Tecnológico de Costa Rica

# III Proyecto Programado

Lenguajes de Programación

José David Chaverri y Ricardo P. Gago
05/06/2012

# Tabla de contenidos

# Introducción

Uno de los principales problemas que tienen los estudiantes a la hora de realizar investigaciones es el manejo de documentos. En una investigación típica, se pueden consultar decenas de documentos con el fin de recopilar toda la información relevante. Algunos de esos documentos están disponibles en Internet, mientras que otros son descargados a las computadoras en formatos como el PDF.

Ahora, la administración de los PDF descargados suele ser una tarea bastante tediosa, ya que si se quiere buscar un documento específico, se tiene que abrir y revisar la información del documento, lo cual es un proceso sumamente lento.

Es por esta razón que se desea desarrollar un sistema de búsqueda de PDF en Lisp, con el objetivo de simplificar la búsqueda de documentos, basado en diversos términos o parámetros.

# Descripción del problema

El objetivo de esta tarea es familiarizarse con el desarrollo de aplicaciones usando el lenguaje Lisp, mediante la creación de una base de datos de información de archivos PDF.

La meta-información o metadatos (datos sobre los datos) de los archivos PDF está codificada según el formato del archivo y la versión de PDF que tenga. Deberán escribir funciones de Lisp que permitan leer un directorio con archivos PDF, y decodificar la información presente en el "header" de cada documento. Para decodificar un archivo binario como un PDF, se deberán escribir rutinas para poder leer archivos binarios; y posteriormente usar esa información para facilitar la búsqueda de documentos, de acuerdo a los metadatos.

Posteriormente, se deberán crear una base de datos que se almacenará en memoria, la cual tendrá una estructura para poder almacenar la información de los PDF, tal como Título, Autor, Asunto, Palabras clave, y Fecha de creación, entre otros. La estructura de la base de datos puede ser definida por lo estudiantes.

La idea es repetir el proceso de extracción de información a todos los pdfs que se encuentren en un directorio específico (el cual podrá ser especificado por el mismo usuario).

Se deberán crear funciones para poder hacer las siguientes consultas sobre la base de datos:

- Mostrar la información de todos los PDF.
- Obtener la información de todos los PDF que tengan un determinado título (el cual será especificado por el usuario).
- Obtener la información de todos los PDF que tengan un determinado autor.
- Obtener la información de todos los PDF que tengan cierta palabra clave.
- Obtener la información de todos los PDF que tengan cierta fecha de creación.

## Diseño del programa.

### *Funciones:*

- Carga path-carpeta: Esta función se encarga de acceder a la carpeta indicada por el usuario y enviando a la función de lectura cada archivo en la carpeta.
- Consulta-general: esta función se encarga de generar una consulta general de todas las instancias a-pdf que se encuentran en la tabla de hash.
- Consulta-titulo: esta función se encarga de realizar una consulta con respecto al titulo.
- Consulta-autor: esta función se encarga de realizar una consulta con respecto al autor.
- Consulta-llaves: esta función se encarga de realizar una consulta con respecto a las llaves.
- Consulta-fecha: esta función se encarga de realizar una consulta con respecto a la fecha.

## Decisiones tomadas

### *Base de Datos*

La base de datos se carga en tiempo de ejecución mediante la función (carga “directorio”).
Esto se basa en la lectura del archivo en binario, los archivos deben estar en formato pdf 1.5 ya que se facilita la identificación y lectura de los metadatos.
Se realiza la lectura y luego se decodifica para poder identificar las etiquetas y obtener la información respectiva.

