

¿Qué es la Informática?

¿Qué es una computadora?

Hardware vs. software

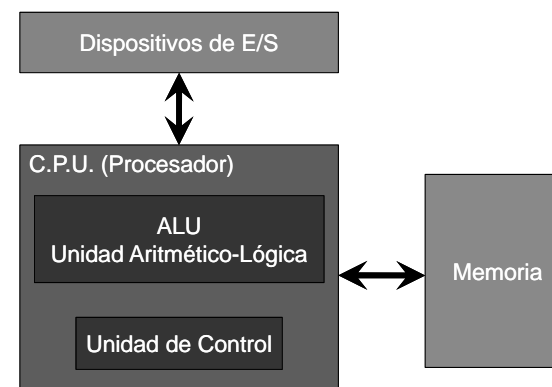
¿En qué consiste la programación de computadoras?



Comienza la era de la Informática

1945

- El modelo de J. von Neumann: estructura de la computadora
- El concepto de programa interno



gramación

putadoras
gramación

Grado en Ingeniería Informática
Grado en Ingeniería del Software
o en Ingeniería de Computadores

Prof.^a Mercedes Gómez Albarrán
Adaptada del material del Prof. Luis Hernández Yáñez
Facultad de Informática
Universidad Complutense



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

os intentos de



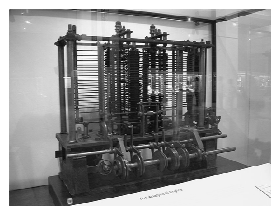
La Pascalina (Wikipedia)

mediados s.XVII

on Leibniz – finales s.XVII

s de Babbage – s.XIX

grama externo



Ada Lovelace es
considerada la primera
programadora

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al
 Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
 Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

ión de bajo nivel
 i: los códigos contienen los ceros y unos
 nte los circuitos de la CPU

e de la máquina
 ores usa sus propios códigos,
 familias

iosa

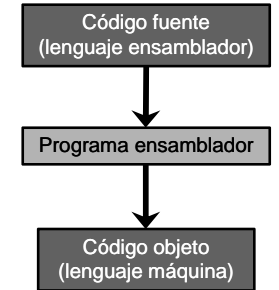
de error

Lenguaje ensamblador

- Lenguaje simbólico con una mínima capacidad de abstracción
 - Nemotécnicos para los códigos que representan instrucciones
 - Nombres simbólicos para las direcciones de memoria

$$a = (b + d) / (c + e)$$

```
ADD C, E, X
ADD B, D, Y
DIV Y, X, A
```



- Mayor legibilidad
- ¿Cómo entiende la máquina este código?
- Dependiente de la máquina



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

ción de alto nivel

presar el mecanismo de resolución de
 cciones independientemente de la

ajes natural y matemático

$$= (b + d) / (c + e);$$

dimental

os

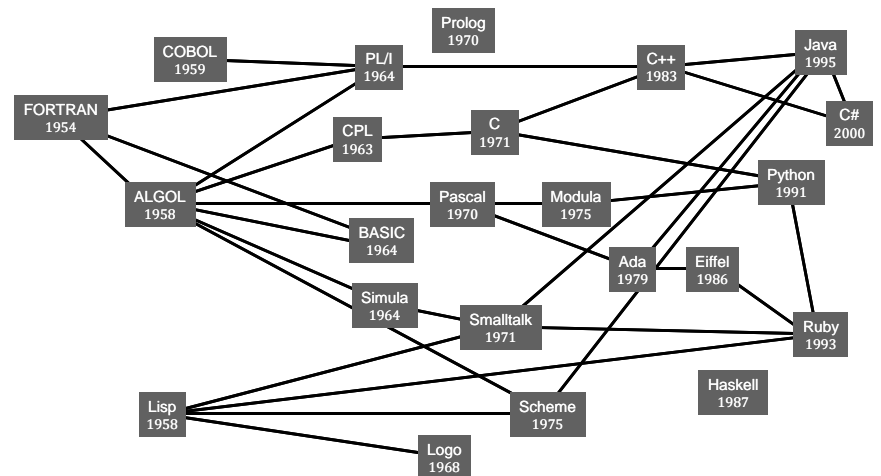
facilidad de codificación

computadora "entienda" los programas

alto nivel?

