**Informe Laboratorio 1**

**Paradigma Funcional – Lenguaje Scheme**

Fabián Alejandro Lizama González

Departamento de Ingeniería Informática

Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile

Paradigmas de Programación

Profesor Roberto González Ibañez

26 de septiembre de 2022

Introducción

En el informe se presenta el concepto de Paradigma Funcional (concepto detallado en el cuerpo del documento) aplicado al desarrollo de un software de manipulación de imágenes bajo un enfoque simplificado, bajo el lenguaje de programación “Scheme” en el intérprete “DrRacket”.

Se desarrollará este software presentando el problema, analizándolo y comentando aspectos del proceso de solución e implementación de éste junto a algunas instrucciones y ejemplos de uso para terminar con el apartado de resultados y conclusiones.

Descripción del problema

Se solicita diseñar un software de manipulación de imágenes del tipo RGBD, las cuales tienen la particularidad de adicionalmente a los canales de colores (red, green, blue) se tiene un canal de profundidad para representar imágenes en tres dimensiones, con el objetivo de poder manipular a gusto este tipo de archivos mediante distintas funciones. Para esto se requiere implementar la solución bajo el paradigma funcional e implementar una representación basada en “Tipos de Datos Abstractos” (TDAs).

Descripción del Paradigma

El Paradigma Funcional mencionado anteriormente consiste en trabajar netamente con funciones, basando la abstracción y la implementación al programar en estas mismas. Una función en simples palabras es el proceso de llevar un elemento a otro, está conformada por tres componentes esenciales, el dominio, el cual corresponde a lo que se va a transformar, el proceso, donde se trabajan los elementos de entrada del dominio, y el recorrido, que corresponde al resultado de esta transformación a él/los elementos iniciales del dominio.

Algunos aspectos de las funciones a tratar en la solución son los siguientes:

Composición de funciones: La base del paradigma funcional pues como todo son funciones, la única manera de poder construir en base a ellas es ocupando funciones dentro de otras funciones.

Recursión: Proceso donde una función se utiliza a sí repitiendo cierto proceso para realizar ciertos tipos de cálculos, en este proyecto se utiliza principalmente la recursión de cola.

Funciones anónimas: Se trata de funciones no definidas bajo un nombre especifico que se utilizan para una sola funcionalidad y no se vuelven a ocupar, debido a esto no vale la pena guardarlas en la memoria del programa.