



Big Data

Plan de Estudio





Descripción

Big Data, inteligencia de datos o datos masivos, se refiere a conjuntos de datos tan grandes que aplicaciones informáticas tradicionales de procesamiento de datos no son suficientes para tratar con ellos. Trata de técnicas y procedimientos para la recolección, almacenamiento, búsqueda, compartición, análisis y visualización de grandes volúmenes de datos.

Mediante el curso Big Data los estudiantes adquieren los conocimientos y destrezas necesarias para la creación de visualizaciones de volúmenes de datos en la web, a través de un conjunto de herramientas pedagógicas cuidadosamente preparadas, las cuales permiten explorar metodologías, aplicaciones y tecnologías apropiadas para la construcción de Big Data.



Objetivos de Aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje de este programa son los siguientes:

1. Definir los conceptos básicos de “Big Data” aplicables en desarrollo web.
2. Diseñar modelos de bases de datos con un enfoque en el almacenamiento masivo de datos.
3. Identificar técnicas de captura de datos y sus aplicaciones.
4. Realizar análisis de datos estadísticos.
5. Diseñar visualizaciones de volúmenes de datos.
6. Utilizar la librería de visualización D3js.



Estructura y Contenidos

Este programa ha sido dividido en dos secciones. La primera sección cubre los elementos fundamentales de Web que necesitas para poder desarrollar Big Data, tales como, JavaScript, tecnologías Back-end, y bases de datos. La segunda sección, se enfoca herramientas técnicas y herramientas de Big Data. A continuación te ofrecemos la estructura de nuestra certificación.

Fundamentos Web

01 - JavaScript

Descripción:

En este módulo aprenderás a usar un lenguaje enfocado en la interacción con el DOM, para programar con lógica aplicaciones y construir páginas web mucho más dinámicas. Aprenderás cómo manipular y aplicar todo tipo de métodos y animaciones sobre los elementos HTML5.

Objetivos:

1. Definir qué es JavaScript y cómo funciona.
2. Definir los fundamentos básicos de programación.
3. Emplear los selectores básicos JavaScript.
4. Depurar código JavaScript con el navegador.
5. Usar el formato JSON y las APIs de HTML5 para agregar mayor interactividad.

02 - Back-end

Descripción:

En este módulo estudiaremos lenguajes de programación para construir el backend (Servidores) de tus aplicaciones.

Objetivos:

1. Describir el funcionamiento de la ejecución sincrónica y asincrónica.
2. Definir qué es una API y cómo funcionan los Servicios Web.
3. Implementar AJAX.
4. Definir qué es y cómo funciona PHP.
5. Definir qué es y cómo funciona Node.js.

03 - Interactuando con bases de datos

Descripción:

En este módulo aprenderás qué son y cómo funcionan las bases de datos, sino que tengas la oportunidad de diseñarlas, crearlas, gestionarlas y administrarlas.

Objetivos:

1. Definir qué es y cómo funciona una base de datos.
2. Diseñar y crear bases de datos SQL.
3. Gestionar información con bases de datos SQL.
4. Diseñar y crear bases de datos NoSQL.
5. Administrar información con bases de datos NoSQL.

```
14 $('input_field')
15   $(@).parent().ad
16   .focusout ->
17     if $(@).val() is
18       $(@).parent().
19
20
21 $('input_field-
22   if $(this).val()
23     $(this).parent
24   return
25
26 $.fn.nmdBanner
27   placements: App.
28   onShow: (placeme
29     placement.$el.
30
31 #default modal
32 window.defaultModal
33   $modal = $('#defau
34   $modal.find('.defa
35   $modal.find('.defa
36   $modal.arcticmodal
37   closeOnOverlayCl
38   if redirect == tru
39     $('default-moda
40     location.href
41
```

Line 37, Column 31

Big Data

01 – Introducción al concepto Big Data

Descripción:

En este módulo aprenderás los conceptos fundamentales de la ciencia de los datos asociados al aprendizaje de máquina, para aplicarlos en la solución de problemas con grandes volúmenes de información, lo que es más conocido como Big Data.

Objetivos:

1. Identificar los conceptos, tecnologías y problemas que involucran grandes volúmenes de información.
2. Diferenciar los conceptos de Ciencia de los datos, inteligencia de negocios y Big Data.
3. Aplicar el flujo de trabajo de extracción, limpieza, análisis y visualización de datos para proyectos de Ciencia de los datos.
4. Identificar oportunidades para utilizar técnicas de análisis de datos en problemas del mundo real.

