



Facultad de Ciencias
de la **Administración**

TECNICATURA
UNIVERSITARIA EN
**DESARROLLO
WEB**



PROGRAMACIÓN I

Unidad I – Introducción a la programación de computadoras

Primer Cuatrimestre

Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Web

Facultad de Ciencias de la Administración

Universidad Nacional de Entre Ríos

Objetivos de la asignatura

- Son objetivos de la asignatura que el alumno logre:
 - Comprender conceptos fundamentales.
 - Conocer las estructuras de control y cómo utilizarlas.
 - Aprender a trabajar con variables y realizar operaciones con ellas.
 - Identificar el tipo de datos adecuado para cada variable.
 - Comprender cómo y cuándo corresponde utilizar colecciones.
 - Entender los fundamentos del manejo de archivos.
 - Adquirir capacidades para el diseño de programas a través de la técnica de modularización.
 - Asimilar conceptos básicos de eficiencia de algoritmos.

¿Cómo va a ser el cursado?

- Clases teórico-prácticas disponibles a través de **YouTube**.
- Clases **sincrónicas** de consulta a través de **Google Meet**.
- El aula en el **Campus Virtual UNER** será el soporte para:
 - Publicación de material, desarrollo de contenidos, resolución de actividades, realización de exámenes y comunicación con los estudiantes
- La evaluación será continua y formativa, se tienen en cuenta:
 - Participación en clases sincrónicas y foros.
 - Realización de actividades en tiempo y forma.
 - Cumplimiento de evaluaciones.
 - Trabajo en equipo.



UNER virtual

- **Para acreditar:**

- Deberán presentarse todas las **Actividades y Trabajos Prácticos** obligatorios y aprobar **al menos un 75%** de los mismos.
- Aprobar un **Examen Parcial Teórico-Práctico**.
 - En caso de que el alumno no apruebe el **Examen Parcial**, tendrá derecho a rendir un **Examen Recuperatorio** con las mismas condiciones.
 - En caso de no aprobarlo, perderá su condición de regular.
- Para promocionar la asignatura en forma directa, además de los requisitos anteriores, el estudiante deberá aprobar un **Trabajo Integrador**.
- Si el alumno aprueba el parcial o recuperatorio, pero no aprueba el **Trabajo Integrador**, mantendrá su condición de **Regular** debiendo presentarse a **Examen Final** en los turnos habilitados.

- **Trabajo Final Integrador**

- Consiste en desarrollar una aplicación que abarque todas las temáticas tratadas en la asignatura.
- Al incluirlas en un único trabajo se pretende que el alumno tenga la experiencia de desarrollar una aplicación similar a una del mundo real.



Facultad de Ciencias
de la **Administración**

TECNICATURA
UNIVERSITARIA EN
**DESARROLLO
WEB**



PROGRAMACIÓN I

Unidad I – Introducción a la programación de computadoras

Algoritmos y programas

2022 - Primer Cuatrimestre

Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Web

Facultad de Ciencias de la Administración

Unidad I – Introducción a la programación de computadoras

- **Objetivos**

- Comprender los conceptos de algoritmo, programa y lenguaje de programación.
- Conocer e identificar cada una de las etapas del ciclo de vida de desarrollo de software.

- **Temas a desarrollar:**

- **Algoritmos y programas**
 - Programa. Concepto. Algoritmos. Concepto, características.
 - Computadoras. Características y Componentes.
- **Lenguajes de programación**
 - Definición y Niveles.
- **Paradigmas de programación**
 - Definición y Clasificaciones.
- **Ciclo de vida de desarrollo de software**
 - Etapas.



THIS IS THE WAY

Entonces... ¿Qué es programar?



¿Qué es programar?

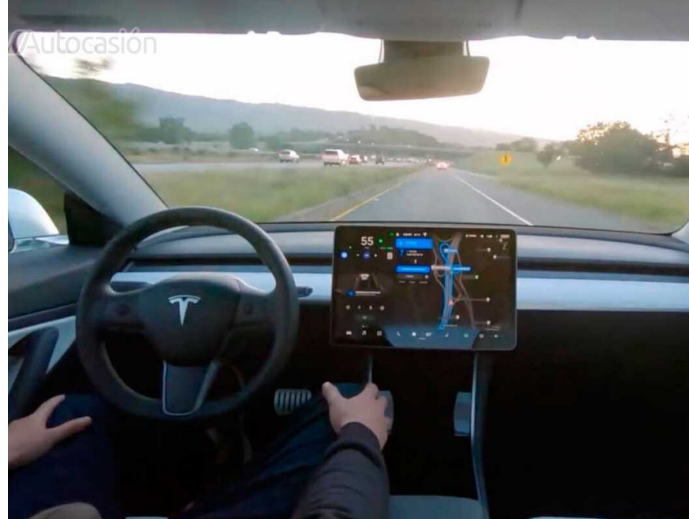
- En un sentido general, **programar** es planificar y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto.
- En nuestro caso, nos ocuparemos de la **programación de computadoras (y/o dispositivos computarizados)**. Entonces,

