

Universidad del Valle de Guatemala

Algoritmos y Estructura de Datos

Sección: 50

Catedrático: Moisés Alonso

Ian Castellanos; Carné: 22128

Derick Delva de León; Carné:211669

Proyecto 1: Intérprete LISP

Fase 1

LISP:

LISP es un lenguaje interpretado, ideado a finales de los años 50 por el profesor John McCarthy, pionero en el desarrollo de la inteligencia artificial; el lenguaje fue creado con el fin de que se estructurara la información en listas y fuera procesada y gestionada en las mismas.

LISP hace uso de la teoría matemática de las funciones recursivas, en las que una función está en su propia definición; por ello es un lenguaje cuyo paradigma de programación es clasificado como un paradigma de programación funcional. Su notación coloca el operador previo a las variables que serán operadas. Por ejemplo se tiene $(a + (* bc))$ en la notación de LISP, que se traduce como $a + b * c$ en la notación estándar.

LISP es un lenguaje común en el desarrollo de la inteligencia artificial, puesto que la información que trabajan dichos programas puede ser estructurada en forma de listas.

Este lenguaje diferencia dos tipos de elementos: el átomo y las listas. El átomo se refiere a tipos de datos elementales, primitivos como los números y caracteres. Las listas son conjuntos formados por estos tipos de datos elementales; existe una lista nula denominada *nil* que carece de datos.

Java Collections Framework:

Una colección es una agrupación de objetos relacionados que forma una única entidad (Joyanes & Zahonero, 2014). Java dispone de un conjunto de clases de colecciones, de manera que cada clase ordena los objetos de una forma distinta; las clases suelen ordenar

los objetos como mapas, listas, o conjuntos por ejemplo. Estas colecciones facilitan la construcción y el diseño de programas basados en estructuras de datos del tipo de vectores, listas, mapas, conjuntos.

Las clases *Colección* pueden almacenar objetos de cualquier tipo –porque su elemento base es *Object*-, por lo que proporcionan programación genérica para diversas estructuras de datos.

El *Collections Framework* tiene como base la colección de interfaces –*Collection Interfaces*-, en la que se representan los distintos tipos de colecciones como los conjuntos, listas y mapas previamente citados. Esta colección se divide en dos grupos: *java.util.collection* y *java.util.map*.

La primera -*java.util.collection*- consiste en colecciones propiamente:

- *java.util.Set*
- *java.util.SortedSet*
- *java.util.NavigableSet*
- *java.util.Queue*
- *java.util.concurrent.BlockingQueue*
- *java.util.concurrent.TransferQueue*
- *java.util.Deque*
- *java.util.concurrent.BlockingDeque*

La segunda -*java.util.map* - es constituida por interfaces que no son propiamente colecciones, aunque pueden ser manipuladas de tal forma que funcionen como una colección. Esta se encuentra formada por las siguientes interfaces:

- *java.util.SortedMap*
- *java.util.NavigableMap*
- *java.util.concurrent.ConcurrentMap*
- *java.util.concurrent.ConcurrentNavigableMap*

Bibliografía:

- Joyanes & Zahonero (2014) Programación en C, C++, Java y UML. Segunda edición. McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A de C.V.
- Hemmendinger, David. "LISP". Encyclopedia Britannica, 17 Nov. 2023, <https://www.britannica.com/technology/LISP-computer-language>. Accessed 11 February 2024.
- Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "John McCarthy". Encyclopedia Britannica, 20 Oct. 2023, <https://www.britannica.com/biography/John-McCarthy>. Accessed 11 February 2024

- Sin autor (¿2015?) Lenguaje de programación LISP. La Revista Informática.com. <http://www.larevistainformatica.com/Lisp.htm>
- Reclu IT(2020) ¿Qué es LISP? Reclu IT. <https://recluit.com/que-es-lisp/>
- Sin autor(s.f) Collections Framework Overview. ORACLE. Java Documentation. <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/collections/overview.html>