



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo



Tecnologías para la web

Turing Academy

Integrantes:

- Fernández García Alexis
- Parroquin Flores Alan
- Ramírez Fuentes Edgar Alejandro
- Rivera Lara José Alberto

Equipo E

Fecha de elaboración: 2020/12/02

Índice

Índice	2
Introducción	4
Objetivo	4
Perfil de egreso de una línea de estudio	5
Desarrollo del proyecto	5
Especificaciones del proyecto	5
Tema	5
Áreas de trabajo	5
Módulos / Niveles	5
Trayectoria académica	6
Temario de un módulo	6
Criterios de evaluación	6
Módulos no acreditados	6
Módulos no cursados	7
Disponibilidad	7
Rutas de aprendizaje de cada línea de aprendizaje	8
Python	8
Diagrama de ruta de aprendizaje	8
Temarios de la ruta de aprendizaje de Python	9
Nivel básico	9
Python 1	9
Nivel intermedio	9
Python 2	9
GUI (Tkinter)	9
Nivel especialidad	10
Desarrollo web	10
Tecnologías front-end	10
Django	10
Django REST	10
Inteligencia artificial	11
Cálculo	11
Probabilidad y estadística para IA	11
Inteligencia Artificial	11

C	11
Diagrama de ruta de aprendizaje	12
Temarios de la ruta de aprendizaje de C	12
Nivel básico	12
Introducción al lenguaje C	12
Nivel intermedio	13
Lenguaje C	13
Nivel especialidad	13
Estructura de datos	13
PHP	14
Diagrama de ruta de aprendizaje	14
Temario de ruta de aprendizaje	14
Nivel Basico	14
Fundamentos de PHP	14
Nivel Intermedio	15
Formularios	15
POO en PHP	15
Nivel Avanzado	16
Desarrollo Web con PHP	16
Java	16
Diagrama de ruta de aprendizaje	17
Temario de ruta de aprendizaje	17
Nivel básico	17
Java 1	17
Nivel Intermedio	19
Java 2	19
Nivel Avanzado	20
Java 3	20
Java 4	21
Bases de datos	22
Diagrama de ruta de aprendizaje	22
Temario de ruta de aprendizaje	22
Nivel básico	22
Conceptos de bases de datos	22
Nivel Intermedio	24
Bases de datos relacionales orientadas a objetos	24
Nivel avanzado	24
Bases de datos distribuidas	24
Referencias	24

Introducción

En la actualidad el consumo de redes sociales, e-commerce, conferencias electrónicas, creación de contenido audio/visual electrónico, cursos en línea, entre otras opciones. ha incrementado de manera drástica, ya sea por la popularidad que toman estas plataformas o por la necesidad que se tiene para continuar con las actividades diarias ante la situación actual.

Muchas de estas plataforma comenzaron siendo un proyecto demasiado pequeño que con el paso del tiempo, organización, implementación de tecnologías y trabajo constante lograron posicionarse como una de las empresas más importantes a nivel mundial, tales como: Facebook, Amazon, Google, Uber, entre otras más.

Todos las empresas antes mencionadas partieron de la búsqueda de una solución ante una problemática que enfrentaba el mundo y dicha solución fue implementada mediante el uso de la ciencia de la computación y sus ramas que la conforman, tales como: Inteligencia artificial, Machine learning, Big data, Desarrollo de software, y otras secciones más. Obviamente estas grandes empresas no tuvieron éxito al primer intento, hubieron proyectos fallidos antes de los grandes éxitos, pero eso no significó que se detuvieran en seguir intentando plantear una solución mejor estructurada y mantenerse actualizados en las tecnologías necesarias para llevar a cabo dicha solución. Hoy en día existen muchas problemáticas y tecnologías con las cuales se pueden de resolver las problemáticas existentes, solo es de cuestión de escoger una problemática a resolver, investigar las tecnologías que te pueden ayudar a resolver dicha problemática y buscar ayuda de personas profesionales que te instruyan en tu camino de aprendizaje para lograr cumplir tu meta y aspirar a ser una de las empresas más importantes a nivel mundial, es por eso que nuestra escuela Turing Academy busca apoyar con mentorías a aquellas personas interesadas en el aprendizaje de tecnologías que sean útiles para del desarrollo del proyecto que tengan en mente, ya sea pequeño o grande.

