

| | |
|---|---|
| ASIGNATURA | TALLER DE CÓMPUTO |
| TÍTULO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA | HARDWARE Y SOFTWARE |
| AUTORES | ÁVILA NICOLÁS MARÍA DEL SOCORRO GARCÍA ÁLVAREZ RAFAEL MARTÍNEZ VALDÉS CARMEN YADIRA MUÑOZ NAVARRETE ALEJANDRO VELA BUSTAMANTE ALEJANDRO ZAVALETA HERNÁNDEZ ANGÉLICA VIANEY |
| FECHA DE ELABORACIÓN | AGOSTO 2015 |
| PALABRAS CLAVE | Historia de la Computación, Generaciones de Computadoras, Modelo de John von Neumann, computadoras cuánticas. |

| | |
|--|--|
| POBLACIÓN | Dirigida a los alumnos de primero o segundo semestre del CCH |
| UNIDAD EN QUE SE INSERTA ESTA SECUENCIA DIDÁCTICA | UNIDAD 2. HARDWARE Y SOFTWARE |
| DURACIÓN | 4 horas - 2 sesiones |
| APRENDIZAJES ESPERADOS | <p>Conceptuales</p> <p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conoce la evolución de la historia de la computación. ✓ Comprende la arquitectura de una computadora. <p>Procedimentales</p> <p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza el avance tecnológico a partir de la evolución de los componentes electrónicos como son bulbos, transistores, circuitos integrados y microprocesadores. ✓ Explica la evolución del hardware y software de la computadora. <p>Actitudinal</p> <p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora los eventos históricos relevantes hasta nuestros días. |

| | |
|---------------------------|--|
| CONTENIDO TEMÁTICO | <p>Unidad II. Hardware y Software</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Generaciones de computadoras. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Primera generación. ➤ Segunda generación. ➤ Tercera generación. ➤ Cuarta generación. ✓ Modelo de John von Neumann <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tendencias (nanotecnología, robótica, inteligencia artificial, computadoras cuánticas, entre otras). |
| MATERIALES | <p>Laboratorio de Cómputo</p> <p>Proyector</p> <p>Internet</p> |
| SESIÓN 1 | <p>Actividad previa</p> <p>El profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuye la información en cinco períodos (cada período con cinco precursores). • Organiza equipos de cinco integrantes. • Proporciona material informativo a cerca de las generaciones de las computadoras. • Crea cuenta gratuita en www.capzles.com • Diseña Línea de tiempo con los bloques que desea desarrollen cada equipo • Comparte en Facebook o algún recurso de internet, al grupo: <ul style="list-style-type: none"> a) Liga de Línea de tiempo capzles http://www.capzles.com/#/85fd768d-9f67-4c7d-bc5c-f17949fca454/ b) Accesos Screen Name: oriente pass: oriente2015 <p>El alumno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga la información de los precursores de computación, así como imágenes correspondientes y las lleva en archivo a clase. • Revisa el material informativo. |
| | <p style="text-align: center;">ANTECEDENTES DE LAS COMPUTADORAS.</p> <p>GENERACIONES</p> <p>PRIMERA GENERACION (1937 -1958)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvulas o tubos de vacío (bulbos) • Lenguaje maquina ensambladores • Velocidad 10 kbps instrucciones por segundo. • Memoria 1° líneas de mercurio y tambores magnético de 1 y 8 kilobytes. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Memoria secundaria. Tarjetas perforadas, cintas magnéticas y de carrete. • La entrada era por medio de tarjetas perforadas. <p>SEGUNDA GENERACION (1959-1963)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transistores • Lenguaje máquina ensamblador. • Velocidad 100 a 200 kbps • Periféricos lectoras magnéticas. • Lenguajes de programación cobol, algol, ensamblador, Fortran, lisp, APL, simula. <p>TERCERA GENERACION (1964-1971)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos integrados baja escala de integración. • Velocidad 1 millones de operaciones por segundo. • Periféricos cintas y discos magnéticos. • Memoria RAM y ROM. • Programación generalizada en lenguajes de alto nivel BASIC, pascal, logo, Smalltalk, C, Visual C, Rexx, Dbase, etc. <p>CUARTA GENERACION (1971 ->)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microprocesadores que son un gran adelanto de la microelectrónica, son circuitos integrados de alta densidad. • Su velocidad era rápida. • Usaba chips de silicio como memoria secundaria • Lenguajes de Programación Vm/Cms, Mvs, Cp/M, Apple, , S-9, Ms-Dos, Sun Os, Lisa, Os Macintosh Os Amiga Os Atari Dos Windows 1.0 Aix Gs-Os Hp-Ux, Irix, Minix, Os/2 Windows 2.0, Nextstep, Linux, Solaris, Windows 3.1, Windows Nt 3.1, Red Hat, Openbsd, Os/390. |
| <p>SESIÓN 1 APERTURA</p> | <p>El profesor, menciona los aprendizajes a lograr en la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer la evolución de la historia de la computación. ✓ Analiza el avance tecnológico a partir de la evolución de los componentes electrónicos como son bulbos, transistores, circuitos integrados y microprocesadores. ✓ Explica la evolución del hardware y software de la computadora. ✓ Valora los eventos históricos relevantes hasta nuestros días. |
| <p>SESIÓN 1 DESARROLLO</p> | <p>El profesor:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Proporciona un sobre a cada equipo, que contiene un evento, un precursor o una fecha de cada periodo de la historia de la computación. b. Menciona las instrucciones para realizar la actividad de la línea del tiempo. c. Cada equipo deberá diseñar el bloque de la historia asignado en la tarjeta (evento, un precursor o una fecha), así como la información de la |

