
Asignatura Programación

Apuntes de clase

Lenguajes de Programación

Acerca de los lenguajes

Una clasificación es:

- ✓ Lenguajes de máquina
- ✓ Lenguajes ensambladores
- ✓ Lenguajes de alto nivel

El lenguaje natural de las computadoras es el lenguaje de máquina y es el más básico. El lenguaje de máquina trabaja con cadenas o filas de 0 y 1 organizados de manera apropiada, que le indican a la computadora la tarea que debe realizar.

Los lenguajes de máquina son definidos por el diseño del hardware. Estos son dependientes de la arquitectura de la máquina; un lenguaje de máquina particular sólo puede ser usado en un tipo de computadora y es difícil de interpretar por las personas. El lenguaje de máquina para una Macintosh no es el mismo que para una computadora personal compatible, puesto que ellas tienen arquitecturas diferentes. AÑOS

Programar con cadenas de números era una tarea lenta y desagradable. Los programadores empezaron a usar abreviaturas similares al inglés para representar las operaciones elementales de la computadora, por ejemplo: LOAD, ADD, STORE. Los programadores escribían sus programas fuentes con tales comandos, pero los mismos no eran interpretados por la computadora. Los investigadores desarrollaron programas de traducción llamados ensambladores para lograr la conversión o traducción. Los lenguajes ensambladores aún son complejos y secretos, pero leer un programa escrito en código ensamblador es más rápido que leer un programa escrito en lenguaje de máquina. Estos lenguajes ensambladores ayudaron al programador, pero no le resolvieron todos sus problemas. Todavía eran necesario escribir muchas instrucciones para llevar a cabo tareas sencillas. AÑOS

La creciente popularidad de las computadoras se vio acompañada del desarrollo de lenguajes de alto nivel, con los cuales se puede escribir simples enunciados para llevar a cabo tareas importantes.

La sintaxis de estos lenguajes es cercana al lenguaje humano. Tienen incorporado a su vocabulario palabras de uso cotidiano y un conjunto amplio de operadores y símbolos para escribir expresiones algebraicas, lógicas, de relación. Con los componentes léxicos de los lenguajes de alto nivel se escriben proposiciones que, combinadas adecuadamente, dan lugar a los programas.

Leer, escribir y comprender programas escritos en código de alto nivel es posible para todo aquel con conocimientos básicos de algún lenguaje de programación.

Para que un programa escrito en lenguaje de alto nivel pueda ser ejecutado por una computadora, deberá ser traducido a código de máquina. Existen programas escritos específicamente para realizar esta tarea, son los llamados compiladores.

El lenguaje C

Conocer un vocabulario y una gramática no equivale a saber un idioma. Conocer un idioma implica además el hábito de combinar sus elementos de forma semiautomática para producir frases que expresen lo que uno quiere decir. Conocer las palabras, las sentencias y la sintaxis del C no equivalen a saber programar, pero son condición necesaria para estar en condiciones de empezar a hacerlo, o de entender cómo funcionan programas

ya hechos. El proporcionar la base necesaria para aprender a programar en C es uno de los objetivos de este curso.

En la década de los 90, C era el lenguaje programación por excelencia. Los programadores escribían programas en C, tanto para las PC como para los mainframes. C estaba normalizado de modo que un mismo programa podía ejecutarse en todo tipo de computadora y con cualquier sistema operativo existente.

C++ puede ser considerado como una extensión de C. En principio, casi cualquier programa escrito en la versión estándar ANSI C puede ser compilado con un compilador de C++. El mismo programa, en un fichero con extensión `*.c` puede ser convertido en un programa en C++ cambiando la extensión a `*.cpp`. C++ permite muchas más posibilidades que C, pero casi cualquier programa en C, con algunas restricciones, es aceptado por un compilador de C++.

Hoy a disminuído el uso del C. Los desarrollos importantes se están haciendo en lenguajes tales como C++ o Java que fue desarrollado para Internet. A pesar ello, he considerado que es imperativo aprender a dominar C antes de aprender otros lenguajes. Se asume que el C es el lenguaje base de muchos de los lenguajes empleados hoy en día. C++ y Java están basados en C, el cual es más fácil de aprender por las herramientas y procedimientos adicionales que incluye.