Objetivo

Programar, dirigir y coordinar las actividades de la Unidad académica para cumplir con la función sustantiva de formar integralmente a profesionales líderes en el desarrollo de software, manejo de base de datos y demás ramas impartidas de la ciencia de la computación en el amplio campo laboral de la tecnología. Mantener en un proceso de mejora continua los programas académicos impartidos en Turing Academy, de tal manera que los estudiantes tengan una formación sólida que les permita continuar integrándose eficientemente a los ámbitos laborales.

Perfil de egreso de una línea de estudio

Los egresados de una línea de estudio impartida por Turing Academy cuentan con una sólida formación integral, para proponer, analizar, diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y administrar sistemas computacionales utilizando tecnologías de cómputo de vanguardia y aplicando metodologías, normas y estándares de calidad para crear, mejorar y sistematizar procesos tanto administrativos como industriales.

Desarrollo del proyecto

Especificaciones del proyecto

<i>Tema</i>	<i>Escuela de programación (Turing Academy)</i>
<i>Áreas de trabajo</i>	<p>Turing Academy comenzará impartiendo 5 líneas de aprendizaje con la capacidad de integrar nuevas líneas de aprendizaje según sea necesario.</p> <p>Las primeras líneas de aprendizaje impartidas serán:</p> <ul style="list-style-type: none">• C• Java• Python• PHP• Bases de datos
<i>Módulos / Niveles</i>	<p>Las líneas de aprendizaje están divididas en 3 niveles (Básico, Intermedio y Especialización) y cada nivel estará conformado por uno o varios módulos (Dependiente de la línea de aprendizaje).</p> <p>Cada módulo tendrá un temario acorde al nivel actual que se encuentra cursando el estudiante y brindará las bases necesarias para el entendimiento de los módulos posteriores.</p>
	<p>Para inspirar a nuestros estudiantes a continuar con sus estudios en la Turing Academy y ver su progreso en la línea de aprendizaje seleccionada,</p>

