

Instituto Tecnológico de Costa Rica
IC-1801 Taller de Programación
Semestre II, 2019

Tarea Programada

Archivos

Los archivos son conjuntos de datos residentes en almacenamiento secundario, como discos, que mantienen la información aun cuando se apague el computador. Los datos almacenados en archivos se conocen como datos persistentes.

Python ve cada archivo como un flujo secuencial de caracteres, donde una marca de EOF (*End of File*) determina el fin del archivo.

Las posibles operaciones con archivos son: apertura del archivo, lectura, escritura y cerrado del

archivo. Para mayor detalle referirse al capítulo 10 del libro *Introducción a la Programación en Python* del Profesor Jaime Solano.



Interfaz gráfica (tkinter)

Las aplicaciones para los usuarios finales, son más atractivas e intuitivas si se cuenta con una interfaz gráfica(GUI), es por ello que los lenguajes de programación proveen herramientas para agilizar el proceso.

Python en nuestro caso, cuenta con el módulo [Tkinter](#), de tal manera que nos dota de un conjunto de librerías para el desarrollo de Interfaces de usuario, por ejemplo: ventanas, botones, etiquetas y cajas de texto, entre otros.



HTML 5

Antecedentes

Los orígenes de la Web

Internet no solo ha marcado uno de los más importantes avances tecnológicos del siglo XX, sino que también ha acompañado un cambio cultural de trascendencia

que, en pleno siglo XXI, se mantiene en constante evolución. Pero toda historia tiene un comienzo, e Internet también lo tuvo, mucho antes de ser un fenómeno masivo.

La historia cuenta que el antecesor de Internet fue el proyecto conocido como ARPANET, una red descentralizada que algunos organismos estadounidenses utilizaron a partir de la década del sesenta. Sin embargo, el gran cambio se produciría entre fines de los ochenta y principios de los noventa, con la llegada de lo que se conoce como World Wide Web, es decir WWW, el sistema que se encarga de permitir la distribución de información mediante hipertexto.

De la mano de este cambio, comienza a popularizarse Internet en la población. Los usuarios ahora podían acceder a contenidos de la gran red, tan solo con disponer de una conexión mediante un módem y un navegador con la capacidad de interpretar contenidos de hipertexto. Esta etapa de Internet, que comprende aproximadamente desde principios de los noventa hasta el año 2003, es considerada como Web 1.0.

El concepto de este primer paradigma de la Web responde a la idea de una web “estática” o de una “sola vía”, donde el usuario es solo un “espectador” que recibe o lee contenidos, publicados por el Webmaster o dueño del sitio. Este paradigma se modificaría de manera sustancial con la llegada de la denominada Web 2.0.

Web 2.0

Los cambios en la Web no solo responden a temas tecnológicos, sino que estos van de la mano con la evolución de los hábitos de los usuarios, las tendencias en los modos de navegación, las necesidades del mercado y hasta con aspectos culturales que también influyen en este conjunto.

La Web 2.0 representa principalmente un cambio cultural en Internet. Los usuarios, cansados de un rol pasivo, comienzan a buscar alternativas de participación. Nace una web social, donde los blogs, las redes sociales y las aplicaciones online son las estrellas. Esto ocurre a partir del año 2004.

Web 3.0

El concepto de Web 3.0 es, quizás, más complejo de definir y discutido que el caso de sus predecesores: la Web 1.0 y 2.0. Existen diversas características que la definen, entre las cuales podemos mencionar: semántica, geolocalización, Web 3D, accesibilidad desde diversos dispositivos y también inteligencia artificial.

La Web semántica, como muchas veces se define a la Web 3.0, se refiere al uso de etiquetas o bien de metadatos para otorgar un significado semántico a los elementos de la Web. Esto posibilita cierta automatización y la posibilidad de utilizar, con un mayor nivel de eficiencia, los agentes inteligentes que pueden realizar detección de contenidos.

Las características de geolocalización, muy empleadas en los equipos móviles, también han llegado a nuestro escritorio. Aunque aún pueden no ser tan precisas, las técnicas cada vez son más depuradas, y las mejoras en este campo no detienen su

avance. Poder identificar a una persona, un dispositivo o cualquier elemento de manera geoespacial abre todo un mundo de posibilidades en el campo de la informática y, en especial, para todo lo referente a Realidad Aumentada.

La posibilidad de acceder desde distintos dispositivos es una realidad para una gran cantidad de usuarios y un desafío muy importante para diseñadores y desarrolladores web. Los usuarios ya no están limitados a utilizar Internet desde una computadora de escritorio, ni siquiera dependen de una laptop. Teléfonos móviles, tablets, lectores de libros electrónicos y consolas de videojuegos son solo algunas de las posibilidades que se presentan para que el usuario pueda acceder a Internet en cualquier momento y desde cualquier lugar.

