

## Historia y mitos de la computación

## Conceptos Básicos de Computación

- ¿ Por qué nace la COMPUTACIÓN ?
  - El procesamiento de información se complica con el aumento del volumen de información
  - Necesidad de eliminar errores
  - Necesidad de procesar más información en menos tiempo



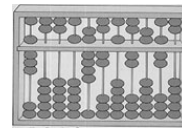
## Historia de la Computación

- Desde los tiempos más antiguos, la necesidad de cálculo de cosas, en particular el registro de inventario o transacciones comerciales llevó a desarrollar diversas estrategias
  - La más antigua de todas es igualar un conjunto de cosas a otro, por ejemplo, piedras a ovejas
- 4000 - 1200 AC
  - sumerios mantenían registros de comercio en tablas de piedra



## Historia de la Computación

- 3000 AC - Abaci (tabla de conteo) fue inventado en Babilonia
  - Introdujeron el concepto de notación posicional que usamos hoy
- 1300 - Aparece abaco - "calculador personal"



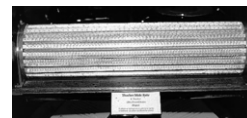
## Historia de la Computación

- Muchas personas han contribuido al desarrollo del computador con pequeños adelantos a través de varios siglos
- En el siglo 12, un clérigo de Tashkent Muhammad ibn Musa Al'Khowarizmi desarrolló el concepto de escritura de un proceso para llegar a un resultado y publicó un libro que le dio a este concepto su nombre actual - **algoritmo**



## Historia de la Computación

- 1612 - John Napier hizo el primer uso impreso del punto decimal, inventó logaritmos y varias máquinas calculadoras
  - El más conocido de sus inventos fue el uso de palitos con números para multiplicar
- 1622 - William Oughtred creó una regla desplazable basada en los logaritmos de Napier
  - Fue la primera calculadora de los ingenieros en el siglo 19 y principios del 20



## Historia de la Computación

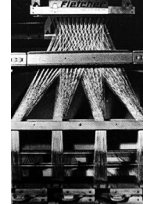
- 1642 - Blaise Pascal creó la primera máquina mecánica de sumar
  - cambiaba automáticamente de una posición a la siguiente



- 1673 - Gottfried Leibniz construyó la calculadora capaz de multiplicar
  - el número iba sumándose repetidamente en un acumulador

## Historia de la Computación

- 1801 - En Francia, Joseph-Marie Jacquard inventó una máquina textil automática que creaba patrones en la tela con el uso de tarjetas perforadas
  - Causó protestas contra el reemplazo de las personas por las máquinas



## Historia de la Computación

- 1822 - **Charles Babbage** reconoció que las tablas matemáticas y de navegación eran llenos de errores
  - Mientras estudiaba en la Universidad de Cambridge, sugiere la posibilidad de calcular estas tablas con el motor a vapor
- Diseña el Motor Diferencial con la ayuda de gobierno británico
  - primer financiamiento conocido de un proyecto de investigación
- Empieza a trabajar en un Motor Analítico



## Historia de la Computación

- 1842 - **Ada Augusta King**, condesa de Lovelace, traduce el panfleto sobre el Motor Analítico y agrega sus propios comentarios
  - Es la primer programadora que el mundo conoce
- 1854 - George Boole publica su sistema para el razonamiento simbólico y lógico
  - después pasa a ser la base para el diseño de los computadores



## Historia de la Computación

- 1890 - El aumento de habitantes en EEUU y las demandas del Congreso para preguntar más en cada censo, estaban haciendo que el proceso de cómputo se alargara más y más
  - Calcularon que los datos del censo de 1890 no estarían procesados antes del censo del 1900, a no ser que se mejorara la metodología
- Herman Hollerith ganó la competencia y proveyó de maquinaria para procesamiento de datos
  - Fue la primera máquina en aparecer en la tapa de una revista
  - Creó la compañía Hollerith Tabulating Company, que después se unió con otras tres en Calculating-Tabulating-Recording (C-T-R) en 1914, la que se transformó en IBM en 1924