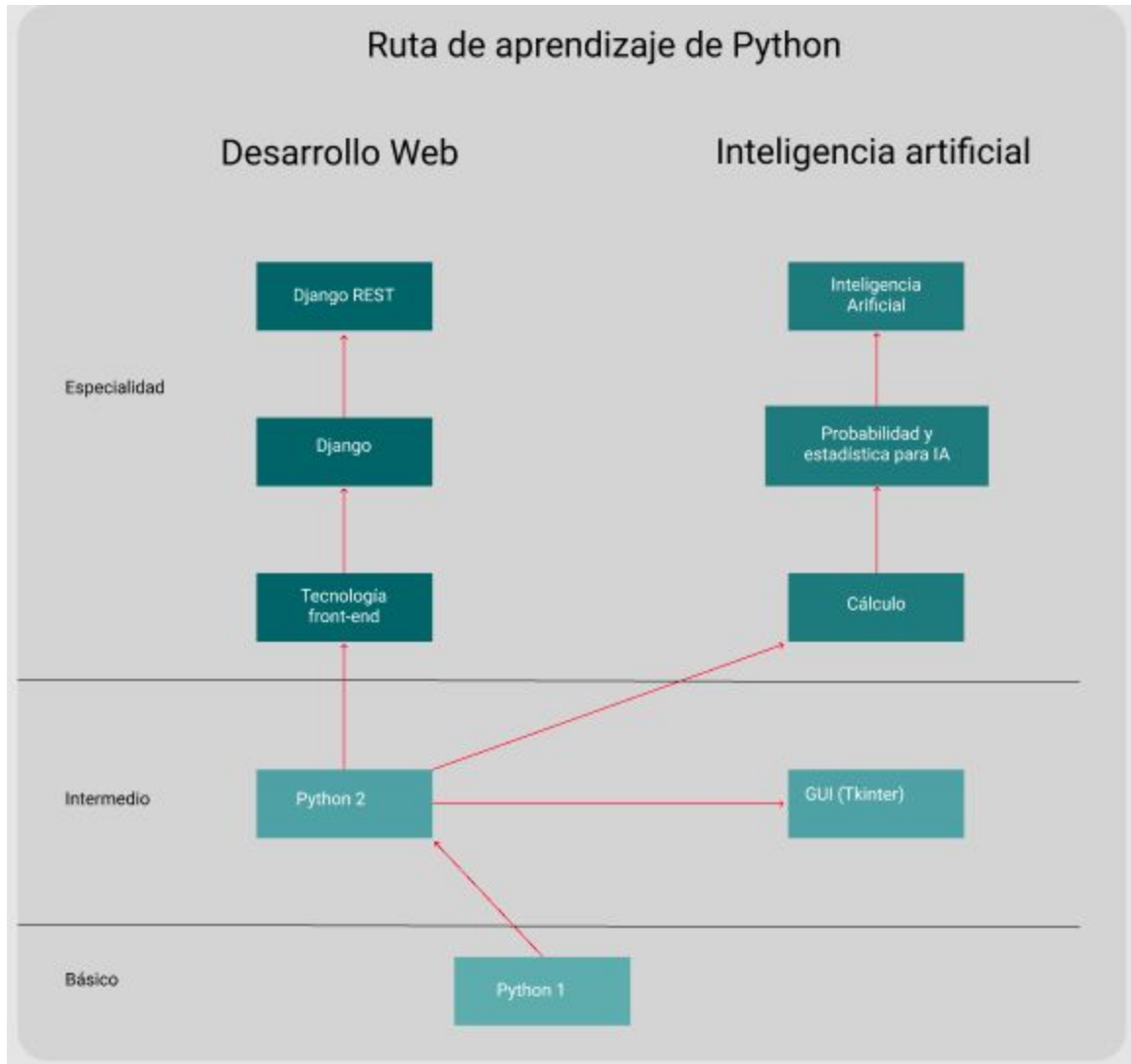
<p><i>Trayectoria académica</i></p>	<p>se le entregará un reconocimiento que avala que el estudiante cursó y aprobó de manera satisfactoria un módulo de una línea de aprendizaje impartida por Turing Academy.</p> <p>Cuando el alumno logre cursar y aprobar de manera satisfactoria cada módulo que componen a los niveles Básico e Intermedio de la línea de aprendizaje cursada podrá solicitar un Diploma el cual avala que el estudiante ha adquirido los conocimientos suficientes de la línea de aprendizaje para desarrollar proyectos funcionales en el ámbito laboral.</p> <p>Si el alumno desea tramitar un Certificado de alguna especialización de la línea de aprendizaje deberá haber cursado y aprobado de manera satisfactoria cada módulo que componen a los niveles Básico, Intermedio y la rama de especialización seleccionada, y aprobar de manera aprobatoria el examen de certificación de la especialización seleccionada.</p>
<p><i>Temario de un módulo</i></p>	<p>Cada módulo tiene una carga en horas, las cuales pueden variar según la línea de aprendizaje y el temario de cada módulo.</p> <p>Cada módulo deberá contar con un mínimo de 30 horas y un máximo de 40 horas, las cuales serán administradas en clases en aulas y clases en laboratorios de la academia.</p>
<p><i>Criterios de evaluación</i></p>	<p>Se tiene una escala de 0 a 100 puntos para el registro de calificaciones de cada módulo y nivel cursado.</p> <p>Un alumno inscrito a un módulo podrá aprobar de manera satisfactoria si logra conseguir una calificación mínima de 80 en cada uno de los dos exámenes que se realizan por módulo (Examen intermedio y Examen final). La calificación final de ese módulo será el promedio de los 2 exámenes realizados por el alumno.</p>
<p><i>Módulos no acreditados</i></p>	<p>El alumno es libre de cursar las veces que quiera aquellos módulos que no haya aprobado. Esto se hace con el fin de apoyar al estudiante a resolver todas las dudas existentes y que sea capaz de aprobar de manera satisfactoria el módulo y</p>

