

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN y PROCESADORES DE LENGUAJES

José Miguel Benedí

Email: jbenedi@dsic.upv.es

Tutorías: bajo demanda

Despacho: 1D13 edificio DSIC

Lenguajes de Programación y Procesadores de Lenguajes

José Miguel Benedí (2021-2022)

jbenedi@dsic.upv.es

DOCENCIA VIRTUAL

Finalidad:
Prestación del servicio Público de educación superior (art. 1 LOU)

Responsable:
Universitat Politècnica de València.

Derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación u oposición al tratamiento conforme a políticas de privacidad:
<http://www.upv.es/contenidos/DPD/>

Propiedad intelectual:
Uso exclusivo en el entorno de aula virtual.
Queda prohibida la difusión, distribución o divulgación de la grabación de las clases y particularmente su compartición en redes sociales o servicios dedicados a compartir apuntes.
La infracción de esta prohibición puede generar responsabilidad disciplinaria, administrativa o civil

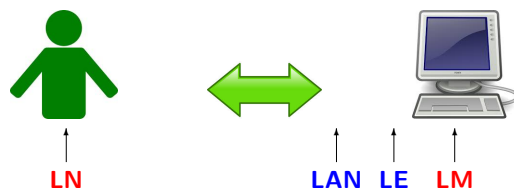


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

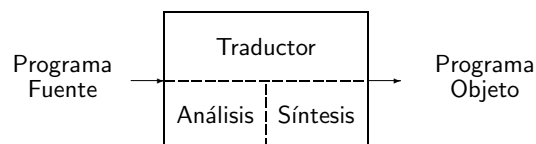


LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y PROCESADORES DE LENGUAJES

LP en el marco de la comunicación hombre-máquina



Traductores de Lenguajes de Programación



LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y PROCESADORES DE LENGUAJES

Origen y evolución de los Traductores de LP

> 1945 - 1960 *Compilación de código* frente a *Traducción Automática*

- > La traducción se hacía directamente en ensamblador, compilando (reuniendo) trozos de programas en ensamblador
- > Los programadores eran ingenieros altamente cualificados con grandes conocimientos del hardware
- > El coste de software >> coste del hardware



John Backus propuso traducir automáticamente un Lenguaje de Alto Nivel a código ensamblador

- > 1954-57 se desarrolló el proyecto FORTRAN (FORmula TRANslator)
- > 18 personas a tiempo completo durante 3 años FORTRAN
- > 1958 más del 50 % del software se codificaba en FORTRAN

José Miguel Benedí (2021-2022)

jbenedi@dsic.upv.es

José Miguel Benedí (2021-2022)

jbenedi@dsic.upv.es

- 1960 - 1975 Impulso formalizador: énfasis en la fase de análisis
- 1975 - Optimización del código objeto: énfasis en la fase de síntesis
 - Compilación de lenguajes para nuevos paradigmas de programación:
orientado a objetos, script, paralelos, distribuidos, funcional, lógica, ...

Compiladores hoy: justificación de la asignatura

- Los Compiladores hacen uso de muchas áreas de la Informática
- Los Compiladores son una herramienta bien conocida y de toda confianza:
 - Adecuada estructuración del problema
 - Uso juicioso de formalismos matemáticos
 - Utilización de herramientas de generación automática de programas

- Permite conocer mejor los lenguajes de programación que se usan
- Ayuda a enfrentarse a programas de tamaño medio, y medio alto.
- Los conocimientos adquiridos tienen aplicación directa en otros campos ...