## Historia de la Computación



- 1904 - John A. Fleming recibe su patente por el tubo de vacío
- 1906 - 1908 - se desarrollan el triodo y catodo en el tubo de vacío
- 1911 - se descubre la superconductividad
- 1919 - Eccles y Jordan desarrollan el circuito electrónico
- 1921 - se inventa la palabra robot (viene de Checo)

## Historia de la Computación

- 1925 - Los métodos digitales de cómputo de Babbage y Hollerith eran usados raramente en el cómputo científico
- Vannevar Bush, MIT, construyó un analizador diferencial de gran escala con capacidades de cálculo integral y diferencial

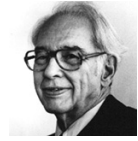


Departamento de Informática, UTFSM

73

## Historia de la Computación

- 1936 -1939 - John Vincent Atanasoff, con John Berry, desarrolló ABC (Atanasoff-Berry Computer) como una máquina de solución de conjuntos de ecuaciones lineales para físicos
  - El primer ejemplo de una calculadora electrónica
  - Desarrolló conceptos como unidad electrónica de aritmética y memoria cíclica

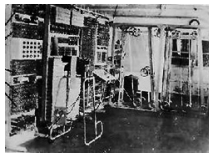


Departamento de Informática, UTFSM

74

## Historia de la Computación

- 1937 - Sin usar la tecnología, Alan Turing desarrolló la idea de la "máquina universal" capaz de ejecutar cualquier algoritmo descrito y sentó las bases de la teoría de computabilidad
- 1940 - 1943 participó en el desarrollo de máquinas descifradoras de mensajes en Inglaterra
  - Colossus

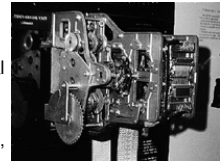


Departamento de Informática, UTFSM

75

## Historia de la Computación

- Las necesidades de la Segunda Guerra Mundial impulsaron el desarrollo de dispositivos de diversos tipos
- 1944 - La primera calculadora electromecánica de propósito general fue Harvard Mark I
  - concebida por Howard Aiken en los años 30 y implementada por Hamilton, Lake y Durfee en IBM
  - La máquina auspiciada por la Marina de EEUU calculaba tablas matemáticas y de navegación

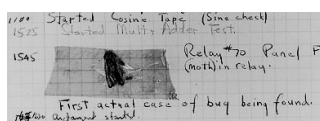


Departamento de Informática, UTFSM

76

## Historia de la Computación

- Grace Murray Hopper trabajando en el prototipo de Mark II encontró el **primer bug** muerto en un relé
  - Lo pegó en la libreta y cada vez que el computador se paraba, decía al Howard Aiken que estaba "debugging" al computador
    - Se conserva en el Museo Smitsonian
  - La palabra "bug" y el concepto "debugging" han sido usados previamente, pero es la primera vez en computación



Departamento de Informática, UTFSM

77

## Historia de la Computación

- **30 de Junio de 1945** - John von Neumann escribe su reporte "First Draft of a Report on the EDVAC", que sirve de base para el diseño arquitectónico de varias generaciones de los computadores
  - EDVAC - Electronic Discrete Variable Electronic Computer

Departamento de Informática, UTFSM

78

## Historia de la Computación

- 1946 - el primer computador reconocido ENIAC es presentado
  - ENIAC se programaba con el recableo de interconexiones entre varios componentes

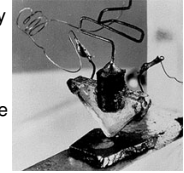


Departamento de Informática, UTFSM

79

## Historia de la Computación

- 1947 - William Shockley, John Bardeen, y Walter Brattain inventan la resistencia de transferencia, que se conoce después como transistor
- 1947 - 1948 - se inventa lo que se conoce hoy como la memoria del computador

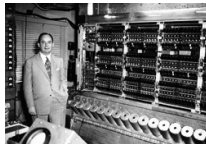
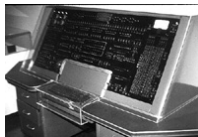


Departamento de Informática, UTFSM

80

## Historia de la Computación

- 1951 - el computador **UNIVAC** se despacha a la oficina de Censos
  - se construyeron un total de 46
- 1952 - **John von Neumann** completó al sucesor de ENIAC en la Universidad de Princeton

