

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS**  
**LENGUAJES FORMALES Y DE PROGRAMACIÓN**  
**SEGUNDO SEMESTRE 2,021**

Sección	Catedrático	Tuto académico
A-	Inga. Vivian Damaris Campos González	César David Juárez González
A+	Ing. Otto Amílcar Rodríguez Acosta	Fernando Feliciano Chajón del Cid
B-	Inga. Zulma Karina Aguirre Ordoñez	Douglas Omar Arreola Martínez
B+	Ing. David Estuardo Morales Ajcot	Bryan Gustavo López Echeverría

## **Proyecto 2**

### **Objetivos**

- Que el estudiante implemente una solución de software implementando los conceptos vistos en clase y laboratorio.
- Que el estudiante implemente un analizador sintáctico utilizando los conceptos de gramáticas independientes de contexto y árboles de derivación.
- Introducir al estudiante a la ejecución de instrucciones en un lenguaje de programación .

### **Descripción**

Se le solicita a usted como estudiante de ingeniería en ciencias y sistemas una solución de software que permita analizar y realizar reportes de datos para la toma de decisiones futuras y que además se pueda aplicar a cualquier tipo de negocio, generando información interesante para pequeñas empresas. Esta solución debe tener como entrada un lenguaje con cierta estructura por medio de un archivo con extensión “.lfp”.

## DESCRIPCIÓN DEL LENGUAJE

### Importación de Datos:

La importación de datos, los cuáles se utilizarán más adelante en los reportes viene declarada en dos partes:

Sección de Claves: En esta sección se declaran los claves o campos por los que están contruidos los registros, su estructura está formada por la palabra reservada Claves, seguido de signo igual, corchete de apertura, lista de claves y corchete de cierre.

Lista de claves está formada por cadenas de caracteres encerradas entre comillas y separadas por coma.

```
Claves = [  
    "clave_1", "clave_2", "clave_3", "clave_4"  
]
```

```
Claves = [  
    "codigo", "producto", "precio_compra",  
    "precio_venta", "stock"  
]
```

Sección de Registros: En esta sección se detallan los registros que se quieren analizar y sigue la estructura dada por palabra reservada Registros, signo igual, corchete de apertura, lista de registros y corchete de cierre.

Lista de registros: Cada registro está encerrado entre llave de apertura y llave de cierre y sus valores están separados por comas, estos valores pueden ser cadenas de texto, enteros o decimales.

```
Registros = [  
    {valor1, valor2, valor3, valor4}  
    {valor1, valor2, valor3, valor4}  
    {valor1, valor2, valor3, valor4}  
    {valor1, valor2, valor3, valor4}  
]
```

```
Registros = [  
    {1, "Barbacoa", 10.50, 20.00, 6}  
    {2, "Salsa", 13.00, 16.00, 7}  
    {3, "Mayonesa", 15.00, 18.00, 8}  
    {4, "Mostaza", 14.00, 16.00, 4}  
]
```

## Comentarios:

**Comentarios de una línea:** Se representan con un numeral y finalizan con un salto de línea.

```
# Comentarios
```

**Comentarios multilinea:** Inicia con tres comillas simples y finaliza con tres comillas simples.

```
'''  
comentario multilinea  
'''
```

## Instrucciones de Reportería:

- `imprimir(cadena)`: Imprime por consola el valor dado por la cadena.

```
imprimir("Reporte de ");  
imprimir("Abarrotería");  
>>> Reporte de Abarrotería
```

- `imprimirln(cadena)`:

```
imprimirln("Reporte de ");  
imprimirln("Abarrotería");  
>>> Reporte de Abarrotería  
>>> Abarrotería
```

- `conteo()`: Imprime por consola la cantidad de registros en el arreglo de registros.

```
conteo();  
>>> 46
```

- `promedio("campo")`: Imprime por consola el promedio del campo dado.

```
promedio("stock");  
>>> 6.25
```

- `contarsi("campo", valor)`: Imprime por consola la cantidad de registros en la que el campo dado sea igual al valor dado.

```
contarsi("stock", 0);  
>>> 0  
  
contarsi("stock", 1);  
>>> 18  
  
contarsi("stock", 2);  
>>> 7
```

- `datos()`: Imprime por consola los registros leídos.

```
datos();  
>>> codigo  producto  precio_compra  precio_venta  stock  
>>> 1      Barbacoa   10.50         20.00         6  
>>> 2      Salsa      13.00         16.00         7  
>>> 3      Mayonesa   15.00         18.00         8  
>>> 4      Mostaza    14.00         16.00         4
```

- `sumar("campo")`: Imprime en consola la suma todos los valores del campo dado.

```
sumar("stock");  
>>> 25
```

- `max("campo")`: Encuentra el valor máximo del campo dado.

```
max("precio_venta");
>>> 20.00
```

- `min("campo")`: Encuentra el valor mínimo del campo dado.

```
min("precio_compra");
>>> 10.50
```

- `exportarReporte("titulo")`: Genera un archivo html con una tabla en donde se encuentren los registros leídos y con el título como parámetro.