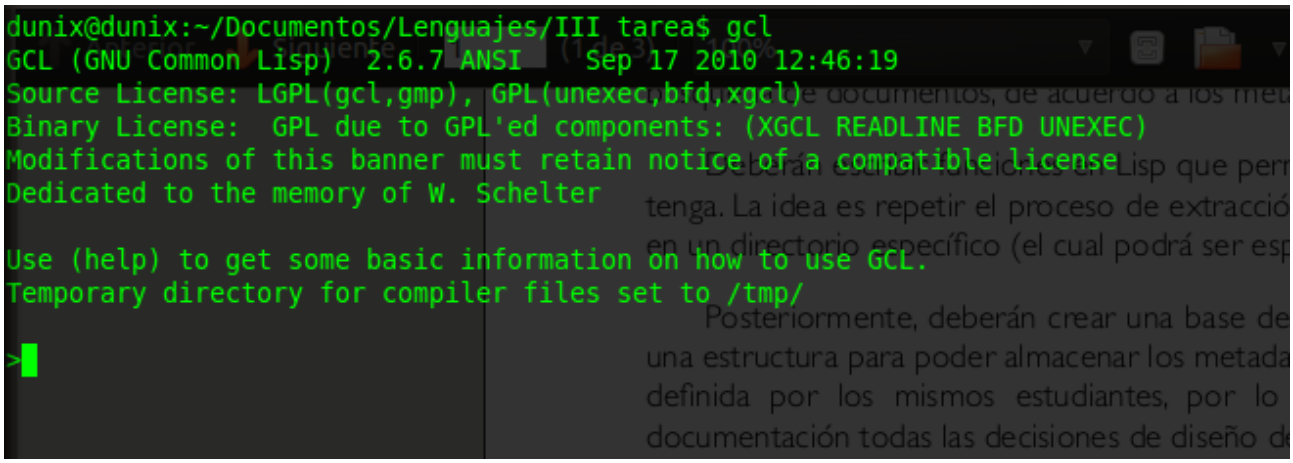
## Análisis de resultados

A continuación se brinda una reseña de las tareas que se completaron y de las tareas que no se lograron completar, además de algunas propuestas de solución para los problemas que no se pudieron resolver.

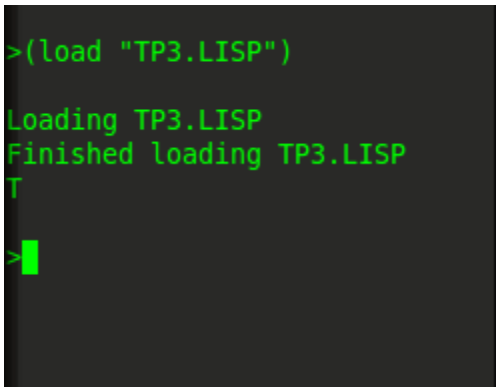
| Tarea | Estado | Propuesta de solución |
|---|---|---|
| Lectura de un directorio con archivos específico | Completa | |
| Lectura del archivo PDF | Completa | |
| Extracción de metadatos | Completa | |
| Extracción de datos de todos los PDF del directorio | Completa | |
| Lectura del directorio que especificó el usuario | Completa | |
| Creación de base de datos | Completa | |
| Almacenamiento de la base de datos en memoria | Completa | |
| Mostrar la información de todos los PDF | Completa | |
| Obtener la información de todos los PDF que tengan un determinado título | Completa | |
| Obtener la información de todos los PDF que tengan un determinado autor | Completa | |
| Obtener la información de todos los PDF que tengan cierta palabra clave | Completa | |
| Obtener la información de todos los PDF que tengan cierta fecha de creación | Completa | |

## Manual de usuario

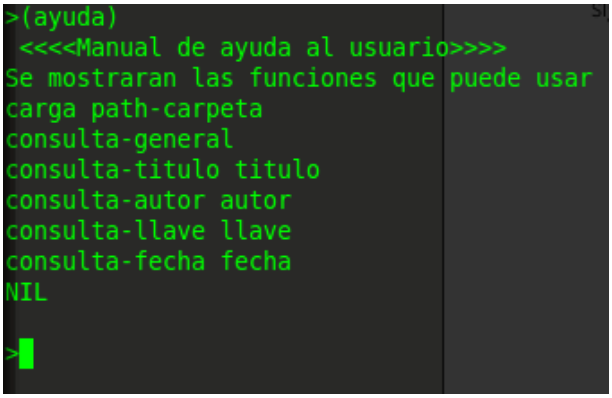
Primero se ejecuta gcl (Gnu Common Lisp)



