

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
LENGUAJES FORMALES Y DE PROGRAMACIÓN
VACACIONES DICIEMBRE 2,021

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 generar el grafo de una red de estudio y permita hacer consultas acerca de las mismas y que además se pueda aplicar a cualquier carrera de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta solución debe tener como entrada un lenguaje con cierta estructura por medio de un archivo con extensión “.lfp”

DESCRIPCIÓN DEL LENGUAJE

Nombramiento de red de estudios:

Permite configurar el nombre de la carrera o red de estudios con la que se estará trabajando.

```
nombre_de_red('Ingeniería en Ciencias y Sistemas');
```

Crear un curso:

Permite crear muchos cursos que pertenecen a la red de estudios con la palabra reservada `crearcurso` seguida de los siguientes parámetros encerrados entre paréntesis y separados por comas, al finalizar la instrucción lleva un punto y coma:

- **Semestre:** Número de semestre a la cual pertenece el curso, es un número entero.
- **Código:** Código del curso que se está agregando, es un número entero.
- **Nombre del curso:** Nombre del curso que se está agregando, es una cadena de texto.
- **Prerrequisitos:** Arreglo de códigos de cursos prerrequisitos para llevar el curso que se está agregando, se encierran entre corchetes y se separan por comas si hubiera mas de un curso prerrequisito, de no tener prerrequisito los corchetes estarán vacíos, estos codigos de cursos son números enteros.

```
crearcurso(1, 17, 'Social Humanistica 1', []);
crearcurso(1, 101, 'MB1', []);
crearcurso(1, 69, 'Tecnica Complementaria 1', []);
crearcurso(1, 39, 'Deportes 1', []);
crearcurso(1, 348, 'Quimica General 1', []);

crearcurso(2, 19, 'Social Humanistica 2', [17]);
crearcurso(2, 103, 'MB2', [101]);
crearcurso(2, 5, 'Tecnicas de Estudio e Investigacion', []);
crearcurso(2, 147, 'Fisica Basica', [101]);
crearcurso(2, 40, 'Deportes 2', [39]);

crearcurso(3, 795, 'Logica de Sistemas', [103]);
crearcurso(3, 960, 'Mate Computo 1', [103]);
crearcurso(3, 770, 'Intr. a la prog. y computacion 1', [103]);
crearcurso(3, 107, 'MI1', [103]);
crearcurso(3, 150, 'Fisica 1', [103,147]);
```

Instrucciones:

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

```
consola('hola');
```

- `consoleln(cadena)`: Imprime en consola el valor dado por la cadena y realiza un salto de línea.

```
consoleln('hola');
```

- `cursosPorSemestre()`: Imprime por consola la información de los cursos dados por el parámetro, en este caso imprimiría la información de todos los cursos de primer semestre.

```
cursosPorSemestre(1);
```

```
***** Semestre 1 *****  
  
Código: 17  
Curso: 'Social Humanistica 1'  
Requisitos: []  
  
Código: 101  
Curso: 'MB1'  
Requisitos: []  
  
Código: 69  
Curso: 'Tecnica Complementaria 1'  
Requisitos: []  
  
Código: 39  
Curso: 'Deportes 1'  
Requisitos: []  
  
Código: 348  
Curso: 'Quimica General 1'  
Requisitos: []  
  
*****
```

- `cursoPorCódigo("campo")`: Imprime por consola la información del curso dado por el parámetro, en este caso imprimiría la información del curso con código 150 (Física 1).

```
cursoPorCódigo(150);
```

```

*****
Curso: Fisica 1
Semestre: 3
Código: 150
Prerrequisitos [103,147]
*****

```

- cursoPorNombre("campo", valor): Imprime por consola la información del curso dado por el parámetro, en este caso imprimiría la información del curso con nombre Técnica Complementaria 1.

```
cursoPorNombre('Tecnica Complementaria 1');
```

```

*****
Curso: Tecnica Complementaria 1
Semestre: 1
Código: 69
Requisitos: []
*****

```

- cursosPrerrequisitos(): Imprime por consola los cursos prerrequisitos del curso dado por el parámetro, en este caso imprimiría la información del curso con código 150 (Fisica 1).

```
cursosPrerrequisitos(150);
```

```

*****
Curso: Fisica 1
Prerrequisitos:
    MB2
    Fisica Basica
*****

```

- cursosPostrrequisitos("campo"): Imprime por consola los cursos postrrequisitos del curso dado por el parámetro, en este caso imprimiría la información del curso con código 103 (MB2).

```
cursosPostrrequisitos(103);
```

```

*****
Curso: MB2
Postrequisitos:
  MI1
  Fisica 1
*****

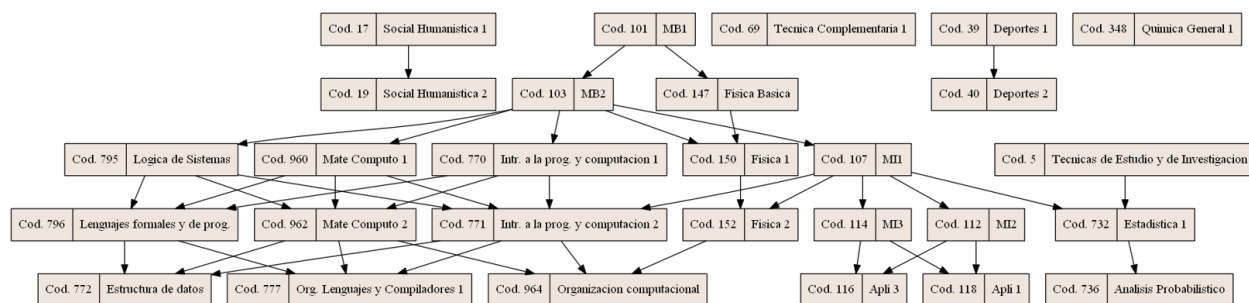
```

- `generarRed("nombre del archivo")`: Guarda el grafo de la red de estudios con el nombre dado.

```

generarRed('grafo sistemas usac');

```



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 (lado izquierdo).
- Consola: Un área de texto que no se pueda editar, solamente visualizar texto generado por las instrucciones dadas por el lenguaje (lado derecho).
- Menú Reportes: Un menú que pueda generar los siguientes reportes:
 - Reporte de Tokens
 - Reporte de Errores
 - Árbol de derivación

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]P1_Carnet.zip. Tomar en cuenta que el único medio de entrega es la plataforma UEDI y el repositorio en github para verificar su avance en el mismo y la privacidad del repositorio debe ser privada. Se deberá agregar al usuario brygle como contribuidor del proyecto.
- 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.
- 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.
- Fecha de entrega de la práctica: 28 de diciembre de 2021 antes de las 23:59 horas