importancia o descripción del evento o idea generado por el precursor; agregando imágenes, videos, etc., documentando cada elemento subido.

- d. Organizar 5 eventos específicos por equipo.
- e. Al concluir cada equipo dará clic al botón "I'm Finished" para visualizar la línea de Tiempo.



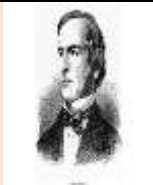
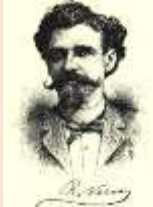







Los alumnos:







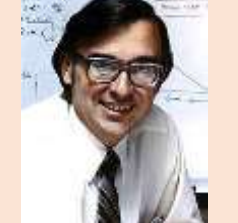



- f. Realiza la actividad correspondiente.
- g. El representante de cada equipo recibe el sobre, el cual contiene 5 tarjetas.
- h. Revisan la información contenida en las tarjetas.
- i. Organizan la información de su investigación para añadir la fecha solicitada con los datos correspondientes (precursor, fecha, evento, importancia o descripción del evento, imagen)
- j. Realizan una línea del tiempo en *capzles* (www.capzles.com).
- k. Entran a la página www.capzles.com
- l. Utilizan los accesos (Screen Name: oriente; pass: oriente2015) para entrar a la línea de tiempo generada por el profesor.
- m. Colocan en la línea del tiempo la información y recursos correspondientes (imagen, audio o video) a la fecha asignada.
- n. Al terminar cada equipo dará clic al botón "I'm Finished" para visualizar la Línea de Tiempo.
- o. Comparten la línea de tiempo.
- p. Hacen una mención de la parte asignada en la línea del tiempo.

El desarrollo y evolución de las computadoras

| Precursor | Imagen | Invento Idea | Fecha | Imagen |
|-------------------------|---|--|-----------------|---|
| Los Babilonios |  | Abaco Primer dispositivo manual de cálculo. Su nombre proviene del griego abakos que significa superficie plana. | 3.500 a.C. |  |
| Los Griegos |  | Antikythera Primera computadora de Occidente Artefacto de cálculo astronómico se empleaba para la guiar navegación, contaba con mecanismos de precisión que, mediante 32 engranajes y un engranaje diferencial, mostraba la posición de los cuerpos celestes en sincronización con el año calendario. | 80 a.C. 1959 |  |
| Los Aztecas y Los Mayas |  | Nepohualtzintzin La Computadora Prehispánica Se empleó para cuantificar tanto cosas y como tiempo, además de poder realizar cálculos aritméticos y matemáticos. La palabra Nepohualtzintzin viene del Nahuatl y se forma de las palabras; Ne – personal-; pohual o pohualli –la cuenta-; y tzintzin –pequeños elementos semejantes. | 900-1000 d.C. |  |
| Leonardo Da Vinci |  | El Código de Madrid y La Máquina Sumadora | 1500 |  |

| | | | | |
|------------------------|---|---|--------------|---|
| John Napier |  | Los logaritmos y El Ábaco Neperiano (Napier's Bones). | 1614 1617 |  |
| Edmund Gunter |  | La Escala o El Sector | 1620 |  |
| William Oughtred |  | La regla deslizante y El disco deslizante | 1622 1624 |  |
| Wilhelm Schickard |  | Reloj de cálculo (Calculadora mecánica automática). | 1623 |  |
| Blaise Pascal |  | Pascalina (calculadora basada en el uso de ruedas y engranes para realizar operaciones de suma y resta). | 1645 |  |
| Robert Bissaker | | La Regla de Calculo | 1654 |  |
| Samuel Morland |  | Un aparato capaz de sumar utilizando como base la máquina de Pascal. | 1666 |  |
| Gottfried W. Leibniz |  | Desarrolla una máquina portátil basada en ruedas dentadas, manualmente era capaz de realizar multiplicaciones y divisiones. | 1671 |  |
| Bill S. Burroughs | Sin imagen. | Diseña una máquina sumadora capaz de mantener el resultado hasta que se quite manualmente. | 1800 | . |