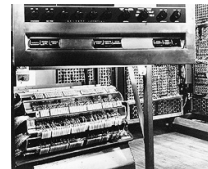


Departamento de Informática, UTFSM

81

## Historia de la Computación

- 1953 - Desde los años 30, IBM ha construido calculadoras con la posibilidad de procesamiento de tarjetas perforadas, pero el primer computador que la tenía fue el **IBM Type 650 EDPM**
  - Fue el primer computador producido en masa



Departamento de Informática, UTFSM

82

## Historia de la Computación

- 1950 - 1951 Grace Murray Hopper desarrolló el primer compilador
- 1954 - **John Backus** propuso el desarrollo de un lenguaje de programación que permitiría a los usuarios a expresar sus problemas a través de fórmulas matemáticas
  - Este lenguaje recibió el nombre de FORTRAN



Departamento de Informática, UTFSM

83

## Historia de la Computación

- 1960 - Joe Wegstein desarrolló el primer lenguaje estandarizado de programación
  - COBOL (Common Business Oriented Language)
- En este mismo año se desarrolló el segundo lenguaje matemático: ALGOL
  - fue la base de muchos otros lenguajes actuales
- 1960 marcó el final de la primera generación de los computadores (basados en los tubos de vacío) y empezó la era de la segunda generación con el uso de los transistores

Departamento de Informática, UTFSM

84

## Historia de la Computación

- En 1963 aparece el código estándar de intercambio de la información (ASCII)
  - Por primera vez, se creó un medio de intercambio de información entre computadores, pero pasarían 15 años más para llevarlo a la práctica

## Historia de la Computación

- Para muchos, el mundo de computación cambió radicalmente el 7 de Abril de 1964, cuando IBM anunció System/360, la primera familia de máquinas compatibles de IBM



## Historia de la Computación

- 1968 - se impone el formato "MMDDYY" como estandar para las fechas
  - No se percataron del problema del año 2000
- 1969 - empiezan los trabajos sobre ARPAnet
- 1971 - aparece el microprocesador y la primera disquetera comercial
  - Intel Corporation - Intel 4004
- 1971 - se manda el primer e-mail
- 1971 - Niklaus Wirth desarrolla Pascal

## Historia de la Computación

- 1972 - Dennis Ritchie desarrolla C en los laboratorios Bell
  - Su predecesor se llamaba B
- 1973 - Don Knuth publica "Art of Programming"
  - Biblia de computación, que contiene muchos de los algoritmos básicos y de las estructuras de datos
  - sentó las bases para la ingeniería de software
- 1973 - se desarrolla la base para las redes de área local, Ethernet en Xerox Parc por Robert Metcalfe
  - Metcalfe inventó Ethernet tres veces: como parte de su tesis en el MIT, en Xerox Parc, y en 3Com, su compañía

## Historia de la Computación

- 1973 - Xerox PARC desarrolla un PC con mouse, Ethernet y la interfaz gráfica de usuario
- 1974 - Intel introdujo los procesadores 8080 para el control de semáforos, después se usó como el procesador de Altair
- Aparecen los primeros cajeros automáticos
- Zilog, Inc fue fundada para competir con Intel en la producción de los microprocesadores (Z80)



## Historia de la Computación

- Para el año 1975, el mercado estaba demandando un computador que no requería ser un ingeniero para operarlo
- Edward Roberts, William Yates y Jim Bybee desarrollaron Altair 8800
  - 256 bytes de memoria, sin teclado, ni pantalla, ni disco duro
  - Después, Bill Gates y Paul Allen escribieron su primer producto para Altair - compilador de BASIC
- 1975 - IBM produjo su primer "computador personal" 5100

## Historia de la Computación

- 1976 - Steve Jobs y Steve Wozniak desarrollaron Apple II, que tenía su propio teclado y monitor
- 1976 - Microsoft y Apple Corporations han sido fundadas



## Historia de la Computación

- 1978 - Daniel Bricklin y Bob Frankston crearon Visicalc
  - primer planilla de cálculo, que tenía una mejor facilidad de uso
- 1979 - Micropro International lanza Wordstar, el primer procesador de textos
- 1980 - Shugart Associates crea el disco duro Winchester
  - revolucionó la capacidad de almacenamiento de los computadores

