UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

Laboratorio 1 Unidad 2

Nombre: Steven Achig NRC: 8001 Fecha: 06-01-2023

Ejercicios Python

① Preguntar al usuario por el número de horas trabajadas y el coste por hora.

ANÁLISIS

Variables	De que trata la variable	Que realiza la variable
horasTrab	Numero de horas trabajadas	El usuario ingresa el número de horas trabajadas
costeHora	Valor del costo por hora	El usuario ingresa el coste por hora
moneda	Tipo de moneda	El usuario ingresa el tipo de moneda

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

horasTrab = horas trabajadas
costeHora = coste por hora
moneda = tipo de moneda

Input
horasTrab
costeHora
moneda

Output
Imprimir
horasTrab
costeHora
moneda

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	HorasTrab	CosteHora	moneda	Imprimir
1.	25	3	dolar	HorasTrab = 25 costeHora = 3 moneda = dolar
2.	6	12	euro	HorasTrab = 6 costeHora = 12 moneda = euro
3.	103	50	pesos MX	HorasTrab = 103 costeHora = 50 moneda = pesos MX
4.	48	6	dolar	HorasTrab = 48 costeHora = 6 moneda = dolar
5.	123	42	pesos MX	HorasTrab = 123 costeHora = 42 moneda = pesos MX

② Dadas 2 longitudes ingiescadas por el usuario que corresponden a los lados de un rectangulo, calular el perimetro y el área del mismo

ANÁLISIS

Variables	De que trata la variable	Que realiza la variable
longA	longitud lado A	El usuario deberá ingresar la longitud del lado A
longB	longitud lado B	El usuario deberá ingresar la longitud del lado B
perim	2(longA + longB)	Almacena el resultado de 2(longA + longB)
area	(longB)(longA)	Almacena el resultado de (longB)(longA)

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

longA = lado A
longB = lado B
perim = perímetro del rectángulo
area = area del rectángulo

Input
longA
longB

Output
perim
area

perim = 2(longA + longB)
area = (longB)(longA)

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	longA	longB	Proceso	Resultado
1.	12	3	perim = 2(12+3)	perim = 30
			area = (3)(12)	area = 36
2.	9	4	perim = 2(9+4)	perim = 26
			area = (4)(9)	area = 36
3.	18	26	perim = 2(18+26)	perim = 88
			area = (26)(18)	area = 468
4.	28	11	perim = 2(28+11)	perim = 78
			area = (11)(28)	area = 308
5.	6	2	perim = 2(6+2)	perim = 16
			area = 2(6)	area = 12

③ Hallar el area de un trapezoide

ANÁLISIS

Variables	De que trata la variable	Que pide la variable
baseA	longitud lado A	El usuario deberá ingresar la longitud del lado A
baseB	longitud lado B	El usuario deberá ingresar la longitud del lado B
altura	altura del trapezoide	Almacena el resultado de la altura ingresado por usuario
area	area del trapezoide $area = \frac{1}{2}(baseA + baseB)(altura)$	Almacena el resultado de $area = \frac{1}{2}(baseA + baseB)(altura)$

VERNAZA

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

baseA = longitud lado A
baseB = longitud lado B
altura = altura del trapezoide
area = area del trapezoide

Input: baseA, baseB, altura — Output: area

area = $\frac{1}{2}$(baseA + baseB)(altura)

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	baseA	baseB	altura	Proceso	Resultado
1.	6	12	4	area = $\frac{1}{2}$(6+12)(4)	36
2.	9	26	12	area = $\frac{1}{2}$(9+26)(12)	210
3.	18	2	9	area = $\frac{1}{2}$(18+2)(9)	90
4.	105	43	2	area = $\frac{1}{2}$(105+43)(2)	148
5.	19	5	8	area = $\frac{1}{2}$(19+5)(8)	96

④ Calular el area del cilindro

ANÁLISIS

Variables	De que trata la variable	Que pide la variable
radio	radio del cilindro	El usuario ingresa el valor del radio
altura	altura del cilindro	El usuario ingresa el valor de la altura
areaCilind	2π x radio x altura + 2π(radio)^2	Almacena la respuesta de 2π x radio x altura + 2π(radio)^2

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

radio = radio del cilindro
altura = altura del cilindro
areaCilind = area del cilindro

Input: radio, altura — Output: areaCilind

areaCilind = 2π x radio x altura + 2π(radio)^2

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	radio	altura	Proceso	Resultado
1.	6	12	areaCilind = 2π x 6 x 12 + $2\pi(6)^2$	areaCilind = 678,58
2.	13	9	areaCilind = 2π x 13 x 9 + $2\pi(13)^2$	areaCilind = 1796,99
3.	4	11	areaCilind = 2π x 4 x 11 + $2\pi(4)^2$	areaCilind = 376,99

