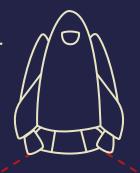


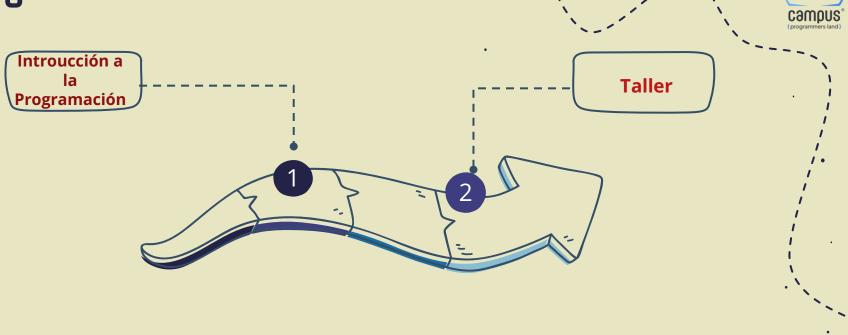
Programa académico CAMPUS

Ciclo 1: Fundamentos de Programación





Agenda







Introducción a la programación



Pensamiento lógico y estructurado

Constantes, variables y operadores

Algoritmos – Diagrama de flujo

Programas - Python

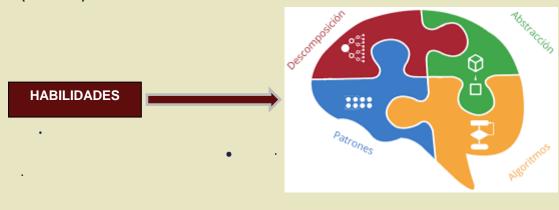


Pensamiento Lógico y Estructurado



Es una de las herramientas que utiliza el ser humano para enfrentar y solucionar las situaciones y problemáticas de su vida. Se enmarca dentro del contexto del pensamiento computacional

- Estructurado: Manejo de estructuras mentales (Estructuras de Control): Secuencia,
 condicional, Iterativas (Ciclos)
- Lógico: Secuencia lógica de pasos, existe un proceso1, luego proceso 2, luego proceso 3
 (Orden)









depuración



Optimización y mejora



Documenta<u>ción</u>



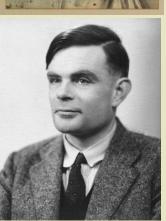
Mantenimiento





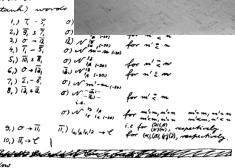












for (W, 13/410), respectively.





Example: It is required to compute the foll

$$P_i = \sqrt{\sin^2(A_i B_i + C_i) + \cos^2(A_i C_i)}$$

 $Q_i = \sin^2(A_i + C_i) + \cos^2(A_i C_i)$

for i = 1, ..., 100. A possible FORTRAN calculation follows.

C - COMMENT	COSTINUATION	FORTRAN STATEMEN
11	_	TRIGF(X, Y) = SINF (X+Y)**2+COSF(X-Y)**2
2		DIMENSION A(100), B(100), C(100), P(100), Q(100)
3_		READ 8, A, B, C
4		DO 6 I = 1,100
5		P(D) = SQRTF(TRIGF(A(D*B(D, C(D))))
6		Q(D - TRIGF(A(D), C(D))
7		PRINT 8, (A(D, B(D, C(D, P(D, Q(D, I = 1,100)
8		FORMAT (5F 10.4)
9		STOP

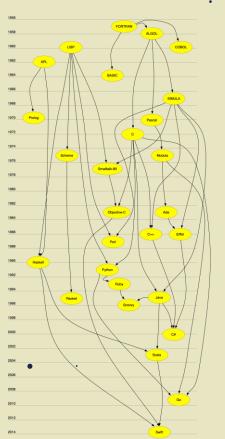
3. The Function LENGTH, defined Recursively

To find the LENGTH of a list M:

If the list is null, take O. Else, Add 1 to the length of CDR M.

The LISP defining expression is:







El Índice TIOBE es una medida utilizada en el campo de - la programación para evaluar la popularidad y la demanda de los lenguajes de programación. Se basa en una clasificación mensual que se elabora utilizando varios criterios, como el número de ingenieros cualificados, los cursos de formación y los proveedores de servicios relacionados con un lenguaje de ·programación en particular.



