

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

# Tarea Programada IV

---

Lenguajes de Programación TI-3404

---

Hecho por: Gerardo Calderón Badilla, Edgar Solórzano Pacheco y Daniel Mora Chacón

**24/06/2014**

## Tabla de contenido

Introducción.....	2
Resumen Ejecutivo .....	3
Diseño de la solución.....	4
Manual de Usuario .....	6
Instalación de Python.....	6
Instalación de Flask .....	7
Uso de aplicación .....	8
Análisis de Resultados .....	10

# Introducción

La programación Orientada a Objetos es una metodología que basa la estructura de los programas en torno a los objetos. Los lenguajes de POO ofrecen medios y herramientas para describir los objetos manipulados por un programa. Más que describir cada objeto individualmente, estos lenguajes proveen una construcción (clase) que describe a un conjunto de objetos que poseen las mismas propiedades. Un objeto es una entidad que posee características y acciones que realiza por sí solo o interactuando con otros objetos. Un objeto es una entidad caracterizada por sus atributos propios y cuyo comportamiento está determinado por las acciones o funciones que pueden modificarlo, así como también las acciones que requiere de otros objetos. Un objeto tiene identidad e inteligencia y constituye una unidad que oculta tanto datos como la descripción de su manipulación. Puede ser definido como una encapsulación y una abstracción: una encapsulación de atributos y servicios, y una abstracción del mundo real. Un objeto contiene toda la información que permite definirlo e identificarlo frente a otros objetos pertenecientes a otras clases e incluso frente a objetos de una misma clase, al poder tener valores bien diferenciados en sus atributos. A su vez, los objetos disponen de mecanismos de interacción llamados métodos, que favorecen la comunicación entre ellos. Esta comunicación favorece a su vez el cambio de estado en los propios objetos. Esta característica lleva a tratarlos como unidades indivisibles, en las que no se separa el estado y el comportamiento. Los métodos(comportamiento) y atributos(estado) están estrechamente relacionados por la propiedad de conjunto. Esta propiedad destaca que una clase requiere de métodos para poder tratar los atributos con los que cuenta. El programador debe pensar indistintamente en ambos conceptos, sin separar ni darle mayor importancia a alguno de ellos. Hacerlo podría producir el hábito erróneo de crear clases contenedoras de información por un lado y clases con métodos que manejen a las primeras por el otro.

# Resumen Ejecutivo

El desarrollo de aplicaciones móviles es uno de los negocios más activos del momento, siendo una gran oportunidad de crecimiento tanto para desarrolladores como empresas. El alcance de la aplicación y el tipo de usuarios a los que estará dirigida son consideraciones tan importantes como las tecnologías elegidas para realizar la implementación. Así como las tecnologías pueden limitar la funcionalidad de la aplicación, decisiones de diseño equivocadas también pueden reducir su capacidad de extensión y reusabilidad. Es por ello que el uso de una metodología de diseño y de tecnologías que se adapten naturalmente a ésta, son de vital importancia para el desarrollo de aplicaciones complejas. En esta tarea programada se va a desarrollar una aplicación web de búsqueda y publicación de apartamentos en la cual los estudiantes puedan registrarse a la aplicación por medio de un login con Facebook y posteriormente puedan hacer búsquedas de apartamentos. Las funcionalidades que tiene que tener el sistema son crear una nueva cuenta por medio de Facebook, publicar un apartamento para alquiler con los siguientes datos: título, descripción, ubicación geográfica la cual será seleccionada por medio de un pin en un mapa de Google Maps, también se agregará el precio y la información de contacto. Se deben de permitir hacer búsquedas de apartamentos por filtrados como facilidades, características, ubicación geográfica, precio. También cuando los usuarios vean un apartamento que les interesa en los resultados de la búsqueda, deberán poder agregarlo a una lista de favoritos, la cual tendrá un vínculo al apartamento. Cuando se salgan del sistema y vuelvan a entrar, deberán poder ver otra vez la lista de favoritos. La aplicación deberá ser desarrollada usando todos los conceptos de orientación a objetos vistos en clase, incluyendo abstracción, modularidad, encapsulamiento, jerarquía, y todos los principios de diseño vistos. La aplicación podrá ser desarrollada en cualquier lenguaje de programación, y se podrá hacer uso de cualquier tecnología de soporte que se requiera como frameworks, librerías, etc.

