



UNIVERSIDAD CES

Un compromiso con la excelencia

Maestría en TIC en Salud

Fundamentos Generales de TIC

Videoconferencia 1 - Sesión 1

Ing. Pedro Ortiz Tamayo

La Universidad CES es la propietaria y titular de todos los derechos de propiedad intelectual asociados al presente contenido. La comunicación pública del mismo se realiza, única y exclusivamente, con fines de divulgación e información. Por lo tanto, el material no se podrá usar para propósitos diferentes a los indicados. La presente divulgación no implica licencia, cesión o autorización de uso o explotación de ningún tipo de derechos de propiedad intelectual diferentes sobre el mismo. La copia, reproducción total o parcial, modificación, adaptación, traducción o distribución, infringe los derechos de la Universidad y causa daños por los que se podrá ser objeto de las acciones civiles y penales correspondientes y de las medidas cautelares que se consideren pertinentes o necesarias. Las opiniones expresadas por los autores o partícipes no constituyen ni comprometen la posición oficial o institucional de la Universidad CES.



Pedro Ortiz Tamayo

- Ingeniero de Sistemas - Universidad de Antioquia
- Especialista en Bases de Datos y Programación – Universidad Nacional de Colombia
- Magister en Tecnología de la Información y la Comunicaciones – Universidad CES
- Master en Innovación y Emprendimiento de Nuevas Tecnologías – Universidad de Salamanca
- Experiencia laboral de 37 años, 32 en el sector salud
- Docente de cátedra desde 2018



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

OBJETIVO: El objetivo de este módulo es el de generar competencias, para que personas de áreas ajenas a la informática, adquieran los conocimientos necesarios, que les permitan crear aplicaciones interactivas en ambiente Web, con las que puedan generar prototipos funcionales de sus proyectos y se tomen como la base para la creación de aplicaciones web completas.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

**I ♥
COMPUTER
PROGRAMMING**



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

CONTENIDO



Frontend



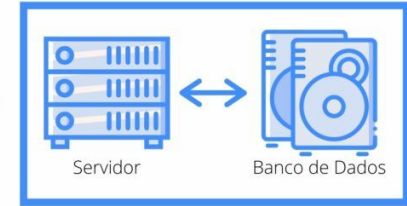
Navegador (Cliente)

HTML

FULLSTACK

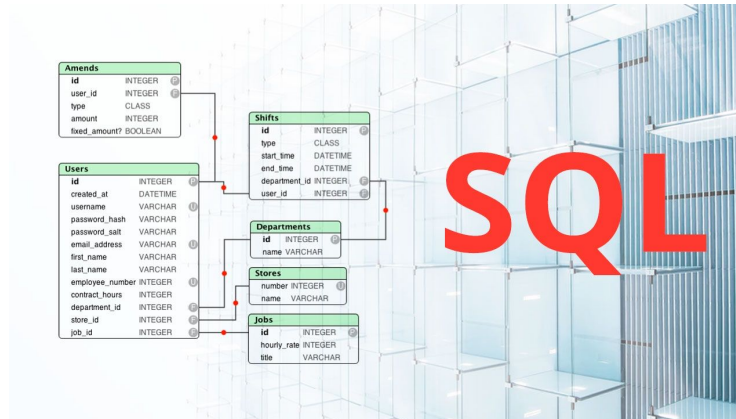


Backend



PSEINT - OTROS

INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS



ARQUITECTURA - DISEÑO DE BASES DE DATOS



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

PROGRAMA:

TEMA 1 : Introducción a la Informática 1

- 1.1 Sistema binario, decimal y hexadecimal
- 1.2 Arquitectura de Von Neumann
- 1.3 Evolución de la informática
- 1.4 Paradigmas en la Programación



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

PROGRAMA:

TEMA 2: Conceptos básicos de TIC

2.1 Tipos de Motores de Bases de datos

2.2 Elementos de Infraestructura

2.3 Estructura básica de un computador

2.4 Virtualización de servidores

2.5 Concepto de contenedores

2.6 Algunos elementos de IA y Redes Neuronales



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

SISTEMAS NUMÉRICOS:

Un sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas que permiten representar datos numéricos. Los actuales son posicionales, que se caracterizan porque **un símbolo tiene distinto valor según la posición** que ocupa en la cifra.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Sistema de numeración decimal:

El sistema de numeración que utilizamos habitualmente es el decimal, que se compone de diez símbolos o dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9) a los que otorga un valor dependiendo de la posición que ocupen en la cifra

En el sistema decimal el número 528, por ejemplo, significa:

5 centenas + 2 decenas + 8 unidades, es decir:

$5 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$ o, lo que es lo mismo:

$$500 + 20 + 8 = 528$$



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Sistema de numeración binario

El sistema de numeración binario utiliza sólo dos dígitos, el **cero** (0) y el **uno** (1). En una cifra binaria, cada dígito tiene distinto valor dependiendo de la posición que ocupe. El valor de cada posición es el de una potencia de **base 2**, elevada a un exponente igual a la posición del dígito menos uno.

De acuerdo con estas reglas, el número binario **1011** tiene un valor que se calcula así:

$$1*2^3 + 0*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0, \text{ es decir:}$$

$$8 + 0 + 2 + 1 = 11$$

y para expresar que ambas cifras describen la misma cantidad lo escribimos así:

$$1011_2 = 11_{10}$$



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Conversión entre números decimales y binarios

Convertir un número decimal al sistema binario es muy sencillo: basta con realizar **divisiones sucesivas por 2** y escribir los restos obtenidos en cada división **en orden inverso** al que han sido obtenidos.

Por ejemplo, para convertir al sistema binario el número 77_{10} haremos una serie de divisiones que arrojaran los restos siguientes:

$$77 : 2 = 38 \text{ Resto: } 1$$

$$38 : 2 = 19 \text{ Resto: } 0$$

$$19 : 2 = 9 \text{ Resto: } 1$$

$$9 : 2 = 4 \text{ Resto: } 1$$

$$4 : 2 = 2 \text{ Resto: } 0$$

$$2 : 2 = 1 \text{ Resto: } 0$$

$$1 : 2 = 0 \text{ Resto: } 1$$

y, tomando los restos en orden inverso obtenemos la cifra binaria: $77_{10} = 1001101_2$



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Sistema de numeración hexadecimal

En el sistema **hexadecimal** los números se representan con dieciséis símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E y F. Se utilizan los caracteres A, B, C, D, E y F representando las cantidades decimales 10, 11, 12, 13, 14 y 15 respectivamente, porque no hay dígitos mayores que 9 en el sistema decimal. El valor de cada uno de estos símbolos depende, como es lógico, de su posición, que se calcula mediante potencias de base 16.