- ***Programar** es una actividad (para algunos un arte) mediante la cual indicamos la secuencia de acciones que debe realizar una máquina para cumplir con algún objetivo determinado.*

- Aunque parezca que programar una computadora es simplemente escribir las instrucciones que queremos que esta cumpla, la **resolución de problemas** mediante la creación de programas informáticos (software) suele ser un proceso arduo.
 - Comienza siempre con una necesidad o problema a resolver y, al contrario de lo que se cree, no finaliza con la obtención de un programa ejecutable, sino que el mismo estará sujeto a pruebas, modificaciones y actualizaciones.

¿Para qué sirve la programación?

- Con la programación podemos hacer prácticamente cualquier cosa.
- Hay programas para:
 - Controlar robots.
 - Vehículos autónomos.
 - Programas que ayudan en el diagnóstico médico analizando miles de datos.
 - Videojuegos y películas de animación o efectos especiales de las películas.
 - Aplicaciones móviles, sitios y Aplicaciones Web que usan millones de personas diariamente.



Programa

- *Un **programa** es una secuencia de instrucciones que especifican como llevar a cabo un cómputo.*
 - Puede tratarse de algo matemático, como resolver un sistema de ecuaciones o encontrar las raíces de un polinomio pero puede ser también una tarea como encontrar y reemplazar un texto en un documento o algo visual, por ejemplo, procesar una imagen o reproducir un video.
- Existe un conjunto de características que cumplen todos los programas:
 - **Entrada:** obtener información del teclado, un archivo, una red u otro dispositivo.
 - **Salida:** mostrar información en una pantalla, grabarla en un archivo o enviarla a través de la red, etc.
 - **Matemática:** llevar a cabo operaciones matemáticas básicas tales como suma o multiplicación
 - **Ejecución condicional:** controlar si se cumple una condición y ejecutar el código apropiado.
 - **Iteración:** llevar a cabo repetidamente una misma acción, usualmente con alguna

Programa (2)

- Cada programa que alguna vez hemos utilizado, no importa cuán complicado sea está compuesto por alguna de estas características o su combinación.
- Podemos pensar en programar como el proceso de dividir una gran y compleja tarea en sub-tareas más pequeñas hasta que las sub-tareas sean lo suficientemente simples como para parecerse a estas instrucciones básicas.
- Un programa está compuesto de cientos de **Algoritmos**.

Algoritmo

- Según el diccionario de la R.A.E,
 - *Un **algoritmo** es un conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.*
- Prácticamente convivimos con distintos algoritmos toda la vida, que permiten resolver desde los más triviales problemas de la vida cotidiana como la secuencia de pasos para:
 - Atarnos los cordones
 - Seguir una receta de cocina.
 - Procedimientos rutinarios de trabajo
 - Protocolos de evacuación de un edificio ante una contingencia.



Algoritmo (2)

