

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

PRÁCTICA 1

Objetivos

Que el estudiante:

- Aplique los conceptos generales sobre lenguajes formales, tales como alfabeto, símbolos, cadenas y reglas.
- Conozca las características principales del lenguaje de programación Python.
- **Aplique algoritmos de ordenamiento.**

Descripción

Se le ha designado a usted estudiante de Ingeniería en Ciencias y Sistemas como colaborador en el área de reportes de notas en Control Académico en la Facultad de Ingeniería. La tarea que se le ha asignado es desarrollar una aplicación que permita la lectura de un archivo de texto plano con extensión **lfp** que contiene los datos de los estudiantes de un curso y la nota final que obtuvieron en dicho curso, finalmente el archivo contiene una palabra reservada que indica que tipo de reporte se quiere realizar.

Archivo de texto:

La estructura del archivo es la siguiente:

```
NOMBRE_DEL_CURSO = {  
    < "Estudiante 01" ; 65 >,  
    < "Estudiante 02" ; 89 >,  
}
```

```
< "Estudiante 03" ; 36 >,  
< "Estudiante 04" ; 65 >,  
< "Estudiante 05" ; 99 >,  
< "Estudiante 06" ; 71 >  
} PARAMETRO
```

1. NOMBRE DEL CURSO es un identificador que representa el nombre del curso al cual pertenece el listado de estudiantes.

A este identificador le prosigue un signo igual (=) y un par de llaves ({}), dentro de las cuales se encuentra el listado de estudiantes del curso y su respectiva nota.

2. El listado de estudiantes se compone por elementos separados por coma (,). Estos elementos tienen la siguiente estructura:

Inician con un corchete triangular (<). Les sigue una cadena de texto encerrada en comillas dobles (""). Seguidamente se coloca punto y coma (;) y luego la nota obtenida, dicha nota debe de ser un número entero positivo. Finalmente termina el elemento con un corchete triangular (>).

3. PARAMETRO puede venir uno o más de estos valores, separados por coma:
 - ASC = Ordenar ascendentemente las notas de los estudiantes.
 - DESC = Ordenar descendentemente las notas de los estudiantes.
 - AVG = Obtener el promedio de los estudiantes del curso.
 - MIN = Obtener la nota mínima de los estudiantes del curso.
 - MAX = Obtener la nota máxima de los estudiantes del curso.
 - APR = Obtener el número de estudiantes aprobados en el curso.
 - REP = Obtener el número de estudiantes reprobados en el curso.

Funciones del sistema

La aplicación cuenta con un menú en consola que posee las siguientes opciones:

1. **Cargar archivo:** Muestra una ventana emergente que permite al usuario seleccionar un archivo **lfp** y carga el archivo a memoria, lo analiza y ejecuta el reporte.
2. **Mostrar reporte en consola:** Muestra los datos obtenidos durante la ejecución del reporte. Se debe mostrar en pantalla el nombre del curso, el total de estudiantes que contiene el archivo y los datos propios del reporte que se solicite.
3. **Exportar reporte:** Se debe de escribir un archivo HTML con los datos del reporte generado, la manera en que los datos son mostrados deben de ser agradables al usuario. Por lo menos, debe mostrar el nombre del curso, en una tabla la lista de estudiantes y su respectiva nota (en rojo las notas reprobadas y en azul las aprobadas) y al final los parámetros solicitados.
4. **Salir:** Termina la ejecución de la aplicación.

Entregables

- Manual de usuario.
- Manual técnico.
- Código fuente.

Consideraciones importantes

- La práctica debe desarrollarse individualmente.
- Se debe 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]Practica1_<<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.
- 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.
- No se dará prórroga para la entrega de la práctica.
- **COPIA PARCIAL O TOTAL DE LA PRÁCTICA 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: 19 de agosto 2021 antes de las 23:59, no se recibirá después de la fecha y hora establecida.