

TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN

Bibliografía

Autor(es) Apellido(S),Nombre(S)	Título del libro	Editorial	Año
Bhambri P. Y Singh S.	Fundamentals Of Information Technology: Introduction To Applications Of It	Lap Lambert Academic Publishing, 2013 [L] [SEP]	2013
Ramajaran, V.	Introduction To Information Technology	Prentice-Hall Of India, 2004	2004
Williams, Brian.	Using Information Technology.	Career Education; 8th Ed., 2009	2009

Bibliografía

- Turban Efraim, McClean Ephraim et al. Tecnologías de Información para la Administración. CECSA 2006 ISBN 970-24-0025-2
- Sharma DHIRAJ, Foundations of IT. Excel Books, 2008. ISBN 978-81-7446-589-4
- Solano A., Yong G, Camacho A. (s.f.) Introducción a los Lenguajes de Cuarta Generación (4GL). Extraído desde <http://www.di-mare.com/adolfo/cursos/2007-1/pp-Intro4GL.pdf>. Consultado el 11 de agosto de 2017.

Agenda

Unidad I

Desarrollo histórico de:

- a) **La computación SW y HW**
- b) La Internet
- c) La WWW
- d) En México

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

■ El Software. Introducción.

- Un sistema computacional no hace nada hasta que se le ordena.

Un programa, que consiste en instrucciones para la computadora, es el medio por el cual le mandamos ejecutar ciertas operaciones.

- Estas instrucciones son ordenadas y agrupadas en forma lógica mediante el proceso de programación.

Definición

El **software de computadora** es el producto que construyen los programadores profesionales y al que después le dan mantenimiento durante un largo tiempo. Incluye programas que se ejecutan en una computadora de cualquier tamaño y arquitectura...

Roger S. Pressman

Un **componente de software** incluye varios programas. Puede ser de dos tipos: Software de Sistema y Software de Aplicación.

Dhiraj Sharma

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- Los lenguajes de programación constituyen un conjunto de símbolos y reglas que se usan para escribir el código del programa.
- Cada lenguaje emplea un conjunto diferente de reglas y la sintaxis que indica cómo se combinan los símbolos para obtener un significado.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

SOFTWARE

Programas que dirigen las actividades del sistema computacional.

Se divide en dos grandes categorías: **aplicaciones y sistemas.**

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

De Aplicaciones

Realiza tareas específicas administrativas como científicas. Ayuda a los usuarios finales a resolver problemas diarios rápido y fácil.

De Sistemas

Es más general e independiente de cualquier área de aplicación.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW



De
Aplicaciones

Word, Excel,
Power Point,
Photoshop, etc.



De Sistemas

Sistemas
operativos,
controladores,
compiladores,
traductores,
software de
desarrollo, etc.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- Evolución de los lenguajes de programación.
 - ✓ Las diferentes etapas de los lenguajes de programación son llamadas “generaciones”.
 - ✓ Todas las generaciones continúan utilizándose, a diferencia de las primeras generaciones de hardware.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Lenguajes

Lenguajes de
Bajo Nivel

Lenguajes de
Alto Nivel

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Lenguajes de bajo nivel

1

Lenguaje Máquina

2

Lenguaje Ensamblador

Generaciones

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Lenguajes de alto nivel

3

Lenguajes Orientados a Procedimientos (Procedurales)

4

Lenguajes No Procedurales

5

Lenguajes de programación de lenguaje natural

Generaciones

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Lenguajes de alto nivel



Lenguajes Orientados a Objetos



Lenguajes de programación visuales



Lenguajes Orientados a Internet

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Lenguajes
de bajo
nivel

- Lenguaje Máquina
- Lenguaje Ensamblador

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

■ Primera generación:

Lenguaje máquina.

- Cada computadora tiene su lenguaje máquina.
- Los programas en lenguaje máquina se escriben en el nivel más básico de la operación de la computadora.
- Se denomina “de bajo nivel” debido a que es dirigido a este nivel básico de operación.
- Las instrucciones son codificadas como una serie de unos y ceros.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Ejemplo de programa en Lenguaje máquina

```
100101101010  
001001011110  
101001000101  
010100101010  
101010010101  
010101010101  
000000110010
```

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

■ Segunda generación.

Lenguaje ensamblador.

