datos enteros A y B y muestre el resultado de la siguiente expresión.

$$\frac{(A + B)2}{3}$$



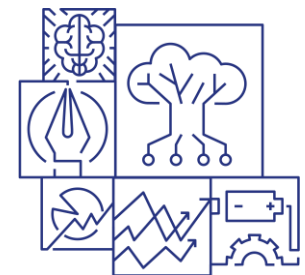
Trabajo en clase



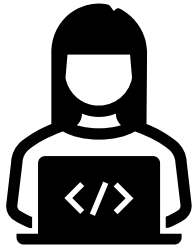
Resuelva el siguiente ejercicio

4

Desarrolle un programa que le solicite un número al usuario y calcule el cuadrado y el cubo de este.

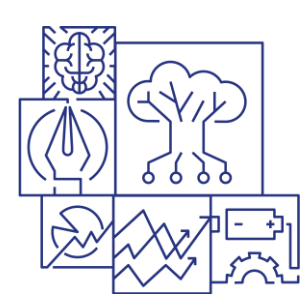


Trabajo en clase

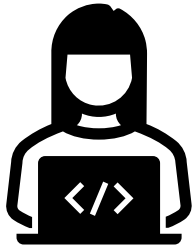


Resuelva el siguiente ejercicio

- 5 Realice un programa que dada la base y la altura de un rectángulo, calcule el área y el perímetro de este.



Trabajo en clase

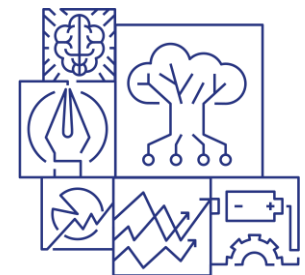


Resuelva el siguiente ejercicio

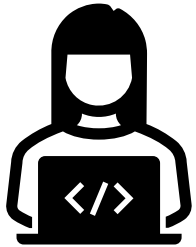
6

Desarrolle un programa que solicite la distancia de su casa a la Universidad, el costo por kilómetro, la cantidad de días a la semana que viaja a la Universidad y que calcule el costo total de trasladarse por cuatrimestre.

Asuma que cada visite implica ida y vuelta y que el cuatrimestre tiene 15 semanas.



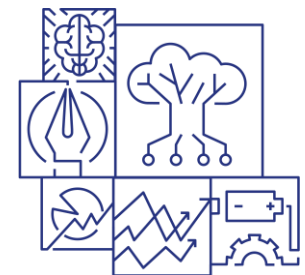
Trabajo en clase



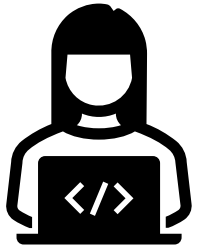
Resuelva el siguiente ejercicio

7

Desarrolle un programa que solicite al usuario la edad de 5 personas y le muestre cuál es la edad promedio



Trabajo en clase



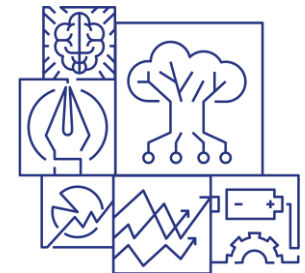
Resuelva el siguiente ejercicio

8

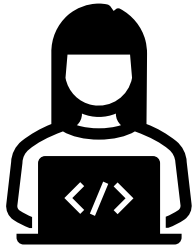
Desarrolle un programa que solicite al usuario la cantidad de horas semanales trabajadas, el precio que se le paga por hora y que calcule el salario mensual.

Considere que se debe aplicar una deducción del 10.5% por cargas sociales y 5% por asociación solidarista.

Asuma que cada mes cuenta con 4.2 semanas.

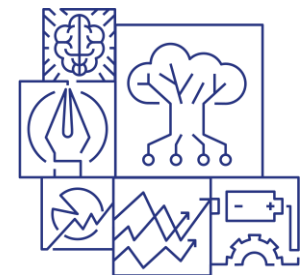


Trabajo en clase



Resuelva el siguiente ejercicio

- 9 Desarrolle un programa que le solicite al usuario sus ingresos mensuales y sus gastos mensuales por alimentación.
Con esta información el programa debe mostrar el porcentaje que gasta que corresponde al rubro de alimentación y el porcentaje que queda disponible para otros rubros.



Experimente nuevas funcionalidades y operaciones que podría implementar en los temas diarios.



Lecturas adicionales:

<https://elibro.net/es/ereader/ufidelitas/106404?page=23>

<https://elibro.net/es/ereader/ufidelitas/106404?page=30>