«Aunque es probable que pocas personas realicen o incluso mantengan un compilador para uno de los principales lenguajes de programación, mucha gente puede obtener provecho del uso de un gran número de ideas y técnicas para el diseño general de programas»



Alfred V. Aho



&

Jeffrey D. Ullman

Temario

1. Introducción
2. Análisis léxico
3. Análisis sintáctico:
 - 3.1. Análisis sintáctico descendente
 - 3.2. Análisis sintáctico ascendente
4. Análisis semántico:
 - 4.1. Gramáticas de atributos
 - 4.2. Comprobación de tipos
5. Gestión de memoria
6. Generación de código intermedio
7. Optimización de código intermedio
8. Generación y optimización de código

Bibliografía

- ⇒ K.D.Cooper y L.Torczon: *Engineering a Compiler*. Morgan Kaufmann, 2012.
- ⇒ A.V.Aho, M.S.Lam, R.Sethi y J.D.Ullman: *Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas*, 2ª Ed. Pearson (Addison-Wesley), 2008.
- ⇒ M.L.Scott: *Programming Language Pragmatics*. Elsevier, 2009.
- A.W.Appel: *Modern Compiler Implementation in C*. Cambridge University Press, 1998.
- S.Muchnick *Advanced Compiler Design and Implementation*. Morgan Kaufman Publishers, 1997.

LINGUAGES OF PROGRAMMING AND PROCESSORS OF LINGUAGES

Active methodology oriented to the realization of a project

Objective: Construction of a complete compiler for a simple LP, but not trivial.

Justification:

- se adquiere una visión global mucho más real del funcionamiento de un compilador;
- se mejora la motivación ya que se participa en la elaboración de un compilador real;
- se facilita la comprensión de ciertos conceptos teóricos difíciles;
- es una alternativa más cercana al tipo de trabajos propios de un ingeniero informático.
- se desarrollan capacidades transversales adicionales: trabajo en equipo, relaciones interpersonales, comunicación, toma de decisiones y manejo del tiempo.

«Dímelo y lo olvidaré,
enséñame y lo recordaré,
involúcrame y lo aprenderé».

Benjamin Franklin (1706–1790)



LINGUAGES OF PROGRAMMING AND PROCESSORS OF LINGUAGES

Planificación de las prácticas

1	28	septiembre	S1: FLEX
2	05	octubre	S2: BISON-I y AL y AS de MENOSC
3	19	octubre	L1
4	26	octubre	S3: BISON-II y TDS y GM de MENOSC
5	16	noviembre	L2
6	23	noviembre	L3
7	30	noviembre	S4: GCI de MENOSC y MALPAS
8	14	diciembre	L4
9	21	diciembre	L5
10	11	enero	L6

Entregables

Parte-1: Analizador léxico-sintáctico	D-30 octubre 2022
Parte-2: Analizador semántico	D-11 diciembre 2022
Parte-3: Generador de código intermedio	M-24 enero 2023

LINGUAGES OF PROGRAMMING AND PROCESSORS OF LINGUAGES

Evaluación

Exámenes	Fechas	Condiciones
1º parcial de teoría	X-09 nov 2022	presencial
2ª parcial de teoría	M-24 ene 2023	presencial
Proyecto de prácticas	M-24 ene 2023	presencial (laboratorio)

30 % (1º parcial) + 30 % (2º parcial) + 30 % (Proyecto) + 10 % (Seguimiento)

Actividades de seguimiento

- seguimiento en el aula (ejercicios) (4 %)
- seguimiento en el laboratorio (entregables de prácticas, ver tabla entregables) (6 %)

Competencia Transversal: CT05 - Diseño y proyecto

[ligado al desempeño del proyecto: individual y grupal]

Recuperaciones:

Recuperación del 1º y 2º parcial de teoría y del examen del proyecto (J-02 feb 2023)

Para más información, consultad sección de evaluación en Poliformat

LINGUAGES OF PROGRAMMING AND PROCESSORS OF LINGUAGES

- Porcentaje de alumnos en proyectos aprobados en los últimos cursos: 95 %
- Porcentaje de alumnos presentados al examen individual de prácticas 90 %
- Porcentaje de alumnos aprobados en el examen individual de prácticas 83 %
- Importancia del proyecto en la comprensión de la asignatura