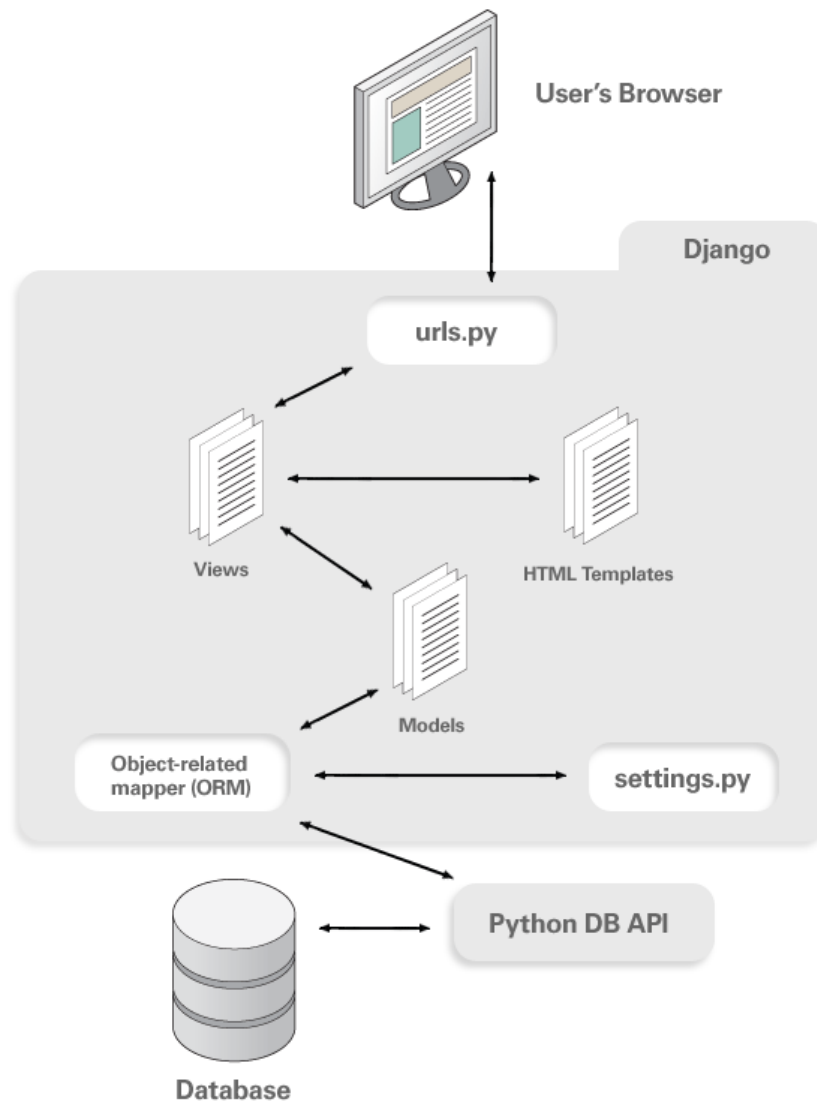
# Diseño de la solución

Crear	Escribir	Leer
	<ul style="list-style-type: none"><li>-titulo:String</li><li>-descripcion:String</li><li>-facilidades:Array</li><li>-caracteristicas:Array</li><li>-ubicación:String</li><li>-precio:Integer</li><li>-contacto:String</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>+Apartas():void</li><li>+Favoritos():void</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+EscrituraApartas():void</li><li>+EscrituraFavoritos():void</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+LecturaApartas():void</li><li>+LecturaFavoritos():void</li></ul>

La aplicación utiliza Flask el cual es un mini framework de desarrollo en python que es fácil de utilizar por su sencillez, provee las herramientas necesarias para construir una aplicación web. Posee pocas dependencias a librerías externas, lo cual hace que sea liviano. Las funcionalidades se han implementado por medio de clases que almacenan la información en archivos txt que posteriormente son evaluados para realizar consultas rápidas y eficientes por medio del framework ya mencionado. La información se muestra en páginas html web responsive para comodidad del lector dependiendo de donde esté accedendo a la aplicación, ya sea por equipo de escritorio o smartphone. Por otro lado tenemos la API de Facebook que permite a los desarrolladores crear aplicaciones remotas que se ejecutan en un servidor Web local, sino ejecutar e interactuar con los datos de usuario de Facebook. Debes identificarte para la API de Facebook para poder ejecutar el código en el servidor API. El servicio Python utiliza el ID de usuario de desarrolladores y una clave de sesión proporcionada al registrarse para el servicio API de Facebook. Para trabajar con google maps hay muchas formas de insertar rutas gracias al API de matriz de distancia, el cual es un servicio que proporciona el tiempo y la distancia de viaje para una matriz de orígenes y destinos. La información devuelta se basa en la ruta recomendada entre los puntos de partida y

llegada, según los cálculos del API de Google Maps, y se compone de dos filas que incluyen los valores de duration y de distance para cada par.