## Historia de la Computación

- 1981 - IBM lanzó el IBM "PC" con el sistema operativo DOS
  - DOS fue desarrollado por Microsoft llevándose todos los beneficios de la venta
  - cuatro meses después de su lanzamiento, el IBM PC fue nombrado el "hombre del año" por la revista TIME
    - nunca antes o después un objeto inanimado ha ocupado esta posición
- Para 1982, el computador pasó a ser una herramienta primaria para la industria del cine
  - Estudio Disney completó la primera película "Tron", los personajes de la cual existieron dentro del computador, y ¡La era de los efectos especiales empezó!

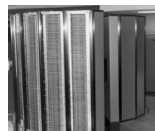
## Historia de la Computación

- 1983 - Desarrollo de Software "explotó" con la introducción de los PC
  - Paquetes gráficos, sistemas de comunicación, planillas de cálculo, procesadores de texto, juegos y otras aplicaciones
  - En 1983 Mitch Kapor introdujo Lotus 1-2-3, que desplazó a Visicalc
- 1983 - Apple introduce al mouse y al icono
  - herencia del sistema Alto de Xerox Parc
- 1984 - aparece CD-ROM



## Historia de la Computación

- 1985 - Aparece Windows 1.0
- 1985 - Computadores bajo ataque, aparece el término "hacker"
- 1986 - Partiendo con el procesador 8086 usado en el IBM PC, Intel Corporation desarrolla continuamente los procesadores más poderosos:
  - en 1986 - 386 y en 1993 - Pentium
- 1986 - Aparece el supercomputador CRAY X-MP con 4 procesadores de velocidad muy superior



## Historia de la Computación

- 1989 - se hace la propuesta de World Wide Web al consejo europeo de investigación nuclear
- 1990 - aparece Windows 3.0
  - se intensifica la batalla legal con Apple
- 1991 - IBM, Motorola y Apple se unen para producir el PowerPC
- 1993 - Apple introduce el primer PDA
- 1993 - aparece el primer navegador gráfico de Internet - Mosaic

## Historia de la Computación

- 1994 - Netscape Communications es fundada
  - Netscape
- 1995 - Toy Story es la primera película generada por el computador
- 1995 - Windows 95 aparece en el mercado
  
- Computing History, IEEE Computer Society
  - <http://www.computer.org/history/index.html>

## Mitos

- "La computación es sólo para expertos"
- "Tener un computador solucionará todos mis problemas"
- "Un computador no se equivoca"
- "Hoy compro un computador que mañana está obsoleto"
- "Los computadores llegarán a dominar el mundo"

## Mitos

- "La computación es sólo para expertos"
  - La computación fue inventada para SIMPLIFICAR trabajos complejos. Día a día se avanza para lograr que los programas sean más "agradables" y entendibles por los usuarios
- "Tener un computador solucionará todos mis problemas"
  - El computador es sólo una herramienta. Si no hay capacidad de usarlo adecuadamente o en el sentido más útil, no sirve de nada
- "Un computador no se equivoca"
  - El computador en el fondo es un aparato electrónico, sujeto a posibles problemas físicos de operación (golpes de corriente, cambios extremos de temperatura, etc.)
  - Un programa puede dar resultados erróneos si el SER HUMANO que lo programó se equivocó al hacerlo

## Mitos

- "Los computadores llegarán a dominar el mundo"
  - Los computadores no pueden llegar a reemplazar a los humanos, porque carecen de una importante característica que nos distingue: sentido común. A pesar de eso, el área de la inteligencia artificial ha logrado enormes avances, produciendo programas muy "inteligentes"
- "Hoy compro un computador que mañana está obsoleto"
  - Si un computador cumple funciones hoy, esas mismas podrá cumplirlas el día de mañana (Corto, Mediano plazo). El frenesí de cambio o mejora de computadores (upgrade de hardware) aparece con la necesidad de utilizar el software más moderno. Siempre aparecerán cosas nuevas que los computadores de antes no pueden hacer. Pero éstos siempre podrán hacer aquellas para las que fueron diseñados.