térpretes

Lenguajes de programación de alto nivel



Fuente: <http://www.levenez.com/lang/>



www.cartagenag99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

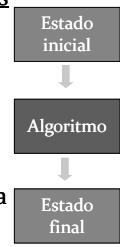
Fundamentos de programación



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

La programación: resolución de problemas

- **PROGRAMAR ES RESOLVER PROBLEMAS**
 - Actividades implicadas en la descripción, el desarrollo y la implementación de soluciones algorítmicas eficaces y eficientes a problemas bien especificados
 - Estado inicial - Entrada del problema - Precondiciones
Datos iniciales y relaciones entre ellos
 - Estado final - Salida del problema - Postcondiciones
Datos finales y relaciones entre ellos
 - Algoritmo: sistemática que transforma la entrada en la salida
- **PROGRAMAR NO ES CONOCER LA SINTAXIS DE MUCHOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN**
 - Los lenguajes de programación son un medio para expresar algoritmos
 - Programa: algoritmo expresado en un cierto lenguaje de programación



La programación: resolución de problemas

Montón de fichas

Una secuencia de fichas, cada una de las que contiene el nombre de una persona junto con otros datos (edad, dirección, número de teléfono). Las fichas están ordenadas alfabéticamente por el nombre.

¿Cómo encontrar a los que cumplen años hoy?

¿Cómo encontrar a los compañeros?



Para describir las respuestas a todo lo anterior...

La programación: resolución de problemas

El segundo problema del montón de fichas

Supongamos que volvemos a tener la misma secuencia de fichas. Nos pasan el nombre de una persona a la que hay que felicitar por teléfono.

¿Cómo lo hacemos?

- ¿Cuál es la entrada?
- ¿Cuál es la salida?
- ¿Cuál es el algoritmo?
- ¿Qué lenguaje utilizamos para describir las respuestas a todo lo anterior?



La programación: resolución de problemas

El cuarto problema del montón de fichas

De nuevo tenemos la misma secuencia de fichas.

Nos dan una nueva ficha y hay que incorporarla al montón existente sin romper el orden.

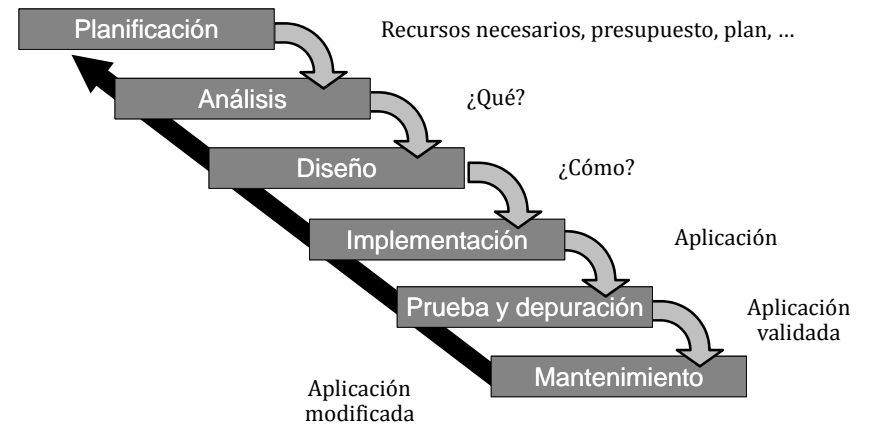
¿Cómo averiguamos dónde incorporarla?

- ¿Cuál es la entrada?
- ¿Cuál es la salida?
- ¿Cuál es el algoritmo?
- ¿Qué lenguaje utilizamos para describir las respuestas a todo lo anterior?