- Único para una computadora en particular.
- La diferencia con el lenguaje máquina es la forma en la que las instrucciones son representadas.
- Usa símbolos de fácil reconocimiento llamados mnemónicos para representar instrucciones.
- Por ejemplo: MUL=Multiplicar

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Ejemplo Lenguaje Ensamblador HOLA MUNDO

```
; HOLA.ASM
; Programa clásico de ejemplo. Despliega una leyenda en pantalla.
STACK  SEGMENT STACK           ; Segmento de pila
        DW  64 DUP (?)         ; Define espacio en la pila
STACK  ENDS

DATA    SEGMENT                 ; Segmento de datos
SALUDO  DB  "Hola mundo!",13,10,"$" ; Cadena
DATA    ENDS

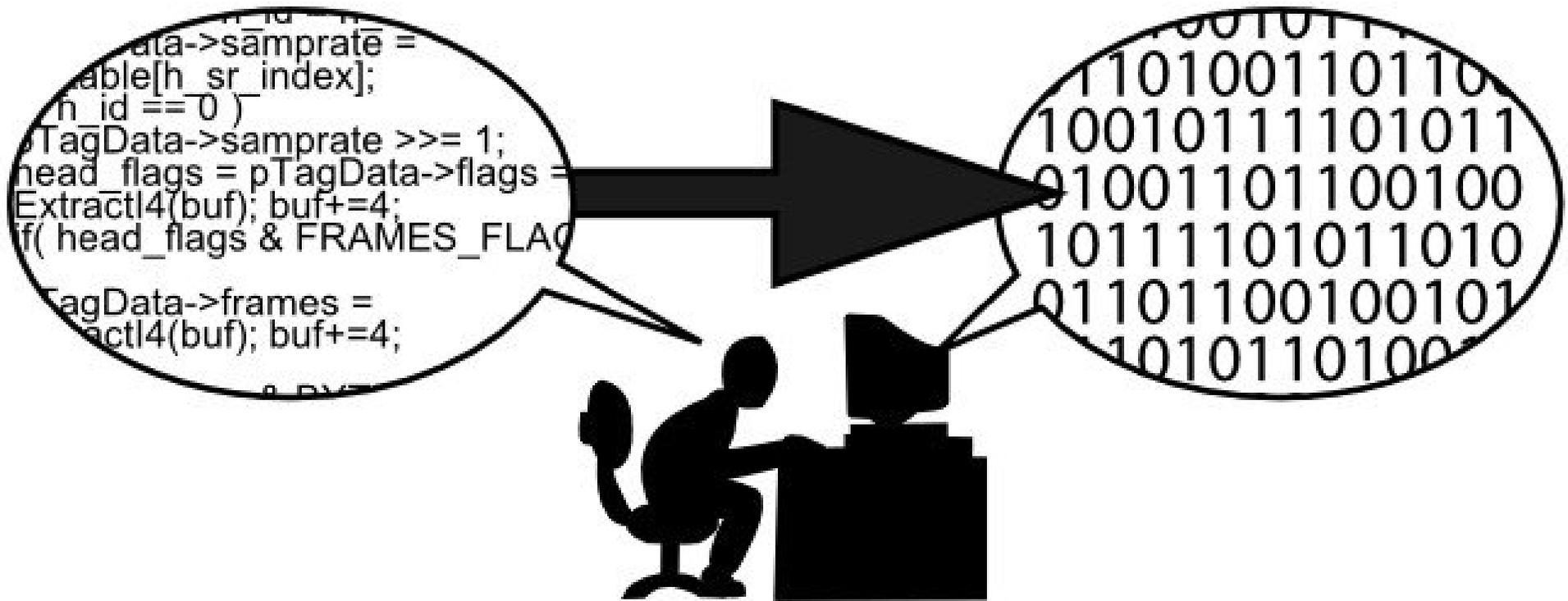
CODE    SEGMENT                 ; Segmento de Código
        ASSUME CS:CODE, DS:DATA, SS:STACK

INICIO:                               ; Punto de entrada al programa
        MOV  AX,DATA             ; Pone dirección en AX
        MOV  DS,AX              ; Pone la dirección en los registros
        MOV  DX,OFFSET SALUDO   ; Obtiene dirección del mensaje
        MOV  AH,09H             ; Función: Visualizar cadena
        INT  21H                ; Servicio: Funciones alto nivel DOS
        MOV  AH,4CH             ; Función: Terminar
        INT  21H
CODE    ENDS
        END  INICIO             ; Marca fin y define INICIO
```

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Lenguajes de alto nivel

- Lenguajes Orientados a Procedimientos (Procedurales)
- Lenguajes No Procedurales
- Lenguajes de programación de lenguaje natural.
- Lenguajes Orientados a Objetos
- Lenguajes de programación visuales
- Lenguajes Orientados a Internet



Desarrollo histórico: La computación SW y HW Lenguajes de alto nivel.