Calculemos, a modo de ejemplo, el valor del número hexadecimal **1A3F₁₆**:

$$1A3F_{16} = 1 \cdot 16^3 + A \cdot 16^2 + 3 \cdot 16^1 + F \cdot 16^0$$

$$1 \cdot 4096 + 10 \cdot 256 + 3 \cdot 16 + 15 \cdot 1 = 6719$$

$$1A3F_{16} = 6719_{10}$$



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Porque la Computación usa el Sistema Binario

En 1854, **George Boole** desarrolló el binario tal y como lo conocemos hoy, detallando un sistema de lógica conocido como Álgebra de Boole. Esa Álgebra de Boole fue la que utilizó en 1937 **Claude Shannon** para su tesis, en la que mostraba el primer diseño práctico de un circuito digital.

A partir de esa tesis, creó los primeros ordenadores modernos (en tanto y cuánto se basaban en los mismos principios que los actuales), que se impusieron frente a otros diseños precisamente por utilizar el sistema binario, que resultó ser mucho más fiable que cualquier otra propuesta por ser más compatible con el hardware de la época. Estas máquinas utilizaban **válvulas de vacío con sistemas de 1 y 0**, cifras que variaban según si había o no corriente eléctrica.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Porque la Computación usa el Sistema Binario

Un ordenador actual funciona de la misma manera, con la única (pero muy importante en términos de coste y eficiencia) diferencia de que las válvulas de vacío han sido sustituidas por el transistor.

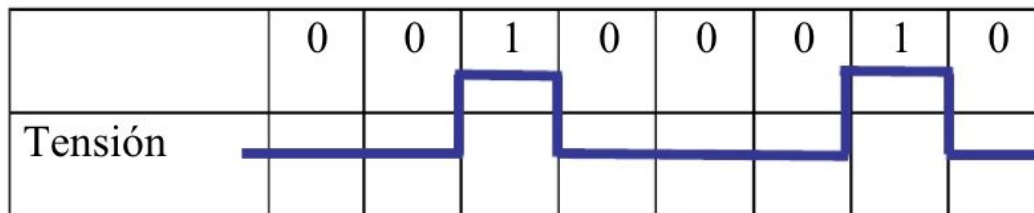
Para un ordenador digital actual, solo existen dos posibles situaciones para algo: **encendido y apagado**. De esta forma, la carencia de corriente eléctrica (**apagado**) corresponde con un 0, y la presencia de corriente (**encendido**) corresponde con un 1.

A partir de esos unos y ceros se procesa toda la información que aparece en tu computador, tu smartphone o cualquier otro dispositivo computacional que uses habitualmente. A su vez, **cada uno de esos unos y ceros corresponde a pequeño transistor en los circuitos de tu ordenador.**



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Unidades de Medida de Almacenamiento de Información



- 1 bit (0 o 1)
- 1 byte es igual a 8 bits.
- 1 Kilobyte(KB)..... 2^{10}1024.....1024 bytes
- 1 Megabyte (MB).... 2^{20}1048576.....1024 KB
- 1 Gigabyte (GB).... 2^{30} 1073741824.....1024 MB
- 1 Terabyte (TB)..... 2^{40}1099511627776.....1024 GB
- 1 Petabyte (PB)..... 2^{50} 1125899906842624.....1024 TB
- 1 Exabyte (EB)..... 2^{60} 1152921504606846976..... 1024 PB
- 1 Zettabyte (ZB).... 2^{70} 1180591620717411303424..... 1024 EB
- 1 Yottabyte (YB)..... 2^{80} 1208925819614629174706176..... 1024 ZB



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Unidades de Medida de Almacenamiento de Información

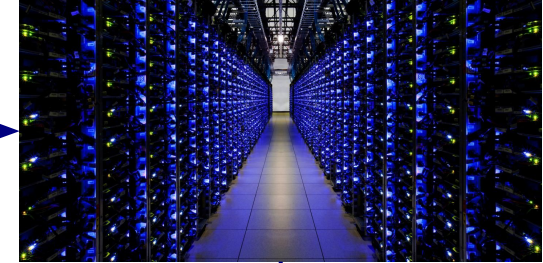
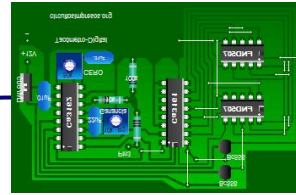
- **1 byte:** Una letra
- **10 bytes:** Una o dos palabras
- **100 bytes:** una o dos frases
- **1 kilobyte:** Una muy breve historia
- **10 kilobyte:** Una pagina enciclopedia (quizá con una simple foto)
- **100 kilobytes:** Una fotografía de resolución media
- **1 megabyte:** Una novela
- **10 megabytes:** Dos ejemplares de las obras completas de Shakespeare
- **1 gigabyte** = Una camioneta llena de páginas de texto
- **1 terabyte** = 50.000 árboles de papel



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

EL MUNDO DIGITAL

1 Bit (0,1) un Dígito



- Imágenes Digitales (DX)
- Comunicación Digital (Mensajes, revistas, Libros, TV)
- Salud Digital
- Transacciones por Medios Digitales
- Ventas y Marketing Digital
- Entretenimiento Digital



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Sistemas Operativos

Sistemas de 32 bits

Con una cadena de 32 bits, puede representar un número tan alto como 4.294.967.295. En términos prácticos, esto significa que en un sistema operativo de 32 bits, la cantidad de memoria está limitada por este tamaño de palabra, que gira en torno a 4GB.

Sistemas de 64 bits

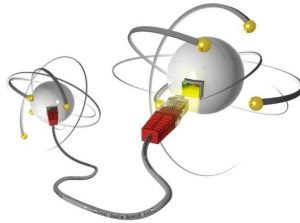
Un sistema de 64 bits puede acceder a mucha más memoria RAM que los 4GB de los sistemas de 32 bits. Un sistema de 64 bits puede acceder a 17,2 mil millones de gigabytes de memoria.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Diferencia entre Almacenamiento y Transmisión