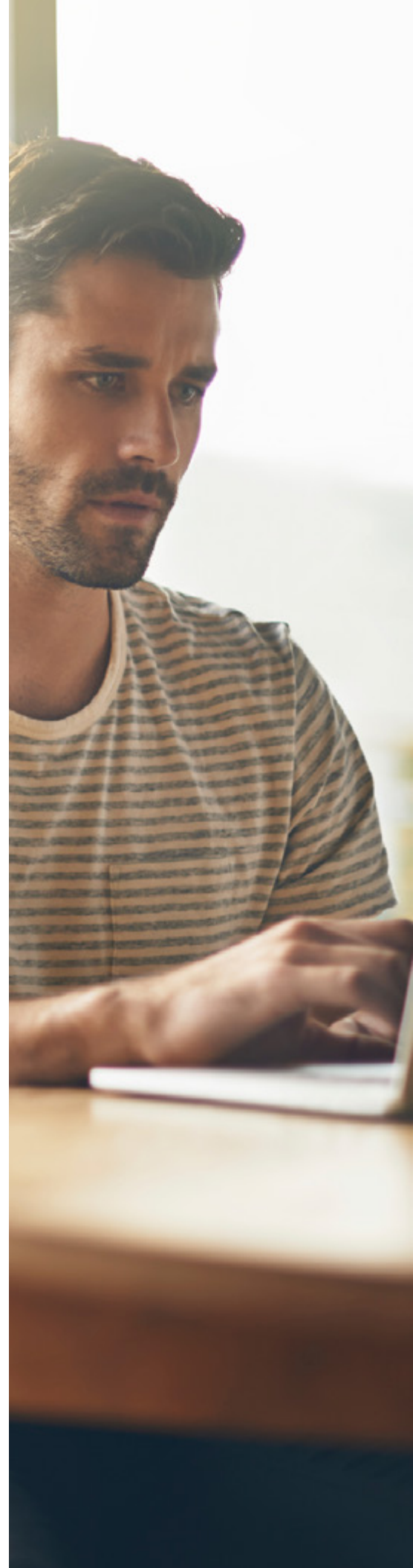
02 – Frameworks para Big Data

Descripción:

En este módulo aprenderás las bases estadísticas para poder describir, limpiar y analizar datos. Aprendizaje de máquina y sus dos grandes ramas: el aprendizaje supervisado (predictivo) y el aprendizaje descriptivo (no supervisado). Modelo de programación más utilizado para el procesamiento de Big Data llamado MapReduce y lo aplicarás utilizando Hadoop. Finalmente, aprenderás a generar un procesamiento de información en cluster utilizando el sistema de computación Spark integrándolo con Python y MLlib.

Objetivos:

1. Identificar las metodologías y modelos usados en el aprendizaje de máquina para aplicarlo a situaciones de la vida real.
2. Comprender los fundamentos estadísticos para establecer la veracidad y correctitud del análisis de datos.
3. Comprender el paradigma MapReduce para expresar algoritmos de análisis de datos de manera paralelizable.
4. Reconocer frameworks de MapReduce, como Hadoop y Spark, para el procesamiento de grandes volúmenes de información.



03 – Frameworks de visualización

Descripción:

En este módulo aprenderás las herramientas y técnicas necesarias para realizar un análisis exploratorio de datos (de sus siglas en inglés EDA). Dentro de las técnicas conoceremos los conceptos fundamentales de los datos y formas de buscar información en datos que al ojo humano sería difícil de identificar, por ejemplo, conceptos como varianza, covarianza, datos ruidosos, tipos de diagrama, escalas y esquemas.

Objetivos:

1. Implementar frameworks para visualización de datos.
2. Aplicar técnicas avanzadas para modelamiento de datos.
3. Aplicar complementos de visualización de datos.
4. Implementar diferentes tipos de visualización.

04 – Librería de visualización D3.js

Descripción:

En este módulo adquirirás habilidades para crear diferentes tipos de gráficas en D3, a partir de datos cuantitativos y cualitativos, como: diagramas de dispersión, mapas, subplots y nubes de palabras, para la toma de decisiones. Además, diagramas interactivos y que se adapten a todo tipo de pantallas.

Objetivos:

1. Aplicar metodologías para visualización de datos.
2. Implementar la librería de visualización D3.js.
3. Complementar las técnicas de visualización de datos con elementos SVG.
4. Aplicar complementos para D3.js.



Proyectos Finales

Módulos | Fundamentos Web

Proyecto Final

01 - JavaScript

Desarrollar una calculadora usando funciones, tipos de funciones, parámetros, respuestas y patrones de codificación.

02 - Back-end

Desarrolla un buscador que muestre información sobre bienes raíces, según un conjunto de filtros de búsqueda, usando PHP o Node.js

03 – Interactuando con bases de datos

Desarrolla una agenda que permita crear, editar y eliminar eventos con su información asociada, almacenándolos en una base de datos.

Módulos | Big Data

Proyecto Final

01 – Introducción al concepto Big Data

Desarrollar un buscador de páginas en el dominio de Wikipedia, considerando la precisión que tenga tu buscador al momento de insertar un conjunto de palabras y mostrar al usuario los resultados más relacionados con las palabras ingresadas.

02 – Frameworks para Big Data

Crear un portafolio de inversión con el objetivo de mitigar los riesgos de la compañía de Trigo del Noroeste (NORWHT).

03 – Frameworks de visualización

Realizar una aplicación de visualización de datos para analizar las variables de la organización Doing Business y determinar la correlación entre los diversos factores económicos que afectan hacer negocios en un país.

04 – Librería de visualización D3.js

Realizar una aplicación de exploración de datos para analizar variables cualitativas y cuantitativas relacionadas al proceso de exportación entre países en el año 2015. El objetivo de la aplicación es que los usuarios puedan explorar los datos y determinar cuáles son las diferentes relaciones de exportación entre países.