W3C

El World Wide Web Consortium (W3C) es el ente o consorcio, de alcance internacional, que se encarga de crear las reglas que se utilizan como recomendaciones fundamentales para la estandarización de los principales lenguajes y tecnologías utilizados en Internet, como el caso de HTML, CSS, XML, DOM y SVG

Lenguajes de etiquetas

Los lenguajes de etiquetas, también conocidos como lenguajes de marcado o de marcas, son los que nos permiten estructurar un documento mediante el uso de etiquetas. Un ejemplo muy popular de un lenguaje de etiquetas es HTML. Algunos otros son: XML, SGML, entre otros.

HTML

HTML (HyperText Markup Language o lenguaje de marcado de hipertexto) es el lenguaje de etiquetas que funciona como una de las piedras angulares de la World Wide Web. Aunque la evolución de Internet nos ha traído muchos avances en lo que se refiere a tecnología (Web 2.0 y Web 3.0, mediante), el lenguaje de etiquetas que se popularizó en la década del noventa sigue siendo fundamental para el desarrollo web, ya que es el que comprenden e interpretan los navegadores.

HTML5

HTML5 plantea una evolución necesaria para HTML, que luego de más de una década en la versión 4.01 necesitaba, de manera imperiosa, una renovación para estar al día con las necesidades del desarrollo web actual.

En HTML5, se destacan sus características semánticas, las posibilidades multimedia que incorpora, las nuevas funciones para formulario y las características que se definen para poder integrarse con tecnologías que permitirán abrir una nueva etapa en Internet, en lo que se refiere a la arquitectura de las aplicaciones. Por estos motivos, HTML5 es considerado como uno de los motores más importantes de la Web 3.0.

Ejemplo de estructura básica de un documento en formato HTML5

```
1  <!DOCTYPE html>
2
3  <html lang="es">
4
5  <head>
6  <title>Titulo de la web</title>
7  <meta charset="utf-8" />
8  <link rel="stylesheet" href="estilos.css" />
9  <link rel="shortcut icon" href="/favicon.ico" />
10 <link rel="alternate" title="Pozolería RSS" type="applicat
11 </head>
12
13 <body>
14   <header>
15     <h1>Mi sitio web</h1>
16     <p>Mi sitio web creado en html5</p>
17   </header>
18   <section>
19     <article>
20       <h2>Titilo de contenido</h2>
21       <p>Contenido (ademas de imagenes, citas, vider
22     </article>
23   </section>
24   <aside>
25     <h3>Titulo de contenido</h3>
26     <p>contenido</p>
27   </aside>
28   <footer>
29     Creado por mi el 2011
30   </footer>
31 </body>
32 </html>
```

Por hacer:

Implementar una solución computacional con interfaz gráfica de usuario, la misma debe mostrar inicialmente una ventana similar a la siguiente **ventana inicial**:

```
graph TD
    subgraph Ventana_Inicial [Administración]
        direction TB
        B1[Cargar BD]
        B2[Generar Sobre]
        B3[Crear Reporte]
    end
```

Con la siguiente funcionalidad:

- **Cargar BD:**

Debe leer un archivo de texto suministrado en el momento de la revisión de la tarea programada, dicho archivo es un archivo de texto con el siguiente formato:

```
San José;San José;Carmen;10101
San José;San José;Merced;10102
San José;San José;Hospital;10103
```

En dónde se encuentra el siguiente orden: Provincia, Cantón, distrito y código postal. Note el orden importa y todos están separados por un punto y coma.

Esto emula la funcionalidad de la página de: [Código Postal](#)

- **Generar Sobre:**

Usando los datos cargados desde el archivo suministrado, debe crear la estructura de listas simples (únicamente) que usted desee y crear la siguiente pantalla:

```
graph TD
    subgraph CrearCodigo [Crear Código]
        direction TB
        P[Provincia:  ▲]
        C[Cantón:  ▲]
        D[Distrito:  ▲]
        CP[Su código postal es: ]
        S[Botón Siguiente]
    end
```

Considere:

- Los campos de Cantón y Distrito se llenan únicamente posterior a haber escogido la provincia.

Una vez lleno los 3 datos anteriores:

- El campo sólo lectura se llena con el código respectivo.

Ello representa la funcionalidad de la página web [de Correos de Costa Rica](#).