Almacenamiento
SE MIDE EN BYTES



Transmisión
SE MIDE EN BITS

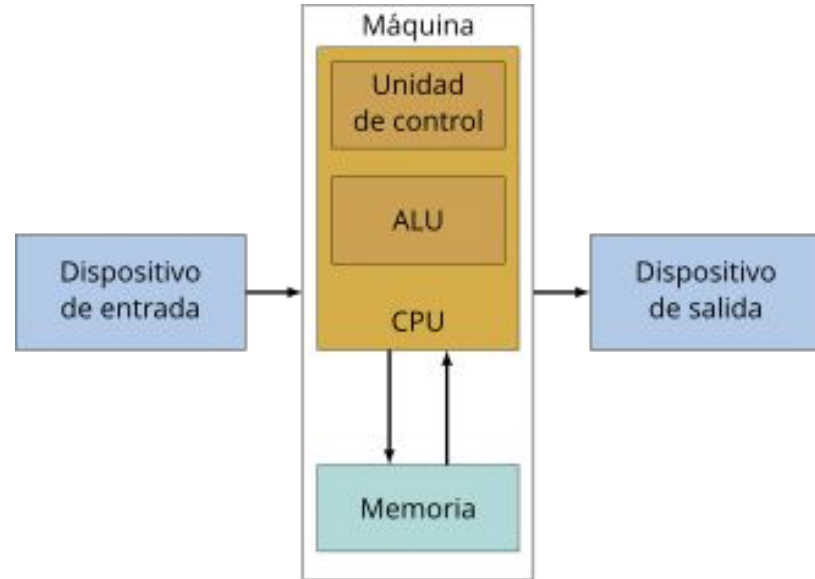


UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Arquitectura de Von Neumann

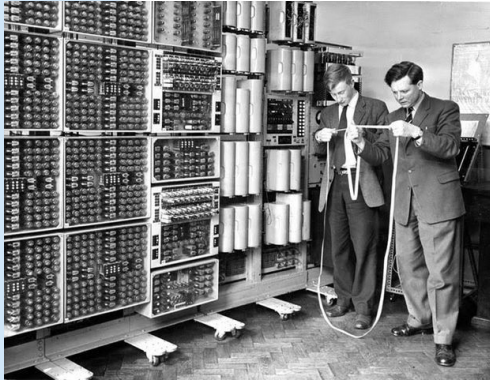


John von Neumann fue un matemático húngaro-estadounidense que realizó contribuciones fundamentales en física cuántica, análisis funcional, teoría de conjuntos, teoría de juegos, **ciencias de la computación**.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Evolución de la Informática - Hardware



Primera Generación (1951-1958)

- Usaban tubos al vacío para procesar información.
- Usaban tarjetas perforadas para entrar los datos y los programas.
- Usaban cilindros magnéticos para almacenar información e instrucciones internas.
- Eran sumamente grandes, utilizaban gran cantidad de electricidad, generaban gran cantidad de calor y eran sumamente lentas.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Evolución de la Informática - Hardware



Segunda Generación (1958-1964)

- Usaban transistores para procesar información.
- Los transistores eran más rápidos, pequeños y más confiables que los tubos al vacío.
- 200 transistores podían acomodarse en la misma cantidad de espacio que un tubo al vacío.
- Usaban pequeños anillos magnéticos para almacenar información e instrucciones. cantidad de calor y eran sumamente lentas.
- Se mejoraron los programas de computadoras que fueron desarrollados durante la primera generación.
- Se desarrollaron nuevos lenguajes de programación como COBOL y FORTRAN, los cuales eran comercialmente accesibles.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Evolución de la Informática - Hardware



Tercera Generación (1964-1971)

- Se desarrollaron circuitos integrados para procesar información.
- Se desarrollaron los "chips" para almacenar y procesar la información. Un "chip" es una pieza de silicio que contiene los componentes electrónicos en miniatura llamados semiconductores.
- Los circuitos integrados recuerdan los datos, ya que almacenan la información como cargas eléctricas.
- Surge la multiprogramación.
- Las computadoras pueden llevar a cabo ambas tareas de procesamiento o análisis matemáticos.
- Emerge la industria del "software".
- Se desarrollan las minicomputadoras IBM 360 y DEC PDP-1.
- Otra vez las computadoras se tornan más pequeñas, más ligeras y más eficientes.
- Consumían menos electricidad, por lo tanto, generaban menos calor.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Evolución de la Informática - Hardware



Cuarta Generación (1971-1988)

- Se desarrolló el microprocesador.
- Se colocan más circuitos dentro de un "chip".
- "LSI - Large Scale Integration circuit".
- "VLSI - Very Large Scale Integration circuit".
- Cada "chip" puede hacer diferentes tareas.
- Un "chip" sencillo actualmente contiene la unidad de control y la unidad de aritmética/lógica. El tercer componente, la memoria primaria, es operado por otros "chips".
- Se reemplaza la memoria de anillos magnéticos por la memoria de "chips" de silicio.
- Se desarrollan las microcomputadoras, o sea, computadoras personales o PC.
- Se desarrollan las supercomputadoras.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Evolución de la Informática - Hardware



Quinta Generación (1988 al presente)

- Inteligencia artificial
- Robótica
- Sistemas expertos
- Redes de comunicaciones
- Internet



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Evolución de la Informática - Hardware

Computación Cuántica



La **potencia de los ordenadores cuánticos**, al igual que la de los ordenadores convencionales, se mide en unidades de procesamiento, que no son más que átomos individuales. En el caso de los ordenadores cuánticos, se mide en bits cuánticos o **qubits**. A mayor cantidad de qubits, más rápido funcionan.

Dado que un bit cuántico o qubit es capaz de procesar mucha más información que un bit, la potencia de procesamiento con respecto a los sistemas actuales se incrementa exponencialmente.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Tipos de Paradigmas de Programación

Un paradigma de programación representa un enfoque particular o filosofía para diseñar soluciones.

- **Programación imperativa o por procedimientos:** es el más usado en general, se basa en dar instrucciones al ordenador de cómo hacer las cosas en forma de algoritmos. Ejemplos de lenguajes puros de este paradigma serían el C, BASIC, Pascal, **Javascript**.
- **Programación orientada a objetos:** está basada en el imperativo, pero encapsula elementos denominados objetos que incluyen tanto variables como funciones. Está representado por C++, C#, Java o Python.
- **Programación dinámica:** está definida como el proceso de romper problemas en partes pequeñas para analizarlos y resolverlos de forma lo más cercana al óptimo.
- **Programación declarativa:** está basado en describir el problema declarando propiedades y reglas que deben cumplirse, en lugar de instrucciones. Ejemplo: **HTML**



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

FIN SESIÓN 1
¡Gracias!



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia



UNIVERSIDAD CES

Un compromiso con la excelencia

Maestría en TIC en Salud

Introducción a Bases de
Datos-Virtualización-Contenedores-
Inteligencia Artificial

Videoconferencia 1 - Sesión 2
Ing. Pedro Ortiz Tamayo

La Universidad CES es la propietaria y titular de todos los derechos de propiedad intelectual asociados al presente contenido. La comunicación pública del mismo se realiza, única y exclusivamente, con fines de divulgación e información. Por lo tanto, el material no se podrá usar para propósitos diferentes a los indicados. La presente divulgación no implica licencia, cesión o autorización de uso o explotación de ningún tipo de derechos de propiedad intelectual diferentes sobre el mismo. La copia, reproducción total o parcial, modificación, adaptación, traducción o distribución, infringe los derechos de la Universidad y causa daños por los que se podrá ser objeto de las acciones civiles y penales correspondientes y de las medidas cautelares que se consideren pertinentes o necesarias. Las opiniones expresadas por los autores o partícipes no constituyen ni comprometen la posición oficial o institucional de la Universidad CES.