Esto constituye la razón pedagógica para que C sea el lenguaje elegido para iniciar el proceso de formación de principiantes.

Dado el crecimiento desmedido de Internet, hoy en día aparecen a diario nuevos lenguajes que satisfacen los requerimientos planteados por el procesamiento de material de Internet. Las empresas buscan programadores para estos lenguaje nuevos, pero también exigen que el programador tenga fluidez y dominio del lenguaje C, porque ello le asegura que podrá dominar con rapidez estos lenguajes afines. Existe una enorme cantidad de lenguaje modernos que se basan en C: C++, Visual C++, Java, Java Script, C#. La similitud de estos lenguajes con el C va desde su sintaxis hasta el nombre de la gran mayoría de funciones estándar

Como dice un autor (Greg Perry) “**C es fundamental...**”

Un poco de historia

El lenguaje se creó a inicios de la década de los 70. Los autores del lenguaje son Brian Kernighan y Dennis Ritchie. El lenguaje C fue derivado del lenguaje B en los Laboratorios Bell. Posteriormente, se escribió el sistema operativo UNIX, totalmente en código C. UNIX fue el primer sistema operativo escrito totalmente en un lenguaje de alto nivel. Los anteriores estaban escritos en lenguaje ensamblador, de bajo nivel.

- ✓ C : lenguaje de propósito general, “ lenguaje de programación de sistemas”.
- ✓ C : no está especializado en ninguna área en particula

El lenguaje C fue evolucionando de manera tal que está disponible en casi todas las computadoras. C es independiente del hardware. Los programas escritos en código C son fácilmente transportables hacia otras computadoras.

En la década de los 80, la creciente popularidad del C trajo muchas variantes del mismo lenguaje, todas eran similares pero no eran compatibles entre ellas. Esto era un inconveniente serio para los programadores que desarrollaban sistemas que pudieran funcionar en distintas plataformas. Era necesario crear una versión estandarizada o normalizada del lenguaje. A mediados de los 80, un comité técnicos, el Comité ANSI (American National Estándar Institute) Instituto Nacional Americano de Estándares, estandariza la versión del lenguaje y surge así el estándar ANSI C.

Opiniones de algunos expertos

PROGRAMACIÓN EN C : METODOLOGÍA, ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS

Joyanes Aguilar, Luis ; Zahonero, Ignacio

C es una de las mejores opciones para la programación de los sistemas actuales y el medio más eficiente para emigrar a los lenguajes más sobresalientes en el mundo orientado a objetos, componentes y el mundo Web que dominan el campo informático y de la computación.

No solamente se busca describir la sintaxis de C, sino y sobre todo, mostrar las características más sobresalientes del lenguaje, a la vez que se enseñan técnicas de programación estructurada.

Una introducción a la informática y a las ciencias de la computación usando la herramienta de programación denominada C (ANSI C).

Programación C

Marcelo Hernan Ruiz

...Pero ¿Qué nos lleva hoy a aprender un lenguaje de computación que fue creado hace 0 años , especialmente cuando las tecnologías informáticas se renuevan a un ritmo tan veloz? El lenguaje C fue tan importante en la evolución del sof que hasta el día de hoy se continúa utilizando. La gran mayoría de los sistemas operativos como LINUX o WINDOWS están programados en C o algunas de sus variantes. El lenguaje C sienta las bases para una enorme cantidad de lenguajes modernos. Aprender este lenguaje garantiza una fuerte base para el posterior aprendizaje de lenguajes más modernos, incluso otros lenguajes que no estén basados en C.

El C permite un control preciso del sistema. Incorpora en forma nativa herramientas para la administración de la memoria, el fácil acceso al hardware sobre el que se ejecutan los programas. También tiene una fuerte presencia fuera del ámbito de las computadoras personales. Es muy común encontrar micro dispositivos de control que utilizan este lenguaje, dentro de microcontroladores.

Apuntes revisados y corregidos en Septiembre de 2009.