**3IV7**

Conceptos básicos de Programación

Por rodríguez torres fernanda | 02/09/2023

**PROGRAMACIÓN BÁSICA**

**INGENIERO JESÚS GUTIÉRREZ CASTILLO**

Junto con un nuevo semestre, varios alumnos ingresan a una de las carreras ofrecidas por el plantel. Si bien, algunos ya tienen conocimientos previos de la carrera en la que fueron asignados, para otros tantos los contenidos que aprenderán son completa o mayormente nuevos, por lo cual resulta conveniente revisar algunos conceptos básicos que se utilizarán durante la carrera.

Esta investigación estará enfocada en información relacionada principalmente con la carrera de programación, en la cual, el proyecto que se desarrollará a lo largo del semestre será la elaboración de un programa de computadora, por lo que se presentaran conceptos básicos acerca de dichos programas.

Primeramente, por un lado tenemos la parte tangible de la computadora, constituido por elementos como los cables y los periféricos (revisados durante el primer semestre en la Unidad de Aprendizaje Computación Básica I). Por otro lado, está el software, conformado por un conjunto de datos, procedimientos, pautas y programas de computadora, que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático. En palabras más simples, el software abarca todos los aspectos intangibles de una computadora.

Un programa de computadora (en ocasiones usado como otra forma de referirse al software), también conocido como programa informático, en sí está compuesto por un conjunto de instrucciones en forma secuencial, llamado código que, a través de su interpretación por el sistema operativo o hardware, permiten administrar los recursos del sistema disponen de dichos recursos para ofrecer al usuario algún tipo de respuesta o de interacción. Algunos programas son fijos y permanentes en el sistema, mientras que otros pueden ser descargados e instalados.

Los programas están compuestos por varios elementos, incluyendo cuestiones como algoritmos, cabeceras, declaración de funciones y procedimientos, contadores, entre otros, cuenta con particularmente cuatro elementos básicos, que son indispensables para comprender su funcionamiento y desarrollar sus códigos: las instrucciones, los datos, los operadores y las variables.

Las instrucciones o sentencias son palabras que sigue un programa para ejecutar acciones específicas. Éstas varían dependiendo del lenguaje de programación que se utilice. Algunos tipos son:

* **Asignación:** se establece un valor a una variable (donde una variable representa datos cuyo valor puede modificarse en la ejecución del programa)
* **Declaración:** se crea una variable o función
* **Operación:** se modifica un dato usando operaciones aritméticas
* **Selección:** se divide en dos partes la secuencia en función de una condición lógica
* **Iteración:** se repiten bloques de códigos en función de una condición lógica

Los datos, que son brindados por el programador, son la materia prima de un programa, pues en base a éstos trabaja la computadora y los algoritmos. Los datos pueden variar ampliamente, desde ser, por ejemplo, cifras de venta de un supermercado hasta ser las calificaciones de una clase. Los tipos de datos son:

* **Numéricos:** entero, real
* **Lógicos:** resultado de una operación lógica, sólo puede tomar el valor de verdadero y falso
* **Carácter y cadena:** tipo de carácter finito y ordenado que la computadora reconoce

Los Operadores son símbolos que guían la ejecución de acciones del resto de elementos de un programa que no están contemplados dentro de las Instrucciones. Por ejemplo, en una cadena funciona diferente que si estuviese junto a un número entero. Algunos tipos de operadores usados en programas son:

* **Unarios:** que afectan solo un dato
* **Binarios:** que afectan a dos datos
* **Ternario:** ejecuta una prueba lógica para así reconocer si una condición especificada es evaluada como verdadera, y si es falsa, otra sentencia puede ser ejecutada

Finalmente, como se mencionó de manera breve anteriormente, las variables son etiquetas que también funcionan como contenedores de datos y se identifican con un nombre asociado a un valor. Dependiendo de la tipificación del lenguaje se determina la relación entre el tipo de dato y el tipo de variable. Ejemplos de ésto son:

* **Tipado fuerte/débil:** una variable de cierto tipo que solo puede usarse con datos del mismo tipo
* **Tipado estático:** requiere que la variable se declare de un tipo y se mantenga así por todo el programa
* **Tipado dinámico:** asume el tipo de variable en función del tipo de dato que contiene

Habiendo definido los componentes primordiales de un programa de computadoras, lo siguiente que interesa es conocer el procedimiento para su elaboración.

En esta investigación se seguirá lo propuesto por el método reiterativo que facilita la creación de software, *Software Development Life Cycle* (en español, ciclo de vida del desarrollo de software), o SDLC, pues permite un análisis riguroso del Desarrollo de Software en cada una de sus fases, lo cual incrementa el nivel de eficiencia en el proyecto, además de garantizar que los resultados sean oportunos, que se respeten los presupuestos y que el programa diseñado represente una provechosa inversión a largo plazo.

