

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Lenguajes Formales y de Programación

Segundo semestre de 2017  
Catedrático: Ing. Luis Fernando Espino Barrios  
Tutor académico: Rolando José Minera Alejandro



# Primer Proyecto

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

### 1.1 OBJETIVO GENERAL

Poner en práctica los conocimientos adquiridos en las clases magistrales del curso y en las clases de laboratorio para el desarrollo de esta aplicación, así como también la aplicación de buenas prácticas de programación, y sus conocimientos en la fase de análisis léxico del proceso de compilación.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprender a construir analizadores léxicos, así como también aprender más sobre el lenguaje de desarrollo Java.
- Conocer los conceptos necesarios para la implementación de traductores de lenguajes.

### 1.3 DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en realizar un editor el cual **generara** código HTML, la sintaxis que se usara en el editor se explica más adelante. Se debe poder modificar desde el editor el código que se cargara para generar código HTML, las paginas generadas en código HTML serán guardadas en una carpeta con nombre SALIDA, de esta forma una vez generadas varias páginas se podrán utilizar los enlaces de las mismas para navegar entre ellas.

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN

La aplicación contendrá un editor en el cual el usuario podrá editar el código a traducir (de igual manera que en la práctica), también se podrá visualizar el código traducido HTML. El editor podrá obtener su contenido de un archivo de entrada con extensión LFP, la sintaxis del editor será igual a la de un archivo JSON.

### 2.1 DISEÑO DE LA INTERFAZ

- Menú Archivo
  - **Nuevo:** Crea un nuevo archivo.LFP.
  - **Abrir:** Permite abrir un archivo.LFP para poder seguir editándolo
  - **Guardar:** Permite guardar los cambios realizados a los códigos actuales, si no se ha guardado previamente, pedirá dirección y nombre de los archivos.
  - **Guardar Como:** Permite Guardar ambos archivos (.LFP y .HTML) con diferentes nombres.
  - **Traducir:** Genera el archivo de salida .HTML
  - **Salir:** Con esta opción se cerrará la aplicación.
- Menú Ayuda
  - **Manual de Usuario:** Se deberá mostrar el manual de usuario realizado por el estudiante para guiar a la persona en la utilización de la aplicación.
  - **Manual Técnico:** Se deberá demostrar el manual técnico realizado por el estudiante para entender como se ha realizado la aplicación.

### 2.2 FUNCIONALIDAD

Las estructuras de los archivos de entrada tendrán un formato similar a un archivo JSON. Para asignar a un nombre un valor debemos usar los dos puntos ':' este separador es el equivalente al igual ('=') de cualquier lenguaje.

**"Nombre": "valor"**

Los diferentes tipos de valores que podemos encontrar son los siguientes:

- Un String (entre comillas): "cadena", "valor", etc.
- Un Objeto (entre llaves { }): {"N1" : "V1"} o {"N1" : "V1", "N2" : "V2", "N3" : "V3"}
- Un Array (entre corchetes [ ]): [ {"N1":"V1","N2":"V2"}, {"N1":"V3"}, {"N1":"V4"} ]

El archivo siempre iniciara de la siguiente forma:

`{"Inicio": { ... } }`

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
<b>INICIO</b>	<p>Dentro del objeto Inicio deberá de ir todo el contenido del documento, este contiene a los objetos Encabezado y Cuerpo (consecutivamente). Ej.:</p> <pre>"Inicio": { <i>Objeto, Objeto</i> } "Inicio": { "Encabezado": { ... }, "Cuerpo": { ... } }</pre>
<b>ENCABEZADO</b>	<p>Dentro de este objeto ira el título de la página, esta es opcional, es decir, puede o no venir. Ej.:</p> <pre>"Encabezado": <i>Objeto</i> "Encabezado": {}   "Encabezado": { "Titulo..." }</pre>
<b>TITULO PAGINA</b>	<p>Indica el título de la página en el borde de la pantalla y obligatoriamente debe ir dentro del objeto encabezado. El título siempre consistirá de un tipo de la página está compuesto únicamente por <b>letras, números y espacios en blanco</b>. Ej.:</p> <pre>"TituloPagina": <i>String</i> "TituloPagina": "Ejemplo Titulo"</pre>
<b>CUERPO</b>	<p>La sintaxis de Cuerpo contiene el atributo <b>Fondo</b>, el cual indica el color del fondo, este puede ser "red", "green", "blue", "gray" o "yellow". El objeto es opcional, si este no viniera el fondo será por default blanco.</p> <p>Cuerpo también contendrá un <b>Array</b> de objetos, dentro de la cual podrán venir los siguientes objetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Titulo                      -Centro</li> <li>-Derecha                   -Izquierda</li> <li>-Texto                      -Tabla</li> <li>-Imagen</li> </ul> <p>Estos pueden aparecer en cualquier orden, además de que pueden aparecer cero, una o muchas veces.</p> <p>Ej.:</p> <pre>"Cuerpo": { <i>String, Array</i> }   "Cuerpo": { <i>Array</i> } "Cuerpo": { "Fondo": "red", "Array": [ ... ] } "Cuerpo": { "Array": [ ... ] }</pre>