Motores de Bases de Datos - Definición

- Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico. Las bases de datos tradicionales se organizan por campos, registros y archivos.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Motores de Bases de Datos



Motor DB

SQL

NoSQL

- ORACLE
- INFORMIX
- MS SQL
- DB2
- SAP Sybase
- Teradata
- Access

- MySQL
- MariaDB
- PostgreSQL
- SQLite
- CockroachDB

- Mongo DB
- Apache Cassandra
- Neo4j
- Redis



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Motores de Bases de Datos - Importancia

Las bases de datos suelen ser una de las piezas más importantes en cualquier instalación. Esto es debido a su uso como principal repositorio de datos.

Estos datos tienen dos características que los hacen vitales para cualquier negocio.

- Sin ellos nuestro negocio, empresa, universidad, etc, no podría funcionar.
- Son datos que deben poder ser accedidos en tiempo real por todos nuestros usuarios.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Motores de Bases de Datos - Criterios de Selección

Preguntas comunes a la hora de elegir una base de datos son:

- A cuántos clientes quiero dar servicio de forma concurrente.
- Qué tamaño de datos voy a necesitar gestionar.
- Voy a necesitar implementar trabajos en “batch” que accederán a la base de datos
- Qué exigencia de tiempo de respuesta necesito dar a mis clientes
- Cómo voy a escalar mi base de datos según vaya aumentando el número de clientes y transacciones
- Como voy a monitorizar mi base de datos para conseguir el menor posible tiempo de indisponibilidad.
- Necesito una base de datos relacional o una noSQL
- Comportamiento de la base de datos ante caída. Como se comporta con problemas.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura

Los elementos de la infraestructura IT

Son cuatro los elementos que forman la infraestructura tecnológica IT:

- **Servidores:** existen distintos tipos de servidores en función de las necesidades de las empresas y el tamaño de estas.
- **Almacenamiento:** son diferentes soluciones de almacenamiento las que pueden aplicarse, entre otras, las hiperconvergentes, cabinas de almacenaje y los dispositivos NAS como posibles copias de seguridad.
- **Networking:** esto permite distintas funcionalidades al sistema sin correr riesgos de seguridad. La agilidad y la flexibilidad hacen aumentar la visibilidad en las redes.
- **Seguridad:** este elemento proporciona seguridad informática a la empresa y facilita el acceso a los datos en caso de pérdida o un ataque al sistema.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura - Servidores

- **Servidor de impresiones:** controla una o más impresoras y acepta trabajos de impresión de otros clientes de la red.
- **Servidor de correo:** almacena, envía, recibe, enruta y realiza otras operaciones relacionadas con email para los clientes de la red.
- **Servidor de fax:** almacena, envía, recibe, enruta y realiza otras funciones necesarias para la transmisión, la recepción y la distribución apropiadas de los fax.
- **Servidor de la telefonía:** realiza funciones relacionadas con la telefonía,.
- **Servidor proxy:** realiza un cierto tipo de funciones a nombre de otros clientes en la red para aumentar el funcionamiento de ciertas operaciones, también proporciona servicios de seguridad, o sea, incluye un cortafuegos.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura - Servidores

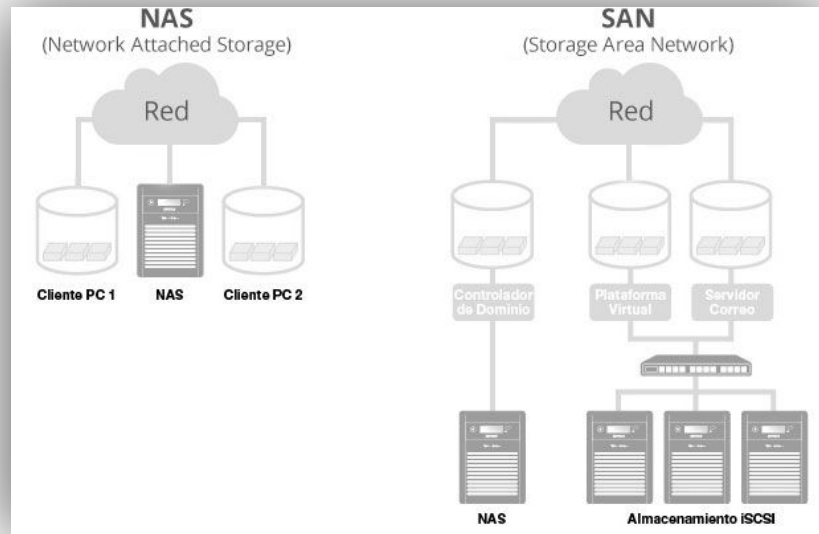
- **Servidor del acceso remoto (RAS):** controla los canales de comunicación de la red para que las peticiones se conecten con la red de una posición remota.
- **Servidor web:** almacena documentos HTML, imágenes, archivos de texto, escrituras, y demás material Web compuesto por datos , y distribuye este contenido a clientes que la piden en la red.
- **Servidor de base de datos:** provee servicios de base de datos a otros programas u otras computadoras.
- **Servidor de Seguridad:** Tiene software especializado para detener intrusiones maliciosas, normalmente tienen antivirus, antispysware, antiadware, además de contar con cortafuegos.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura - Storage

Tanto **SAN (Storage Area Network)** como **NAS (Network Attached Storage)** son soluciones de almacenamiento en red. En términos generales, un NAS es un único dispositivo de almacenamiento que opera sobre los archivos de datos, mientras que un SAN es una red local de múltiples dispositivos que operan en bloques de disco



Elementos de Infraestructura - Cloud Storage

Nube	Gratis	Apps Extras
Dropbox	2GB	Con Apps de terceros y Dropbox Paper
Onedrive	5GB	Office 365 y Windows 10
iCloud Drive	5GB	MacOS y iOS
Google Drive	15GB	Ofimática Google y Android



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura - Networking

Redes LAN

LAN significa red de área local. Es un conjunto de equipos que pertenecen a la misma organización y, además, están conectados dentro de un área geográfica pequeña mediante algún tipo de cableado de red, generalmente con la misma tecnología (la más utilizada es Ethernet).