Está compuesto por las siguientes etapas:

* **Planificación:** se inicia con las evaluaciones de los términos del proyecto, presupuestos, materiales y equipo de trabajo, para así crear un cronograma con metas específicas. Igualmente, contemplar momentos de retroalimentación, el alcance del proyecto, su propósito y límites para iniciar con el trabajo. Usualmente, el desarrollo de un software se divide en proyectos más pequeños completados por equipos separados y al finalizar las partes, se unen y se evalúan como un solo proyecto
* **Definición o análisis de requisitos:** se define y documenta lo que el cliente busca en el programa. Es importante definir qué se debe hacer con el programa, cuáles características se van a incluir, los posibles obstáculos a los que se pueden enfrentar, y los recursos disponibles y necesarios
* **Diseño y prototipo:** los desarrolladores modelan el cómo va a funcionar el software y definen aspectos primordiales del diseño como la interfaz, el lenguaje de programación que van a utilizar, las medidas de Seguridad Informática, entre otros. Teniendo el diseño terminado, se crean modelos de prototipo del programa para así mostrar una idea básica de cómo se verá, cómo responderá y qué será capaz de hacer. Se aprovecha para recibir retroalimentación del cliente
* **Desarrollo del software:** se inicia la creación del software en sí, a partir de todo lo definido anteriormente. Se deben seguir algunas pautas para obtener el resultado esperado, como, por ejemplo, identificar correctamente las variables y su alcance, elegir algoritmos y estructuras de datos adecuadas y mantener la lógica de la aplicación lo más sencilla posible
* **Pruebas:** todo software debe ser sometido a una fase de pruebas previas para garantizar que va a funcionar, que va a satisfacer las necesidades de los usuarios, al igual que identificar errores y así solucionarlos con prontitud
* **Lanzamiento:** después de que el proyecto ha sido aprobado en todas sus etapas, ya sea manual o automáticamente, el programa se pone a disposición de los usuarios
* **Operaciones y mantenimiento:** a partir del lanzamiento del proyecto, es importante mantenerse atento a su desempeño al ser usado por los usuarios, pues a raíz de ello se puede eliminar defectos detectados, adaptarlo a nuevas necesidades o agregarle nuevas funcionalidades

Resumiendo todo lo revisado, se puede entender que uno de los elementos principales que componen a las computadoras, junto con el hardware, es el software, y que los programas de computadora son, fundamentalmente, lo que nos permite hacer diversas cosas al interactuar con el mouse y teclado, a su vez que pueden llegar a usarse como un sinónimo para software.

Si bien, los componentes de dichos programas pueden agruparse en categorías más grandes, al momento de desarrollar uno, el programador o programadores deben asegurarse de entender y trabajar minuciosamente con cada parte que compone cada grupo, pues errores tan menores como una palabra o símbolo de más pueden llegar a causar graves problemas, haciendo que una o muchas partes del programa no funcionen adecuadamente.

Asimismo, para reducir la cantidad de errores y problemas, a lo largo del desarrollo es importante tener una organización estructurada, al igual que tener claridad con cuestiones como que sí se tiene planeado hacer y que no, así como definir que sí se puede hacer y que no.

Cabe aclarar que, al este ser el primer proyecto de programación que harán muchos alumnos, es adecuado que, hablando en términos generales, se adhieran a algún tipo de organización o etapas predefinidas y sigan las instrucciones fielmente, no obstante, conforme pase el tiempo y consigan experiencia, para proyectos personales, o académicos si su profesor así se los permite, también resulta una opción favorable que vayan adaptando la forma en que se organicen o el proceso que sigan para llevar a cabo su programa, en base a las necesidades y prioridades que tengan, tomando en cuenta la experiencia que vayan adquiriendo con la práctica.

**Referencias bibliográficas:**

Pérez Porto, J., Gardey, A. (2008). *Computadora - Qué es, cómo funciona, importancia y tipos*. Definicion.de. Recuperado el 1 de septiembre de 2023 de <https://definicion.de/computadora/>

“”Respeto””. (2023). *Qué es software, (Concepto, Definición, Significado y Tipos) – Significados*. Significados.com. Recuperado el 1 de septiembre de 2023 de <https://www.significados.com/software/>

Marker, G. (2023). *¿Qué es un programa de computadora?*. tecnología+informática. Recuperado el 1 de septiembre de 2023 de <https://www.tecnologia-informatica.com/que-es-programa-computadora/#%C2%BFQu%C3%A9_es_un_programa_de_computadora>

Equipo Editorial, Etecé. (2023). *Programa de computadora*. Concepto. Recuperado el 1 de septiembre de 2023 de <https://concepto.de/programa-de-computadora/>

Redacción KeepCoding. (2023). *4 elementos básicos de un programa*. KEEPCODING. Recuperado el 2 de septiembre de 2023 de <https://keepcoding.io/blog/4-elementos-basicos-de-un-programa/>

Tuarez, D. (2017). *Elementos basicos de un programa*. Slideshare. Recuperado el 2 de septiembre de 2023 de <https://es.slideshare.net/davidbicho/elementos-basicos-de-un-programa-70752772>

MDN contributors. (2023). *if… else*. mdn web docs\_. Recuperado el 2 de septiembre de 2023 de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/if...else>

Equipo de redacción profesional. (2020). *Partes de un programa informático*. PartesDel.com. Recuperado el 2 de septiembre de 2023 de <https://www.partesdel.com/partes_de_un_programa_informatico.html>

(2022). *Las 7 etapas del ciclo de vida del Desarrollo de Software*. AVENU Learning. Recuperado el 2 de septiembre de 2023 de <https://www.avenuglobal.com/noticias/cuales-son-las-etapas-del-ciclo-de-vida-del-desarrollo-de-software-etapas-del-sdlc>