



**Universidad Nacional Autónoma  
de  
Mexico**

**Facultad de ingeniería**

**Proyecto final : Ingeniero ayuda al ingeniero**

**Fundamentos de programación**

**grupo: 37**

**Morales Salinas Eduardo**

Definición.

Se necesita realizar una calculadora que sea capaz de hacer las operaciones básicas (suma, resta, multiplicaciones, potencias) además de poder sacar porcentajes, y promedios para agilizar el proceso en el cálculo de estas y funcionar como un transformador de unidades.

Planteamiento.

Las opciones dentro de la calculadora las haremos por el uso de casos

Se podrán usar números con decimales.

Modelado.

Suma= Cantidad A + Cantidad B.

Resta= Cantidad A - Cantidad B

Multiplicación= Cantidad A \* Cantidad B

Potencia= Base^Exponente

porcentaje=

Promedios= Total/Cantidades a sumar

Formulación

Realizar un código capaz de realizar sumas, restas, multiplicaciones, potencias , porcentajes , promedios y además transformar estas unidades

Unidad	Unidad		Unidad	Unidad
Metro	centímetro		Fahrenheit	Kelvin
pulgadas	metros		Metros	pies
Kilogramos	Gramos		Minutos	Segundos
Litro	mililitros		Horas	Minutos
celsius	kelvin		segundos	Horas
fahrenheit	celsius			

Análisis.

Objetivo principal: La calculadora y el transformador de unidades

Objetivos secundarios:

-Conocer que opción quiere el usuario si calculadora o transformador de unidades

-Conocer si quiere suma, resta , multiplicación, potencia,promedio o porcentaje

-Conocer a qué unidades desea transformar

Unidad	Unidad		Unidad	Unidad
Metro	centímetro		Fahrenheit	Kelvin
pulgadas	metros		Metros	pies
Kilogramos	Gramos		Minutos	Segundos
Litro	mililitros		Horas	Minutos
celsius	kelvin		segundos	Horas
fahrenheit	celsius			

## Diseño de estrategias para una solución

- Objetivo principal: La calculadora y el transformador de unidades

Realizar el código correspondiente

-Conocer que opción quiere el usuario si calculadora o transformador de unidades

Preguntarle al usuario

-Conocer si quiere suma, resta , multiplicación, potencia,promedio o porcentaje

Preguntarle al usuario

si es suma:

Cantidad A + Cantidad B

si es resta:

Cantidad A - Cantidad B

si es multiplicación:

Cantidad A \* Cantidad B

si es potencia:

Base ^ Exponente

Si es promedio

N cantidades / N

Porcentaje :

El N porciento \* Cantidad / 100

Transformador de unidades:

Preguntar qué unidades desea transformar

si es

Metro a Centímetro

Cantidad en metros \*100

Pulgadas a Metros

Cantidad en pulgadas \* 0.0254

Kilogramos a gramos

Cantidad en kilogramos \*1000

Celsius a kelvin

Cantidad de grados celsius + 273.15

Fahrenheit a Celsius

Grados celsius-32 \* 5/9

Fahrenheit a kelvin

5(Fahrenheit-32)/9

Metros a pies

Cantidad en metros \*3.281

Minutos a Segundo

Cantidad en minutos \* 60

Horas a minuto-s

Cantidad de horas \* 60

Segundos a Horas

Cantidad en segundos / 3600

Información de Entrada	Información de salida
<p>Selección del usuario a las dos opciones (Calculadora o transformador de unidades)</p> <p>La selección sobre que quiere realizar</p> <p>Calculadora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Suma</li> <li>-Resta</li> <li>-Multiplicación</li> <li>-Potencia</li> <li>-Promedio</li> </ul> <p>Transformador de Unidades</p> <p>metros - centímetros</p> <p>pulgadas - metros</p> <p>Kilogramos - Gramos</p> <p>Litros - Mililitros</p> <p>Celsius- Kelvin</p> <p>Fahrenheit - Celsius</p> <p>Fahrenheit - Kelvin</p> <p>Metros - Pies</p> <p>Minutos - Segundos</p> <p>Horas - Minutos</p> <p>Segundos - Horas</p> <p>Y cantidades</p>	<p>Menú donde se le dará a elegir entre cada una de las opciones</p> <p>Menú para seleccionar las opciones en la calculadora.</p> <p>Resultado de las operaciones</p> <p>Menú para seleccionar opciones en el transformador de unidades</p> <p>Unidad transformada</p>

## Pseudocódigo

Algoritmo(Ayuda al ingeniero)

Variables

Enteras op, ac,c

Reales : Can,mat,nr, sum

INICIO

p=1

Mientras p==1

Escribir("Bienvenido selecciona alguna de las dos opciones")

Escribir ("Calculadora =1")

Escribir("Transformador de unidades=0")

Leer(op)

si op=1 Entonces

Escribir ("Has elegido la opción de calculadora , ¿Que deseas realizar?")

Escribir (" 1 Suma ")

2 Resta

3 Multiplicacion

4 Potencias o raíces

5 Promedios

6 Porcentajes

LEER (ac)

Caso 1:

c=1

suma=0

Escribir("¿Cuántas cantidades desea sumar?")