Redes MAN

Una MAN (red de área metropolitana) interconecta diversas LAN cercanas geográficamente (en un área de unos cincuenta kilómetros) a alta velocidad.

Redes WAN

Una WAN (red de área extensa) conecta múltiples LAN entre sí a través de grandes distancias geográficas.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura - Networking

Una dirección IP es un número que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una Interfaz en red (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (computadora, tableta, portátil, smartphome) que utilice el protocolo IP o (Internet Protocol)

Clase	N.º de direcciones por red	Máscara de red
A	16 777 216	255.0.0.0
B	65 536	255.255.0.0
C	256	255.255.255.0



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura -Seguridad en la Red

La red es una importante área de exposición a riesgos. Por lo general, define el perímetro real de seguridad mismo. En consecuencia, los atacantes suelen dirigirse a la red como punto de partida para acceder a otros activos de TI. La seguridad de red consiste en defender la red y los recursos relacionados frente a las amenazas. La seguridad de red emplea contramedidas **físicas y de software** para proteger la infraestructura de red contra el acceso no autorizado, el uso inadecuado, la modificación y la destrucción.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura -Seguridad en la Red

Categorías

de

Ataques:

Interrupción

Esto se refiere cuando se interrumpe totalmente el flujo normal de las comunicaciones, debido a que una parte o todo el sistema no pueden utilizarse. Ejemplo: destrucción física de equipos, borrado de aplicaciones, falla de sistema operativo, etc.

Intercepción

Esto se refiere a cuando hay algún acceso no autorizado al sistema, por parte de una persona, software o sistema de comunicación y debido a que no se pierden datos es uno de los ataques más difíciles de interceptar. Ejemplo: reproducción ilícita de archivos, intercepción de los cables para monitoreo de datos en una red, etc.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura -Seguridad en la Red

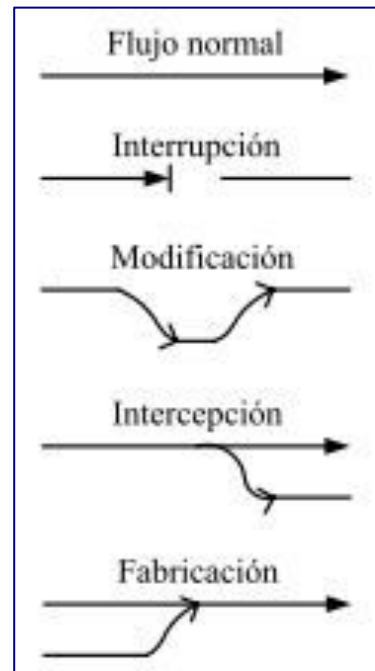
Categorías de Ataques:

Modificación

acceso no autorizado al sistema además de la modificación del mismo. Ejemplo: modificaciones de bases de datos, cambios en la configuraciones de software del sistema, etc.

Fabricación

acceso autorizado al sistema además de la adición de objetos que previamente no estaban. Ejemplo: insertar registros en bases de datos, añadir transacciones a un sistema de comunicaciones, etc.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Elementos de Infraestructura -Seguridad en la Red

¿Qué es un Firewall?

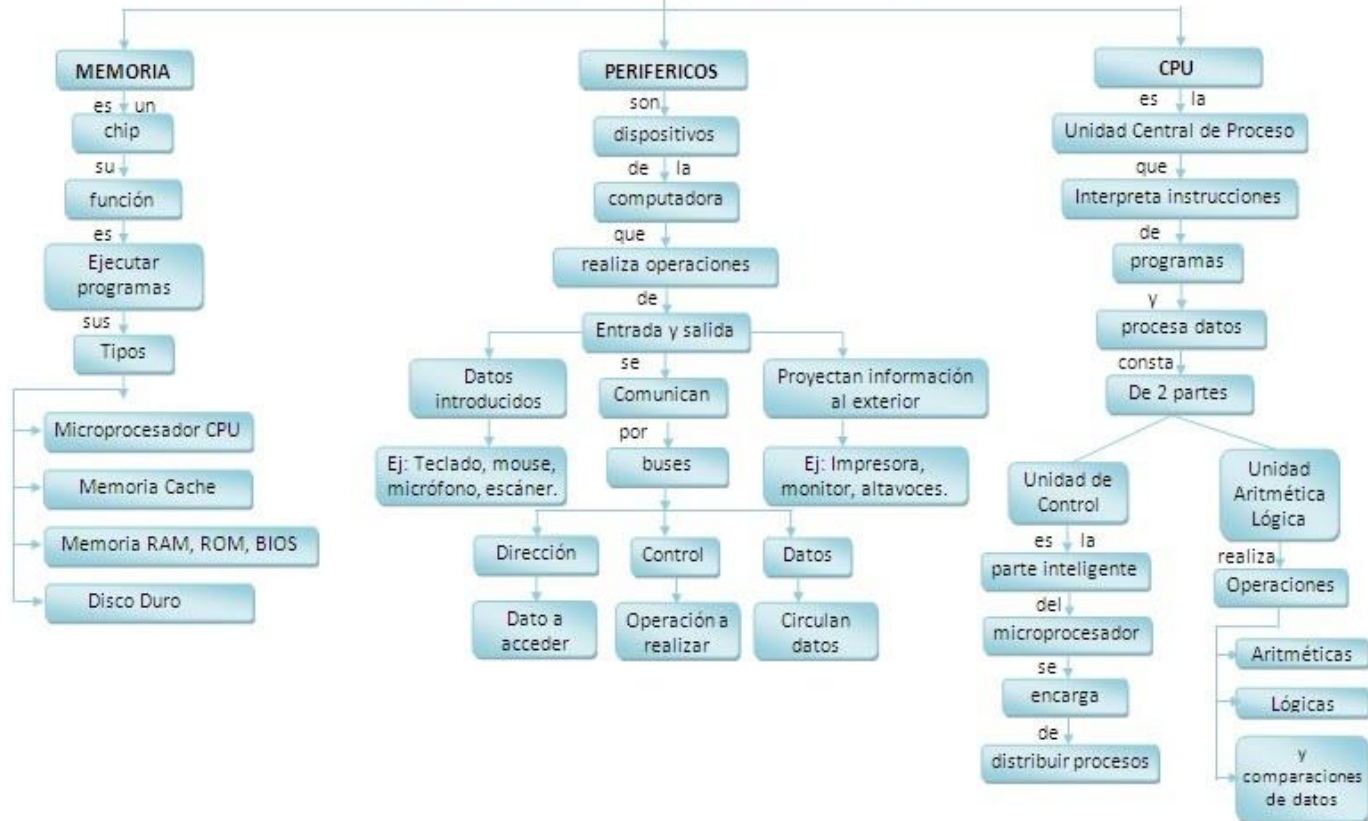
Un firewall (llamado también “cortafuego”), es un sistema que permite proteger a una computadora o una red de computadoras de las intrusiones que provienen de una tercera red (expresamente de Internet). El firewall es un sistema que permite filtrar los paquetes de datos que andan por la red. Se trata de un “puente angosto” que filtra, al menos, el tráfico entre la red interna y externa.