	continuar con su trayectoria
<i>Módulos no cursados</i>	<p>Cada módulo puede o no contar con requisitos previos para ser cursados. Los requisitos necesarios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haber cursado y aprobado satisfactoriamente uno o varios módulos previos en específico de la misma línea de aprendizaje u otra línea de aprendizaje diferente. <p>Ningún módulo inicial de cada línea de aprendizaje contará con requisito de conocimientos previos para poder ser cursados.</p>
<i>Disponibilidad</i>	<p>Dado que la oferta de salones y laboratorios por el momento es restringida no es posible ofertar varios grupos de todos los módulos de cada línea de aprendizaje. Por lo cual inicialmente se estará ofertando un grupo por cada módulo de cada línea de aprendizaje por cada ciclo de trabajo, el cual tiene una duración de 2 meses. Posteriormente se abrirán grupos conforme a la demanda que se tenga.</p>

Rutas de aprendizaje de cada línea de aprendizaje

Python

Diagrama de ruta de aprendizaje



Temarios de la ruta de aprendizaje de Python

Nivel básico

Python 1

- ¿Qué es Python?
- ¿Por qué Python?
- ¿Por qué no Python?
- Python 2 contra Python 3
- ¿Cómo instalar Python 3 en tu computadora?
- Variables y tipos de datos
- Listas y Tuplas
- Strings
- Diccionarios y sets
- Sentencias condicionales
- Ciclos while y for
- Ingreso de datos con input()
- Funciones

Nivel intermedio

Python 2

- Uso de archivos
- ¿Qué es un paradigma de programación?
- Programación orientada a objetos
- Clases y objetos
- Herencia
- Herencia múltiple
- Polimorfismo
- Paquetes y módulos
- Pruebas de código
- ¿Qué es una base de datos?
- Manejo de bases de datos con Python
- CRUD básico con Python

GUI (Tkinter)

- ¿Qué es Python Tkinter?
- Widgets básicos de Tkinter
- Manejo de geometría
- Widgets de creación de menús
- Organización de interfaces
- Canvas y Widgets avanzados

Nivel especialidad

Desarrollo web

Tecnologías front-end

- ¿Qué es el internet?
- ¿Qué es la web?
- Estándares para la web
- ¿Qué es un navegador?
- Entornos para el desarrollo web
- ¿Qué es HTML?
- ¿Qué es XHTML?
- Diferencias entre XHTML y HTML
- ¿Qué es la W3C?
- Estructura de documento HTML
- Etiquetas HTML
- ¿Qué es CSS3?
- Integración de CSS3 en documentos HTML
- Sintaxis CSS
- ¿Qué es JavaScript?
- Sintaxis de JavaScript
- Manejo del DOM
- Manejo de expresiones regulares
- Eventos
- AJAX

Django

- ¿Qué es Django3?
- Instalación de Django 3
- Entorno de trabajo en Django 3
- Vistas en Django
- Bases de datos en Django 3
- El administrador de Django 3
- Vistas basadas en clases
- Templates en Django3

Django REST

- Modelos avanzados en Django
- Gestión de usuarios
- SEO en Django
- ¿Qué es un servicio REST?
- ¿Qué es JSON?
- Servicios REST en Django

- Servicios REST - Token Authentication, Generic API View y View sets

Inteligencia artificial

Cálculo

- Números reales
- Sucesiones y límites de números reales
- Sumas y series
- Funciones reales de variable real y continuidad
- Derivabilidad de funciones
- Aplicaciones de las derivadas
- Integración de Riemann
- Cálculo de primitivas
- Aplicación de la integral
- Integración impropia

