



Tecnológico de Costa Rica

Profesor: Dr. Francisco J. Torres-Rojas

Asignatura: Compiladores e Intérpretes

Apuntes de la Clase

Alumna: Liza E. Chaves Carranza

Fecha: 10 de febrero del 2017

I Semestre 2017

Tabla de Contenidos

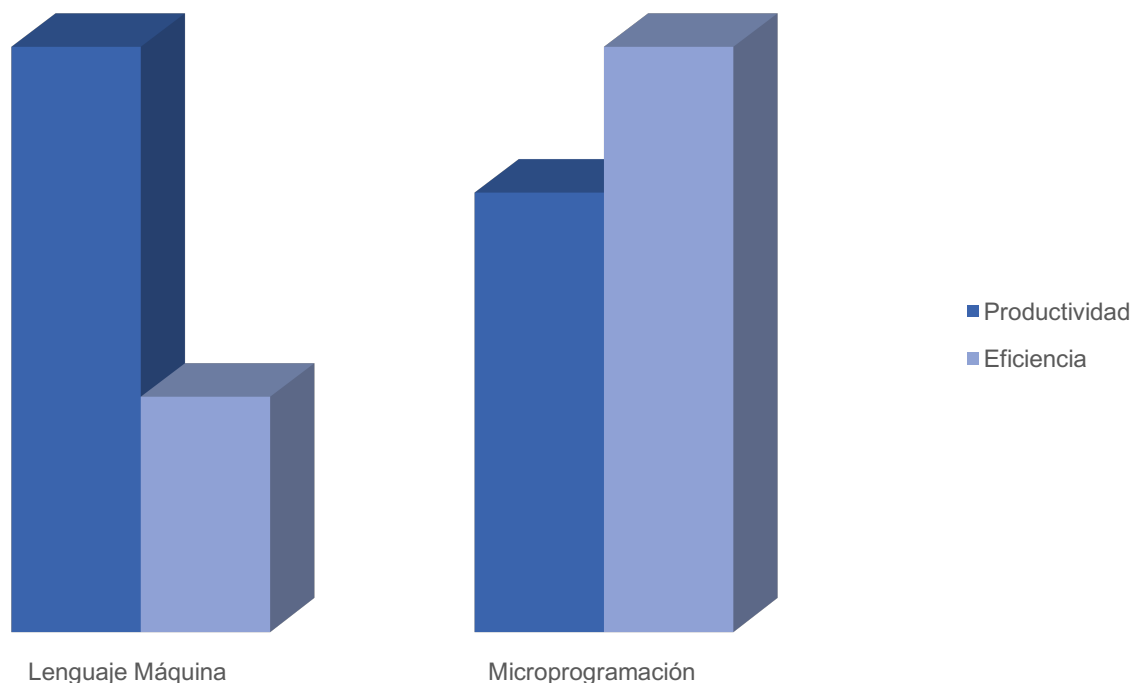
Lenguaje Máquina.....	3
Ensamblador.....	4
John Backus	6
John McCarthy	7
Grace Murray Hopper	7
Peter Naur.....	8
Los 4 Grandes	8
FORTRAN	9
LISP	9
COBOL	10
ALGOL	10
Lenguajes de Alto Nivel	10

Lenguaje Máquina

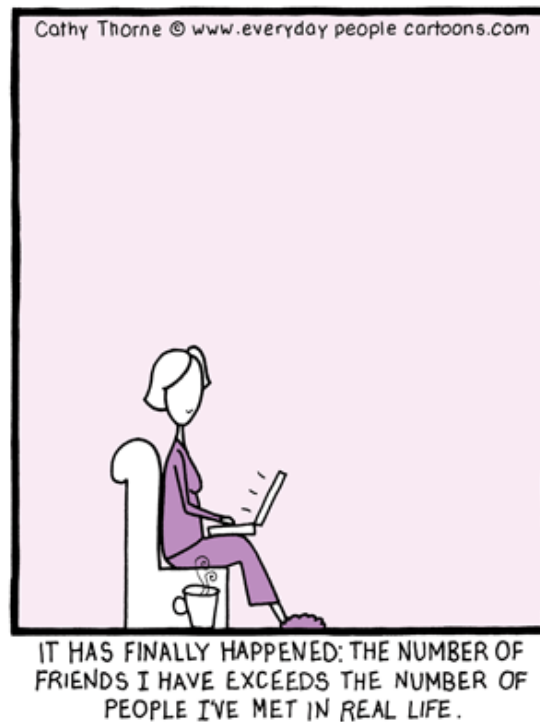
- Todos preferimos programar en lenguaje máquina.
- La microprogramación define el lenguaje máquina.
- Es mucho más fácil que microprogramar.
- Es responsabilidad del programador:
 - Colocar el programa en la RAM.
 - Códigos de Operación.
 - Formatos de Argumentos.
 - Calcular tamaños y desplazamientos.
- El lenguaje máquina si fue utilizado, ocurrió históricamente.
- Inherentemente no portátil.
- Aumenta la productividad, pero disminuye la eficiencia.