4.	8	12	areaCilind = $2\pi(8)(12)+2\pi(8)^2$	areaCilind = 1005,30
5.	6	15	areaCilind = $2\pi(6)(15)+2\pi(6)^2$	areaCilind = 791,68

⑤ Ingresar el radio de un circulo del usuario y calcule el area

ANALISIS

variables	De que trata la variable	Que pide la variable
radioCirc	radio del circulo	El usuario deberá ingresar el valor del radio
areaCirc	areaCirc = $\pi \times r^2$	Almacena el resultado de areaCirc = $\pi \times r^2$

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

radioCirc = radio del circulo

areaCirc = área del circulo

Input radioCirc

Output areaCirc

areaCirc = $\pi \times r^2$

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	radioCirc	Proceso	Resultado
1.	3	areaCirc = $\pi \times (3)^2$	28,26
2.	12	areaCirc = $\pi(12)^2$	452,39
3.	8	areaCirc = $\pi(8)^2$	201,06
4.	9	areaCirc = $\pi(9)^2$	254,46
5.	4	areaCirc = $\pi(4)^2$	50,26

⑥ Calcular el teorema de Pitágoras

ANALISIS

variables	De que trata la variable	Qui pide la variable
cateto A	lado A	El usuario deberá ingresar el valor del cateto A
cateto B	lado B	El usuario deberá ingresar el valor del cateto B
hipotenusa	Hipotenusa	Almacena el resultado del aplicar teorema de Pitágoras

Hasta aquí

⑥ Calular el teorema de Pitágoras

ANALISIS

Variables	De que trata la variable	Que me pide la variable
CatetoUno	valor del cateto uno	El usuario ingresa el valor del cateto Uno
CatetoDos	valor del cateto dos	El usuario ingresa el valor del cateto dos
hipotenusa	valor de la hipotenusa	El usuario ingresa el valor de la hipotenusa

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input
- catetoUno
- catetoDos
- hipotenusa

si c y h	$c = \sqrt{h^2 - c^2}$
si c y c	$h = \sqrt{c^2 + c^2}$

Output
- catetoUno
- hipotenusa

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	catetoUno	catetoDos	hipotenusa	Proseso	Resultado
1.	6	12		$h = \sqrt{6^2 + 12^2}$	13,41
2.		3	9	$c = \sqrt{9^2 - 3^2}$	8,48
3.	19		116	$c = \sqrt{11^2 - 19^2}$	114,43
4.	7	21		$h = \sqrt{7^2 + 21^2}$	22,13
5.		5	321	$c = \sqrt{321^2 - 5^2}$	320,96

⑦ Ingresar un valor el libras y transformarlo a kilos y gramos.

ANALISIS

Variables	De que trata la variable	Que me pide la variable
libras	valor de libras	El usuario debe ingresar el valor en libras.
Kilos	valor en Kilos	Almacena el resultado de libra / 2,205
gramos	valor en gramos	Almacena el resultado de libra x 453,6

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input
- libra

Output
- Kilo
- gramo

Kilo = libra / 2,205
gramo = libra x 453,6

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	libra	Kilo	gramo
1.	2	2/2,205 = 0,907	2 x 453,6 = 907,2
2.	3	3/2,205 = 1,3605	3 x 453,6 = 1360,8
3	12	12/2,205 = 5,442	12 x 453,6 = 5443,2
4.	9	9/2,205 = 4,081	9 x 453,6 = 4082,4
5.	32	32/2,205 = 14,51	32 x 453,6 = 14515,20

⑧ Ingresar un valor en dólares y transformar en euros y yen

ANÁLISIS

Variables	De que trata la variable	Que me pide la variable
dolar	valor en dólares	Almacena el valor de dolar por tasa
euro	valor en euros	Almacena el elvalor de dólar (0,9462)
yen	valor en yenes	Almacena el valor de dólar (130, 856)
tasa	valor de la tasa de cambio	Almacena el valor de tasa de cambio

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input

tasa
dolar

Output

euro
yen

dolar = dolar (tasa)
euro = dolar (0,9462)
yen = dolar (130,856)

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	tasa	dolar	Proses(dolar)	euro	yen
1.	0,9462	6(0,9462) =	#dolar(tasa)	5,67	785,13
2	0,9462	15(0,9462)	#dolar(tasa)	14,196	1962,84
3	0,9462	3(0,9462)	#dolar(tasa)	12,30	392,568
4.	0,9462	8(0,9462)	#dolar(tasa)	7,56	1046,84
5	0,9462	23(0,9462)	#dolar(tasa)	21,76	3009,68

