Pensamiento computacional

Unidad 1. Apuntes de Cátedra: Resumen

A lo largo de nuestro futuro como profesionales necesitaremos manejar un lenguaje que permita la comunicación efectiva con nuestro equipo de trabajo. Este lenguaje técnico conlleva el uso de términos que deben ser entendidos de manera clara y específica, evitando en lo posible caer en la ambigüedad del lenguaje coloquial. Las ciencias de la computación son una industria que está en continuo cambio y renovación, la informática por ejemplo emplea caprichosamente términos simplemente obedeciendo las consignas de la mercadotecnia. **Aprender a programar o pensar como un programador no sólo implica conocer ciertos modelos, herramientas y técnicas, también es importante aprender a hablar como ellos.**

Definiciones:

**Computadora:** **Una computadora es un dispositivo físico de procesamiento de datos con propósito general.** La idea de una computadora es que sea capaz de procesar datos y obtener nueva información o resultados. Si a un dispositivo electrónico se le puede instalar una app o software escrito de manera independiente entonces es una computadora. De la misma forma, todo computador está constituida por dos componentes elementales, el **software y el hardware**. El software es el **conjunto de herramientas abstractas, también se le dice componente lógico**. El hardware es el **componente físico.** Es decir, el hardware hará lo que diga el software.

**Modelo de Von Neumann**

La arquitectura de una computadora es el modelo que su diseño sigue con respecto a sus partes o subsistemas y la forma en la que se interrelacionan. La arquitectura prevalente hoy en día es el modelo Von Neumann. Este modelo consta de tres componentes o subsistemas a través de los cuales fluye la información de una manera determinada. La información ingresa a través del **subsistema de entrada – salida (E/S)**. Todo dato que se necesite para el procesamiento se aloja en la **Memoria Interna (MI)**, incluyendo los programas y los datos temporales que se generen. Luego, el **subsistema Unidad Central de Procesos (UCP)** es quien realiza todas las transformaciones de datos, es decir, el proceso en sí. Los resultados luego se muestran al usuario a través de **E/S**, pero este los obtiene desde la **MI**, por ello los resultados que genera el **UCP** son guardados en la **MI**.

**El modelo de Funcionamiento de Programa Almacenado implica que para poder ser ejecutado un programa debe ser cargado previamente en la memoria interna (MI).**

**Sistema Operativo (SO):** Se encarga toda la administración de recursos y la solución a la disputa entre las diferentes solicitudes de diferentes procesos. Se encarga de administrar el equipo y responder a los programas que piden servicios. Ninguna computadora moderna funciona sin sistema operativo. Algunos SO populares pueden ser: Windows, Linux, IOS, y Android.

**Programa: Un programa de computadora es un algoritmo escrito en un lenguaje de programación.** La definición matemática de este concepto se puede escribir como **P=A+D** y es la **ecuación general de la programación**. Donde explica que un Programa es la suma de Algoritmo y datos.

**Dato:** El concepto de Dato es muy trivial, pero la siguiente definición es la más adecuada: **“En el mundo de TI, un dato es una representación simbólica ya sea numérica o alfabética, cuyo valor está listo para ser procesado por un ordenador y mostrarlo a un usuario en modo información”**. Esta definición es muy acertada porque dato de información **considerando que información es asignarle un significado al dato.**

**Algoritmo: Entendemos por algoritmo a una serie finita de pasos ordenados**, dónde los pasos deben ser absolutamente precisos y claros para que el algoritmo sea efectivo. El orden de los pasos también es de suma importancia. Para escribir un algoritmo, debemos seguir una serie de pasos.

1. – Análisis del problema.
2. – Primer esbozo de solución.
3. – División del problema en partes.
4. – Ensamble de las partes.

Para el planteamiento del problema debemos describir adecuadamente la situación a encarar y explicar cuál es la respuesta correcta al que se quiere llegar. Luego, el primer esbozo de la solución es describir las ideas de posibles soluciones que se nos ocurran a primera instancia para diseñar un programa que la ejecute. Posteriormente tenemos que sub-dividir el problema en pequeños problemas que son los que vamos a ir abordando para llegar a una solución final. Divide y vencerás. Finalmente, la solución final será el ensamble de todas esas pequeñas soluciones. Para que un algoritmo sea entendido por una computadora debe estar escrito un lenguaje de programación.

Una computadora solo puede identificar y discernir dos eventos: La presencia de tensión, o la ausencia de tensión. Por ello, toda la realidad digital se modela empleando un sistema matemático binario. La unidad de información mínima medida es el bit, y se agrupa en conjuntos de 8 para formar el byte. Luego va escalando Kbyte, Mbyte, Tbyte, etc.

**Lenguaje: Un lenguaje es un protocolo de comunicación.**

**Protocolo: Un protocolo es un conjunto de normas consensuadas.**

**Lenguaje de programación:** Es un lenguaje usado para comunicarnos con el ordenador el cual está constituido por un conjunto acotado y definido de elementos válidos y reglas de construcción específica, sentencias y oraciones. Estos lenguajes luego son reinterpretados a el lenguaje Assambler, que es un lenguaje de bajo nivel usado por los ordenadores, a través de traductores. Existen dos clases de traductores, los intérpretes y los compiladores. Con la técnica de compilación se puede traducir completamente un programa y solo entonces puede ser ejecutado, mientras que un lenguaje interprete traduce sentencia a sentencia, a medida que se solicita su ejecución,

**Python** es un lenguaje de programación interprete multi paradigma y multiplataforma de alto nivel, y es el que empleará el curso.

Pensamiento computacional

Unidad 2. Sentencias básicas y datos simples.

Apuntes de Cátedra: Resumen.

La secuencia en al que la sentencias se ejecutan es llamada **Flujo de Control de Programa**, o **FCP**. Python ejecuta un **Flujo de Control Estándar**, debido a que ejecuta de primera a última fila.

El teclado es el dispositivo de entrada por defecto, mientras que la pantalla es el dispositivo estándar de salida.

***input()*** Función usada para insertar datos al programa.

***print()*** Función usada para mostrar datos por pantalla.

Para insertar data constante en el programa solo se escribe. Mientras que para insertar data cambiable se usan las variables, que son pedazos de código usados para referenciar un dato o información específica. Una variable solo puede referenciar un dato a la vez. Si se coloca dos veces se le re asigna el valor del dato almacenado.