Al presionar el botón de siguiente se crea la siguiente ventana para llenar el formato de la Dirección:

Formato de la Dirección

Nombre:

Dirección Específica:

Dirección General:

Código:

Costa Rica

Generar PDF

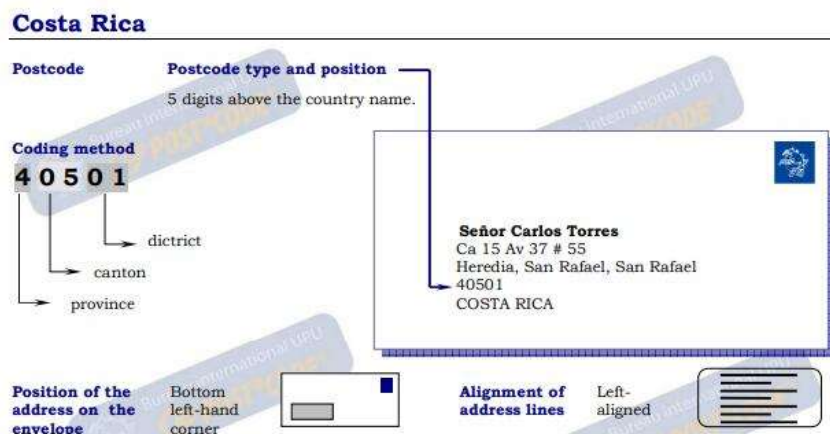
Semejante a:



El código corresponde a un campo de sólo lectura que pasa automáticamente el código Postal generado en la ventana anterior a esta ventana, por ende al llegar a esta ventana, el valor ya debe aparecer puesto.

Al presionar “Generar PDF”:

- Coloque la información en tamaño 12.
- Asigne un tipo de letra en donde la letra a se escriba “a” (Texto para ser leído y comprendido por un niño)
- Texto dentro de un rectángulo
- Texto alineado a la izquierda
- Nombre del destinatario en negrita
- Inserte una imagen simulando ser una estampilla.
- Guarde el pdf con el nombre del destinatario a quien se dirige la carta, por ejemplo: Carlos.pdf (Segundo valor de la línea de negrita)
- Se espera algo similar a:



Aquí deben cerrarse todas las ventanas anteriores y quedar en la ventana inicial. El pdf fue creado en el directorio de la tarea programada.

- **Crear Reporte**: Usando la información del archivo de texto suministrado en el momento de la revisión de la tarea programada, cree un archivo HTML con el nombre: “codigoPostal.html” y muestre los resultados con una apariencia idéntica a lo mostrado:

—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

Nota: Los colores usted lo define usando el [formato de código hexadecimal](#).

Considere que la tabla siempre va a tener 4 columnas: Provincia, Cantón, Distrito y código postal. Pero el número de filas va a variar dependiendo del archivo de carga inicial.

Usted debe diferenciar el código postal usando diferentes colores según la conformación del código, por ejemplo: “30101”, para designar el código corresponde a:

Provincia:
Cartago

Cantón:
Cartago

Distrito:
Oriental

Sea consciente que los botones de la ventana inicial:

- **Generar Sobre**
- **Crear Reporte**

No deben poderse habilitar hasta que **Cargar BD** haya cargado la BD respectiva.

Puntos a ser evaluados:

1. Correctitud de la solución computacional - 80%

Funcionalidad	Procesos	Valor
Uso de <u>listas simples</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● Obligatorio o no se revisa la tarea. 	10
Cargar BD	<ul style="list-style-type: none"> ● Lectura del archivo de texto ● Cargado en listas 	10
Generar Sobre	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación del Código postal <ul style="list-style-type: none"> ○ Habilita y carga según corresponde 	20
	<ul style="list-style-type: none"> ● Formato de la Dirección 	20
	<ul style="list-style-type: none"> ● Generar sobre: <ul style="list-style-type: none"> ○ Coloque la información en tamaño 12. ○ Asigne un tipo de letra en donde la letra a se escriba “Q” (Texto para ser leído y comprendido por un niño) 	20

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Texto dentro de un rectángulo ○ Texto alineado a la izquierda ○ Nombre del destinatario en negrita ○ Inserte una imagen simulando ser una estampilla. ○ Guarde el pdf con el nombre del destinatario a quien se dirige la carta, por ejemplo: <u>Carlos.pdf</u> (Segundo valor de la línea de negrita) ○ Se muestra organización igual a lo solicitado. 	
Crear Reporte	<ul style="list-style-type: none"> ● Usa la información del archivo de texto suministrado en el momento de la revisión de la tarea programada tomado desde la memoria RAM. ● Crea un archivo HTML con el nombre: "CodigoPostal.html" ● Muestra el contenido en tabla de 4 columnas. ● Muestra los títulos diferenciados. ● Muestra color fila por medio. 	20

2. Robustez de la solución computacional (validaciones) - 10%

1. Entregar un documento con los siguientes apartados: - 10%

REQUISITO PARA REVISAR EL PROYECTO

El requisito consiste en presentar la documentación del proyecto indicada en esta sección.

La nota de la documentación del proyecto sirve para aceptar o rechazar el proyecto: se revisan los proyectos que cumplan con este requisito en un 90% o más. Adicionalmente el programa debe usar una interfaz tipo GUI.