Probabilidad y estadística para IA

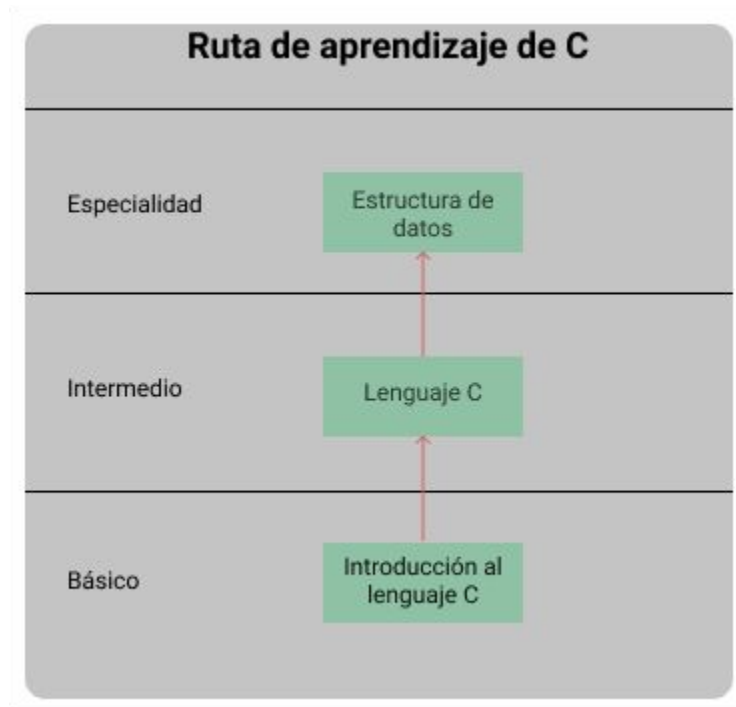
- Conjuntos
- Combinatoria
- Introducción a sucesos y espacios muestrales
- Definición de la probabilidad
- Propiedades y condiciones de la probabilidad
- Probabilidad condicional
- Teorema de la probabilidad total
- Fórmula de Bayes
- Variables aleatorias discretas
- Variables aleatorias continuas
- Distribuciones notables continuas
- Vectores lineales bidimensionales
- Vectores aleatorios
- Ley de los grandes números y Teorema central de límite
- Cadenas de Markov

Inteligencia Artificial

- ¿Cómo aprenden las máquinas?
- Creación del primer agente inteligente - Problema de la montaña rusa
- Introducción al deep learning
- Deep Q-Learning
- Las redes neuronales de convolución
- Mejorando nuestra red neuronal
- Algoritmo del Deep-Actor-Critic

C

Diagrama de ruta de aprendizaje



Temarios de la ruta de aprendizaje de C

Nivel básico

Introducción al lenguaje C

- Algoritmos en pseudocódigo
- Historia del lenguaje
- Estructura General de un programa
- Tipos de datos básicos
- Operadores básicos y expresiones
- Estructuras de selección
- Estructuras de Control con bucles

Nivel intermedio

Lenguaje C

- Librería String
- Funciones
- Recursividad
- Arreglos
- Estructuras
- Apuntadores
- Manejo de Archivos
- Cadenas
- Headers

Nivel especialidad

Estructura de datos

- Introducción a estructura de datos
- Memoria estática y memoria dinámica
- Asignación de memoria dinámica
- Algoritmos de búsqueda y ordenamiento
- Teoría de listas
- Listas enlazadas
- Pilas
- Colas
- Árboles
- Grafos

PHP

Diagrama de ruta de aprendizaje



Temario de ruta de aprendizaje

Nivel Basico

Fundamentos de PHP

- Variables
- Constantes
- Arreglos Asociativos
- Arreglos Multidimensionales
- Conociendo el número de elementos de un Arreglo
- Como recorrer Arreglos mediante el ciclo Foreach
- Ordenar Arreglos
- Condicional if
- Sentencia else y else if
- Operadores
- Operadores Parte 2
- Switch
- Shorthand If - Condicional Corto
- Ciclo For
- Ciclo While

- Como recorrer arreglos mediante For y While
- Ciclo Do While
- Ciclo Foreach
- Sentencia Break y Continue
- Funcion var_dump()
- Funcion print_r()
- Funciones
- Parámetros de las Funciones
- Retornando valores de las funciones
- Practicando con Funciones
- Funciones útiles para cadenas de texto
- Funciones útiles para arreglos
- Funciones Matemáticas

Nivel Intermedio

Formularios

- Enviando datos desde un formulario
- Enviando datos por el método POST
- Enviando datos por el método GET
- Enviando datos a la misma página
- Comprobando si un formulario ha sido enviado
- Validando un formulario
- Operador de fusión de null

POO en PHP

- Qué es la programación orientada a objetos | Clases
- Palabra reservada This
- Método Constructor
- Herencia
- Scope en la Programación Orientada da a Objetos
- Clases Abstractas
- Palabra reservada Static