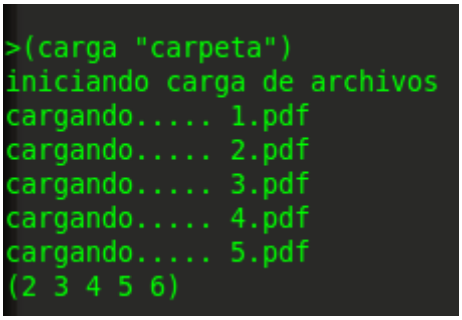

Luego se carga el archivo fuente TP3.lisp



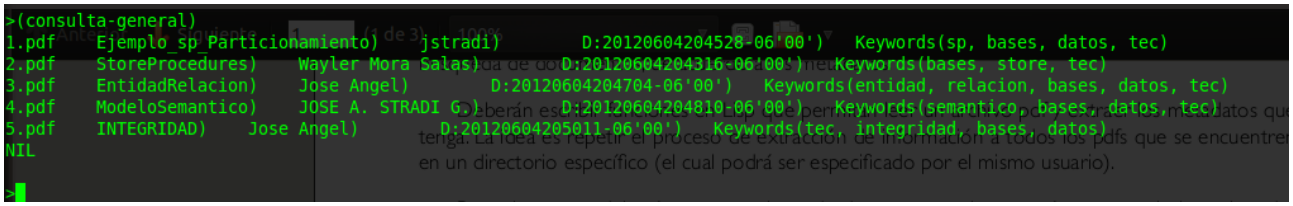
Se cuenta con un manual de ayuda.



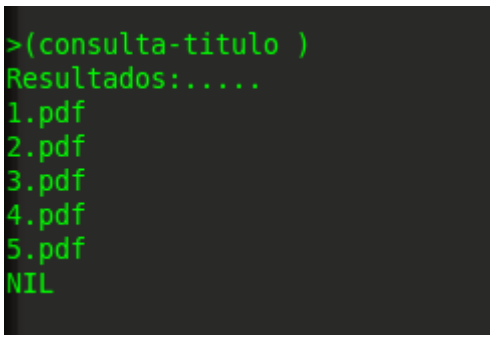

Se visualiza como se cargan los archivos.



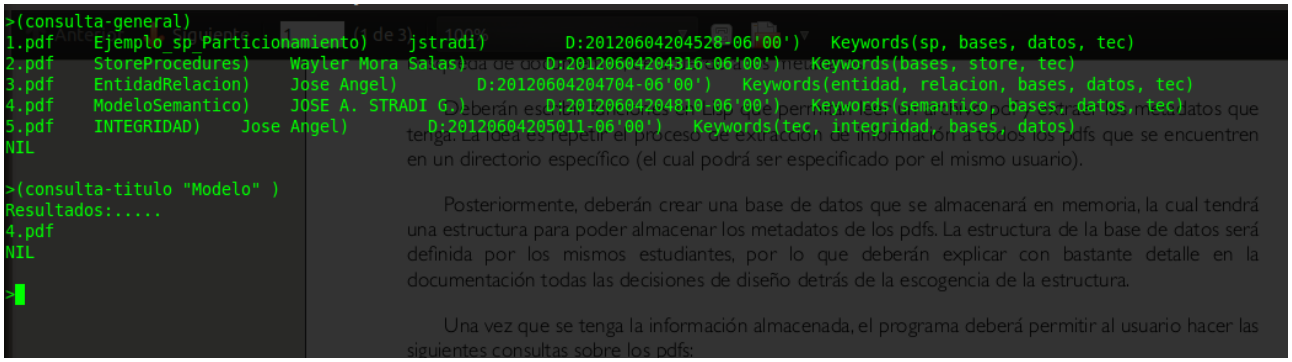

Consulta general.