Un firewall puede ser un programa (software) o un equipo (hardware) que actúa como intermediario entre la red local (o la computadora local) y una o varias redes externas.



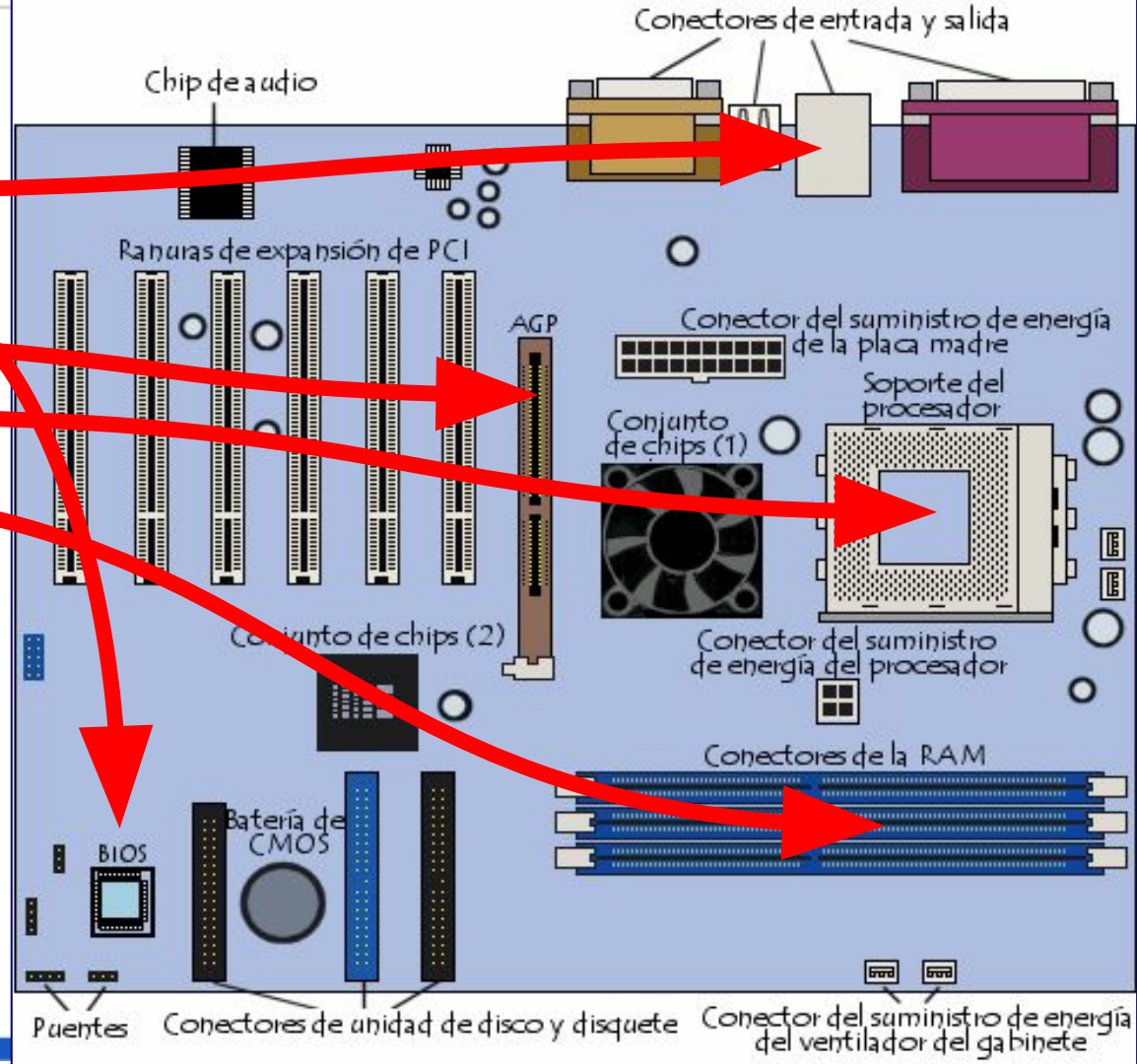
UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