| | | | | |
|-----------------------|---|---|-----------|---|
| Charles Babbage |  | Adelantó la situación del hardware computacional al inventar la "máquina de diferencias", esta máquina podía sumar, sustraer, multiplicar y dividir en secuencia automática a una velocidad de 60 sumas por minuto. | 1816-1871 |  |
| George Boole |  | Desarrolla un análisis matemático dando las bases para la actual álgebra Booleana. | 1847 | . |
| Ramon Vere |  | Desarrolla una máquina que dividía y multiplicaba sin el uso de tablas. | 1878 |  |
| Joseph Marie Jacquard |  | Es un telar mecánico El artilugio utilizaba tarjetas perforadas para conseguir tejer patrones en la tela, permitiendo que hasta los usuarios más inexpertos pudieran elaborar complejos diseños. | 1801 |  |
| Herman Hollerith |  | Un sistema de tarjetas perforadas eléctricas y basado en la lógica de Boole, aplicándolo a una máquina tabuladora de su invención. La máquina de Hollerith se usó para tabular el censo de aquel año en los Estados Unidos, durante el proceso total no más de dos años y medio | 1890 |  |
| Howard H. Aiken |  | Es un método obsoleto de almacenamiento de datos, que consiste en una larga tira de papel en la que se realizan agujeros para almacenar los datos. | 1939 |  |

| | | | | |
|--|---|---|-------------|---|
| John Ambrose Fleming |  | El tubo o válvula de vacío Primera Generación de Computadoras | 1904 |  |
| <i>William Shockley, Walter Brattain</i> |  | Transistor Segunda Generación de Computadoras | 1947 |  |
| Jack S. Kilby |  | Circuito Integrado Tercera Generación de Computadoras | 1959 |  |
| Marcian Edward "T ed" Hoff |  | Microprocesador Cuarta Generación de Computadoras | 1969 |  |
| John von Neumann |  | Había encontrado y desarrollado la solución a este problema, consistente en poner la información sobre las operaciones a realizar en la misma memoria utilizada para datos, escribiéndola de la misma forma, es decir código binario. | 1949 |  |

El profesor:

- Indica información general sobre las generaciones de las computadoras, tanto software, como hardware.
- Plantea una tabla, para integrar la información faltante, en donde se muestra las






generaciones de las computadoras, así como el software y hardware correspondiente y las tendencias.





- Entrega una hoja con la tabla indicada.


El alumno:

- En pareja, integran la información faltante.

El profesor muestra la tabla completa.

| Generación | HARDWARE | | | SOFTWARE | | |
|------------------------|---------------------------|--|---|---------------------------|---------------------|-------|
| | Elemento | Característica | Imagen | Lenguajes de Programación | Sistemas Operativos | Otros |
| Primera 1937 - 1958 | Válvulas o tubos de vacío | Generaban bastante calor con una vida relativamente corta. |  | FORTRAN, LISP, ALGOL 58, | | |
| | Z1 | Integró casi todos los componentes de una computadora moderna: la unidad de control, memoria, micro secuencias, lógica del punto flotante. |  | | | |
| | Z2 | Se basó en relevadores obteniendo mejores resultados. |  | | | |
| | ABC | Primer computadora electrónica digital. Realizaba cálculos con dispositivos electrónicos. |  | | | |
| | ENIAC | Computadora electrónica de propósito general. La temperatura del lugar se elevaba hasta los 50°. |  | | | |

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|----------------------|---|---|---|--|
| | | UNIVAC | <p>Primera computadora diseñada con todos los componentes de una computadora moderna, pero la cuarta en operar con esta arquitectura, antes de ella la SSEM, EDSAC y CSIRAC.</p>  | | | |
| | | IBM 701 | <p>Primera computadora del mundo totalmente funcional y completamente programable. Integró casi todos los componentes de una computadora moderna.</p>  | | | |
| Segunda 1959-1963 | | Transistor | <ul style="list-style-type: none"> -Disminuye el tamaño y el peso. -Introducción de elementos modulares. Disminuye el consumo de electricidad y la generación de calor -Almacenamiento de información en redes de núcleos magnéticos (ferrita). -Generación de aplicaciones administrativas y comerciales: Nominas, Facturación y Contabilidad. -Inventa el disco duro, la impresora de matriz de punto, mouse, etc.  | <p>Ensamblador, COBOL, APL, SIMULA.</p> | <p>OS/360 CTSS MULTICS CP/CMS ACP</p> | |
| Tercera 1964-1971 | | Circuitos Integrados | <ul style="list-style-type: none"> -Aparece la mini computadora. -Significativa reducción de tamaño y peso -Se trabaja con elementos modulares.  | <p>Lenguajes de alto nivel BASIC, PASCAL, LOGO, SmallTalk, REXX</p> | <p>OS/360, CP/CMS, ACP, Unix.</p> | |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> -Disminuye aún más el consumo de electricidad. -Aumenta la capacidad de almacenamiento -Aumenta la fiabilidad y flexibilidad, son confiables. | | | | |
| | <p>Cuarta 1971- ></p> | <p>Microp rocesa dores</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Aparece la microcomputadora. -Entra al mercado la PC (Personal Computer) de IBM, gran expansión en el uso de la computadora. -En tamaño y peso (1 m² y 15 kg) hasta las portátiles (30 cm² y 2.5 kg). -El consumo de electricidad menor al de un refrigerador. -Memoria electrónica -Son fiables, flexibilidad, y confiables. -La rapidez incrementa dramáticamente con cada modelo de microprocesador. -Programación orientada a objetos, eventos. -Generación de una abrumadora cantidad de aplicaciones y hacia un sinnúmero de áreas del quehacer humano. -Surge Internet y todos los servicios informáticos que la integran. -Se desarrollan gran cantidad de periféricos tanto de entrada como de salida y entrada |  | <ul style="list-style-type: none"> Apple DOS MS-DOS SunOS Lisa OS OS Amiga Windows IRIX Minix OS/2 NeXTSTEP Solaris Linux | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | salida. -Surge el Multiproceso. Computadora que puede procesar varios programas simultáneamente. | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