Productividad vs Eficiencia



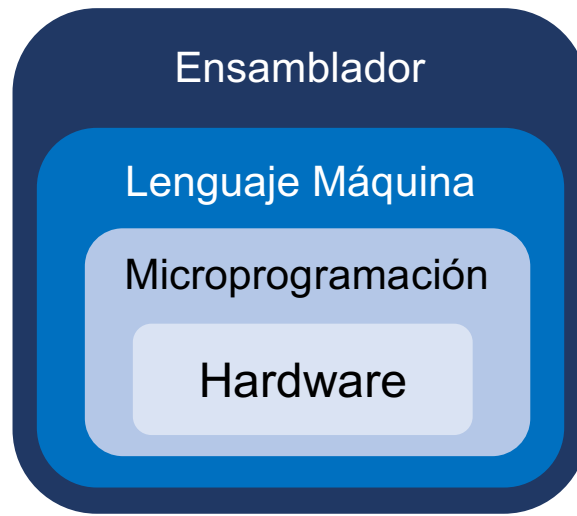
“La historia de la programación es la historia de la pereza, por eso ahora existe Facebook, porque les da pereza el contacto humano, tener amigos verdaderos y les gusta tener una vida falsa en Facebook.”



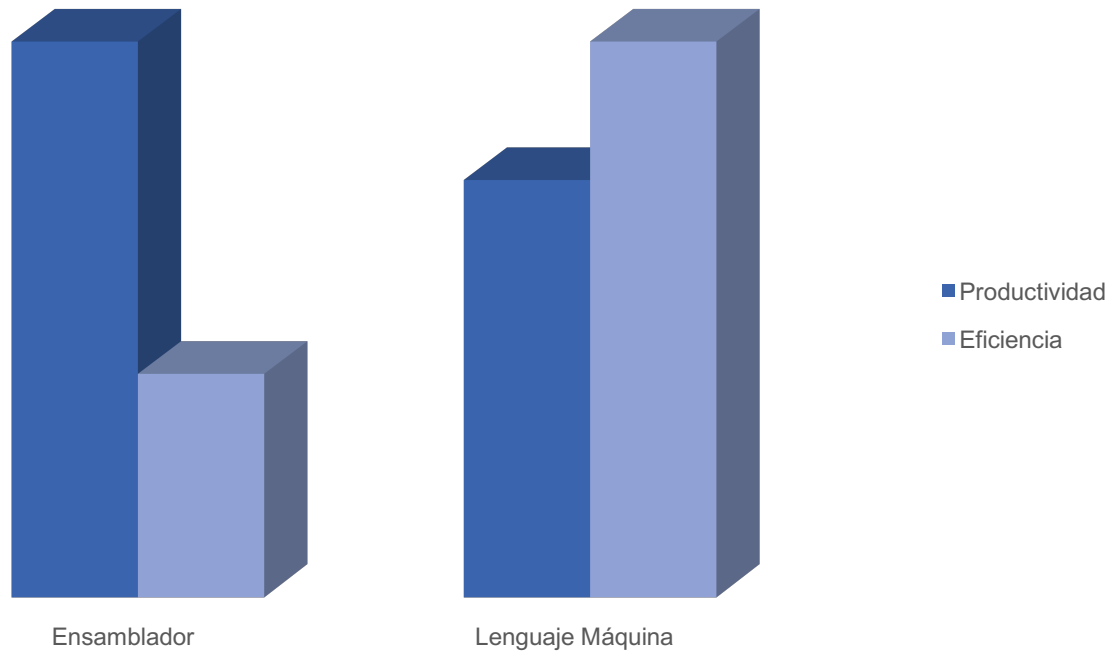
Ensamblador

- En 1950 se inventan los ensambladores.
- Programa que recibe mnemónicos y nombres simbólicos con cierta sintaxis simple y genera lenguaje máquina.
- Calcula desplazamientos.
- Pseudoinstrucciones y macros.
- Es más fácil de programar.
- Cualquier programa que se pueda hacer en lenguaje máquina, se puede hacer en ensamblador.
- La productividad aumenta, pero se mantiene la eficiencia de trabajo.

El ensamblador fue absorbiendo al lenguaje máquina, haciendo que todas las personas quisieran saber utilizarlo, puesto que era más fácil y podían crearse programas más rápido.