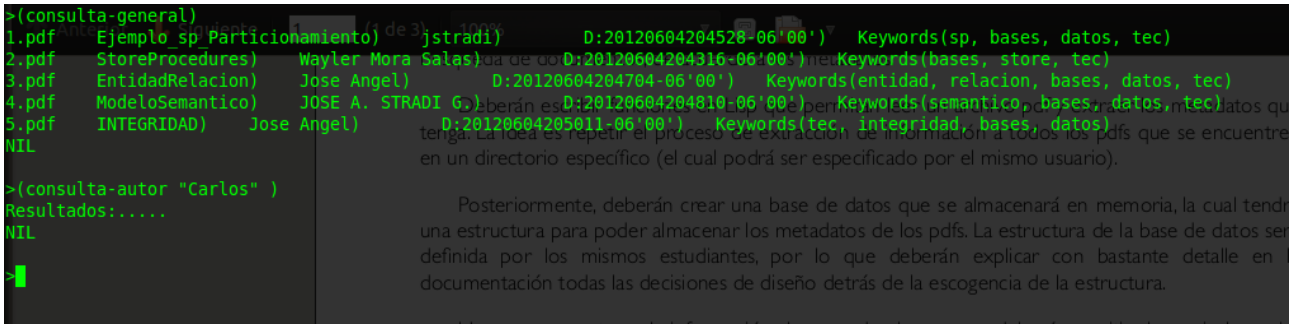


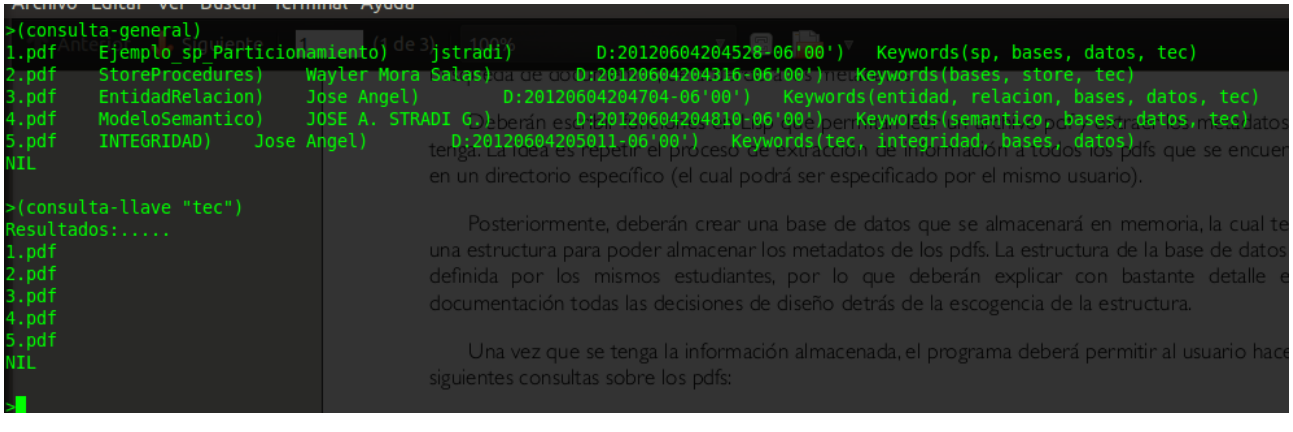

El sistema cuenta con valores opcionales, por si el usuario no ingresa un parámetro en la consulta.