El alumno compara y completa su tabla.

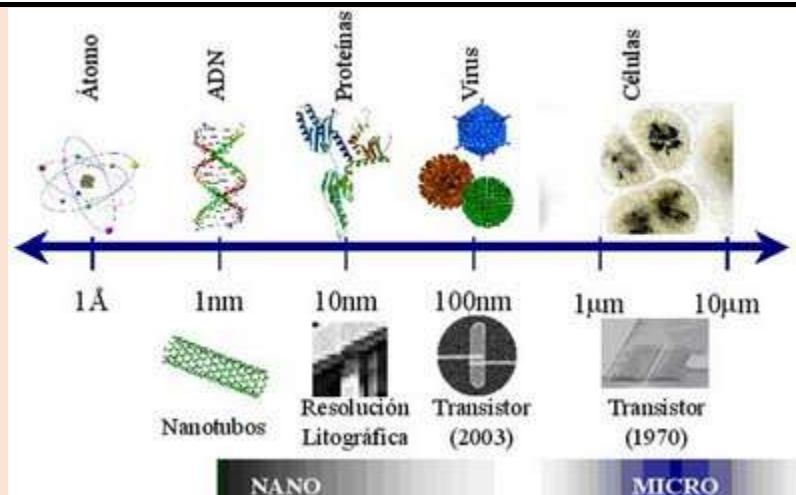
Generaciones de Computadoras

Tendencias (nanotecnología, robótica, inteligencia artificial, computadoras cuánticas, entre otras).

Desde hace tiempo, pero de forma cada vez más acelerada, la creatividad, la tecnología y los medios convergen para crear nuevos negocios y compañías. De acuerdo con el MIT Technology Review, hay que observar tecnologías de gran impacto como el uso de drones para actividades agrícolas, la aparición de smartphones ultraprivados, el mapeo del cerebro mucho más eficiente, el desarrollo de chips neuromórficos, la edición genómica, los videojuegos inmersivos, la creación de robots ágiles, y las energías solar y eólica inteligentes. Esto llevará a impactos de todo tipo, como dar tratamiento a suelos, la encriptación de comunicaciones, el desarrollo de la inteligencia artificial, el combate al autismo y Alzheimer, el entrenamiento para responder a emergencias, la ayuda a brindada adultos mayores y la predicción de fluctuaciones de energía.

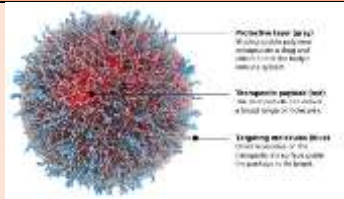
Nanotecnología: Nanotecnología, es el estudio y desarrollo de sistemas en escala nanométrica, “nano” es un prefijo del Sistema Internacional de Unidades que viene del griego vávoç que significa enano, y corresponde a un factor 10^{-9} , que aplicado a las unidades de longitud, corresponde a una mil millonésima parte de un metro (10^{-9} Metros) es decir 1 Nanómetro, la nanotecnología estudia la materia desde un nivel de resolución nanométrico, entre 1 y 100 Nanómetros aprox. hay que saber que un átomo mide menos de 1 nanómetro pero una molécula puede ser mayor, en esta escala se observan propiedades y fenómenos totalmente nuevos, que se rigen bajo las leyes de la Mecánica Cuántica, estas nuevas propiedades son las que los científicos aprovechan para crear nuevos materiales (nanomateriales) o dispositivos nanotecnológicos, de esta forma la Nanotecnología promete soluciones a múltiples problemas que enfrenta actualmente la humanidad, como los ambientales, energéticos, de salud (nanomedicina), y muchos otros, sin embargo estas nuevas tecnologías pueden conllevar a riesgos y peligros si son mal utilizadas.

La siguiente imagen muestra la unidad de medida de diversos sistemas, y la escala a la que pertenecen (Nano o Micro).



Nanotecnología

Partículas programables que atacan al cáncer acercan la promesa de la nanotecnología



<http://www.technologyreview.es/biomedicina/40376/particulas-programables-que-atacan-al-cancer/>

Publicación: 09.05.2012

La nanotecnología logra un acero 10 veces más fuerte y anticorrosivo

La técnica dota a los materiales de nuevas propiedades durante el proceso de fabricación y podría suponer coches y petróleo más baratos.