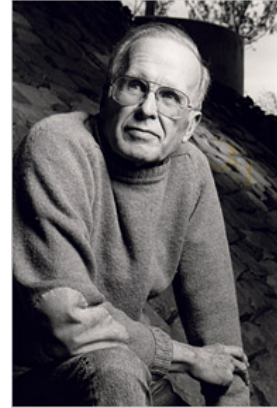


Productividad vs Eficiencia

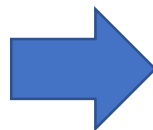


John Backus

- Fue un matemático y científico de la computación estadounidense.
- Nació en 1924 y murió en el 2007.
- Master en Matemáticas de la Universidad de Columbia.
- Inició en IBM programando en lenguaje máquina y ensamblador.
- Su primer programa consistía en calcular las posiciones de la luna.
- Inventó una herramienta llamada *Speedcoding* para hacer la tarea de programación más fácil.
- En 1953 propone el proyecto FORTRAN para la computadora IBM 704, que pretendía simplificar aún más la tarea de programar. Algunos retos que él y su equipo debieron afrontar fueron:
 - ¿Será posible?
 - ¿Durará mucho en traducir el código a lenguaje máquina?
 - ¿Generará código eficiente?
- Tres años después, en 1956, terminaron el proyecto.
- FORTRAN fue el primer lenguaje de alto nivel, que fue de eso extendido.
- En 1958 crea la BNF (Backus Normal Form / Backus Naur Form luego) para describir cualquier lenguaje de programación libre de contexto.
- En 1977 inventa FP, lenguaje de programación funcional.
- Se le reconoce con el Turing Award en 1977.

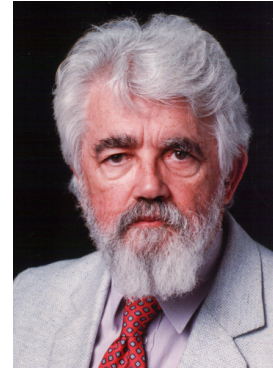


Backus fue de los muchos personajes importantes de la historia de la computación a los que se le otorgaron una vasenilla como premio a sus contribuciones.



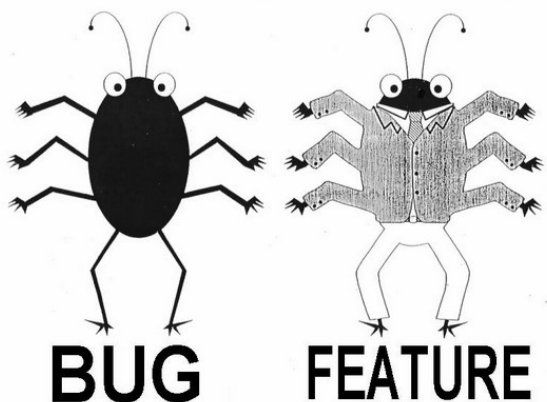
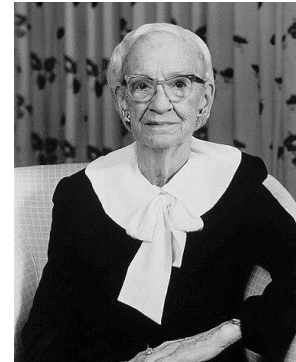
John McCarthy

- Matemático y científico de la computación.
- Nació en 1927 y murió en el año 2011.
- Doctorado en la universidad de Princeton.
- Fue profesor en el MIT, Stanford y Princeton.
- Influenciado por von Neumann.
- Pionero de la inteligencia artificial.
- Inventó el lenguaje de programación LISP (**List Processing**).
- Inventó el término "Garbage Collector".
- Obtuvo el Turing Award en 1971.

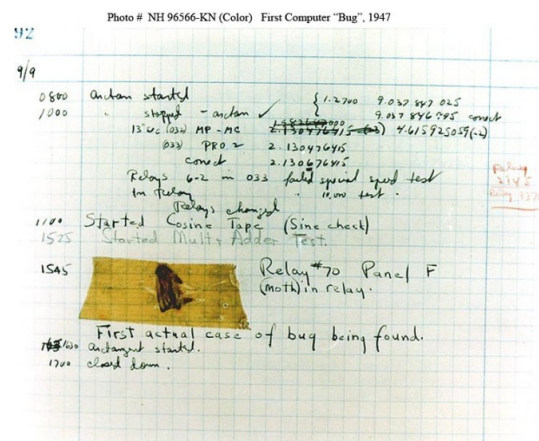


Grace Murray Hopper

- Matemática y científica de la computación.
- Nació en 1906 y murió en el año 1992.
- Obtuvo un doctorado en matemática de la Universidad de Yale.
- Fue almirante de la Marina de los Estados Unidos.
- Considerada la primera programadora de la historia.
- Inventó los términos "*compiler*" y "*debugging*".
- Inventó el lenguaje de programación COBOL (**C**ommon **B**usiness-**O**riented **L**anguage).
- No obtuvo el Turing Award.



