UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COSTA RICA

ALSELMO LLORENTE Y LAFUENTE

INGENIERÍA DE SISTEMAS

|  |
| --- |
|  |

PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS

SISTEMAS DE NUMERACIÓN

ANDRÉS LÓPEZ MOLINA

LARRY RAMÍREZ FERNÁNDEZ

JOHANNY SOLANO RODDRÍGUEZ

SEDE SAN CARLOS

JULIO, 2018

Contenido

[Introducción 2](#_Toc519675551)

[Objetivo general 2](#_Toc519675552)

[Objetivos específicos 2](#_Toc519675553)

[Sistemas de numeración: 3](#_Toc519675554)

[Sistema decimal 3](#_Toc519675555)

[Sistema binario 3](#_Toc519675556)

[Sistema octal 3](#_Toc519675557)

[Sistema hexadecimal 3](#_Toc519675558)

[Solución plateada 3](#_Toc519675559)

[Resultados finales 4](#_Toc519675560)

[Conclusiones 4](#_Toc519675561)

# Introducción

El sistema de numeración es un conjunto de dígitos que se ajustan a una serie de normas, que posibilitan realizar diferentes operaciones, se encuentra presente tanto en la vida cotidiana del hombre como en las máquinas de la actualidad.

Existen diferentes tipos de sistemas de numeración en el mundo como lo son el decimal, octal, binario y hexadecimal, que son en los que nos enfocaremos en esta indagación.

La presente investigación está destinada a comprender e implementar estos sistemas de numéricos que se nombraron anteriormente y crear una calculadora que haga operaciones básicas y fundamentales como lo son la suma, resta, multiplicación y división tanto de octales, binarios, decimales y hexadecimales, asimismo contará con la opción de convertir bases.

Cabe mencionar que el programa a realizar se hará en el lenguaje de Python y en el IDE conocido como pycharm, poniendo en práctica lo aprendido en clase y lo que logramos investigar por si solos para desarrollar los algoritmos pertenecientes a cada sistema posicional.

Todo esto con el objetivo de poder crear nuestro proyecto programado y obviamente que nos ayude a ir creando una lógica propia de cómo resolver este tipo de algoritmos.

Y ya para terminar, podríamos apreciar en lo personal, los diferentes usos que le podríamos dar a estos sistemas.

# Objetivo general

Desarrollar una calculadora en Python sobre operaciones básicas, pero utilizando sistema de numeración decimal para poner en práctica los conocimientos previos sobre la utilización de este entorno de desarrollo.

# Objetivos específicos

Comprender el manejo tanto de Python, como el de los sistemas posicionales para así desarrollar los algoritmos pertenecientes a cada uno de ellos.

Dar a conocer el funcionamiento de nuestra calculadora a base de estos sistemas.

# Sistemas de numeración:

## Sistema decimal

Es un sistema en el cual las cantidades se representan utilizando como única base las potencias del número 10.

Se compone de diez cifras diferentes que son:0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

## Sistema binario

Los números se representan únicamente utilizando las cifras de cero y uno y es la que utiliza los computadores

## Sistema octal

Es un sistema número en base 8 y utiliza dígitos del 0 al 7 y tiene el mismo valor que el sistema de numeración decimal

## Sistema hexadecimal

Su abreviatura es Hex y es un sistema de numeración que emplea 16 símbolos.

Dado que el sistema actual es de base decimal y que solo dispone de 10 dígitos, de adoptó la convención de usar las primeras seis letras del abecedario latino para suplantar los dígitos que hacen falta

Por ejemplo: A=10, B=11, C=12, D=13, E=14 y F=15.

# Solución plateada

Con respecto a la creación del proyecto se implementó Tkinter para elaborar la interfaz de la calculadora, sabiendo que hay otras como PyQT pero que no fue mucho de mi agrado, aunque llega a ser más atractiva para crear interfases. Se usó Pycharm que llegaría a ser un entorno de desarrollo integrado multiplataforma utilizado para desarrollar en el lenguaje de Python.

Luego con lo que lleva a las funciones básicas del convertidor de bases, se usó los Radio Button para escoger las bases, luego las etiquetas(Label) para incluir el texto de instrucción, cuadro de texto(Entry)para entrada números y resultados, botones(Button) para escoger la función a realizar y por último se utilizó los operadores lógicos que Python nos ofrece para poder realizar los algoritmos correspondientes a cada función.

Los operadores lógicos son los siguientes: suma (+), resta (-), multiplicación (\*), división (/), división entera (//), modulo (%), igual que (==), diferente que (!=), mayor que (>), menor que (<), and y otros operadores.

Ya con esta secuencia de operadores lógicos, se unen para crear y evaluar otro valor como los algoritmos hechos para resolver las operaciones que se piden como lo son la suma, resta, multiplicación y división de bases numéricas y por consiguiente con lo que son la conversión de bases.

Ya teniendo en cuenta lo descrito anteriormente sería una explicación básica del proyecto a crear (obviamente no abarca sus algoritmos), comenzando de la interfaz hasta sus operadores y que ya con esto cualquier persona con conocimientos básicos en programación lo lograría entender su funcionamiento.

# Resultados finales

De la aplicación la situación actual fue favorable ya que se llegó a implementar en su mayoría lo sugerido por el profesor, aunque con muchas inconvenientes por la falta de conocimiento en lo que respecta al uso de Python y Tkinter.

Al final se concluyó con lo pedido, pero teniendo en cuenta que se pudo hacer más por mejorarla, ya sea en vista principal como en código.

# Conclusiones

Con lo que se logró en este proyecto y teniendo más conocimiento con lo que respecta a la utilización de Python, Tkinter y el IDE PyCharm puedo concluir que es uno de los lenguajes de poca problemática y de muchas fortalezas ya que posee funciones propias que prácticamente nos ayuda a resolver con la mayoría de problemas que nos piden.

Ya hablando propiamente del proyecto que se realizó en este lenguaje de programación, pues fue de una gran ayuda ya que nos simplificó muchos problemas a la hora de realizar su contenido, la parte gráfica que aunque al principio es difícil crearla ya luego no tiene complicación alguna y ya para finalizar, su gran contenido en la web nos ayudó a su finalización