- Conforman el siguiente paso en la evolución.
- Resultan mucho más cercanos al lenguaje natural (más fáciles de escribir, leer y modificar).
- Una instrucción en lenguaje de alto nivel se traduce a varias instrucciones en lenguaje máquina.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Tercera generación:**
Para conveniencia del programador

Lenguajes orientados a procedimientos

- Permiten modelar casi cualquier procedimiento científico o de negocios.

```

Borland C++ for DOS
File Edit Search Run Compile Debug Project Options Window Help
[ ] ELC.C [ ]
/*
 * File: ELC.C:-----
 *
 * The Endless Lands Games And Realities Compiler.
 *
 *-----
 */
static char *PUCS

/*
 * Revision Histor
 *
 */
-Compiling ELC.C:
Warning ELC.C 274
Compiling LOGS.C:
Warning LOGS.C 114: 'PUCS' is declared but never used
Compiling LEXVY.C:

Linking
EXE file : ELC.EXE
Linking : \BORLANDC\LIB\CL.LIB
R_40/ELC2/PUCS/ELC.

          Total      Link
Lines compiled: 85087  PASS 2
Warnings: 86         0
Errors: 0           0

Available memory: 1985K
Success          Press any key

F1 Help Alt-F8 Next Msg Alt-F7 Prev Msg Alt-F9 Compile F9 Make F10 Menu

```

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Tercera generación:** Para conveniencia del programador

Lenguajes orientados a procedimientos

- Las instrucciones se codifican (escriben) en forma secuencial y se procesan de acuerdo con las especificaciones del programa.
- El programador debe especificar paso por paso cómo se llevará a cabo una tarea.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Tercera generación:** Para conveniencia del programador

Lenguajes orientados a procedimientos

➤ Ejemplos:

FORTAN (Formula Translator). Lenguaje procedural algebraico. Creado para procesamientos científicos.

COBOL (Common Business Oriented Language). Creado para la comunidad empresarial. Intentaba que sus instrucciones se aproximaran a sus expresiones en inglés.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

➤ Ejemplos:

Lenguaje C. Que es más transportable que otros.

PASCAL, BASIC, ADA, LISP, PROLOG.

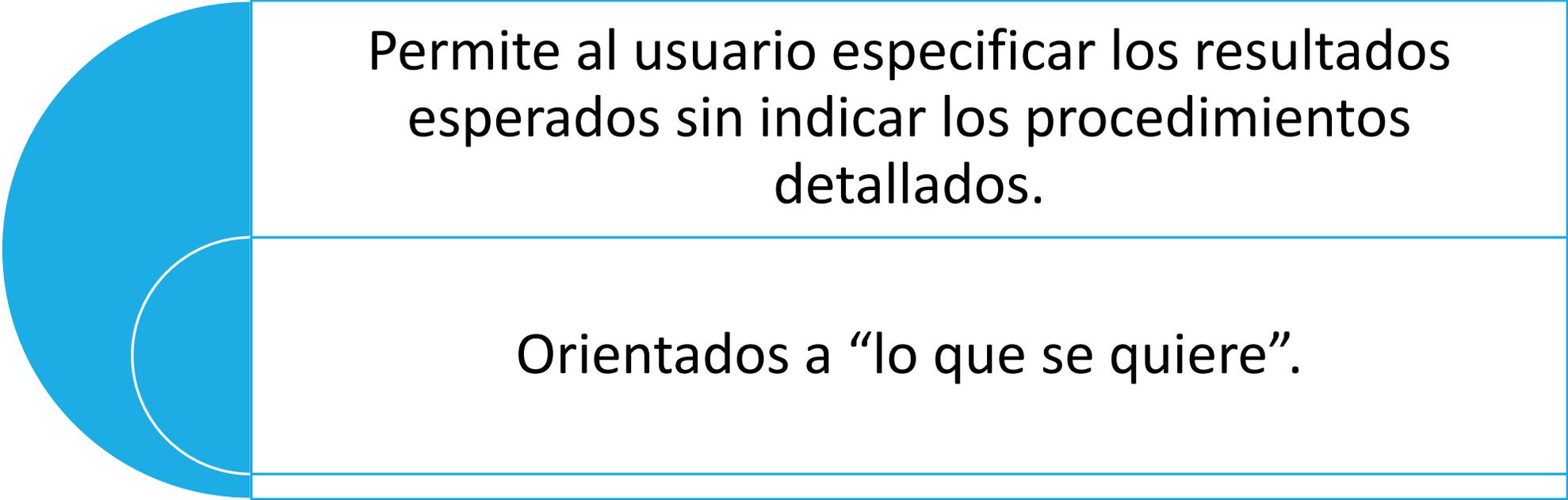
Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Ejemplo Hola Mundo en COBOL

```
IDENTIFICATION DIVISION.  
PROGRAM-ID. HELLO.  
PROCEDURE DIVISION.  
    DISPLAY "Hola mundo".  
STOP RUN.
```