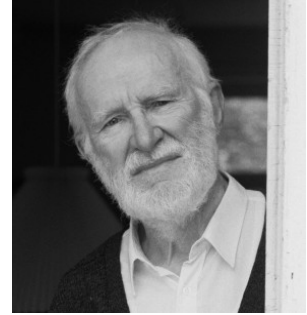
Bug and Feature



Documentation of first Bug

Peter Naur

- Astrónomo y científico de la computación.
- Nacionalización Danesa.
- Nació en 1929 y murió en el año 2016.
- Obtuvo un doctorado en física pero siempre estuvo fascinado por la computación.
- Mejoró el BNF (Ahora Backus Naur Form).
- Fue líder del comité de ALGOL 60 (**A**lgorithmic **L**anguage).
- Realizó grandes contribuciones en lenguajes de programación, ingeniería de software, algoritmos, etc.
- Obtuvo el Turing Award en el 2005.



Los 4 Grandes



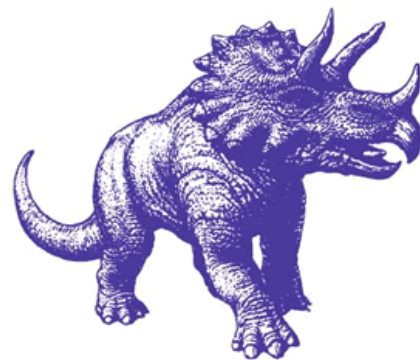
Fortran



Lisp

Algol

Algol



COBOL

Cobol

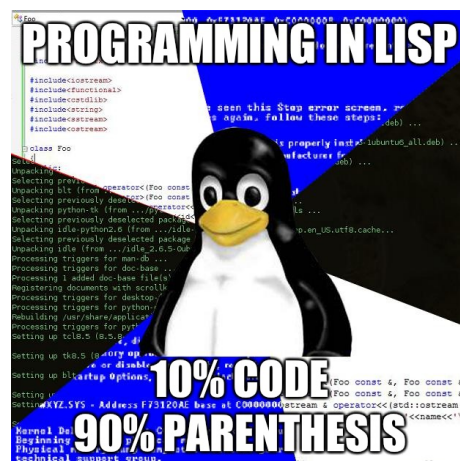
FORTRAN

- Su nombre significa **F**ormula **T**ranslation.
- Desarrollado por John Backus (IBM) en 1957.
- Fue el primer lenguaje de alto nivel generalizado.
- Es muy utilizado en *High Performance Computing*.
- Algunas de sus características y formas de uso:
 - La letra C significaba un comentario.
 - Cada línea correspondía a una tarjeta perforada física.
 - El código tenía que comenzarse en la columna 7.
 - No se declaran variables.



LISP

- Su nombre significa **L**ist **P**rocesor.
- Desarrollado por John McCarthy (MIT) en 1958.
- Posee notación fija y utiliza muchos paréntesis.
- Es interpretado y orientado a inteligencia artificial.
- Todos los datos son listas en LISP, hasta los programas son listas.
- Presenta programación funcional.
- Algunos de sus derivados son: Scheme, Common Lisp, Clojure.



COBOL

- **Common Business-Oriented Language.**
- Desarrollado por Grace Hopper en 1959.
- El objetivo de Hopper fue que la programación en COBOL fuese similar al lenguaje inglés, y que cualquier persona pudiese ser capaz de programar.
- Los programas eran gigantescos, tiene muchas palabras reservadas.
- Fue criticado por la academia, por lo que no creían en el lenguaje, pero al final terminó siendo un lenguaje muy popular.
- Se cree que para el 2016, el 80% de las líneas de código del mundo, están escritas en COBOL.

ALGOL

- Su nombre significa **Algorithmic Language.**
- Fue diseñado y creado por el comité que fue dirigido por Peter Naur en 1958, y este comité era formado por científicos de Europa y Estados Unidos.
- El objetivo del comité era crear un lenguaje que resolviera los defectos que presentaba FORTRAN.
- Fue el primer lenguaje escrito en su totalidad con la norma BFN.
- Fue el primer lenguaje donde se introdujeron los siguientes features:
 - Bloques Begin-End.
 - Llamadas por valor y referencia.
 - Bloques Then-Else.
 - Variables locales.
- Tuvo poco éxito comercial, pero fue exitoso entre académicos.
- Algunos lenguajes como ALGOL son: BCPL, B, Pascal, PL/1, Simula, C, C++, Java, etc.

Lenguajes de Alto Nivel

- Existen desde 1956, y han tenido gran proliferación.
- Gracias a estos lenguajes, programar se ha vuelto una tarea mucho más fácil que en los años anteriores.