<b>TEXTO</b>	<p>Este objeto encierra cualquier texto que se desee escribir en el documento. Opcionalmente puede contar con el atributo <b>Face</b>, el cual determina el tipo de fuente del texto, este será determinado por el estudiante (investigación de tipos de fuente).</p> <p>El segundo (o único) valor del objeto Texto puede ser uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-String</li> <li>-Objeto Subrayado</li> <li>-Objeto Color</li> <li>-Objeto Negrita</li> <li>-Objeto Cursiva</li> </ul> <p>Ej.:</p> <pre>"Texto": {String, String} "Texto": {"Face": "arial", "Text": "Texto citado"}</pre> <pre>"Texto": String "Texto": "texto citado"</pre> <pre>"Texto": {String, Objeto} "Texto": {"Face": "arial", "Negrita": { ... } }</pre> <pre>"Texto": {Objeto} "Texto": {"Negrita": "texto citado"}</pre>
<b>PARRAFO</b>	<p>Este objeto se comportará de la misma manera que <b>Texto</b>, pero no cuenta con el atributo face. Permite separar por párrafos el texto y los componentes deseados.</p> <pre>"Parrafo": String / "Parrafo": {Objeto}</pre>
<b>CENTRO IZQUIERDA DERECHA</b>	<p>Este objeto sirve para centrar o correr hacia alguno de los márgenes un párrafo, tabla, imagen, etc., en la página. Dentro contendrá una lista de objetos, en la cual podrán venir <b>texto</b>, <b>tabla</b>, <b>imagen</b> (cero, una o muchas veces).</p> <pre>"Centro": {Objeto}   "Centro": {Objeto, Objeto, ...} "Centro": {"Texto": "texto 1", "Imagen": ... }</pre>
<b>NEGRITA</b>	<p>Objeto que pone en negrita todo el texto que este dentro de ella. Puede contener cualquier de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-String</li> <li>-Objeto Parrafo</li> <li>-Objeto Cursiva</li> <li>-Objeto Texto</li> <li>-Objeto Subrayado</li> <li>-Objeto Color</li> </ul> <p>Ej.:</p> <pre>"Negrita": "texto citado" "Negrita": {"Subrayado": "texto citado" }</pre>
<b>CURSIVA</b>	<p>Objeto que pone en letra cursiva todo el texto que encuentre dentro de él. Sus valores son los mismos que los de Negrita (incluyendo Negrita).</p> <pre>"Cursiva": String / "Cursiva": {Objeto}</pre>