- Cadenas de Métodos

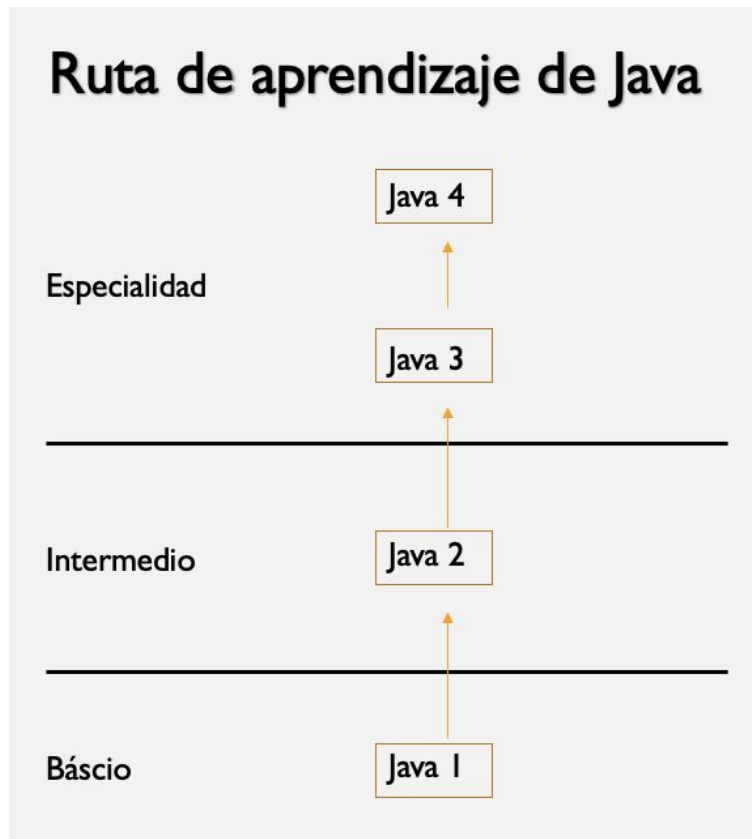
Nivel Avanzado

Desarrollo Web con PHP

- Conectándonos a una base de datos MySQL con PHP (Forma Antigua)
- Conectándonos a una base de datos MySQL mediante PDO (Forma Nueva)
- Ejecutando consultas MySQL mediante el método Query
- Consultas Preparadas (Prepared Statements)
- PHP con HTML5 y MySql
- Creando la Lógica de la Paginación
- Creando la Lógica de la Paginación (Parte 2)
- Terminando nuestra Paginación

Java

Diagrama de ruta de aprendizaje



Temario de ruta de aprendizaje

Nivel básico

Java 1

- Historia
 - ¿ Por qué Java
 - Objetivos del diseño de Java
- Características de Java
 - El lenguaje de programación Java
 - Orientado a objetos
 - Distribuido
 - Eficaz
 - Multitarea
 - Dinámico
- Instalación del SDK

- Descarga
 - Instalación
 - Configuración
- Las diferentes etapas de creación de un programa Java
 - Creación de los archivos fuente
 - Compilar un archivo fuente
 - Ejecutar una aplicación
- Nuestra primera aplicación Java
 - Esqueleto de una aplicación
- Fundamentos del lenguaje
 - Las variables, constantes y enumeraciones
 - Las variables
 - Las constantes
 - Las enumeraciones
 - Los arrays
 - Las cadenas de caractere
 - Los operadores
 - Los operadores unarios
 - Los operadores de asignación
 - Los operadores aritméticos
 - Los operadores bit a bit
 - Los operadores de comparación
 - El operador de concatenación
 - Los operadores lógicos
 - Orden de evaluación de los operadores
- Las estructuras de control
 - Estructuras de decisión
 - Estructura if
 - Estructura switch
 - Las estructuras de bucle
 - Estructura while
 - Estructura do ... while
 - Estructura for

