



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

Pasión por tu futuro

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

PRIMER TRABAJO

TEMA: ALGORITMOS BÁSICOS 2

SECCIÓN "A"

ALUMNO:

ALBERTO BRUNO ZEGARRA AVILA

PROFESOR:

IVÁN PETRLIK AZABACHE

LIMA- PERÚ

2020

EJERCICIO 1.- Elabore un programa que calcule el área de un círculo, ingresando el radio. Se sabe. $\text{Área} = \pi \cdot r^2$.

SOLUCIÓN:

```
Algoritmo E01
  Definir radio como real
  Escribir "Ingrese el radio del circulo"
  Leer r

  area <- PI*r^2
  Escribir "El área del circulo es :", area
FinAlgoritmo
```

EJECUCIÓN:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el radio del circulo
> 5
El área del círculo es :78.5398163397
*** Ejecución Finalizada. ***
```

EJERCICIO 2.- : Calcula el precio de un boleto de viaje, tomando en cuenta el número de kilómetros que se van a recorrer, siendo el precio S/.10.5 por Km.

SOLUCIÓN:

```
Algoritmo E02
  Definir numerodekilometros como real
  Escribir "Ingrese el numero de kilogramos recorridos"
  Leer numerodekilometros

  precioboleta <- numerodekilometros*10.5

  Escribir "El precio del boleto de viaje es :", precioboleta
FinAlgoritmo
```

EJECUCIÓN:

```
PSelnt - Ejecutando proceso E02

*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el numero de kilometros recorridos
> 10
El precio del boleto de viaje es :105
*** Ejecución Finalizada. ***
```

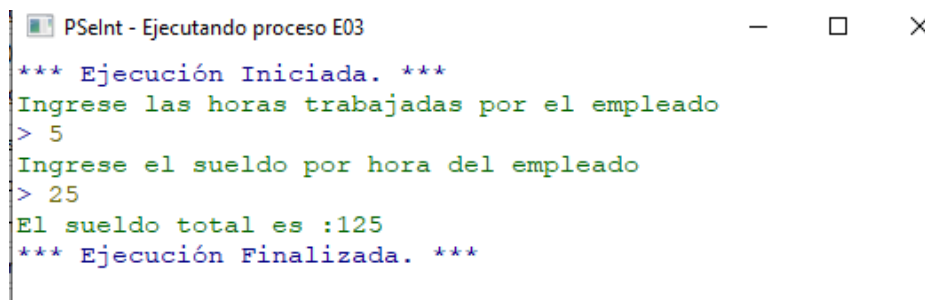
EJERCICIO 3.- Escriba un algoritmo que, dado el número de horas trabajadas por un empleado y el sueldo por hora, calcule el sueldo total de ese empleado.

Solución:

```
Algoritmo E03
    Definir horastrabajadas, sueldoporhora como real
    Escribir "Ingrese las horas trabajadas por el empleado"
    Leer horastrabajadas
    Escribir "Ingrese el sueldo por hora del empleado"
    Leer sueldoporhora
    sueldototal <- horastrabajadas*sueldoporhora

    Escribir "El sueldo total es :", sueldototal
FinAlgoritmo
```

EJECUCIÓN:



```
PSeInt - Ejecutando proceso E03
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese las horas trabajadas por el empleado
> 5
Ingrese el sueldo por hora del empleado
> 25
El sueldo total es :125
*** Ejecución Finalizada. ***
```

EJERCICIO 4.- Calcular el nuevo salario de un empleado si se le descuenta el 20% de su salario actual.

Solución:

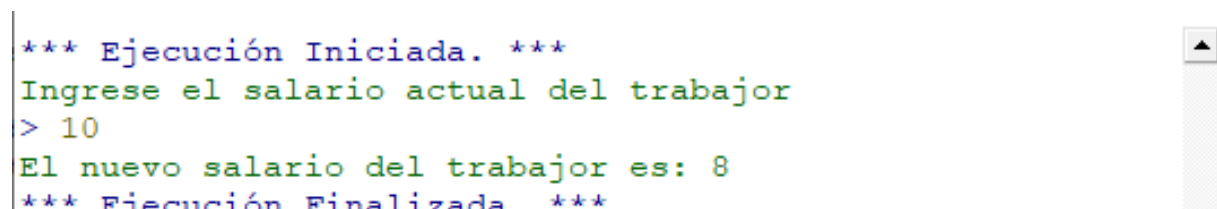
```
Algoritmo E04
    Definir salarioactual Como Real
    Escribir "Ingrese el salario actual del trabajador"
    Leer salarioactual

    nuevosalario<-0.8*salarioactual

    Escribir "El nuevo salario del trabajador es :", nuevosalario

FinAlgoritmo
```

Ejecución:



```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el salario actual del trabajador
> 10
El nuevo salario del trabajador es: 8
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Ejercicio 5.- : Desplegar el peso dado en kilos de una persona en gramos, libras y toneladas

Solucion:

```
Algoritmo E05
  Definir pesoenkq como real
  Escribir "Ingrese el peso de la persona"
  Leer pesoenkq

  pesoengramos= 1000*pesoenkg
  pesoenlibras= 2.2046*pesoenkg
  pesoentoneladas= 0.001*pesoenkg

  Escribir "Su peso de la persona en gramos es :", pesoengramos
  Escribir "Su peso de la persona en libras es :", pesoenlibras
  Escribir "Su peso de la persona en toneladas es :", pesoentoneladas
FinAlgoritmo
```

Ejecución:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el peso de la pesona
> 70
Su peso de la persona en gramos es :70000
Su peso de la persona en libras es :154.322
Su peso de la persona en toneladas es :0.07
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Ejercicio 6.- Desarrolle un algoritmo para convertir una cantidad ingresada en centímetros a: Metros, Pulgadas, Yardas, Pie. (1 pie =12 pulgadas, 1 yarda = 3 pies, 1 pulgada = 2.54cm, 1m= 100cm).

Solucion:

```
Algoritmo E06
  Definir cantidadencm como real
  Escribir "Ingresar La medida en centimetros"
  leer cm

  metros=100*cm
  pulgadas=2.54*cm
  yardas=91.44*cm
  pies=30.48*cm

  Escribir "La cantidad convertida en metros :", metros
  Escribir "La cantidad convertida en pulgadas :", pulgadas
  Escribir "La cantidad convertida en yardas :", yardas
  Escribir "La cantidad convertida en pies :", pies
FinAlgoritmo
```

Ejecución:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese la medidad en centimetros
> 100
La cantidad convertida en metros es :10000
La cantidad convertida en pulgadas es :254
La cantidad convertida en yardas es :9144
La cantidad convertida en pies es :3048
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Ejercicio 7.- Determine el monto total de ingresos y el monto neto que tiene un trabajador de acuerdo a la cantidad de productos vendidos y al precio de cada producto, a dicho monto total se le realiza un descuento del 12% por I.G.V el cual nos daría al final el monto neto.

Solución:

```

Algoritmo E07
    Definir productosvendidos como entero
    Definir preciodelproducto como real
    Escribir "Ingrese la cantidad de productos vendidos"
    Leer pv
    Escribir "Ingresar el precio del producto"
    Leer pp

    montoneto=pp*pv
    mttotal=montoneto*(25/22)

    Escribir "El monto total de ingresos es :", mttotal
    Escribir "El monto neto es :", montoneto
FinAlgoritmo
  
```

Ejecución:

```

*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese la cantidad de productos vendidos
> 1
Ingrese el precio del producto
> 22
El monto total de ingresos es :25
El monto neto es :22
*** Ejecución Finalizada. ***
  
```

Ejercicio 8: Se desea determinar el monto total y el monto por la comisión recibida de una persona que vende computadoras, ingresando el precio de la computadora y el número de computadoras vendidas. Sabiendo que por cada producto vendido recibe un 10% de comisión

Solución:

```

Algoritmo E08
    Definir preciocomputadora como real
    Definir productosvendidos como entero
    Escribir "Ingrese el precio de la computadora"
    Leer pc
    Escribir "Ingrese la cantidad de productos vendidos"
    Leer pv

    comision=10*pv
    montot=pv*pc - comision
    Escribir "El monto total es :", montot
    Escribir "El monto por comision es :", comision

finAlgoritmo
  
```

Ejecución:

```

*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el precio de la computadora
> 500
Ingrese la cantidad de productos vendidos
> 2
El monto total es :980
El monto por comisión es :20
*** Ejecución Finalizada. ***
  
```

Ejercicio 9.- : Una persona va a una pollería y encuentra el siguiente MENÚ:

- Un pollo cuesta S/24.00
- Una gaseosa S/ 7.50
- Un vino S/35.00
- Una ensalada adicional S/5.00 Realizar un algoritmo que consulte al cliente la cantidad de cada producto a comprar y nos devuelva el monto total a pagar.