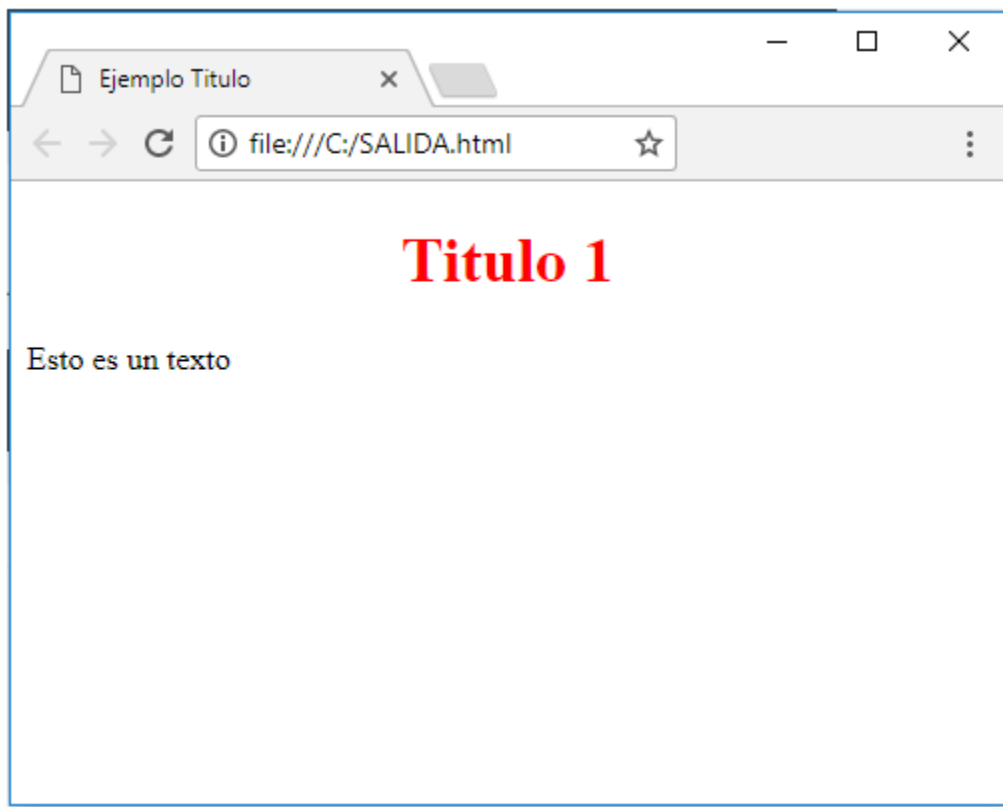
<b>SUBRAYADO</b>	<p>Esta etiqueta pone en subrayado todo el texto que este dentro de ella. Sus valores son los mismos que los de Negrita (incluyéndolo).</p> <p>"Subrayado": <i>String</i> / "Subrayado": { <i>Objeto</i> }</p>
<b>TITULO</b>	<p>El objeto <b>Titulo</b>, contendrá los atributos <b>Tamaño, Posicion, Color</b> y de ultimo vendrá el <b>Texto</b> respectivo.</p> <p>El atributo tamaño, puede tomar los valores: <b>t1, t2, t3,t4,t5</b> y <b>t6</b>, para la traducción, se cambiará la letra “t” por la letra “h”.</p> <p>El atributo posición, puede ser: <b>derecha, izquierda y centro</b>, su traducción será en inglés.</p> <p>El atributo <b>color</b> puede ser <b>red, green, blue, yellow, gray o black</b>.</p> <p>Ej.:</p> <pre>"Titulo": {String, String, String, String} "Titulo": { "Tamaño": "t1", "Posicion": "centro", "Color": "red", "Text": "texto" }</pre>
<b>COLOR</b>	<p>Objeto que cambiará el color de un texto existente, el color puede ser <b>red, green, blue, gray, yellow, orange, brown, black or white</b>. Sus valores son los mismos que los de Negrita (incluyéndolo).</p> <p>Ej.:</p> <pre>"Color": String / "Color": { Objeto }</pre>
<b>TABLA</b>	<p>Este objeto definirá la sintaxis de las tablas, dentro se definirá una lista de Strings (Filas). Ej.:</p> <pre>"Tabla": {String, String, String, ...} "Tabla": { "Fila": " ", ... }</pre>
<b>FILA</b>	<p>Definirá los valores que incluirán cada fila y cada columna al mismo tiempo. Las columnas se definirán en el texto, separadas por comas.</p> <p>Ej.:</p> <pre>"Fila": String "Fila": "columna1, columna2, columna3"</pre>
<b>IMAGEN</b>	<p>Indica la ruta en donde está ubicada la imagen que se pondrá en la página. El path será relativo a la carpeta del proyecto.</p> <p>Ej.:</p> <pre>"Imagen": String "Imagen": "/path/imagen"</pre>
<b>SALTO</b>	<p>Este término indica que se debe cambiar de línea, es un carácter que se puede encontrar dentro de cualquier texto citado, se identificara por la secuencia \n y debe traducirse en el HTML como &lt;br/&gt;.</p>

## 2.3 EJEMPLO ARCHIVO LFP

- Archivo de entrada:

```
{  
  "Inicio": {  
    "Encabezado": { "TituloPagina": "Ejemplo Titulo" },  
    "Cuerpo": {  
      "Array": [  
        {"Titulo": {"Tamaño": "t1", "Posicion": "centro", "Color": "red", "Text": "texto"} },  
        {"Parrafo": "Esto es un texto"}  
      ]  
    }  
  }  
}
```

- Salida:



## 2.4 SALIDAS

Las salidas del programa serán las siguientes:

- Código HTML generado (sin errores).
- Listado de Tokens y lexemas encontrados (incluir línea, columna y no incluye errores) en un archivo HTML.
- Listado de errores encontrados (carácter, línea, columna) en un archivo HTML.

## 2.5 DOCUMENTACIÓN

- Manual técnico
- Manual de usuario
- Archivos de prueba

## 3 NOTAS IMPORTANTES

- El proyecto se deberá realizar en forma individual.
- La práctica deberá implementarse en lenguaje JAVA, en caso contrario este no será calificado.
- Copias de prácticas tendrán una nota de 0 puntos y las sanciones por parte de la Escuela de Sistemas.
- No se puede utilizar ninguna herramienta para generar analizadores (flex, jflex, regex, Irony, cup, bison o similares).
- La calificación de la practica será personal y durara como máximo 30 minutos, en un horario que posteriormente será establecido, se deberá tomar en cuenta que durante la calificación no podrán estar terceras personas alrededor, de lo contrario no se calificara.
- La calificación se realizará a partir de los entregables enviados por el estudiante.
- **No se dará prórroga para la entrega.**
- **Fecha de entrega: viernes 8 de Septiembre hasta las 11:59 p.m.**

## 4 ENTREGABLES

- Documentacion
  - Codigo fuente (Carpeta del proyecto)
  - Jar (Aplicación funcional)
- 
- Formato de entrega: [LFP]Proyecto1\_<carnet>.rar
  - Enviar su archivo al link:  
<https://www.dropbox.com/request/jS2r0tatal1xsMNUrULF>