ESTRUCTURA DE LA COMPUTADORA

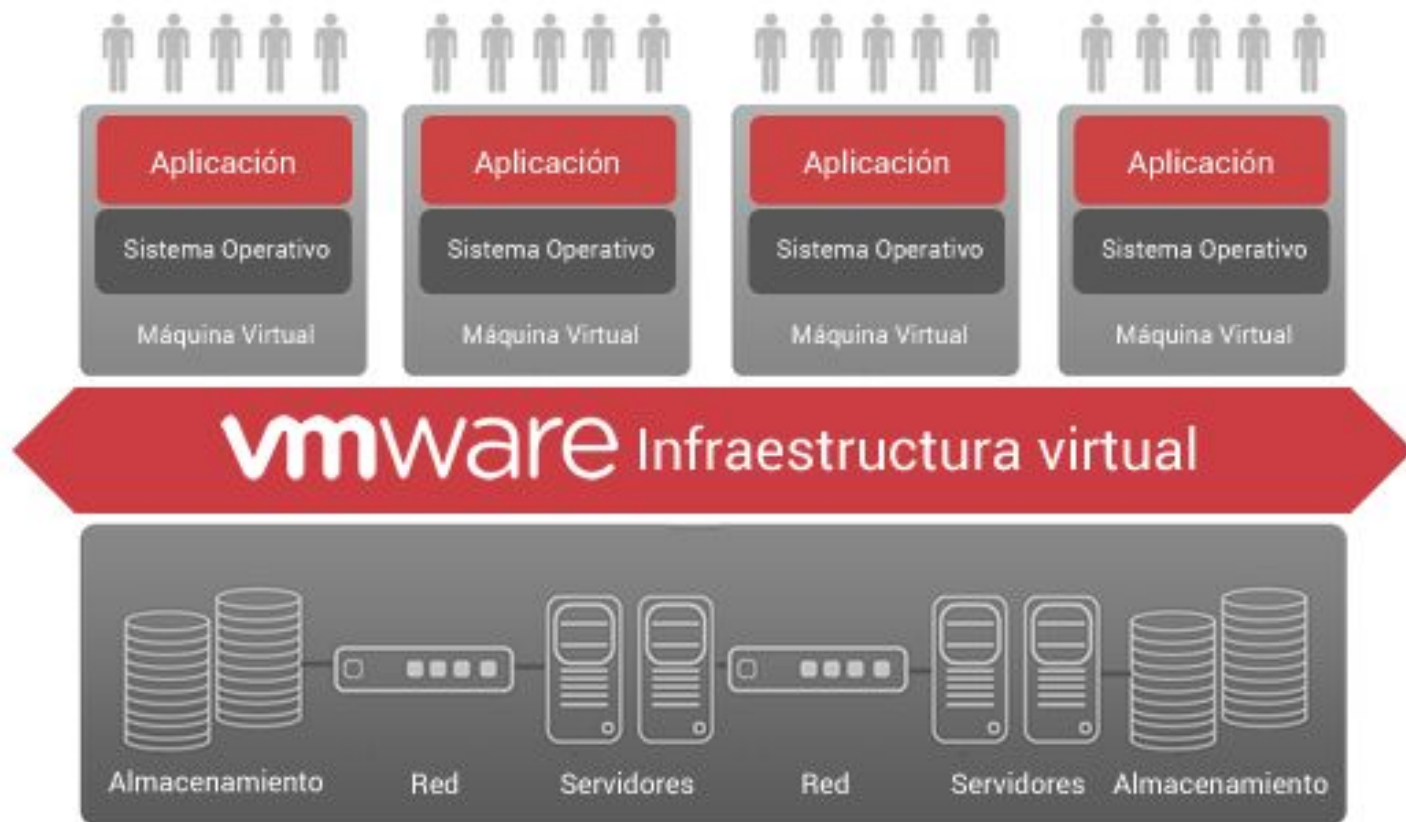


UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

- Conexión de Periféricos
- Rutinas Básicas arranque
- Tarjetas Graficadoras
- Microprocesador y Disipador
- Memoria Principal



Virtualización de Servidores



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Virtualización de Servidores

La Virtualización de **sistemas** infrautilizados **en un solo servidor físico**, ahorrará **energía, espacio, capacidad de refrigeración y administración** debido a que se ha reducido el número de servidores físicos.

- **Aislamiento:** las máquinas virtuales son totalmente independientes, entre sí y con el hypervisor.
- **Seguridad:** cada máquina tiene un acceso privilegiado (root o administrador) independiente.
- **Flexibilidad:** podemos crear las máquinas virtuales con las características de CPU, memoria, disco, red y SO, que necesitemos, sin necesidad de “comprar” un ordenador con esas características.
- **Agilidad:** la creación de una máquina virtual es un proceso muy rápido, básicamente la ejecución de un comando.
- **Portabilidad:** toda la configuración de una máquina virtual reside en uno o varios ficheros.
- **Recuperación rápida en caso de fallo:** si se dispone de una copia de los ficheros de configuración de la máquina virtual, en caso de desastre la recuperación será muy rápida.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

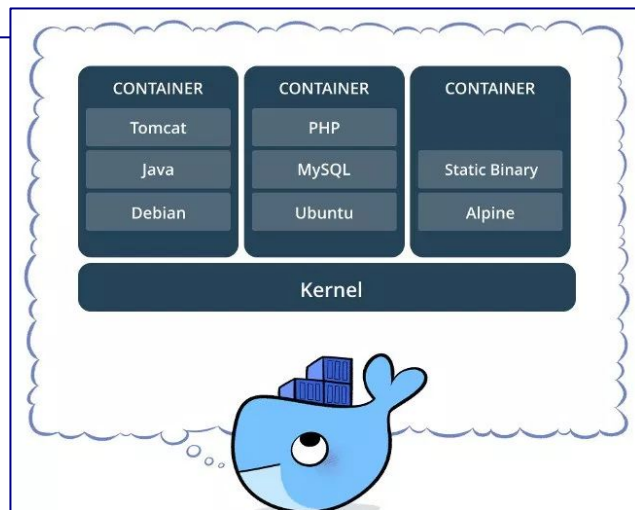
Virtualización de Servidores



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Contenedores

Uno de los términos que vienen sonando dentro del mundo de la tecnología y el desarrollo de aplicaciones en los últimos años es el de los **contenedores de software**. Se utilizan para garantizar que una determinada aplicación **se ejecute correctamente cuando cambie su entorno**, sin dar fallos de ningún tipo. En cierto modo se asemeja a la tecnología de virtualización, aunque se puede decir que funcionan en un plano menor.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Contenedores



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Inteligencia Artificial IA

La inteligencia artificial (IA), también llamada inteligencia computacional, es la inteligencia exhibida por máquinas. En ciencias de la computación, una máquina «inteligente» ideal es un agente racional flexible que percibe su entorno y lleva a cabo acciones que maximicen sus posibilidades de éxito en algún objetivo o tarea.

- **Búsqueda del estado requerido** en el conjunto de los estados producidos por las acciones posibles.
- **Algoritmos genéticos** (análogo al proceso de evolución de las cadenas de ADN).
- **Redes neuronales artificiales** (análogo al funcionamiento físico del cerebro de animales y humanos).
- **Razonamiento mediante una lógica formal** análogo al pensamiento abstracto humano.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Inteligencia Artificial IA



Alan Turing

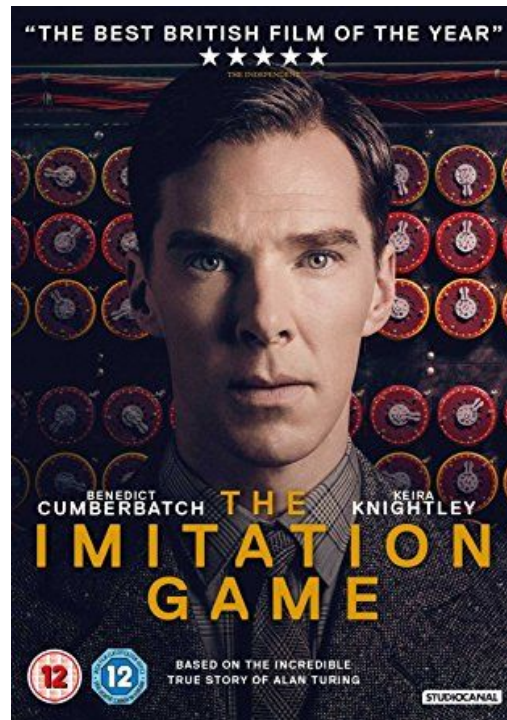
Es considerado uno de los padres de la ciencia de la computación y precursor de la informática moderna. Proporcionó una influyente formalización de los conceptos de algoritmo y computación: la máquina de Turing. Formuló su propia versión que hoy es ampliamente aceptada como la tesis de Church-Turing

Una máquina podría pasar el test de Turing cuando el interrogador no lograra reconocerlo en un número significativo de ocasiones.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Inteligencia Artificial IA



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Inteligencia Artificial IA - Redes Neuronales Artificiales

Las redes neuronales (también conocidas como sistemas conexionistas) son un modelo computacional basado en un gran conjunto de unidades neuronales simples (neuronas artificiales), de forma aproximadamente análoga al comportamiento observado en los axones de las neuronas en los cerebros biológicos.