⑨ Preguntar al usuario con su nombre

ANÁLISIS

Variables		
nombre	nombre del usuario	El usuario deberá ingresar su nombre
saludo	saludo con el nombre	Almacena el saludo con el nombre del usuario

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input

nombre

Output

saludo

Saludo Hola nombre, un gusto saludarte

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	nombre	Saludo
1.	nombre	Saludo
2.	Steven	Hola Steven, un gusto saludarte
3.	Andres	Hola Andres, un gusto saludarte
4.	Fernanda	Hola Fernanda, un gusto saludarte
5	Lily	Hola Lily, un gusto saludarte
5	Any	Hola Any, un gusto saludarte

VERNAZA

(10) Encontrar el diámetro de la circunferencia y el área del círculo

ANÁLISIS

Variables	De que se trata la variable	Que pide la variable
diametro	diámetro de la circunferencia	Almacena la respuesta del cálculo del diámetro
circunf	circunferencia del círculo	Almacena la respuesta de la circunferencia
areci	area del círculo	Almacena la respuesta del area
radio	radio del círculo	El usuario ingresa el valor del radio

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input: radio

Output: circunf, areci, diametro

circunf = $2\pi r$

areci = πr^2

diametro = $2r$

PRUEBAS DE ESCRITORIO

#	radio	circunf	areci	diametro
1.	6	37,69	113,09	11,997
2.	3	18,84	28,27	5,99
3.	12	75,39	452,38	23,99
4.	9	56,54	254,16	17,99
5.	1	6,28	3,1415	1,99

(11) Ingrese la longitud y el ancho de un rectángulo y encontrar su perímetro

ANALISIS

variables	De que trata la variable	Que pide la variable
long	longitud del rectángulo	El usuario ingresa la longitud del rectangulo
ancho	ancho del rectángulo	El usuario ingresa el ancho del rectangulo
perim	perimetro del rectangulo	Almacena la respuesta del perim 2(long + ancho)

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

Input: long, ancho

Output: perim

perim = 2(long + ancho)

PRUEBAS DE ESCRITORIO

#	long	ancho	perim
1.	12	3	2(12+3) = 30
	6	9	2(6+9) = 30
	21	8	2(21+8) = 58
	4	11	2(4+11) = 30
	16	7	2(16+7) = 96

(12) Ingresar la longitud en cm y convertirla en metro y kilómetro

ANALISIS

Variables	De que trata la instrucción	Explicación
longitud	El usuario ingresa la longitud	longitud en cm
metro	Almacena la transformación	longitud en m
kilómetro	Almacena la transformación	longitud en km

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

Input: longitud

Output: metro, kilometro

metro = longitud / 100

kilometro = longitud / 100 000

PRUEBAS DE ESCRITORIO

#	longitud	metro	kilometro
1.	17	0,17	0,00017
2.	9	0,09	0,00009
3.	18	0,18	0,00018
4.	23	0,23	0,00023
5	2	0,02	0,00002

(13) Calular la fórmula de la velocidad

ANÁLISIS	De que trata la variable	Que pide la variable
distancia	distancia para el cálculo	El usuario ingresa la distancia
tiempo	tiempo para la fórmula	El usuario ingresa el tiempo
velocidad	velocidad	Almacena la respuesta de la velocidad

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input: distancia, tiempo — Output: velocidad

velocidad = distancia / tiempo

PRUEBAS DE ESCRITORIO

*	distancia	tiempo	velocidad
1.	16,5	12	1,375
2.	4,3	30	0,143
3.	12	45	0,266
4.	9	90	0,10
5.	26	10	2,6

(14) Hallar la potencia de wolquier numero x^y

ANALISIS	De que trata la variable	Que me pide la variable
numero	numero	El usuario ingresa cualquier numero
grado	grado del número	Asigna un grado al numero
potencia	respuesta de $x^n = a$	Almacena la respuesta de la potencia

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

Input: numero, grado — Output: potencia

potencia = numero ^ grado

PRUEBAS DE ESCRITORIO

*	numero	grado	potencia
1.	12	2	144
2.	9	3	729
3.	3,2	2	10,24
4.	6,5	5	11602,90
5.	4	9	262144

(15) Ingresar wolquier número y calwlar su raiz wadrada

ANALISIS

Variable	De que trata	Que me pide la variable
numero	numero	El usuario ingresa el numero wolquiera
raiz	raiz del numero	Almacena la raiz del numero ingresado

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

Input: numero — Output: raiz

raiz = $\sqrt{numero}$

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	numero	raiz
1.	16	4
2.	9	3
3	2	1,41
4	145	12,04
5	83	9,11