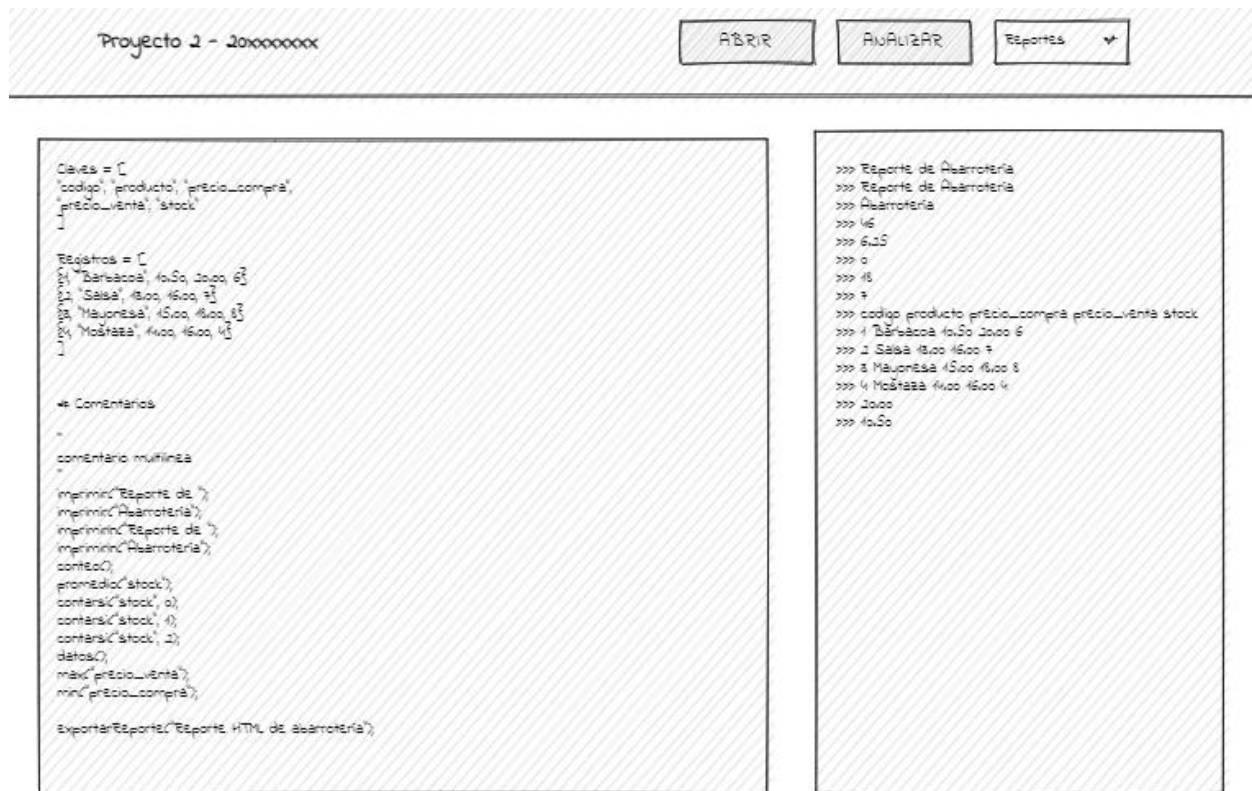
```
exportarReporte("Reporte HTML de abarrotería");
```

Reporte HTML de abarrotería				
código	producto	precio_compra	precio_venta	stock
1	Barbacoa	10.50	20.00	6
2	Salsa	13.00	16.00	7
3	Mayonesa	15.00	18.00	8
4	Mostaza	14.00	16.00	4

## Componentes de interfaz gráfica.

La aplicación cuenta con una interfaz gráfica que posee las siguientes características:

- Cargar archivo: Un botón que al presionarlo permita cargar el archivo con extensión lfp.
- Área de texto: Debe tener un área donde se pueda visualizar y modificar el código lfp.
- Analizar archivo: Un botón que analice el código lfp.
- Consola: Un área de texto que no se pueda editar, solamente visualizar texto generado por las instrucciones dadas por el lenguaje.
- Menú Reportes: Un menú que pueda generar los siguientes reportes:
  - Reporte de Tokens
  - Reporte de Errores
  - Árbol de derivación



## Reportes

Se deben generar en formato html los siguientes reportes.

1. Reporte de errores: Se debe generar una tabla con todos los errores léxicos y sintácticos que se encontraron, indicando el caracter o token leído, fila y columna.
2. Reporte de tokens: Se debe generar una tabla con todos los tokens analizados indicando el tipo de token, lexema, fila y columna del token leído.
3. Árbol de derivación generado en la lectura del código fuente utilizando graphviz.

## Entregables

- Manual de usuario.
- Manual técnico: Debe incluir expresiones regulares, método del árbol y AFD para cada token así como gramática independiente del contexto utilizado en el analizador sintáctico.
- Código fuente.

## Consideraciones importantes

- La práctica debe de desarrollarse individualmente.
- Se debe de utilizar el lenguaje de programación Python
- La entrega se realizará en la plataforma UEDI. Todos los archivos solicitados deberán ser entregados en un archivo comprimido zip con el siguiente nombre: [LFP]Proyecto2\_Carnet.zip. Tomar en cuenta que el único medio de entrega es la plataforma UEDI.
- La calificación se realizará en línea, esto para que quede constancia de la forma en que se calificó y como soporte en la toma de decisiones en reclamos por parte del alumno si se presenta el caso y se calificará desde lo entregado.
- La calificación es personal con una duración máxima de 30 minutos, en el horario posteriormente convenido.
- El estudiante es responsable del horario que elija para calificarse, en caso de no poder presentarse deberá notificar al auxiliar con suficiente anticipación (2 días antes) para ceder su lugar a otro estudiante, en caso contrario el estudiante solo obtendrá el 80% de su nota obtenida.
- COPIA PARCIAL O TOTAL DEL PROYECTO TENDRÁ UNA NOTA DE 0 PUNTOS, Y SE NOTIFICARÁ AL CATEDRÁTICO DEL CURSO Y POSTERIORMENTE SI SE REQUIERE A LA ESCUELA DE SISTEMAS PARA QUE SE APLIQUEN LAS SANCIONES CORRESPONDIENTES.
- Cualquier librería que se desee usar debe ser consultada previamente con los auxiliares.
- **Fecha de entrega del proyecto: 28 de octubre de 2021 antes de las 23:59 horas**