Solución:

```
Algoritmo E09
Definir cpollos, censalada, cgaseosa, cvino como entero
Escribir "Ingrese la cantidad de pollo comprados"
Leer p
Escribir "Ingrese la cantidad de ensaladas compradas"
Leer e
Escribir "Ingrese la cantidad de gaseosas compradas"
Leer g
Escribir "Ingrese la cantidad de vinos comprados"
Leer v

ppollos = 24*p
pensaladas = 7.5*e
pgaseosas = 5*g
pvino = 35*v
|
montoapagar= ppollos + pensaladas + pgaseosas + pvino
Escribir "El monto total a pagar es :", montoapagar
FinAlgoritmo
```

Ejecución:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese la cantidad de pollo comprados
> 1
Ingrese la cantidad de ensaladas compradas
> 1
Ingrese la cantidad de gaseosas compradas
> 1
Ingrese la cantidad de vinos comprados
> 1
El monto total a pagar es :71.5
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Ejercicio 10.- Un empleado a tiempo completo recibe su salario base. Ha dicho salario base, se le debe descontar 10% por seguro de Salud y 12% por ONP. Se sabe también que, por cada hijo, recibe una bonificación familiar de S/75.00. Determine el monto en bruto que recibe el trabajador, la bonificación total, y el total de descuento.

Solución:

```
Algoritmo E10
Definir salariobase como real
Definir nhijos como entero
Escribir "Ingrese su salario base"
Leer s
Escribir "Ingrese su numero de hijos "
Leer nh

bonificacion=75*nh
descuento=(11/50)*s
montoenbruto= s + bonificacion
Escribir "La bonificacion es :", bonificacion
Escribir "El descuento es:", descuento
Escribir "El monto en bruto es :", montoenbruto

finAlgoritmo
```

Ejecución:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese su salario base
> 50
Ingrese su numero de hijos
> 1
La bonificacion es :75
El descuento por seguro y ONP es:11
El monto en bruto es :125
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Ejercicio 11.- Un grupo de personas va a un cine y desea comprar entradas, para lo cual visualiza lo siguiente:

- Entrada adulto S/12.00
- Entrada niño S/7.00

Solicitando los datos necesarios, realice un algoritmo que determine el monto total a pagar por todo el grupo de personas.

Solucion:

```
Algoritmo E11
    Definir nadultos, nniños como entero
    escribir "Ingrese el numero de adultos y niños respectivamente"
    leer a , b

    pa = 12*a
    pn = 7*b

    monto = pa + pn
    Escribir "El monto total a pagar es :", monto
FinAlgoritmo
```

Ejecucion:

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el numero de adultos y niños respectivamente
> 5
> 8
El monto total a pagar es :116
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Ejercicio 12.- : Una persona va a un RESTAURANT y encuentra el siguiente MENÚ:

- Un plato a la carta S/25.00
- Una jarra de chica S/ 8.00
- Un aperitivo S/10.00

Realizar un algoritmo que consulte al cliente la cantidad de cada producto a comprar y nos devuelva el monto total a pagar.

Solucion:

```
Algoritmo E12
    Definir np, nj, na como entero
    Escribir "Ingrese la cantidad de platos a la carta que solicitó"
    Leer np
    Escribir "Ingrese la cantidad de jarras solicitadas"
    leer nj
    Escribir "Escribir la cantidad de aperitivos solicitados"
    Leer na

    preciototalplatos = 25*np
    preciototaljarras = 8*nj
    preciototalaperitivos = 10*na

    monto = preciototalplatos + preciototaljarras + preciototalaperitivos
```

Ejecucion:

```
Escribir "El monto total a pagar es :", monto
FinAlgoritmo
```

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese la cantidad de platos a la carta que solicitó
> 5
Ingrese la cantidad de jarras solicitadas
> 3
Escribir la cantidad de aperitivos solicitados
> 2
El monto total a pagar es :169
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Ejercicio 13.- Un estudiante desea conocer su promedio de notas de la primera parte del ciclo, el cual se determina de la siguiente forma:

- La Nota Actitudinal equivale al 10%
- La Nota Cognitiva equivale al 60%
- La Nota de Investigación equivale al 30%.

Ingresando dichas 3 notas, determine el promedio del estudiante en la primera parte en el curso.