(16) Ingresar la base y la altura de un triángulo y hallar su area

ANALISIS

Variable	De que trata	Que me pide la variable
base	Base del triangulo	El usuario ingresa la base del triángulo
altura	altura del triangulo	El usuario ingresa la altura del triángulo
area	area del triángulo	Almacena la respuesta del calculo

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input
base
altura

Output
area

area= base * altura / 2

PRUEBAS DE ESCRITORIO

*	base	altura	area
1.	12	120	720
2.	11	45	247,5
3.	5	39	97,5
4.	9	22,8	102,6
5.	3,5	17	29,75

(17) Ingresar calificaciones de cinco materias y calcular el total, el promedio y el porcentaje.

Analisis

Variables	De que trata la variable	Que pide la variable
numNotas	numero de notas	El usuario ingresa el número de notas
nota	valor de la calificación	El usuario ingresa el valor de las notas
promedio	promedio de notas	Almacena el promedio de notas
porcentaje	porcentaje de notas	Almacena el porcentaje de notas
total	total de notas	Almacena el promedio de notas

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input
numNotas
nota

Output
promedio
total
porcentaje

promedio = total / numNotas

porcentaje = (promedio x 20) / 100

total = Σ

PRUEBAS DE ESCRITORIO

	numNota	nota	total	Promedio total / notas	Porcentaje promedio (20)/100
1.	3	15	15	38/3	$\frac{38}{3} \cdot \frac{20}{100} = 2,53$
		13	28		
		10	38		
2.	5	5	5	36/5	$\frac{36}{5} \cdot \frac{20}{100} = 1,44$
		6	11		
		3	15		
		9	24		
		12	36		
3.	2	6	6	18,8/2	$\frac{18,8}{2} \cdot \frac{20}{100} = 1,88$
		12,8	18,8		
4	6	19	19	85,5/6	$\frac{85,5}{6} \cdot \frac{20}{100} = 2,85$
		14	33		
		16	49		
		15,5	64,5		
		12	76,5		
		9	85,5		
5.	3	19	19	47/3	$\frac{47}{3} \cdot \frac{20}{100} = 3,13$
		16	35		
		12	47		

(18) Pedir al usuario su nombre y saludarlo

ANALISIS	Que se trata	De que se trata
nombre	nombre del usuario	El usuario ingresa su nombre
saludo	Saludo al usuario	Saluda al usuario con el nombre

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

Input: nombre [ ] → Output: saludo

Saludo = nombre, Hola como te va

PRUEBAS DE ESCRITORIO

•	nombre	saludo
1.	Andrea	Andrea, Hola como te va
2.	Alvarito	Alvarito, Hola como te va
3.	Marilyn	Marilyn, Hola como te va
4.	Camila	Camila, Hola como te va
5	Luis	Luis, Hola como te va

(19) Volumen de la esfera

ANALISIS

variable	Que se trata	Que pide la variable
radio	radio de la esfera	El usuario ingresa el valor del radio
volumen	volumen de la esfera	Almacena la respuesta del volumen

ANALISIS COMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

Input: radio [ ] → Output: volumen

volumen = $\frac{4}{3}\pi r^3$

PRUEBAS DE ESCRITORIO

•	radio	volumen
1.	16	$4/3(3,1415)(16)^3 = 17157,28$
2.	3	$4/3(3,1415)(3)^3 = 113,09$
3.	19	$4/3(3,1415)(19)^3 = 28730,91$
4.	2,5	$4/3(3,1415)(2,5)^3 = 65,44$
5.	4	$4/3(3,1415)(4)^3 = 268,08$

(20) Calcular la densidad de un objeto

ANALISIS

variables	De que trata	Que pide
peso	peso de un objeto	Ingresar el peso de un objeto
masa	masa de un objeto	Almacena la masa del objeto
volumen	volumen del objeto	Ingresar el volumen del objeto
densidad	densidad del objeto	Almacena la ecuación de la densidad

ANALISIS COMPOSICION DEL PROBLEMA

Input: peso, volumen [ ] → Output: densidad

masa = Peso × 9,81

densidad = masa / volumen

PRUEBAS DE ESCRITORIO

•	peso	volumen	masa	densidad
1.	128	150	128(9,81) = 1255,68	1255,68 / 150 = 8,37
2.	12,5	20	12,5(9,81) = 122,625	122,625 / 20 = 6,13
3.	19	32	19(9,8) = 186,39	186,39 / 32 = 5,82
4.	3,12	68	3,12(9,8) = 30,60	30,60 / 68 = 0,45
5	0,10	45	0,10(9,8) = 0,981	0,981 / 45 = 0,0218