ÁREA 2. DESARROLLO DE SOFTWARE DE BASE

SUBÁREA 2.1 ARQUITECTURADE COMPUTADORASY SISTEMAS OPERATIVOS

TEMAS IMPORTANTES:

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS:

Modelo Von Neumann:

El modelo Von Neumann es una arquitectura de computadora propuesta por el matemático y físico húngaro John von Neumann en la década de 1940. Esta arquitectura se considera uno de los modelos más influyentes en la historia de las computadoras y ha sido la base de la mayoría de las computadoras modernas.

El modelo Von Neumann se basa en la idea de que los programas y los datos se almacenan juntos en la memoria principal de la computadora. La memoria principal está organizada en una secuencia de palabras, donde cada palabra contiene una cantidad fija de bits. Las instrucciones del programa y los datos se almacenan en palabras de memoria diferentes, pero todas las palabras se numeran consecutivamente.

La CPU (unidad central de procesamiento) de la computadora contiene un conjunto de registros, que son pequeñas áreas de almacenamiento interno utilizadas para realizar operaciones aritméticas y lógicas. El registro de programa (PC) contiene la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar. El registro de instrucciones (IR) contiene la instrucción actualmente en ejecución.

El modelo Von Neumann utiliza un ciclo de instrucciones para ejecutar programas. En cada ciclo, la CPU busca la siguiente instrucción en la memoria, la carga en el registro de instrucciones y la ejecuta. Después de ejecutar la instrucción, la CPU actualiza el registro de programa para apuntar a la siguiente instrucción en la secuencia.

El modelo Von Neumann también incluye un bus de datos que conecta la CPU a la memoria y otros dispositivos de entrada/salida. Los datos se transfieren entre la CPU y la memoria y entre la CPU y los dispositivos de entrada/salida a través del bus de datos.

En resumen, el modelo Von Neumann es una arquitectura de computadora que utiliza un ciclo de instrucciones para ejecutar programas, almacena tanto el programa como los datos en la memoria principal y utiliza un conjunto de registros para realizar operaciones aritméticas y lógicas.

CPU:

CPU significa Unidad Central de Procesamiento, es un chip o microprocesador que se encarga de procesar los datos y ejecutar instrucciones en una computadora. La CPU es el componente más importante de una computadora ya que es responsable de la mayoría del procesamiento de información.

La CPU se compone de dos unidades principales: la unidad de control y la unidad aritmético-lógica (ALU). La unidad de control es responsable de recuperar las instrucciones del programa de la memoria y decodificarlas para que la ALU pueda ejecutarlas. La ALU realiza operaciones aritméticas y lógicas en los datos, como sumas, restas, multiplicaciones, comparaciones y operaciones booleanas.

La CPU también contiene registros, que son pequeñas áreas de almacenamiento interno utilizadas para realizar operaciones aritméticas y lógicas. Los registros se utilizan para almacenar temporalmente datos y direcciones de memoria mientras se realiza el procesamiento.

La velocidad de la CPU se mide en GHz (Gigahertzios), que indica la cantidad de ciclos de reloj que la CPU puede realizar en un segundo. Cuanto mayor sea la velocidad de la CPU, más rápido podrá procesar los datos y ejecutar instrucciones. Sin embargo, la velocidad de la CPU no es el único factor que afecta el rendimiento de una computadora, ya que otros componentes como la memoria RAM, el disco duro y la tarjeta gráfica también juegan un papel importante.

Procesamiento Secuencial y Paralelo:

El procesamiento secuencial se refiere a la ejecución de una tarea en un orden secuencial, en la que cada instrucción se ejecuta después de la anterior y antes de la siguiente. En otras palabras, la CPU realiza una sola tarea a la vez y espera a que se complete antes de comenzar la siguiente.

Por otro lado, el procesamiento paralelo se refiere a la ejecución simultánea de varias tareas en diferentes procesadores o núcleos de la CPU. En lugar de esperar a que una tarea se complete antes de comenzar la siguiente, múltiples tareas se realizan al mismo tiempo.

El procesamiento paralelo se puede dividir en dos categorías: procesamiento paralelo simétrico y procesamiento paralelo asimétrico. En el procesamiento paralelo simétrico, todos los procesadores tienen acceso a la misma memoria y ejecutan el mismo programa simultáneamente. En el procesamiento paralelo asimétrico, cada procesador tiene su propia memoria y se le asigna una tarea específica para realizar.

El procesamiento paralelo puede ofrecer una mayor velocidad y eficiencia en la ejecución de tareas complejas que requieren una gran cantidad de procesamiento. Por ejemplo, los procesadores gráficos (GPU) son un ejemplo de procesamiento paralelo, ya que contienen miles de núcleos que pueden trabajar juntos para realizar cálculos complejos relacionados con la renderización de gráficos en juegos y aplicaciones de diseño gráfico.