Foto: La tubería que se ve en la imagen está tratada usando el proceso de Modumetal. Un proceso nuevo y económico puede multiplicar la fuerza de metales como el acero hasta 10 veces y hacerlos mucho más resistentes a la corrosión.

<http://www.technologyreview.es/materiales/46990/la-nanotecnologia-logra-un-acero-10-veces-mas/>





Publicación: 17.02.2015

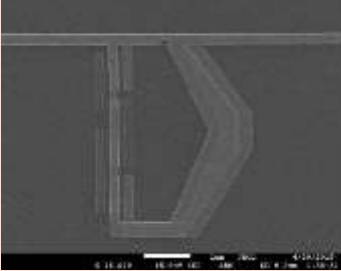
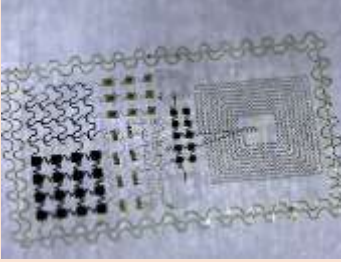
Robótica: La robótica es una ciencia o rama de la tecnología, que estudia el diseño y construcción de máquinas capaces de desempeñar tareas realizadas por el ser humano o que requieren del uso de inteligencia. Las ciencias y tecnologías de las que deriva podrían ser: el álgebra, los autómatas programables, las máquinas de estados, la mecánica o la informática.

Robótica

Un software ayuda a los robots

<http://www.technologyreview.es/>

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>a aprender tareas como si fueran niños</p> <p>El software, llamado BrainOS, fue desarrollado por Brain Corporation, una empresa radicada en San Diego (EEUU) que cuenta con el apoyo del fabricante de chips para móviles Qualcomm.</p> | | <p>es/robotica/48258/un-software-ayuda-a-los-robots-a-aprender-tareas/</p> <p>Publicación: 24.09.2015</p> |
| | <p>Llega la prótesis robótica que podría revolucionar la industria</p> <p>El dispositivo, que de momento solo sustituye a la parte inferior de la pierna, logra un paso más elegante y eficiente.</p> |  | <p>http://www.technologyreview.es/robotica/48061/llega-la-protesis-robotica-que-podria/</p> <p>Publicación: 21.08.2015</p> |
| <p>Inteligencia artificial: La inteligencia artificial (IA) puede definirse como el medio por el cual las computadoras, los robots y otros dispositivos realizan tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana. Por ejemplo, la resolución de cierto tipo de problemas, la capacidad de discriminar entre distintos objetos o el responder a órdenes verbales. La IA agrupa un conjunto de técnicas que, mediante circuitos electrónicos y programas avanzados de computadora, busca imitar procedimientos similares a los procesos inductivos y deductivos del cerebro humano. Se basa en la investigación de las redes neuronales humanas y, a partir de ahí, busca copiar electrónicamente el funcionamiento del cerebro.</p> | | | |
| <p>Inteligencia artificial</p> | | | |
| | <p>"El asistente virtual de Facebook hace tareas que ninguna inteligencia artificial puede"</p> |  | <p>http://www.technologyreview.es/informatica/48219/el-asistente-virtual-de-facebook-hace-tareas-que/</p> <p>Publicación: 22.09.2015</p> |
| | <p>Una nueva <i>app</i> móvil experimental desarrollada por los investigadores de Inteligencia Artificial de Facebook contesta a preguntas por voz sobre el contenido de las fotos.</p> |  | <p>http://www.technologyreview.es/informatica/48567/facebook-ya-sabe-decirte-que-sale-en-una-foto/</p> <p>Publicación: 05.11.2015</p> |
| | <p>Nace un 'Google' capaz de detectar las tendencias en innovación científica</p> <p>El buscador extrae la información contenida en 'papers' para ofrecer</p> |  | <p>http://www.technologyreview.es/robotica/48566/nace-un-google-capaz-de-detectar-las-tendencias/</p> <p>Publicación: 05.11.2015</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | <p>resultados más allá de las palabras clave y el autor</p> | | |
| | <p>Computadoras Cuánticas: La computación cuántica es un paradigma de computación distinto al de la computación clásica. Se basa en el uso de qubits en lugar de bits, y da lugar a nuevas puertas lógicas que hacen posible nuevos algoritmos.</p> <p>Una misma tarea puede tener diferente complejidad en computación clásica y en computación cuántica, lo que ha dado lugar a una gran expectación, ya que algunos problemas intratables pasan a ser tratables. Mientras que un computador clásico equivale a una máquina de Turing, un computador cuántico equivale a una máquina de Turing cuántica.</p> | | |
| | <p>Computadoras Cuánticas</p> | | |
| | <p>Un grupo de investigadores del Laboratorio de Sistemas Cuánticos Artificiales el Centro Cuántico Ruso, el Instituto de Acero y Aleaciones de Moscú, y el Instituto de Física de Estado Sólido, todas estas instituciones en Rusia, ha desarrollado el primer qubit superconductor ruso, el elemento principal de una futura computadora cuántica, de una clase de ordenadores que serán mucho más potentes que las supercomputadoras modernas.</p> |  | <p>http://noticiasdelaciencia.com/not/14387/ya-funciona-el-primer-componente-de-la-futura-computadora-cuantica-rusa/</p> <p>Publicación: 29.05.2015</p> |
| | <p>Investigadores de IBM revelaron grandes avances en el desarrollo de una computadora basada en la mecánica cuántica, una iniciativa que aprovecha la energía de átomos y moléculas, capaz de aumentar en gran medida la velocidad y seguridad de las computadoras y otros dispositivos.</p> |  | <p>http://www.informador.com.mx/tecnologia/2012/360479/6/ibm-avanza-hacia-una-computadora-cuantica-proxima-revolucion-informatica.htm</p> <p>Publicación: 29.02.2012</p> |
| <p>SESIÓN 1</p> <p>CIERRE</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Los alumnos, organizados en equipo, resuelven el ejercicio de relacionar columnas sobre los precursores de la computación. 2. Los alumnos, organizados en equipo, participan en resolver un memorama sobre generaciones de las computadoras. | | |
| <p>ACTIVIDAD EXTRACLASE</p> | <p>Los alumnos leen el material proporcionado por el profesor de los “Elementos del modelo de Von Neumann”</p> | | |

