

MISIÓN TIC 2022

CICLO 1 DE FORMACIÓN: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

El aprendizaje de la programación de computadores y del desarrollo de software es básicamente un proceso individual que depende en gran parte de la motivación y trabajo del estudiante. Por esta razón, el propósito de este ciclo de formación es proporcionar las herramientas adecuadas para que cada estudiante adelante un proceso de aprendizaje de manera lo más autónoma posible.

Metodología

Durante el ciclo de formación se realiza presentaciones sincrónicas, donde se da una explicación por parte de profesores con amplia experiencia en la enseñanza de programación y desarrollo de software, y se realizan sesiones de acompañamiento por parte de tutores con experiencia en el desarrollo de software en la industria. Para un proceso de aprendizaje autónomo por parte del estudiante, se le suministran tanto material escrito, videos, documentos, como herramientas de desarrollo de software libre con los que el estudiante puede consolidar los conceptos y temas estudiados. Todo este proceso se complementa con el desarrollo de talleres y laboratorios diarios, y de retos de programación semanales (definidos en un contexto real), que le permiten al estudiante aplicar y vivenciar las fases del desarrollo de un programa de computador en Python que usa bases de datos no relacionales MongoDB. Los retos de programación son asignados al inicio de cada semana y están definidos de tal manera que resuelven un único problema al final del ciclo. usando los conocimientos y habilidades de las semanas anteriores y los que se ven en la semana que se plantean.

El ciclo 1 de formación “Fundamentos de Programación” tiene una duración de 200 horas (5 semanas de tiempo completo = 25 días - 8 horas por día), esto es, se desarrolla en cinco semanas y se espera que el estudiante le dedique tiempo completo, es decir, que el estudiante dedique 40 horas semanales a su estudio. Estas 40 horas semanales de estudio, se organizan de la siguiente manera:

- 50 horas de sesiones sincrónicas de programación guiadas por un profesor. Cada sesión tiene una duración de dos horas, se realiza una sesión cada día laboral en horarios fijos en los que los estudiantes serán asignados.
- 120 horas de trabajo individual de programación, con apoyo opcional de tutores y herramientas virtuales. El estudiante podrá ingresar a las sesiones de tutoría en los horarios que le sean asignados. El estudiante tendrá dos horas diarias (días laborales) disponibles con su tutor asignado.

- 25 horas de formación de lectura en inglés (1 hora por día).
- 5 horas de trabajo en habilidades personales (coaching) guiadas por un profesor.

Contenido

Sesión	Nombre
2	Introducción y Herramientas de desarrollo en la WEB
3	Herramientas de desarrollo de escritorio
4	Problemas, algoritmos, solución (metodología)
5	Lenguajes (Teoría, Partes, comunicación) prácticas
6	Operaciones aritméticas y lógicas
7	Funciones básicas (solo con return de expresiones)
8	Estructuras de Control Secuencia Condicional
9	Estructuras de Control Ciclos
10	Estructuras de Control Ciclos
11	Funciones Recursivas
12	Strings
13	Tuplas
14	Listas
15	Listas
16	Diccionarios
17	Objetos de JavaScript / JSON
18	Archivos y Excepciones
19	Introducción Ciclo de Vida Desarrollo de Software
20	Introducción a Bases de Datos, NoSQL, Tipos BD NoSQL
21	Introducción al diseño de bases de datos NoSQL.
22	MongoDB y Conexión, CRUD
23	Modelo Vista/Controlador básico con Django
24	Modelo Vista/Controlador básico con Django
25	Modelo Vista/Controlador básico con Django

Perfil de egresado

El estudiante que haya culminado con éxito este ciclo estará en la capacidad de:

- Desarrollar un programa utilizando el lenguaje Python para resolver los requerimientos planteados por un tercero.
- Construir un programa trabajando de manera individual, siguiendo el ciclo completo de vida de desarrollo, que comienza con la identificación y documentación de los requerimientos funcionales y termina con un conjunto de pruebas unitarias.
- Construir un programa con una interfaz de consola simple.
- Construir un programa que maneje estructuras de datos lineales en memoria principal que maneje archivos de texto para almacenar información persistente (formato JSON / CSV) en una base de datos No SQL (MongoDB).

Evaluación

El trabajo en este ciclo es individual. La evaluación del ciclo 1 corresponde a la evaluación de los 5 retos y a la evaluación del curso de inglés. Toda evaluación se hace en la escala 0 a 5, siendo 5 la nota más alta. La nota final del ciclo se calcula así: reto 1 (10%), reto 2 (10%), reto 3 (20%), reto 4 (20%), reto 5 (20%), inglés (20%). La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5.

Retos

Al final de cada semana, el estudiante debe subir a la plataforma de evaluación su solución para el reto, plataforma que ejecuta las pruebas unitarias sobre el mismo, le señala al estudiante las pruebas que no pasó satisfactoriamente su solución y retorna una calificación. Esta calificación corresponde al número de requerimientos perfectamente resueltos (que pasen todas las pruebas). Para garantizar que cada estudiante está cumpliendo con sus compromisos de manera individual, la plataforma de evaluación es capaz de detectar semejanzas en las soluciones entregadas por los estudiantes que puedan ser interpretadas como copia. En ese caso dichas soluciones son revisadas individualmente para determinar si tal situación se dio y de esa manera iniciar los procesos administrativos correspondientes.

Inglés

La forma de evaluación del curso de inglés lo define la institución.