En resumen, el procesamiento secuencial se refiere a la ejecución de tareas en orden secuencial, mientras que el procesamiento paralelo se refiere a la ejecución simultánea de múltiples tareas en diferentes procesadores o núcleos de la CPU. El procesamiento paralelo puede ofrecer una mayor velocidad y eficiencia en la ejecución de tareas complejas, pero requiere hardware especializado y software diseñado específicamente para su uso

SISTEMAS OPERATIVOS:

Un sistema operativo (SO) es un conjunto de programas que actúa como intermediario entre el hardware de una computadora y las aplicaciones de software que se ejecutan en ella. El SO es el software más importante de un sistema informático y es responsable de administrar y coordinar los recursos del sistema, como la memoria, el procesador, el disco duro y los dispositivos periféricos.

El SO tiene varias funciones importantes, como proporcionar una interfaz entre el usuario y el hardware, administrar la memoria del sistema, coordinar la ejecución de programas y procesos, controlar el acceso a los recursos del sistema y proporcionar servicios de entrada y salida.

Existen varios tipos de sistemas operativos, como Microsoft Windows, MacOS, Linux, Unix, Android, iOS, entre otros. Cada sistema operativo tiene características y funcionalidades específicas que lo hacen adecuado para ciertas aplicaciones y usuarios.

Además, los sistemas operativos modernos también incluyen herramientas para la administración del sistema, como el administrador de tareas, el administrador de archivos, el panel de control, el gestor de redes, entre otros. Estas herramientas permiten a los usuarios y administradores de sistemas controlar y monitorear el funcionamiento del sistema operativo y de las aplicaciones que se ejecutan en él.

En resumen, un sistema operativo es un software esencial para cualquier computadora o dispositivo móvil, ya que proporciona la plataforma para la ejecución de aplicaciones y la administración de recursos del sistema.

Procesos:

En un sistema operativo, un proceso es una instancia de un programa en ejecución. Un proceso es básicamente un programa en ejecución, junto con su espacio de memoria y los recursos asociados, como los archivos abiertos, las variables del entorno, las señales de entrada/salida, etc.

Cada proceso tiene un identificador único (PID) que lo distingue de otros procesos en el sistema operativo. Los procesos se pueden iniciar por varios motivos, como por ejemplo por una solicitud del usuario, por la activación de una tarea programada, por el inicio del sistema operativo, etc.

Los procesos pueden estar en diferentes estados en función de su actividad. Los estados principales de un proceso son:

* Listo: el proceso está en espera de ser asignado a un procesador para su ejecución.
* En ejecución: el proceso está siendo ejecutado actualmente en un procesador.
* Bloqueado: el proceso no puede continuar su ejecución debido a una espera de algún recurso externo, como un archivo de entrada/salida, una señal de espera, etc.

El sistema operativo administra los procesos en ejecución mediante el programador de procesos, que determina qué proceso debe ser asignado al procesador en un momento dado. El programador de procesos puede usar diferentes políticas para asignar recursos de procesador, como la asignación de prioridades de procesos, la planificación de procesos basada en ciclos de reloj o basada en eventos.

Además, los procesos pueden comunicarse entre sí mediante mecanismos de intercomunicación, como las tuberías, los semáforos, los mensajes, etc. Los procesos también pueden generar procesos secundarios, llamados procesos hijos, que se ejecutan como subprocesos del proceso padre.

En resumen, un proceso es una instancia de un programa en ejecución, con su espacio de memoria y recursos asociados. Los procesos pueden estar en diferentes estados, y son administrados por el sistema operativo mediante el programador de procesos. Los procesos pueden comunicarse entre sí y pueden generar procesos secundarios

Interacción Humano-Computadora:

La Interacción Humano-Computadora (IHC) se refiere al estudio de cómo las personas interactúan con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Su objetivo es diseñar interfaces entre los seres humanos y las computadoras que sean intuitivas, fáciles de usar y eficientes.

La IHC es un campo interdisciplinario que combina la informática, la psicología, la ergonomía, el diseño gráfico y otros campos relacionados. Se enfoca en la usabilidad y la experiencia del usuario en la interacción con la tecnología, así como en la accesibilidad y la inclusión de personas con discapacidades físicas, sensoriales o cognitivas.

Entre los aspectos que se consideran en la IHC se incluyen:

* El diseño de interfaces de usuario y su adaptación a las necesidades y preferencias del usuario.
* La evaluación de la usabilidad de la tecnología mediante pruebas de usuario y análisis de datos.
* La evaluación de la experiencia del usuario y la satisfacción con el uso de la tecnología.
* El diseño de tecnologías que sean accesibles y utilicen principios de diseño universal.
* La integración de la tecnología en el entorno social y cultural en el que se utilizará.

La IHC es importante porque la tecnología es cada vez más ubicua en la vida cotidiana de las personas. Por lo tanto, es necesario que las tecnologías sean fáciles de usar, accesibles y estén diseñadas para satisfacer las necesidades del usuario. De esta manera, se mejora la productividad, la eficiencia y la satisfacción de los usuarios al interactuar con la tecnología.

En resumen, la Interacción Humano-Computadora es un campo interdisciplinario que se enfoca en el diseño de interfaces de usuario intuitivas y accesibles, la evaluación de la usabilidad y la experiencia del usuario, y la integración de la tecnología en el entorno social y cultural en el que se utilizará.