| <p>EVALUACIÓN</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="418 226 1192 260">Actividad</th> <th data-bbox="1192 226 1438 260">Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="418 260 1192 294">Investigación</td> <td data-bbox="1192 260 1438 294">15 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 294 1192 327">Línea de tiempo</td> <td data-bbox="1192 294 1438 327">30 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 327 1192 361">Tabla generaciones y tendencias</td> <td data-bbox="1192 327 1438 361">20 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 361 1192 394">Exposición</td> <td data-bbox="1192 361 1438 394">15 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 394 1192 428">Ejercicio relacionar columnas</td> <td data-bbox="1192 394 1438 428">10 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 428 1192 462">Ejercicio memorama</td> <td data-bbox="1192 428 1438 462">10 %</td> </tr> </tbody> </table> | Actividad | Porcentaje | Investigación | 15 % | Línea de tiempo | 30 % | Tabla generaciones y tendencias | 20 % | Exposición | 15 % | Ejercicio relacionar columnas | 10 % | Ejercicio memorama | 10 % |
|---------------------------------|--|-----------|------------|---------------|------|-----------------|------|---------------------------------|------|------------|------|-------------------------------|------|--------------------|------|
| Actividad | Porcentaje | | | | | | | | | | | | | | |
| Investigación | 15 % | | | | | | | | | | | | | | |
| Línea de tiempo | 30 % | | | | | | | | | | | | | | |
| Tabla generaciones y tendencias | 20 % | | | | | | | | | | | | | | |
| Exposición | 15 % | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejercicio relacionar columnas | 10 % | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejercicio memorama | 10 % | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Bibliografía</p> | <p>Referencias Electrónicas</p> <p>Sánchez, L.J. (2015) <i>Historia de la Computación, Máquinas, Dispositivos y Contribuciones</i>: Presentación CCH-Oriente UNAM</p> <p><i>MIT Technology Review</i>. Recuperada el 22 de Septiembre 2015 http://www.technologyreview.es/</p> <p>7 tendencias que marcarán el emprendimiento tecnológico en 2015. Recuperada el 22 de Septiembre 2015 http://www.forbes.com.mx/7-tendencias-que-marcaran-el-emprendimiento-tecnologico-en-2015/</p> | | | | | | | | | | | | | | |

Modelo de Von Neumann

Los componentes del modelo de Von Neuman son:

| Elemento | Características |
|---------------------------------------|---|
| Unidad de control | <ul style="list-style-type: none"> • Controla todos los componentes. • Interpreta instrucciones. • Decodifica y Ejecuta instrucciones. • Transforma instrucciones en órdenes a otros componentes. • Puede ser programada por hardware (cableada) y microprogramada" (varias microinstrucciones por instrucción). |
| Unidad Aritmética Lógica (ALU) | <ul style="list-style-type: none"> • Realiza operaciones matemáticas y Lógicas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Sumas, restas, multiplicaciones ○ And, Or, Xor ○ Corrimientos |
| Registros | <ul style="list-style-type: none"> • Almacenan datos binarios, acceso rápido. • Tamaño fijo. • De propósito general (programas) o específicos (acumulador, program counter, puntero a memoria, etc. |
| DataPath | <ul style="list-style-type: none"> • Red interna que comunica la Unidad de Control con las otras unidades y registros. • Mueve datos entre los diferentes componentes. • Controlada por un reloj. |
| Buses | <ul style="list-style-type: none"> • Una vía comunicación que conecta 2 o más dispositivos. • En general "broadcast" (todos lo ven). • En general agrupados. • Varios canales en un grupo Ej: Data bus de 32 bits, son 32 canales de 1bit |
| Control Bus | <ul style="list-style-type: none"> • Control y sincronización • Señal de lectura escritura a memoria • Señales del reloj • Solicitud de interrupción |
| Unidad de memoria. | <ul style="list-style-type: none"> • La memoria almacena las instrucciones y datos recibidos de la unidad de entrada • Guarda los resultados de las operaciones aritméticas que provienen de la unidad aritmética. • También proporciona información a la unidad de salida. |

