

Desarrollo de Aplicaciones Móviles con Jupyter

Tópicos Selectos en Aplicaciones Distribuidas Móviles

RySI LANIA 2019

Introduccion

El material contenido en este repositorio corresponde al curso de Tópicos Selectos en Aplicaciones Distribuidas Móviles ofrecido como parte del Diplomado de la RySI, modalidad presencial y en línea.

El curso tiene como objetivo ofrecer un punto de entrada y una vista general del ecosistema de programación y desarrollo de Jupyter para el prototipado de aplicaciones móviles distribuidas desplegadas en dispositivos móviles basados en Android.

Android es tradicionalmente un sistema operativo exclusivamente dedicado a Java. Sin embargo, este lenguaje de programación no permite la flexibilidad que se requiere para un desarrollo ágil de prototipos sobre los sistemas Android.

El Scripting Layer for Android (SL4A) es una librería para la plataforma de Android con soporte para una variedad de lenguajes interpretados con los que pueden ejecutarse scripts, tales como Perl, Python, JRuby, PHP etc.

La tecnología que se utilizará durante el curso se basa en el ecosistema de programación de Jupyter a través de la cual aprenderán a interactuar directamente con el dispositivo, por medio de la SL4A, y a desarrollar aplicaciones que pueden ejecutarse completamente en el dispositivo.

Ademas se utilizara el ecosistema de Jupyter utilizando el ambiente alojado en la nube para aprender los fundamentos del desarrollo de aplicaciones de *Aprendizaje de Maquina* que pueden desplegarse en los dispositivos moviles.

Estructura del curso

El curso esta diseñado en tres sesiones, durante las cuales el participante

- conocerá el ecosistema de programación de Jupyter y en particular el lenguaje de programación Python y como utilizarlo para interactuar con dispositivos móviles basados en el SO Android
- desarrollará y desplegará aplicaciones básicas que le permitan acceder a diferentes componentes del sistema e interactuar con el dispositivo, p.e. antenas, sensores, lectura de clipboard, etc.
- implementará un algoritmo de reconocimiento de imágenes y utilizará el dispositivo móvil como herramienta de adquisición y procesamiento de datos

1. [Semana 1]

2. [Semana 2]

3. [Semana 3]

Evaluación

El curso sera evaluado de acuerdo a los siguientes criterios:

Actividad/Producto	Sesion	Valor	Total
Ejercicios/libretas	s	v	t
S1_L#	Semana 1	15%	15%
S2_L#	Semana 2	15%	30%
S3_L#	Semana 3	20%	50%
Aplicaciones	s	v	t
A1	Semana 1	10%	10%
A2	Semana 2	10%	20%
A3	Semana 3	10%	30%
Proyecto Final	s	10%	10%
Asistencia	s	10%	10%

Perfil del participante

Si tienen interés en desarrollar prototipos de aplicaciones en sus dispositivos móviles, este curso ofrece las bases necesarias sobre las cuales pueden construirse aplicaciones mas complejas.

Elemento	Descripción
Perfil	Profesionales del área de TIC o afines
Conocimientos previos	Conocimientos básicos sobre programación Deseable experiencia con Python Interacción con la línea de comando Conocer componentes del SDK de Android
Habilidades	Independencia para trabajar individualmente y en equipo Capacidad para investigar Interactuar con diversos sistemas operativos simultáneamente
Actitudes	Trabajo en grupo Autoaprendizaje Honestidad y rectitud Manejo de presión

Requisitos

Para este curso es fundamental contar con una computadora moderna y un dispositivo móvil compatible con el Sistema Operativo Android ≥ 4 . Al momento de preparar este curso el SL4A soporta Beanshell, JRuby, Lua, Perl, PHP, Python y Rhino. El curso está enfocado en el uso de Python por su flexibilidad, sencillez y soporte a través de una gran comunidad de múltiples disciplinas que contribuyen a su desarrollo. Además de ser software libre, Python es uno de los principales lenguajes utilizados en la naciente disciplina de la Ciencia de Datos, por lo que será deseable que el participante con alguna experiencia en programación de lenguajes interactivos como Python, aunque no es necesaria. Experiencia con los principios fundamentales del Aprendizaje de Máquina e Inteligencia Artificial modernos es útil aunque no es fundamental ya que se espera que al término del curso el participante se lleve las bases.

Acerca del instructor

Horacio Tapia-McClung es profesor/investigador del LANIA especializado en el análisis de grandes datos utilizando métodos de cómputo avanzado que permitan el procesamiento en tiempo real y con recursos limitados. También desarrolla y aplica técnicas usando procesadores gráficos para el análisis de imágenes (Redes Neuronales Convolucionales, Deep Learning, análisis morfológico) y utiliza principios y fundamentos de los sistemas para analizar resultados. Algunas de las aplicaciones incluyen el modelos de falla para motores de diesel, análisis de color en imágenes digitales, estudios sobre movilidad a partir de datos de geolocalización, adquisición de datos usando dispositivos móviles, Internet de las Cosas, entre otros.

Datos de contacto



Horacio Tapia-McClung

Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, LANIA, A. C.

<http://www.lania.mx/~htapia> (<http://www.lania.mx/~htapia>),
htapia@lania.edu.mx (<mailto:htapia@lania.edu.mx>).

Tel. +52 228 841-6100 ext. 1011