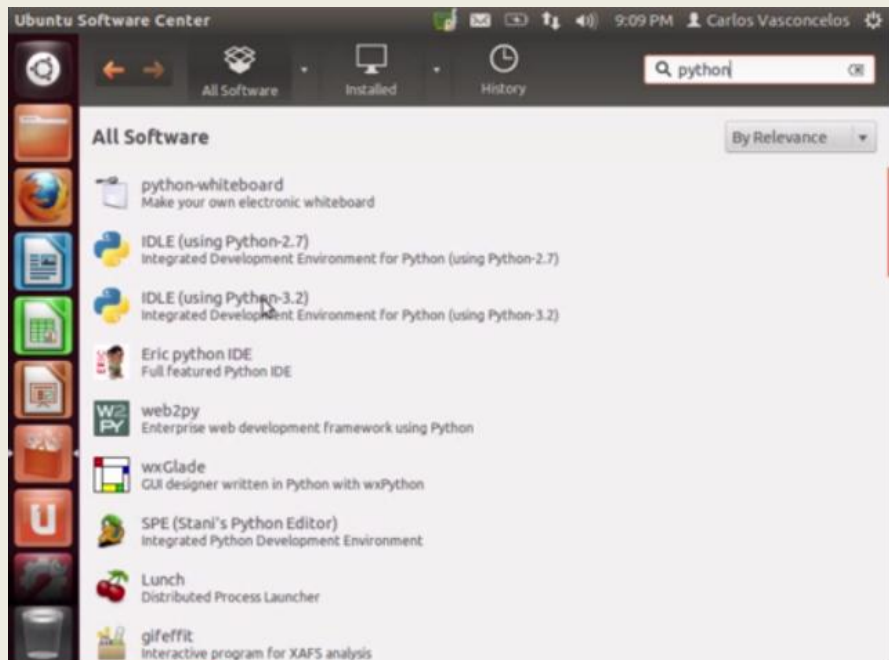
Ejemplo visual de uso de frameworks:



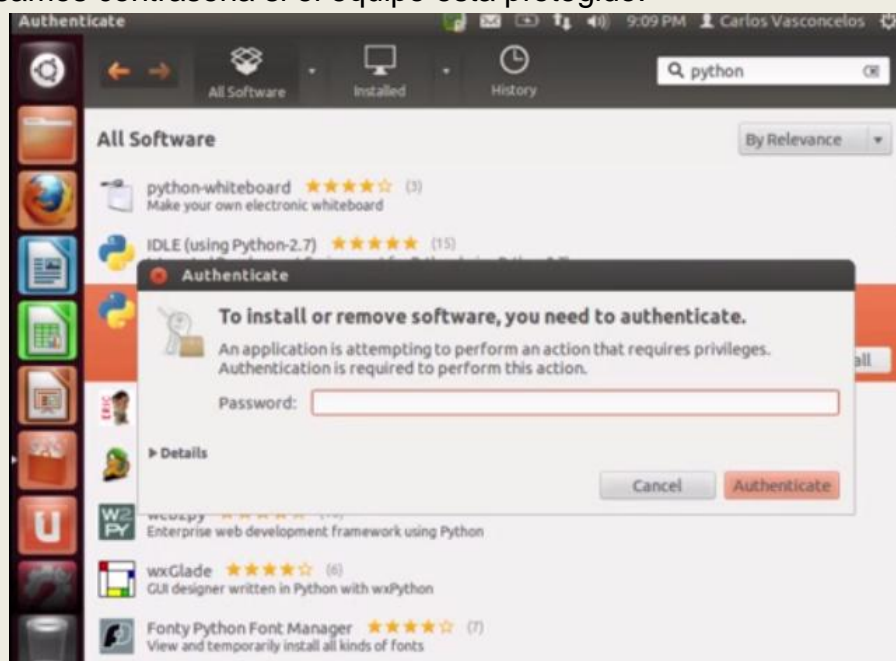
# Manual de Usuario

## Instalación de Python

1. En el buscador de consola de Ubuntu se busca python:



2. Presionamos en el botón instalar al seleccionar la opción deseada. Ingresamos contraseña si el equipo esta protegido.



3. Por último esperamos que termine la descarga e instalación.



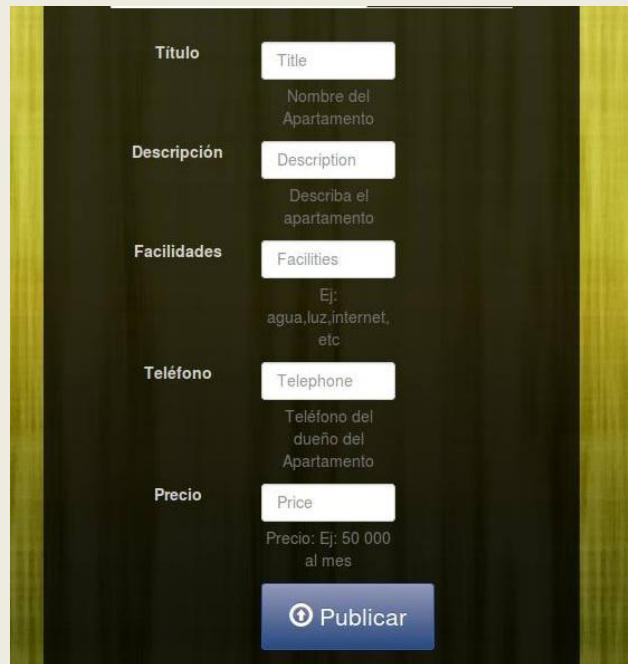
## Instalación de Flask

1. En la terminal GUAKE de Ubuntu ingresamos y ejecutamos:  
`$ sudo pip install virtualenv`  
Nos permite instalar distintas librerías en python.
2. Creamos y ejecutamos un nuevo ambiente virtualenv para facilitar instalaciones de librerías con el comando:  
`$ mkdir myproject`  
`$ cd myproject`  
`$ virtualenv venv`
3. Activamos el ambiente creado en el paso anterior:  
`$ venv\scripts\activate`
4. Ejecutamos por último el siguiente comando para instalar el framework Flask:  
`$ sudo pip install Flask`



## Uso de aplicación

1. Ingresamos al archivo donde se encuentra escrita la aplicación y lo ejecutamos en el navegador de internet que utilizemos, agregamos un apartamento:



Formulario para agregar un nuevo apartamento. El formulario tiene un fondo oscuro con los campos de texto en blanco. Los campos son:

- Título:** Campo con el placeholder "Title".
- Descripción:** Campo con el placeholder "Description".
- Facilidades:** Campo con el placeholder "Facilities".
- Teléfono:** Campo con el placeholder "Telephone".
- Precio:** Campo con el placeholder "Price".

Debajo de los campos, hay un botón azul con el texto "Publicar" y un ícono de un signo de interrogación.

2. Seleccionamos el tipo de consulta que deseamos realizar e ingresamos los datos que se solicitan dependiendo del resultado que queremos obtener:

*Búsqueda por características:*



Formulario de búsqueda por características. El formulario tiene un fondo oscuro con los campos de texto en blanco. Los campos son:

- Mostrar Todos** (enlace)
- Por Precio** (enlace)
- Por Características Especiales** (enlace)
- Por Ubicación Geográfica** (enlace)
- Característica Deseada:** Campo con el placeholder "Characteristic".

Debajo de los campos, hay un botón rojo con el texto "Buscar" y un ícono de una lupa.

*Búsqueda por precio:*

A screenshot of a web application interface for searching apartments. The title 'Apartamentos' is at the top. Below it are four filter buttons: 'Mostrar Todos', 'Por Precio' (which is highlighted with a white border), 'Por Características Especiales', and 'Por Ubicación Geográfica'. A horizontal line separates the filters from the search input area. In this area, the label 'Precio' is on the left, and there is a text input field containing the word 'Price'. Below the input field is a smaller label 'Precio'. At the bottom of this section is a red button with a magnifying glass icon and the text 'Buscar'.

*Búsqueda por ubicación:*

A screenshot of the same web application interface, but with the 'Por Ubicación Geográfica' filter button highlighted with a white border. Below the filters, the text 'Mostrar los Apartamentos que tengan la siguiente ubicación:' is displayed. Underneath this text, the label 'Ubicación Deseada' is on the left, and there is a text input field containing the word 'Location'. Below the input field is a smaller label 'Ubicación Deseada'. At the bottom of this section is a red button with a magnifying glass icon and the text 'Buscar'.

# Análisis de Resultados

La aplicación web se muestra de manera correcta al usuario, siendo web responsive. Es posible agregar apartamentos a la base de datos y realizar consultas de estos por medio de datos ingresados por el usuario. No fue posible la conexión del API de Facebook debido a problemas de seguridad y solicitud de datos no identificados a tiempo. El framework escogido Flask funciona de acuerdo a lo esperado ya que realiza consultas en python.

Se presentaron problemas al inicio a la hora de agregar información y almacenarla ya que la aplicación no lo ejecutaba de la manera esperada, fue posible solucionar el error el cual se debía a problema de concatenación de datos.