Solucion:

```

Algoritmo E13
    Definir notactitudinal, notacognitiva, notainvestigacion como real
    Escribir "Ingrese su nota actitudinal"
    Leer na
    Escribir "Ingrese su nota cognitiva"
    Leer nc
    Escribir "Ingrese su nota de investigacion"
    Leer ni

    promedio = 0.1*na + 0.6*nc + 0.3*ni

    Escribir "El promedio del alumno en la primera parte del curso es :", promedio
FinAlgoritmo
    
```

Ejecucion :

```

*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese su nota actitudinal
> 20
Ingrese su nota cognitiva
> 18
Ingrese su nota de investigacion
> 15
El promedio del alumno en la primera parte del curso es :
17.3
*** Ejecución Finalizada. ***
    
```

Ejercicio 14.- : Ingresando "a", "b" y "h" (ver figura). Determine el área de la base, el área lateral, el área total, y el volumen de la pirámide.

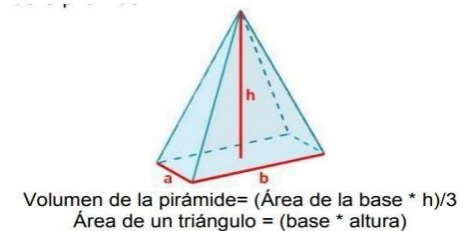
Solucion:

```

Algoritmo E14
    Definir a, b, h como real
    Escribir "Ingrese el uno de los lados de la piramide"
    Leer a
    Escribir "Ingrese el otro de los lados de la piramide"
    Leer b
    Escribir "Ingrese la altura de la piramide"
    Leer h

    Areabase = a*b
    Arealateralx = b*h
    Arealateraly = a*h
    Areatotal = Arealateralx + Arealateraly + Areabase
    Volumen = (Areabase*h)/3

    Escribir "El Area lateral respecto al lado b es :", Arealateralx
    Escribir "El Area lateral respecto al lado a es :", Arealateraly
    Escribir "El Area total es :", Areatotal
    Escribir "El volumen de la piramide es :", volumen
FinAlgoritmo
    
```



Ejecucion:

```

*** Ejecución Iniciada. ***
Ingrese el uno de los lados de la piramide
> 15
Ingrese el otro de los lados de la piramide
> 16
Ingrese la altura de la piramide
> 20
El Area lateral respecto al lado b es :320
El Area lateral respecto al lado a es :300
El Area total es :860
El volumen de la piramide es :1600
*** Ejecución Finalizada. ***
    
```


Resumen del tema de algoritmos

El algoritmo es un proceso que sigue una secuencia de pasos o instrucciones para llegar a la solución de una situación o de un problema, teniendo en cuenta que debe de ser completo, ordenado y sobre todo preciso para evitar casos de confuciones de ambigüedad en el proceso. Otra de sus características es que debe estar bien definido es decir cada vez que lo ejecutemos me bote el mismo resultado y ser legible para que el sistema lo pueda comprender.

Entre las partes del algoritmo que se divide en tres están: la entrada que es la parte donde se ingresan los datos, luego viene el proceso donde se formulan los datos de entrada y da creación a un dato de salida y por último la salida que es la que te da el resultado final que te piden.

En los tipos de algoritmos hay varias distribuciones, pero la que más es conocida es la de según el sistema de signos en donde encontramos las cualitativas que que son las que emplean textos para manifestar los pasos y la otra es la cuantitativa que emplea los números y las operaciones matemáticas.

Los algoritmos también presentan ventajas y desventajas entre las primeras están el ordenamiento secuencial del proceso que acorta el rango de errores ya que son precisos y más fácil de resolver. La desventaja que presenta es que hay que tener un conocimiento previo sobre el tema a tratar en el algoritmo.

Para poder formular un algoritmo preciso y adecuado hay que tener en cuenta estos tres pasos:

Enunciar el problema: Aquí debemos plantear el problema y recopilar los datos que serán utilizados.

Analizar la solución general: Aquí debemos comparar los datos previos y dar las posibles soluciones.

Elaborar el algoritmo: Finalmente se debe elegir el tipo de algoritmo adecuado para comprobarlo y determinar si la solución es la esperada.

Representación del algoritmo:

Los algoritmos suelen presenciarse en un lenguaje natural pero no es el único sino también se puede mediante los diagramas de flujo, lenguaje de programación y en operaciones matemáticas.