Enviar vía Tec Digital, sección EVALUACIONES, una carpeta comprimida (.rar, .zip, etc.) de nombre **CodPostal** que contenga las siguientes partes:

- Parte 1: Una carpeta con la Documentación del proyecto (nombre: **documentación_codPostal.PDF**).

- **Portada.** (2 p)
 - i. Nombre del curso
 - ii. Número de semestre y año lectivo
 - iii. Nombres de los Estudiantes y números de carnet
 - v. Número de tarea programada
 - vi. Fecha de entrega
 - vii. Estatus de la entrega (definido por el responsable de la implementación de la tarea): [Deplorable|Regular|Buena|Muy Buena|Excelente|Superior]
- **Contenido.** (2 p)
- **Enunciado del proyecto.** (1 p)
- **Temas investigados** (material no estudiado en el curso). (25 p)
 - Por cada uno de estos temas debe poner el marco teórico: de qué trata, cómo se implementa.
- **Conclusiones del trabajo:** (15 p)
 - Problemas encontrados y soluciones a los mismos.
 - Aprendizajes obtenidos.
 - Debe hacer un listado de todas las lecciones aprendidas producto del desarrollo de la tarea programada. Las lecciones aprendidas deben ser 5 de carácter personal y 5 de carácter técnico.
- **Agendas** (5 p), **Minutas** (5 p), y **evidencias de asignación de responsabilidades** - (5 p) Debe indicar las fechas y tiempos de cada una de las reuniones que realiza el equipo así como donde se realizan. También los temas tratados, las responsabilidades que son asignadas a los miembros del equipo y el seguimiento de los retos encontrados. **Incluir el cronograma de cómo distribuir el trabajo a lo largo del tiempo asignado.**
- **Estadística de tiempos** (5 p): un cuadro que muestre el detalle de las actividades que realizó y las horas invertidas en cada una de ellas. La estadística permite medir el esfuerzo dedicado al trabajo en términos de actividades y tiempos, lo cual puede ser una base para calcular el esfuerzo requerido en futuros trabajos.

Ejemplos de actividades:

Actividad Realizada	Horas
Análisis de requerimientos	
Diseño de algoritmos	
Investigación de ...	
Programación	
Documentación interna	
Pruebas	
Elaboración del manual de usuario	
Elaboración de documentación del proyecto	
Etc.	
TOTAL	

- **Manual de usuario** (nombre: **manualUsuario_codPostal.PDF**). (35 p)

Es un documento de comunicación técnica utilizado para guiar a las personas que usan el software. Explica paso a paso cómo usar cada una de las funcionalidades del programa. Apóyese en imágenes, capturas de pantallas, menús, diagramas y los aspectos que considere van a servir como una guía útil para que el usuario pueda usar el programa. Puede tomar como referencia algún manual de usuario de alguna aplicación.

- Parte 2: Una carpeta con el Programa fuente (nombre: **codPostal.py**) y todos los objetos necesarios para ejecutar el programa.

IMPORTANTE: CONOCIMIENTO DE LA SOLUCIÓN PRESENTADA. En la revisión del trabajo, el estudiante debe demostrar un completo dominio de la solución que implementó, tanto desde el punto de vista técnico (uso de Python) como de la funcionalidad del programa. La revisión se realizará examinando el programa o temas específicos aplicados en el programa. **Quien no se presenta el día y otra acordado para la revisión, pierde la nota total de la tarea programada. Además es requisito ese día entregar la evaluación de Habilidades Blandas.**

Condiciones generales:

Esta tarea programada se rige por las siguientes condiciones:

Nota: El incumplimiento de alguna condición implicará una calificación de cero.

1. El desarrollo de la tarea es **estrictamente de forma individual.**
2. La tarea DEBE implementarse con interfaz gráfica.
3. Debe cumplir con todo lo indicado en la sección “Puntos a ser evaluados”
4. Deberá entregarse en tiempo y forma según el plazo establecido por el profesor al momento la lectura de este documento.
5. El lenguaje de programación a utilizar es Python v3.5.1 o superior, pero debe indicarlo internamente en el código fuente.
6. Debe programar únicamente usando programación iterativa para dar solución a esta tarea.
7. Se cuenta con 3 semanas a partir del día de entrega de la tarea.
8. Todos los documentos, deben indicar el nombre de sus creadores.
9. No puede usar algo más complejo que listas para manejar la información de la BD en memoria.

Última línea

“...mira con optimismo el estudio que estás haciendo.

Estás aquí porque te estás formando para la vida.

*Estás entrenando tu cerebro y tú inteligencia para ser una
persona de bien que aporte muchas cosas a una sociedad
actual carente de muchos valores.*

*Pon energía y entusiasmo que el estudio puede ser pesado,
pero encontrarás muchos beneficios con tus logros
alcanzados.”*