SESIÓN 2

APERTURA

| | |
|---------------------------|--|
| Unidad de entrada. | <ul style="list-style-type: none"> • A través de esta unidad se alimenta al sistema de cómputo y a la unidad de memoria con un conjunto completo de instrucciones y datos, para que se almacenen hasta que sean necesarios. • Por lo general los datos y programas ingresan a la unidad de entrada mediante un teclado o un disco. |
| Unidad de salida. | <ul style="list-style-type: none"> • Esta unidad toma los datos de la unidad de memoria para presentar la información al operador o usuario, mostrándola mediante algún medio, por lo regular imprimiéndola o mostrándola en pantalla (o proceso en el caso de una computadora de control de procesos). |

Los alumnos:

- Guiados por el profesor participarán en una lluvia de ideas referida al material del Modelo de John Von Neumann.
 - ¿Qué elementos componen el modelo?
 - ¿De qué se encarga la unidad de control?
 - ¿Qué significa ALU?
 - ¿Cuáles son los tipos de memoria?
 - ¿Qué es un dispositivo de entrada?
 - ¿Qué es un dispositivo de salida?
 - ¿Qué es un bus de datos?

El profesor:

Construye y explica un diagrama que esquematice el Modelo de John von Neumann.

SESIÓN 2
DESARROLLO

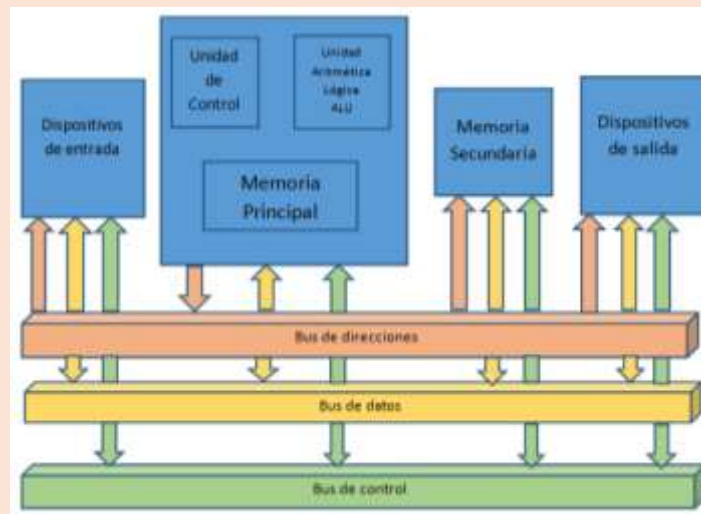
El profesor:

- Presenta el tema: Modelo de John von Neumann.
- Explica el direccionamiento de los datos sobre el Modelo de John Von Neumann.
- Da indicaciones para que los alumnos realicen una presentación por equipos de 4 personas, en ella debe de ejemplificar el flujo que siguen los datos dentro del Modelo de John von Neumann, utilizando animaciones.
- Plantea las características de la presentación:
 - Debe contar con tres diapositivas,
 1. Portada
 2. Diagrama del Modelo de John von Neumann, indicando con animaciones y efectos el flujo de los datos.
 3. Descripción del alumno con sus palabras de cómo es el recorrido del flujo de datos.

El alumno:

- Atiende la presentación del profesor.
- Realiza por equipo la presentación, solicitada por el profesor, con los requerimientos de la misma.
- Exponen dos equipos su presentación sobre el tema del Modelo de John Von Neumann.
- El grupo extiende comentarios y sugerencias.

Modelo de John von Neumann



La arquitectura de von Neumann es un diseño que usa una memoria para almacenar instrucciones y datos. Con este modelo surge el concepto de programa almacenado, por el cual se les conoce también a las computadoras de este tipo.

La función de una computadora es la ejecución de programas. Los programas se encuentran localizados en memoria y consisten de instrucciones.

La CPU es quien se encarga de ejecutar dichas instrucciones a través de un ciclo denominado ciclo instrucciones.

Las instrucciones consisten de secuencias de 1 y 0 (binarias) llamadas código máquina y no son legibles para las personas.

Por ello se emplean lenguajes como el ensamblador (bajo nivel) o lenguajes de programación como pascal (alto nivel).