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Cuarta generación**- Lenguajes no procedurales.

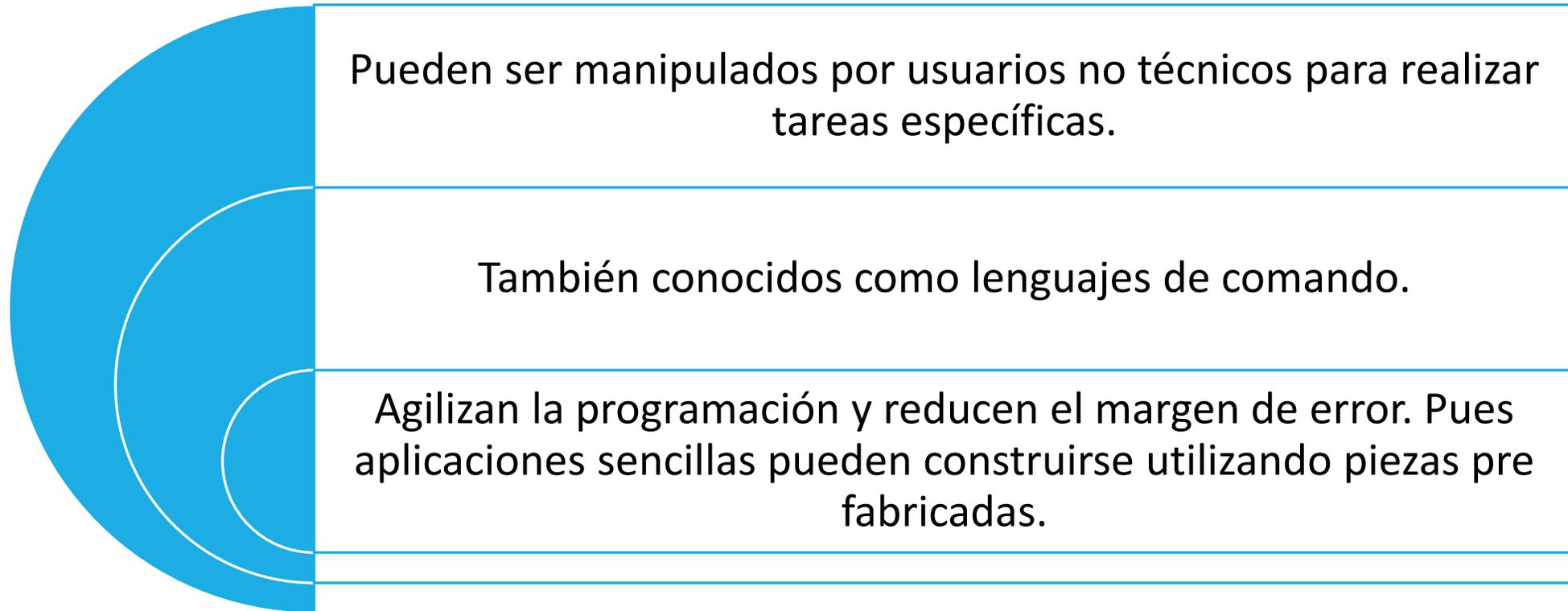


Permite al usuario especificar los resultados esperados sin indicar los procedimientos detallados.

Orientados a “lo que se quiere”.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Cuarta generación-** Lenguajes no procedurales.



Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Estos lenguajes tienen una estructura lo más parecido al idioma inglés, algunas características son:

- - Acceso a base de datos.
- - Capacidades Gráficas.
- - Generación de código automáticamente.
- - Puede programarse visualmente.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

El usuario no dice como se harán las cosas, solo brinda parámetros y el programa se encarga de generar lo solicitado, ya sea generación de reportes de bases de datos o solucionar un problema matemático.