Jun 2023	Jun 2022	Change	Programming Language	Ratings	Change	
1	1		Python	12.46%	+0.26%	
2	2		С	12.37%	+0.46%	
3	4	^	G C++	11.36%	+1.73%	
4	3	•	Java	11.28%	+0.81%	
5	5		© C#	6.71%	+0.59%	
6	6		VB Visual Basic	3.34%	-2.08%	
7	7		JS JavaScript	2.82%	+0.73%	
8	13	*	php PHP	1.74%	+0.49%	
9	8	~	SQL SQL	1.47%	-0.47%	
10	9	~	Assembly language	1.29%	-0.56%	
11	12	^	Delphi/Object Pascal	1.26%	-0.07%	Privacidad

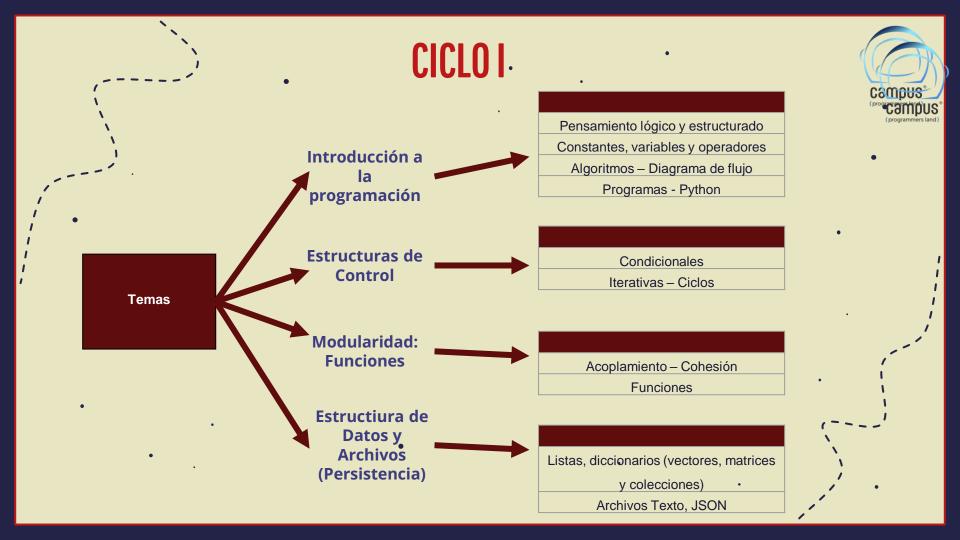
PYTHON



Historia de PYTHON







Constante - Variable ·

Campus (programmers land)

Constante: Algo que no cambia, que es fijo

35 grados

100km/h

"Sergio Medina"

Variable: Algo que cambia

Temperatura

Velocidad

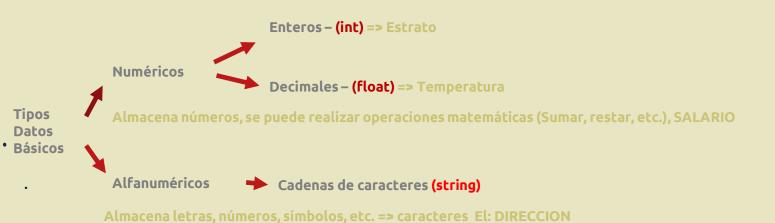
nombre_persona

Tipos de Datos

Tipos

Datos





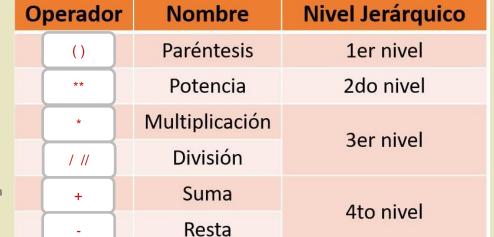
Tipos de Datos – Práctica Python

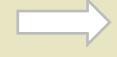
```
Python 3.9.2 (tags/v3.9
Type "help", "copyright
>>> numero1=10
>>> numero1
10
>>> type(numero1)
<class 'int'>
>>> numero2=34.5
>>> numero2
34.5
>>> type(numero2)
<class 'float'>
>>> nombre="Sergio"
>>> nombre
'Sergio'
>>> type (nombre)
<class 'str'>
>>>
```

Operadores: Aritméticos



Python





De izquierda a derecha

Operadores Aritméticos - Práctica Python

```
Pytha Desactivar audio Detener vídeo Seguridad
Type "help", "copyright",
>>> 7/2
3.5
>>> 7//2
>>> 7%2
>>> 7+(5*2)
17
>>> 7+5*2
17
>>> 5+10/2-4*3
-2.0
>>> n1=40
>>> n1
40
>>> n2=15
>>> type(n1)
<class 'int'>
>>> type(n2)
<class 'int'>
>>> n3=n1/n2
>>> n3
2.666666666666666
>>> type(n3)
<class 'float'>
>>>
```

Campus (programmers land)

Metodología Pensamiento Lógico - Estructurado Campus (programmers land) Construcción **Análisis** Diseño Método Algoritmo Programa Entrada - Proceso - Salida Diagrama de Flujo ****

Algoritmos – Diagramas de flujo



2.2. ALGORITMOS

Se define como la solución en lenguaje natural a un problema de la vida cotidiana y para ello se utiliza una serie de órdenes ó acciones, en un orden lógico y cronológico.