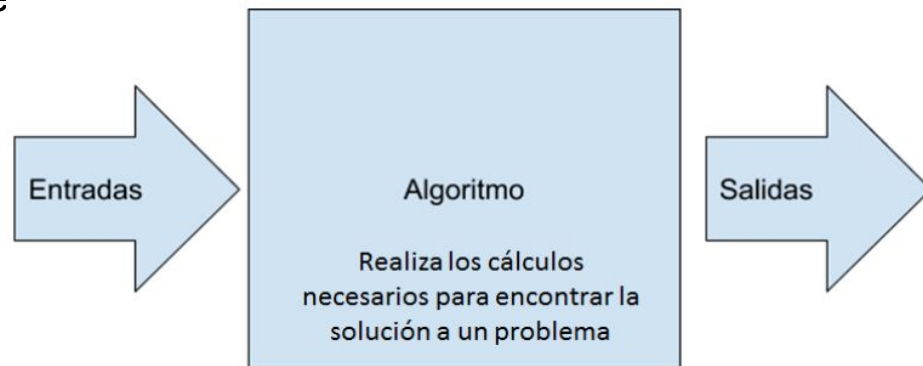
- Programar entonces no es ni más ni menos que “*decirle*” a la computadora que debe ejecutar un **algoritmo**.
- En general, los **algoritmos** deben cumplir las siguientes condiciones:
 - Debe existir un único punto de **inicio** y (al menos) un **fin**.
 - Un algoritmo debe tener una cantidad **finita de pasos**.
 - Los pasos del algoritmo deben ejecutarse en tiempo finito.
 - Las órdenes deben ser ejecutables: Tienen que ser **operaciones básicas** que la computadora pueda realizar. También pueden ser procedimientos complejos, pero definidos en base a operaciones básicas y otros procedimientos, que puedan ser ejecutados.
 - Las instrucciones deben ser **precisas**, no pueden ser ambiguas: Una orden o instrucción dada a una computadora solo puede ser interpretada de una única manera.

Algoritmo (3)

- En el **proceso de desarrollo de software**, el diseño de los algoritmos es una parte fundamental ya que establece la secuencia de pasos lógicos, acciones y decisiones que posteriormente deberá ejecutar la computadora.
- Los algoritmos diseñados son independientes de los distintos lenguajes de programación y de las arquitecturas de cómputo, y constituyen descripciones de alto nivel de abstracción, que en una etapa posterior pueden codificarse en el lenguaje deseado.
- Esto permite trabajar sobre lo que debe hacer un programa sin que importen los detalles de cómo está codificado ni con qué lenguaje, yendo de lo más general a lo más particular.

Algoritmos - Fundamentos y definiciones

- Existen tres conceptos fundamentales con los deberemos familiarizarnos, son los Datos, las Variables y las Funciones de Entrada y Salida (E/S o en inglés I/O).
- **Datos**
 - Los conceptos vistos sobre los algoritmos hasta el momento giran en torno a las instrucciones o pasos que se deben ejecutar para cumplir un determinado objetivo. Sin embargo, la figura principal en el mundo de los algoritmos informáticos es la información, o los datos a través de los cuales esta se materializa.
- **Entradas y salidas**
 - Podemos pensar en los algoritmos como bloques que procesan información que tienen como materia prima un conjunto de datos de entrada, los cuales son manipulados por el algoritmo, y a partir de los cuales entrega otro conjunto de datos de salida.



Algoritmos - Fundamentos y definiciones (2)

- **Entradas y salidas (cont.):**

- Cuando se requiere diseñar o analizar un algoritmo es importante identificar cuáles son los datos de entrada y de salida.
- Los datos de entrada pueden provenir de diversas fuentes:
 - Valores previamente almacenados en la memoria principal.
 - Periféricos de entrada (teclado, mouse, red, disco, escáner).
- Los datos de salida son los que el algoritmo envía a un periférico de salida del sistema de cómputo. Por ejemplo: monitor, impresora, parlantes, red, disco, etc. o cualquier dato producido por el algoritmo que luego de finalizado queda en memoria principal a disposición de otros programas.

- **Variables:**

- Tanto los datos de entrada/salida como el resto de los datos auxiliares que requiera un algoritmo para cumplir su objetivo, se almacenan en la memoria principal de la computadora, cada uno en un lugar (dirección de memoria) particular de la misma y ocupando un bloque de una cantidad determinada de esta memoria (medida en bytes).
- A cada uno de estos bloques de memoria donde se guarda un dato se lo conoce como **variable**.

Bibliografía

- Pablo A. García, Marcelo A. Haberman, Federico N. Guerrero: ***“Programación E1201: curso de grado”***. 1Era Edición. Ed. Editorial de la UNLP. 2021.
- Óscar Ramírez Jiménez: ***“Python a fondo”*** 1era Edición. Ed. Marcombo S.L.. 2021.
- Allen Downey. ***“Think Python”***. 2Da Edición. Green Tea Press. 2015.
- Eirc Matthes: ***“Python Crash Course”***. 1era Edición. Ed. No Starch Press. 2016.
- Zed A. Shaw: ***“Learn Python 3 the Hard Way”***. 1era Edición. Ed. Addison-Wesley. 2017.
- Armando E. De Giusti.: ***“Algoritmos, datos y programas con aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual Da Vinci”***. Ed. Buenos Aires Prentice Hall; Pearson Educación. 2001.