Los lenguajes **RPG** de IBM e **Informatics** de IBM y **MARK-IV** respectivamente pueden ser considerados los primeros lenguajes de este tipo.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Cambios en los lenguajes de programación de cuarta generación 1/2.

- Uno de los cambios sustanciales que han tenido los lenguajes de cuarta generación ha sido su relación con las base de datos cambiando el uso de técnicas y recursos en comparación con los 4GL más viejos.
- El manejo de interfaces para el usuario ha mejorado.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Cambios en los lenguajes de programación de cuarta generación 2/2.

- También se han visto influenciados por las tendencias de cambio, tales como:
- La tendencia a programar con orientación a objetos, la incorporación de la arquitectura cliente/servidor, la naciente ingeniería de software y la tendencia a trabajar en equipo.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Existen diferentes tipos de lenguajes de cuarta generación, cada uno con una función en particular. Entre ellos se encuentran los siguientes:

Generadores de reportes.



Generadores de “forms”.



Ambientes de cuarta generación.



Administradores de datos.



Generadores de aplicaciones.



Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Generadores de reportes.**
- Toman una descripción del formato y el reporte a generar.
- Existen generadores de reportes utilizados para generar informes a partir de una base de datos.
- Se parece a un lenguaje de consultas que permite al usuario hacer preguntas sobre la base de datos y obtener información de ella para un informe.
- En el generador de informes se tiene un mayor control sobre el aspecto de la salida. Automática o diseñada manualmente.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- Generadores de “forms”.
- Permiten que el usuario defina el aspecto de la pantalla, qué información se debe visualizar del formulario y en qué lugar de la pantalla debe visualizarse.
- Algunos generadores de formularios permiten especificar controles para la validación de los datos de entrada.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Ambientes de cuarta generación.**
- Se encargan de generar todo un sistema a partir de las salidas de herramientas CASE, pantallas, reportes, etcétera.

* Herramientas CASE: sistema de software que intenta proporcionar ayuda automatizada a las actividades del proceso de desarrollo de software

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Administradores de datos.**
- Proveen comandos para la manipulación de datos, selecciones de casos y documentación de datos en la preparación de la información para análisis estadísticos y reportes. Entre ellos se encuentran SAS, SPSS y Stata.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Generadores de aplicaciones.**
- Son una herramienta para crear programas que hagan de interfaz entre el usuario y la base de datos.
- El uso de un generador de aplicaciones puede reducir el tiempo que se necesita para diseñar un programa de aplicación.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- Generadores de aplicaciones.
- Constan de procedimientos que realizan las funciones fundamentales que se utilizan en la mayoría de los programas.
- Forman una librería de funciones entre las que escoger. El usuario especifica qué debe hacer el programa y el generador de aplicaciones es quien determina cómo realizar la tarea.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- Ejemplos de lenguajes de cuarta generación:

Progress 4GL

SQL (Structured Query Language)

Informix 4GL

MatLab

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

- **Quinta generación.** Lenguajes de programación de lenguaje natural.
- Proveen mayor sofisticación en la interacción programador-computadora.
- Usualmente constituyen interfaces para los lenguajes de cuarta generación.



Los programas para traducir el lenguaje natural a lenguaje máquina son sumamente complejos.

Desarrollo
histórico:
La computación
SW y HW

Lenguajes orientados a objetos

Modela un sistema como un conjunto de objetos cooperativos.

Los objetos tienen atributos y comportamientos.

Ejemplos: Smalltalk, C++, Java.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW



Lenguajes de programación visuales



Se utilizan dentro de un entorno gráfico.



Permite integrar aplicaciones manipulando comandos gráficos, en lugar de especificar las instrucciones mediante código.



Ejemplos: Visual Basic, DELPHI, Visual C++.

Desarrollo
histórico:
La computación
SW y HW

Lenguajes orientados a Internet.

Lenguaje de hipertexto (HTML Hypertext Markup Language)

Lenguaje de marcación extensiva (XML eXtensible Markup Language)

CSS (Cascading Style Sheets) y Javascript que permite mejorar la interfaz de usuario y funcionalidad en páginas Web.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Actividad:

Elabora un mapa conceptual que represente las generaciones de los lenguajes de programación abordados en esta clase.

Sube tu archivo a Eminus de acuerdo a las instrucciones definidas en el apartado Actividades.

Desarrollo histórico: La computación SW y HW

Gracias por su atención