Un algoritmo se puede representar mediante:

- ☑ <u>Diagrama de Flujo</u>: Es una representación gráfica de la solución a un problema haciendo uso de símbolos y expresiones.
- Pseudocódigo: Las órdenes del algoritmo son expresadas mediante un lenguaje natural. Esta solución, no es gráfica, sino textual y persigue visualizar en comandos la secuencia lógica con la cual se soluciona el problema al usuario

Programa – Lenguaje de Programación

Campus (programmers land)

Programa: Solución final o definitiva a un problema de manejo de información

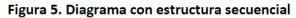
Conjunto o secuencia lógica de instrucciones (orden, comando) para resolver un problema de manejo de información

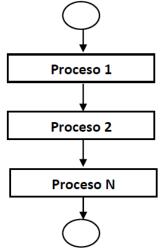
Lenguaje de Programación: Conjunto de instrucciones o comandos => Comunicación con el computador => Solución problema

Lenguaje de Programación Python

Estructura -> Secuencia







En pseudocódigo se presenta cuando se utilizan órdenes ó procesos en forma consecutiva, Así:

LEA A,B

C=A+B

ESCRIBA C

Estructura Secuencia: Ejercicio





Dado la base y la altura de un triángulo, calcular y mostrar su área, a través de la fórmula área = (base*altura)/2

Metodología Pensamiento Lógico - Estructurado Campus programmers land Construcción **Análisis** Diseño Método Algoritmo Programa Entrada – Proceso - Salida Diagrama de Flujo

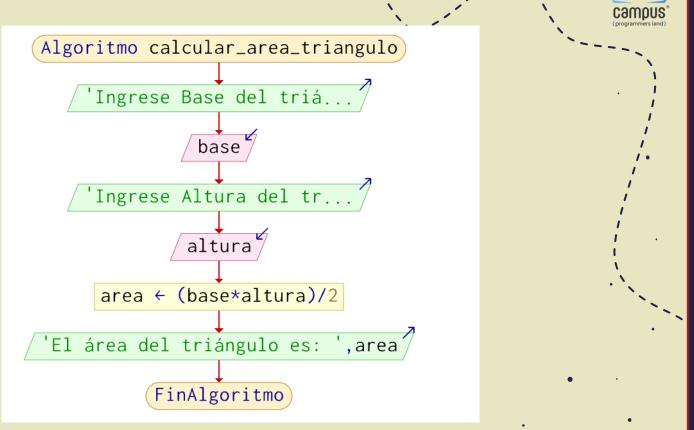
Análisis: Metodo Entrada – Proceso - Salida Salida Entrada **Proceso** Información que piden Operaciones, estructuras Información suministrada visualizar o imprimir de control

Análisis: Metodo Entrada – Proceso - Salida Se debe **LEER** Se debe Visualizar o imprimir Salida Proceso Entrada base, altura área=(base*altura)/2 area 3

Diseño: Algoritmo

```
Algoritmo calcular_area_triangulo
                                                           PSeInt - Ejecutando proceso CALCUL...
     Escribir "Ingrese Base del triángulo: "
                                                          *** Ejecución Iniciada. ***
                                                          Ingrese Base del triángulo:
     Leer base
                                                          > 10
     Escribir "Ingrese Altura del triángulo: "
                                                          Ingrese Altura del triángulo:
     Leer altura
                                                          > 20
     area<-(base*altura)/2
                                                          El área del triángulo es: 100
                                                          *** Ejecución Finalizada. ***
     Escribir "El área del triángulo es: ",area
FinAlgoritmo
```

Diseño: Diagrama de Flujo



Construcción: Comandos para Entrada y Salida en Python 📏



Entrada



Se debe leer



Instrucción: input

Salida



Se debe escribir o imprimir



Instrucción: print

Construcción: Programa

```
base=float(input("Ingrese base: "))
altura=float(input("Ingrese altura: "))
area=(base*altura)/2
print("El área es: ",area)
```

Formateo de las salida



Función de Formateo de las salida

```
formareo_num.py - C:\Users\SERGIO\AppData\Local\Programs\Python\Python39\formareo_num.py (3.9.2)

File Edit Format Run Options Window Help

#Formateo de int
numero=4512342341
print('{:,}'.format(numero))

#Formateo de float
numero=123456.8987454
print('{:,.2f}'.format(numero))
```

Visualizar la puntación de miles, millones, etc.

Cantidad de decimales

Construcción: Programa con formateo de la salida

```
# Programa para calcular el área de un triángulo
# Autor: Sergio Medina
# Fecha: 25/05/2022

#Entrada
base=float(input("Ingrese base del triángulo: "))
altura=float(input("Ingrese altura del triángulo: "))
#Proceso
area=(base*altura)/2
#Salida
print("El área del triángulo es: ","{:,.2f}".format(area))
```

Construcción: Programa – Area Triángulo

```
Campus° (programmers land)
```

```
base=float(input("Ingrese base: "))
altura=float(input("Ingrese altura: "))
area=(base*altura)/2
print("El área es: ","{:,.2f}".format(area))
```

Estructura Secuencia: Ejercicio

Dado una cantidad de segundo, indique cuantas horas, minutos y segundos corresponde.



Entrada 1: Segundos = 125 Salida 1 Hora = 0 Minutos = 2

Segundos = 5

Entrada 2 Segundos = 3725 Salida 2 Horas = 1 Minutos = 2 Segundo = 5