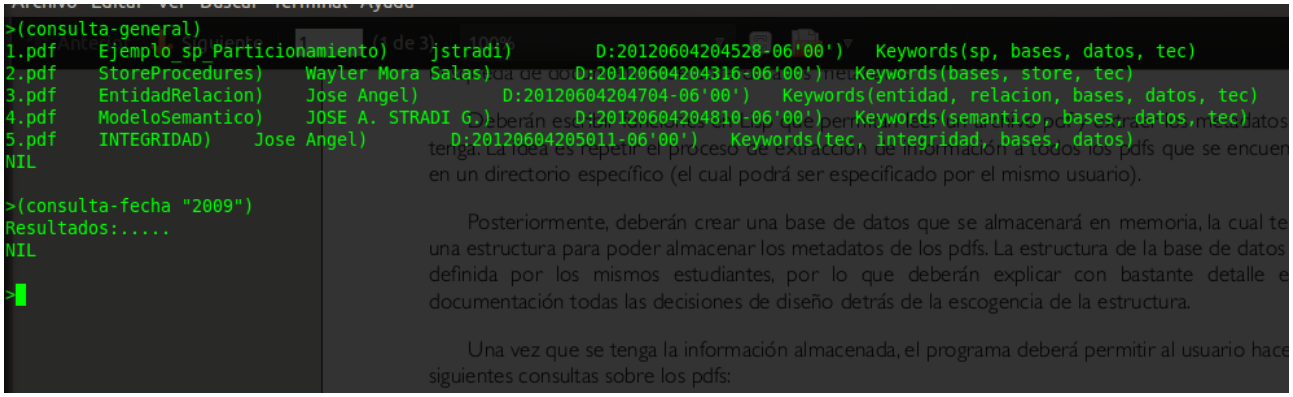


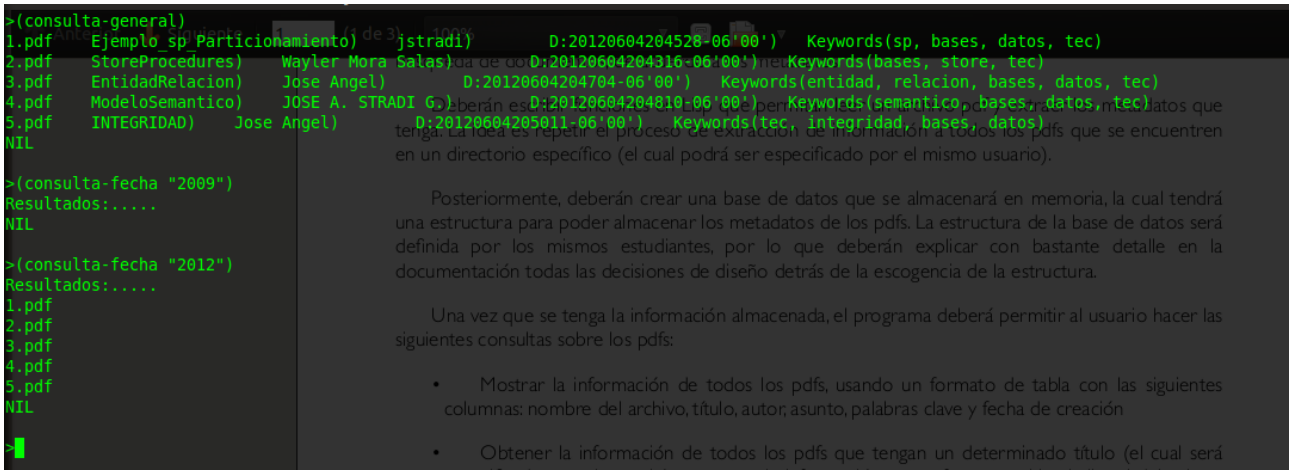
Ejemplos de consulta.




>(consulta-general)
1.pdf Ejemplo sp Particionamiento) jstradi) D:20120604204528-06'00') Keywords(sp, bases, datos, tec)
2.pdf StoreProcedures) Wayler Mora Salas) D:20120604204316-06'00') Keywords(bases, store, tec)
3.pdf EntidadRelacion) Jose Angel) D:20120604204704-06'00') Keywords(entidad, relacion, bases, datos, tec)
4.pdf ModeloSemantico) JOSE A. STRADI G.) D:20120604204810-06'00') Keywords(semantico, bases, datos, tec)
5.pdf INTEGRIDAD) Jose Angel) D:20120604205011-06'00') Keywords(tec, integridad, bases, datos)
NIL
>(consulta-fecha "2009")
Resultados:.....
NIL
>(consulta-fecha "2012")
Resultados:.....
1.pdf
2.pdf
3.pdf
4.pdf
5.pdf
NIL
>

# Bibliografía


- The Common Lisp Cookbook Project. (2007, 28 de enero). **The Common Lisp Cookbook - Strings**. Recuperado el 29 de mayo del 2012, de http://cl-cookbook.sourceforge.net/strings.html
- stackoverflow.com. (2010, 19 de diciembre). **An efficient collect function in Common Lisp**. Recuperado el 29 de mayo del 2012, de http://stackoverflow.com/questions/4480994/an-efficient-collect-function-in-common-lisp
- es.scribd.com. (2012). **FUNCIONES PARA MANEJAR CADENAS DE TEXTO**. Recuperado el 29 de mayo del 2012, de http://es.scribd.com/doc/86425568/16/FUNCIONES-PARA-MANEJAR-CADENAS-DE-TEXTO
- David B. Lamkins. (2001). **Chapter 19 - Streams.** Recuperado el 29 de mayo del 2012, de http://psg.com/~dlamkins/sl/chapter19.html
- LispWorks Ltd. (2005). **Function READ-BYTE**. Recuperado el 29 de mayo del 2012, de http://www.lispworks.com/documentation/lw60/CLHS/Body/f_rd_by.htm
- sno.phy.queensu.ca. (2011, 1 de diciembre). **PDF Tags**. Recuperado el 31 de mayo del 2012, de http://www.sno.phy.queensu.ca/~phil/exiftool/TagNames/PDF.html#Metadata
- L. Leurs. (2000). **La estructura y manipulación de los ficheros PDF**. Recuperado el 31 de mayo del 2012, de http://gusgsm.com/la_estructura_y_manipulacion_de_los_ficheros_pdf
- cliki.net. (2012). **cl-binary-file**. Recuperado el 01 de junio del 2012, de http://www.cliki.net/cl-binary-file
- stackoverflow.com. (2010, 18 de noviembre). **How to read a pdf file using lisp**. Recuperado el 01 de junio del 2012, de http://stackoverflow.com/questions/4214403/how-to-read-a-pdf-file-using-lisp
- es.scribd.com. (2012). **MANUAL PROGRAMACION LISP**. Recuperado el 01 de junio del 2012, de http://es.scribd.com/doc/2418100/MANUAL-PROGRAMACION-LISP
- Peter Seibel. (2009). **Practical Common Lisp**. Recuperado el 02 de junio del 2012, de http://www.gigamonkeys.com/book/