

Together for Tomorrow!
Enabling People

Documentación técnica: *Conceptos básicos*

#TecnologíaConPropósito



1. Conceptos básicos.....	5
---	---

1. Conceptos básicos



Los computadores tienen una gran repercusión en el mundo actual. No sólo por su capacidad de cómputo, sino porque sirven para almacenar y recuperar datos, para procesar información, para manejar redes de comunicación. Hoy en día hay computadoras integradas en los controles de navegación de los vehículos, en las televisiones, en los sistemas domóticos de las viviendas, en los electrodomésticos, en los puestos de control, en las fábricas y líneas de producción... Con la miniaturización de la electrónica, cualquier dispositivo puede acabar conectado a Internet gracias a un micro-procesador embebido, es el paradigma de Internet de las Cosas (IoT – Internet of Things).

Cualquier sistema informático está compuesto por tres partes principales:

- **Hardware:** son los componentes físicos, por ejemplo, las placas integradas, los micro-computadores, las pantallas, los periféricos, los cables, las baterías o fuentes de alimentación.
- **Software:** son los programas, las aplicaciones, y toda la información relacionada con ellos.
- **Usuarios:** son la componente humana del sistema. La interacción de las personas con los sistemas que llevan computadoras integradas es un aspecto fundamental en nuestra sociedad de hoy en día, por ello es tan importante realizar programas de calidad que sean fáciles de usar y accesibles para cualquier persona.

La palabra software se considera sinónimo de programa informático. El **software de sistemas** es el que permite a los micro-procesadores comunicarse con el resto del hardware, por ejemplo, los sistemas operativos. Así, por ejemplo, en un ordenador el sistema operativo es la conexión del hardware con el resto de programas instalados (para imprimir con la impresora, grabar vídeo con la cámara, mostrar imágenes y documentos en la pantalla). El **software de aplicación** es el que generalmente utiliza el usuario, como una hoja de cálculo, un procesador de textos, un programa de dibujo, un navegador de Internet o un programa de juegos.

La programación de computadoras consiste en, dado un problema, resolverlo fabricando una aplicación informática que consiga automatizar todos los procesos involucrados. Los aspectos más relevantes del desarrollo del software son:

1. Conceptos básicos



- **Portabilidad:** el software debe funcionar independientemente de la máquina o sistema operativo en el que esté instalado.
- **Productividad:** es necesario simplificar los procesos de desarrollo y fabricación de nuevas aplicaciones. Ello se puede conseguir reutilizando código y componentes de la mejor forma posible.
- **Mantenimiento:** es la etapa generalmente más costosa del desarrollo de software. Es fundamental estructurar bien el programa en módulos para prever futuros cambios, modificaciones o revisión de errores para intentar optimizar su coste.
- **Calidad:** no hay que olvidar los aspectos de control de la calidad, control de versiones y programación a la defensiva para tratar los errores y excepciones de la mejor forma posible.

En el paradigma clásico, el de la programación Estructurada, el desarrollo de aplicaciones consiste en tomar un problema y descomponerlo en sub-problemas más pequeños hasta que éstos sean abordables informáticamente. Los principales problemas de esta forma de programar son:

- ☐ La creciente complejidad de las aplicaciones que produce descomposiciones en infinitas partes para programar y la dificultad de hacer un código cohesionado y desacoplado.
- ☐ Limitaciones para resolver problemas complejos no estructurados difíciles de descomponer y modularizar.
- ☐ Difícil reutilización del software porque la división en sub-problemas no conduce realmente a que cada módulo independiente sea reutilizable en sí mismo.
- ☐ Mantenimiento costoso y de difícil ejecución ya que a menudo se introducen ampliaciones y se desarrollan nuevos entornos en los que trabajar. Es frecuente encontrar programas mal estructurados en los cuales es difícil incorporar nuevos módulos o estructuras de datos.

Por ello, en los últimos 30 años otro paradigma, la programación Orientada a Objetos (OO), ha tomado el liderazgo en el desarrollo de aplicaciones. Generalmente se asocian a esta forma de programar las técnicas utilizadas para fabricar las interfaces gráficas de usuarios, con ventanas, iconos, formularios y botones. En parte es cierto, ya que se utilizan técnicas OO para construir estos entornos.

1. Conceptos básicos



La programación OO implica un cambio de filosofía en el planteamiento de la forma de resolver los problemas mediante la programación. Se basa en utilizar y definir clases y objetos que van a tener propiedades, comportamientos y que van a interrelacionar entre sí. Por ejemplo, si se quiere programar un juego basado en un deporte como el fútbol, la pelota podría ser un objeto que contiene variables que determinan su forma y posición en el campo, y habría que programar su comportamiento con algoritmos que la movieran y dibujaran en pantalla, calcularan sus desplazamientos, etc. Igualmente sucedería para los jugadores o incluso el árbitro. Serían objetos con sus atributos (nombre, equipo al que pertenecen, número de posición, altura, fuerza de patada) y también se podrían programar sus movimientos por el campo y la forma de interactuar con el balón y con otros jugadores (del mismo equipo o del contrario). Para ello habría que definir una serie de clases (clasePelota, claseJugadorFutbol o clase Árbitro) de las que se pudieran instanciar los objetos reales que son los que actuarán en el juego.

SAMSUNG

BeJob[®]