Leer (n )

Mientras c<=n

Escribir("Por favor ingresa la cantidad a sumar ")

Leer (can)

Hacer:mat =mat + Can

c=c++

FIN MIENTRAS

Escribir ("Genial el resultado de tu suma es de "mat")

Escribir ("Deseas regresar al menú , oprime 1 para si o 0 para salir ")

Caso 2:

Escribir("Ingresa la primera cantidad de la resta ")

Leer(nr)

Escribir("Cuánto le quieres restar a "nr" )

leer (cant)

hacer: mat= nr-cant

printf (" El resultado de tu resta es de "nr")

Escribir ("Deseas regresar al menú , oprime 1 para si o 0 para salir ")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

### Caso 3

Escribir("Ingrese la primera cifra de la multiplicación")

leer(nr)

Escribir("Por cuanto deseas multiplicar a "nr")

leer(cant)

hacer:  $mat = nr * cant$

Escribir("el resultado de tu multiplicación es de "mat ")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

### Caso 4

Escribir("Ingrese la base ")

leer(nr)

Escribir("Ingrese el exponente")

leer (can)

$mat = nr^{can}$

Escribir ("tu número elevado a la potencia de "can" es de "mat ")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

### Caso 5

Escribir("Elegiste la opción promedio , ¿cuantas cantidades deseas promediar?")

c=1

leer(n)

mientras  $c \leq n$

    Escribir("Ingresa la cantidad")

    leer(can)

    hacer:  $sum = sum + can$

FIN MIENTRAS

    hacer:  $mat = sum / n$

    Escribir("El promedio es de "mat")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

### Caso 6:

Escribir("Has elegido la opción porcentajes")

Escribir("Ingresa la cantidad a la que le quieres sacar el porcentaje")

Leer (nr)

Escribir("Ingresa el tanto porciento que le deseas calcular a tu cantidad")

Leer(can)

$mat = can * nr / 100$

Escribir("El "can" por ciento de "nr")

Escribir("mat")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

Si op==0 Entonces

    Escribir(" Bienvenido al transformador de unidades ingeniero por favor seleccione una de las opciones ")

    Escribir(" 1- Metros a centímetros ")

    Escribir(" 2- Pulgadas a metros")

    Escribir(" 3- Metros a pies ")

    Escribir(" 4- Kilogramos a Gramos")

    Escribir(" 5- Gramos a Kilogramos")

    Escribir(" 6- Litros a Mililitros")

    Escribir(" 7- Celsius a Kelvin")

    Escribir(" 8- Fahrenheit a Celsius")

    Escribir(" 9- Fahrenheit a Kelvin")

    Escribir(" 10- Minutos a Segundos")

    Escribir(" 11- Segundos a Horas")

    Leer(ac)

Caso 1:

    Escribir("Ingresa la cantidad en metros que quieres transformar a centímetros")

        Leer(can)

        Hacer=mat=can\*100

        Escribir(" "can" metros es igual a "mat" centímetros)

        Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

        Leer (p)

Caso 2:

    Escribir("Ingrese la cantidad de pulgadas que desea convertir a metros")

    Leer(can)

    mat=can/39.37

    Escribir(" "can" pulgadas a metros igual a " mat" ")

    Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

    Leer (p)

Caso 3 :

    Escribir("Ingresa la cantidad de metros que quieres transformar a pies")

    Leer(can)

    mat=can\*3.281

    Escribir(" "can" metros son "mat" pies ")

    Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

    Leer (p)

Caso 4:

    Escribir("Ingresa la cantidad de kilogramos que deseas transformar a gramos")

    Leer (can)

    mat=can\*100

    Escribir(" "can" en kilogramos da un total de "mat" en gramos ")

    Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

Caso 5:

Escribir("Ingresa los gramos que quieres transformar a kilogramos")

Leer( can )

$mat=can/1000$

Escribir(" "can" gramos es igual a "mat" Kilogramos)

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

Caso 6:

Escribir("Ingresa la cantidad de litros que quieres transformar a mililitros")

Leer (can)

$mat=can*1000$

Escribir(" "can" litros es igual a "mat" Kilogramos ")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

Caso 7:

Escribir("¿Cuántos grados celsius quieres transformar a grados kelvin")

Leer( can)

$mat=can+ 273.15$

Escribir(" "can" grados celsius da un total de "mat" grados Kelvin ")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

Caso 8 :

Escribir(" ¿Cuántos grados fahrenheit quieres transformar a celsius ?")

Leer( can )

$mat= can -32*5/9$

Escribir(" "can" en grados fahrenheit da un total de "mat" grados celsius ")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

Caso 9:

Escribir(" ¿Cuántos grados Fahrenheit quieres transformar a Kelvin? ")

Leer( can )

$mat= can-32*5/9+273.15$

Escribir(" "can" grados Fahrenheit son en total "mat" grados Kelvin" )

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

Caso 10:

Escribir(" ¿Cuántos minutos quieres transformar a segundos?" )

Leer ( can )

$mat=can*60$

Escribir(" "can" minutos son un total de "mat" segundos ")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)



Caso 11:

Escribir(" ¿Cuántas horas deseas transformar a minutos ?")

Leer ( can)

mat= can\*60

Escribir(" "can" horas son "mat" )

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

Caso 12:

Escribir(" ¿Cuántos segundos deseas transformar a horas ? ")

Leer( can )

mat= can/3600

Escribir(" "can" Segundos da un total de "mat" horas ")

Escribir("Si desea regresar al menú oprima 1 si desea salir oprima 0)

Leer (p)

FIN MIENTRAS

FIN