Ejemplo: Para sumar 2 números

| Num | Instrucción | Descripción |
|-----|----------------------|---|
| 1 | INICIO | Coloca dirección de inicio en PC |
| 2 | MOV mensaje1, salida | Envía mensaje1 a la unidad de salida (monitor) |
| 3 | MOV entrada, num1 | Lee un numero de la unidad de entrada (teclado) y lo guarda en num1 |
| 4 | MOV mensaje2, salida | Envía mensaje2 a la unidad de salida (monitor) |
| 5 | MOV entrada, num2 | Lee un numero de la unidad de entrada (teclado) y lo guarda en num2 |
| 6 | ADD num1, num2 | Se realiza la suma de num1 y num2 |
| 7 | MOV resultado, suma | Se coloca la suma en resultado |
| 8 | MOV suma, salida | Se muestra la suma en la unidad de salida (monitor) |
| 9 | FIN | |

MOV origen,destino

Desarrollo de cada una de las instrucciones

1. INICIO
2. MOV **mensaje1**, salida - Muestra **mensaje1** en monitor
 - a. Se coloca la dirección de memoria donde inicia **mensaje1**.
 - b. Se leen cada uno de los caracteres de **mensaje1** y se colocan en el buffer de salida.
 - c. Se habilita la unidad de salida (monitor) para que tome la información del buffer y la muestre.
3. MOV entrada,**num1** - Leer **num1** del teclado
 - a. La unidad de entrada se prepara para recibir información.
 - b. El usuario escribe un número y dar enviar (Return).
 - c. Se recibe la señal de que el dato ya está listo en el dispositivo de entrada (teclado) para ser leído.
 - d. Se habilita la unidad de entrada y el dato se coloca en el bus de datos.
 - e. Se coloca la dirección de memoria correspondiente a **num1**.
 - f. Se habilita a la memoria para entrar en modo escritura.
 - g. **num1** es guardado en la memoria.
4. MOV **mensaje2**, salida - Muestra **mensaje2** en monitor
 - a. Se coloca la dirección de memoria donde inicia **mensaje2**.
 - b. Se leen cada uno de los caracteres de **mensaje2** y se colocan en el buffer de salida.
 - c. Se habilita la unidad de salida (monitor) para que tome la información del buffer y la muestre.
5. MOV entrada,**num2** - Leer **num2** del teclado
6. ADD **num1**, **num2** – Realiza la suma de num1 y num2
 - a. Se limpia registro **acumulador**

| | <ul style="list-style-type: none"> b. Coloca la dirección de num1 en el bus de direcciones c. Se pone la memoria en modo lectura d. num1 se coloca en el bus de datos e. Se habilita la ALU para leer num1 f. Se guarda en el registro Operando1 de la ALU g. Coloca la dirección de num2 en el bus de direcciones h. Se pone la memoria en modo lectura i. num2 se coloca en el bus de datos j. Se habilita la ALU para leer num2 k. Se guarda en el registro Operando2 de la ALU l. Ya están los datos listos para ser sumados m. Se realiza la suma n. El registro de estado indica que está listo el resultado <p>7. MOV resultado, suma – El resultado se transfiere a la memoria a la dirección de suma</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Se coloca la dirección de memoria correspondiente a suma b. Se coloca resultado en el bus de datos c. Se habilita la memoria para entrar en modo escritura d. resultado es guardado en la memoria en la dirección de suma <p>8. MOV suma, salida</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Se coloca la dirección de memoria correspondiente a suma b. Se habilita la memoria para que entre en modo lectura c. Se leen suma y se colocan en el buffer de salida d. Se habilita la unidad de salida (monitor) para que tome la información del buffer y la muestre. <p>9. FIN</p> | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|------------|--------------|------|------------|------|---------------|------|--------------|-----|
| <p>SESIÓN 2 CIERRE</p> | <p>Los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos, resuelven el ejercicio de relacionar columnas sobre los componentes del modelo de John von Neumann. | | | | | | | | | | |
| <p>EVALUACIÓN</p> | <p>Los aspectos que se proponen para evaluar son:</p> <table border="1" data-bbox="418 1556 1438 1835"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presentación</td> <td>40 %</td> </tr> <tr> <td>Exposición</td> <td>25 %</td> </tr> <tr> <td>Participación</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>Cuestionario</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table> | Actividad | Porcentaje | Presentación | 40 % | Exposición | 25 % | Participación | 20 % | Cuestionario | 15% |
| Actividad | Porcentaje | | | | | | | | | | |
| Presentación | 40 % | | | | | | | | | | |
| Exposición | 25 % | | | | | | | | | | |
| Participación | 20 % | | | | | | | | | | |
| Cuestionario | 15% | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|---|
| Bibliografía | <p>Referencias Electrónicas</p> <p>La arquitectura Von Neumann. Recuperada el 22 de Octubre 2015 http://www.cpraviles.com/materiales/pcpi/PCPI/indexfee9.html?page_id=891</p> <p>Arquitectura Von Neumann. Recuperada el 22 de Octubre 2015 http://es.slideshare.net/fjuiziesalixar/arquitectura-von-neumann?related=1</p> |
|--------------|---|