- Interrupción de una estructura de bucle

Nivel Intermedio

Java 2

- Puesta en práctica con Java
 - Creación de una clase
 - Declaración de la clase
 - Creación de los campos
 - Creación de métodos
 - Los métodos accesoros
 - Constructores y destructores
 - Campos y métodos estáticos
 - Las anotaciones
 - Utilización de una clase
 - Creación de una instancia
 - Inicialización de una instancia
 - Destrucción de una instancia
 - Herencia
 - Clases abstractas
 - Clases finales
 - Conversión de tipo
 - La clase Object
 - Interfaces
 - Creación de una interfaz
 - Utilización de una interfaz
 - Métodos por defecto
 - Clases anidadas
 - Clases anidadas estáticas
 - Clases internas
 - Clases anónimas
 - Las colecciones
 - La clase ArrayList

- La clase HashSet
- La clase LinkedList
- Streams y pipelines

Nivel Avanzado

Java 3

- Aplicaciones gráficas
 - Introducción
 - Las bibliotecas gráficas
 - La biblioteca AWT
 - La biblioteca Swing
 - Construcción de la interfaz gráfica de una aplicación
- Diseño de una interfaz gráfica
 - Las ventanas
 - La gestión de los eventos
 - Aspecto de los componentes
 - El posicionamiento de los componentes
 - FlowLayout
 - BorderLayout
 - GridLayout
 - BoxLayout
 - GridBagLayout
 - Sin renderizador
 - Los componentes gráficos
 - La clase JComponent
 - Visualización de la información
 - Los componentes de edición de texto
 - Los componentes de activación de acciones
 - Los componentes de selección
 - Los cuadros de diálogo
 - El cuadro para introducir información
 - El cuadro de mensaje

- El cuadro de confirmación

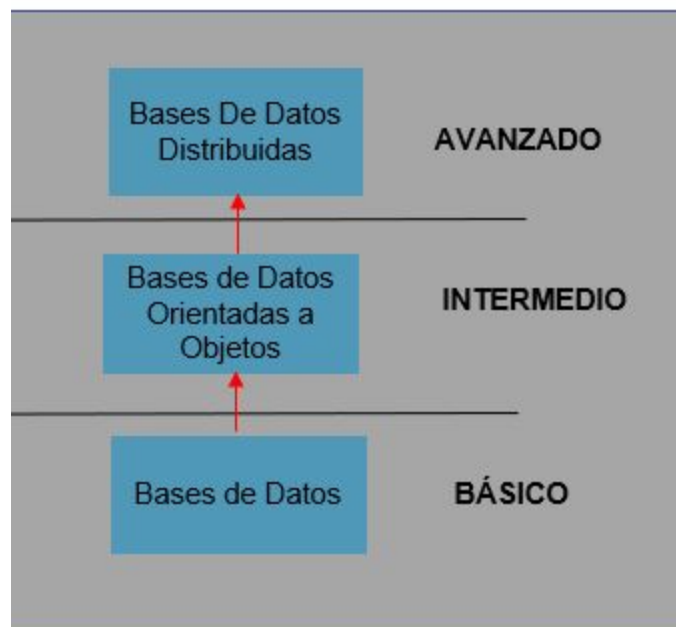
Java 4

- Principios del funcionamiento de una base de datos
 - El lenguaje SQL
 - Búsqueda de información
 - Inserción de datos
 - Actualización de datos
 - Supresión de datos
- Acceso a una base de datos desde Java
 - Presentación de jdbc
 - Carga del driver
 - Establecer y manipular la conexión
 - Establecer la conexión
 - Manipular la conexión
 - Ejecución de instrucciones SQL
 - Ejecución de instrucciones básicas con el objeto Statement
 - Ejecución de instrucciones configuradas con el objeto PreparedStatement
 - Ejecución de procedimientos almacenados con el objeto CallableStatement
 - Utilización de los juegos de registros con la interfaz ResultSet
 - Posicionamiento en un ResultSet
 - Lectura de los datos en un ResultSet
 - Modificación de los datos en un ResultSet
 - Supresión de datos en un ResultSet
 - Inserción de datos en un ResultSet
- Java Web Start
 - Presentación
 - Ejecución de una aplicación
 - Desde un navegador
 - Desde la caché local
 - Despliegue de una aplicación
 - Configuración del servidor Web