- Redes neuronales convolucionales(CNN)
- Red neuronal recurrente (RNN)



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Inteligencia Artificial IA - Redes Neuronales Convolucionales

Una **red neuronal convolucional** es un tipo de red neuronal artificial donde las neuronas corresponden a campos receptivos de una manera muy similar a las neuronas en la corteza visual primaria (V1) de un cerebro biológico.

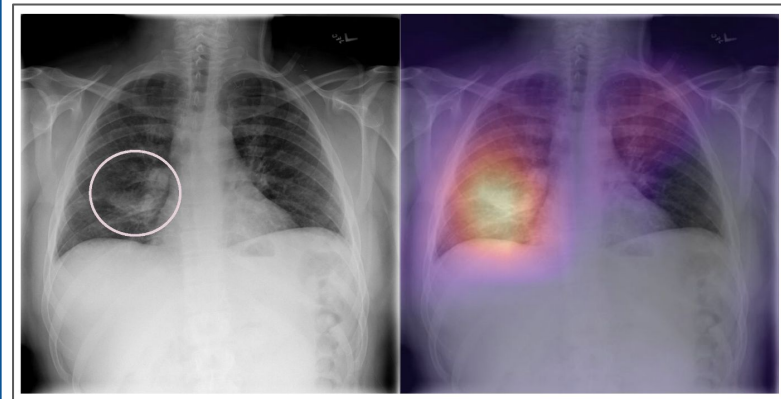
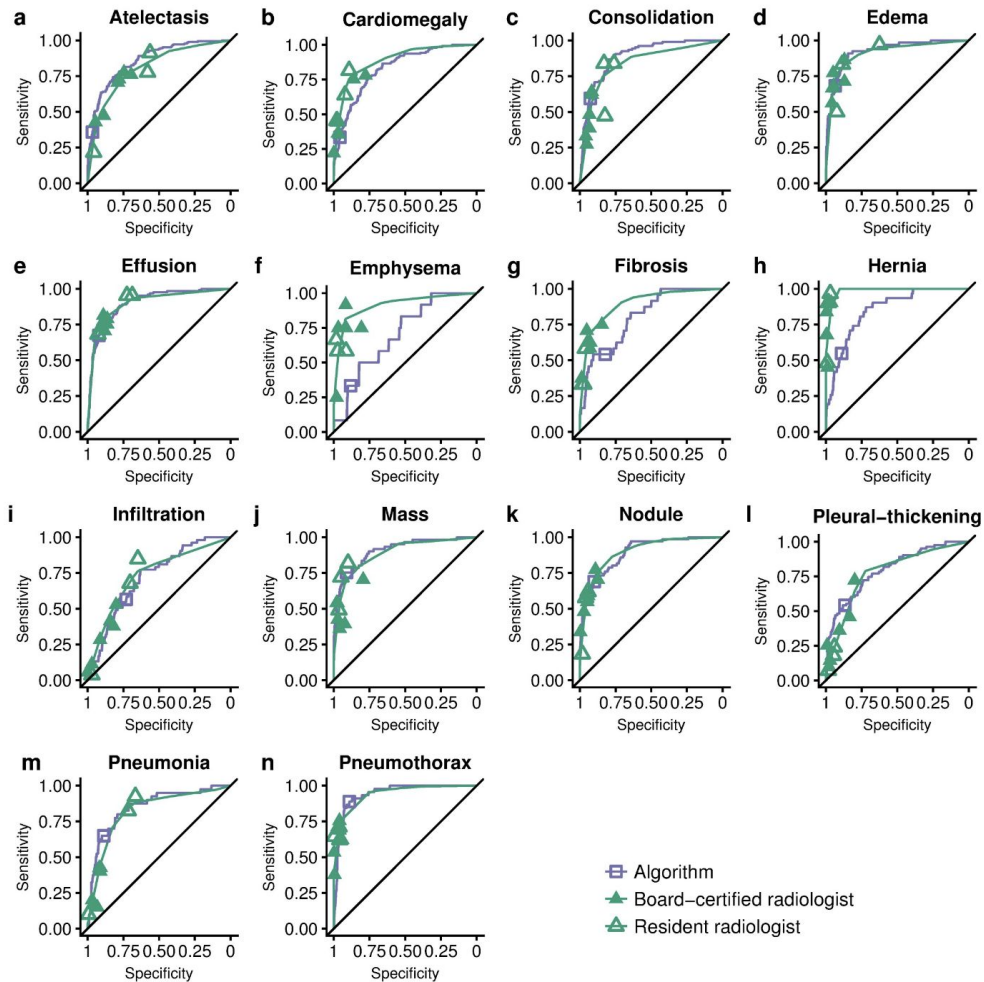
Stanford desarrolla CheXNet, un algoritmo de IA capaz de diagnosticar la neumonía mejor que los radiólogos

Se trata de una red neuronal convolucional de 121 capas.

Tras poco más de un mes de entrenamiento, el algoritmo ya es capaz de diagnosticar 14 tipos diferentes de enfermedad y ha demostrado ser mejor que los radiólogos expertos en el diagnóstico de la neumonía, tanto en sensibilidad como en especificidad.



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

```
1 // This tool intends to "compile" pseudocode for teaching purposes.
2 // It is consistent with the IB Computer Science syllabus. It may not work for other syntaxes.
3 //
4 // Examples:
5
6 // For Loop
7 number = 5
8 factorial = 1
9 - loop for i from 2 to number
10     factorial *= i
11 end loop
12 output number, "!", "=", factorial // 120
13
14 // Input, Random, DIV, MOD
15 input number1
16 number2 = random(2, 9)
17 output number1, "div", number2, "=", number1 div number2
18 output number1, "mod", number2, "=", number1 mod number2
19
20 // Collection
21 c = collection([-1, 0, 1])
22 c.addItem(2)
23 c.addItem(3)
24
25 // Traverse Collection, While Loop
26 c.resetNext()
27 output "Positive elements in c:"
28 - loop while c.hasNext()
29     element = c.getNext()
30 -     if element > 0 then
31         output element // 1, 2, 3
32     end if
```

<https://pseudocode.deepjain.com/>



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

FIN SESIÓN 2

¡Gracias!



UNIVERSIDAD CES

Un compromiso con la excelencia