



Examen 1:
"Convertidor"
Documentación

Elaborado por:
Jean Paul Rodríguez Flores
Daniel Sequeira Retana

Estructuras de Datos

Grupo 02

Profesor Carlos Benavides Céspedes

7 de junio del 2020

Introducción

El objetivo de este programa es crear una calculadora de tipo programador que además acepta el uso de decimales. Utilizando las bases decimal, octal, binaria, hexadecimal y además ASCII para representar números, para resolver los problemas matemáticos para transformar de una base a otra se deben usar listas enlazadas. Por último, el programa debe contar con una interfaz para introducir los datos.

Descripción de la solución

Para solucionar el examen 1 se creó una estructura tipo nodo que resguarda un puntero de su mismo tipo llamado anterior, otro siguiente y además un dato de tipo QString. Luego una estructura de tipo lista doblemente enlazada con 2 punteros de tipo nodo para su primer y último nodo.

TDA Nodo

Una nodo común que almacena un QString (una cadena de caracteres), y 2 punteros de su mismo tipo.

-Operaciones:

void imprimir(): imprimir el QString almacenado del nodo, no retorna nada

TDA ListaSimple

Esta estructura almacena 2 nodos, el primer agregado y el último para poder acceder a la lista de la manera más conveniente.

-Operaciones:

void add(QString num): añade un nodo nuevo al final con el dato que se pasó por parámetro, no retorna nada.

Void imprimir(): imprime los datos de todos los nodos de la lista en una sola línea

Análisis de resultados

El programa contiene todas las validaciones necesarias para evitar que el usuario ingrese datos erróneos (como números diferentes a 0 ó 1 en la base binaria). Además, que la interfaz diseñada es simple y efectiva para saber que se está haciendo en cada momento. El programa es capaz de transformar cualquier número menor al máximo permitido por el lenguaje (poco menos de 300 millones) a cualquier base a las demás especificadas, en su parte decimal, puede convertir de base 10 a las demás bases sin problemas, al igual que de base octal al resto, pero con base binaria y hexadecimal solo permite numero que representen las potencias de cada base

Conclusiones

Las listas simples a pesar de llevar ese nombre son muy fuertes al momento de procesar grandes cantidades de datos, y llevan un control muy ordenado de sus nodos. Por otro lado, gracias a las opciones de QT se logró diseñar una interfaz de manera rápida y sin un gran conocimiento en el área. A pesar de que cada algoritmo de conversión era diferente, muchos mantenían un grado de dificultad similar por lo que, al menos en la parte entera, fue sencilla crear un sistema de conversión en c++

Bibliografía

Como convertir de decimal a binario, recuperado de

<https://parzibyte.me/blog/2018/11/19/convertir-binario-decimal-c/>

C++ Program to Convert Octal Number to Decimal and vice-versa, recuperado de

<https://www.programiz.com/cpp-programming/examples/octal-decimal-convert>

Pasar de binario a decimal en c++, recuperado de

<http://ejercicioscpp.blogspot.com/2014/12/pasar-de-binario-decimal-en-c.html>

C++ Exercises: Convert a decimal number to hexadecimal number, recuperado de

<https://www.w3resource.com/cpp-exercises/for-loop/cpp-for-loop-exercise-71.php>

CONVERTIR de DECIMAL a BINARIO con PARTE FRACCIONARIA, recuperado de

<https://www.youtube.com/watch?v=RT89h-oko70>