- Creación del archivo JNLP
- Desplegar la aplicación en el servidor
- Creación de la página Web de inicio

Bases de datos

Diagrama de ruta de aprendizaje



Temario de ruta de aprendizaje

Nivel básico

Conceptos de bases de datos

- Qué son las Bases de Datos
- Conceptos de Motores de Bases de Datos
- Conceptos de Tablas
- Conceptos de Campos
- Conceptos de Indices

Introducción

- Que es MySQL
- Instalando MySQL en mi PC
- Creando nuestra primera Base de Datos
- Creando Tablas y Campos
- Tipos de Datos en MySQL e índices
- Descargar Archivo .SQL de ejemplo
- Importar Datos desde un archivo SQL
- Introducción al Lenguaje de Bases de Datos
- Clausula WHERE
- Unión de Tablas con la cláusula WHERE
- Clausula Order By
- Funciones Sum() Count() Max() AVG() min()
- Clausula Group By
- Clausula IN / NOT IN
- Clausula BETWEEN
- Clausula LIKE
- Clausula INNER JOIN (Union de Tablas)
- Clausula LEFT, RIGHT y FULL JOIN (Union de Tablas)
- Funciones básicas en MySQL
- Clausula HAVING
- Instrucción INSERT (adicionando datos a nuestras tablas)
- Instrucción UPDATE (Actualizando datos de nuestras tablas)
- Instrucción DELETE (Borrando registros en la Base de Datos)
- SubConsultas
- Examen para la sección de Lenguaje SQL

Normalización

- Primera Forma Normal
- Segunda forma normal
- Tercera forma normal

- Cuarta forma normal
- Quinta forma normal

MySQL Stored Procedure

- Conceptos Básicos y detalles de las Rutinas Almacenadas en MySQL
- Manejo de Errores
- Cursores y Condicionales

Nivel Intermedio

Bases de datos relacionales orientadas a objetos

- Relaciones anidadas
- Tipos de datos complejos
- Colecciones
- Objetos de gran tamaño (LOB)
- Tipos estructurados
- Constructores
- Herencia
- Herencia de tipos
- Herencia de tablas

Nivel avanzado

Bases de datos distribuidas

- Instalación SymmetricDS
- Instalar PostgreSQL en Ubuntu Server 18.04 (Bionic Beaver)
- Preparar Base de Datos para Replicación
- Descargar SymmetricDS
- Configurar Nodo Maestro o Publicador
- Tablas Principales de SymmetricDS
- De Ubuntu a Windows
- PostgreSQL y SQL Server
- MariaDB, PostgreSQL y SQL Server
- Arrancar e Instalar Servicio SymmetricDS
- Modificar Tabla Replicada

Referencias

Para la elaboración de las líneas de aprendizaje se tomaron como referencia algunos temarios de la Escuela Superior de Cómputo y algunos cursos de la plataforma de Udeemy.

- <https://www.udemy.com/course/learn-complete-python-3-gui-using-tkinter/>
- <https://www.udemy.com/course/curso-profesional-de-programacion-web-con-python-y-django/>
- <https://www.udemy.com/course/curso-completo-de-inteligencia-artificial/>
- <https://www.udemy.com/course/python-3-al-completo-desde-cero/>
- <https://www.udemy.com/course/probabilidad-y-variables-aleatorias-para-ml-con-r-y-python/>
- <https://www.udemy.com/course/calculo-1/>
- <http://escom.ipn.mx/docs/oferta/ualSC2009/tecnologiasParaWeb.pdf>
- <https://www.udemy.com/course/curso-completo-de-bases-de-datos-de-0-a-avanzado/>
- <https://www.udemy.com/course/universidad-java-especialista-en-java-desde-cero-a-master/>
- <https://www.udemy.com/course/master-en-php-sql-poo-mvc-laravel-symfony-4-wordpress/>
- <http://escom.ipn.mx/docs/oferta/ualSC2009/basesDatos.pdf>
- <http://escom.ipn.mx/docs/oferta/uaoISC2009/dataBaseSelectedTopics.pdf>
- <http://escom.ipn.mx/docs/oferta/ualSC2009/programacionOrientadaObjetos.pdf>