La ingeniería del software

El modelo de desarrollo "en cascada"



Resolución de problemas

Resolución de fichas

¿Cómo tener la misma secuencia de fichas.

¿Cómo tener la misma persona y su nuevo número de teléfono.

¿Y si la persona no está?



¿Cómo describir las respuestas a todo lo anterior?

Resolución de problemas

Resolución de fichas

¿Cómo tener la misma secuencia de fichas!

¿Cómo tener la misma persona y su número de una persona a la que hay que llamar?



¿Cómo describir las respuestas a todo lo anterior?

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



www.cartagenag99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

31



Sintaxis de programación: BNF

la sintaxis de un número entero positivo
programación

opcional <secuencia digitos>
da <digito> | <digito> <secuencia digitos>
5 | 6 | 7 | 8 | 9

- +23
- 1374
- 1+34
- 3.4
- 002



la sintaxis de un número entero

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Sintaxis de los lenguajes de programación: EBNF

BNF

- TERMINAL
- <no terminal>
- Metasímbolos
- ::= Equivalencia
- | Alternativa

EBNF

- "terminal"
- No-terminal
- Metasímbolos
- ::= Equivalencia
- | Alternativa
- {...} Aparición 0, 1, 2,... veces
- [...] Opcionalidad
- (...) Agrupaciones

- Recursividad

- Recursividad no permitida
- Coincidencia de metasímbolo con símbolo del lenguaje: el metasímbolo entre comillas simples



Sintaxis de programación: EBNF

la sintaxis de un número entero positivo
programación

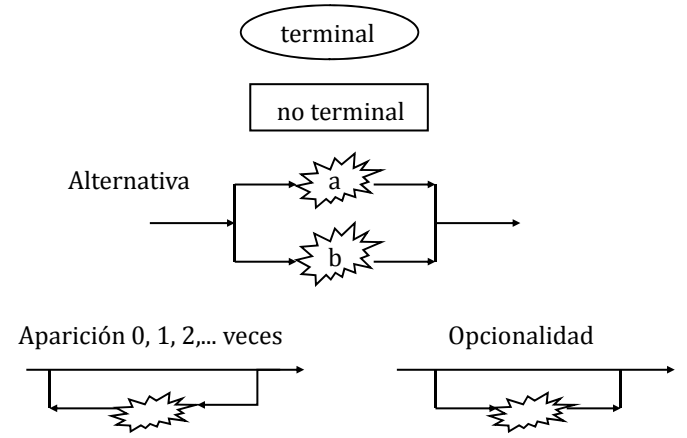
Secuencia-digitos
{Digito}
| "4" | "5" | "6" | "7" | "8" | "9"

- +23
- 1374
- 1+34
- 3.4
- 002



la sintaxis de un número entero

Sintaxis de los lenguajes de programación: diagramas sintácticos



Donde va esto puede ir un terminal, un no terminal, una secuencia de terminales y no terminales,...








Acerca de Creative Commons

Licencia CC (*Creative Commons*)

Este tipo de licencias ofrecen algunos derechos a terceras personas bajo ciertas condiciones.

Este documento tiene establecidas las siguientes:

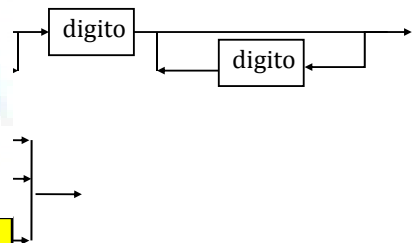
-  Reconocimiento (*Attribution*):
En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia hará falta reconocer la autoría.
-  No comercial (*Non commercial*):
La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
-  Compartir igual (*Share alike*):
La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

En <http://es.creativecommons.org/> y <http://creativecommons.org/> puedes saber más de Creative Commons.



s de programación:

expresar la sintaxis de un número entero
de programación



+23
1374
1+34
3.4
002



expresar la sintaxis de un número entero



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

