


*** PROTOTAIP PROFORMA DARI PUSAT PERKEMBANGAN AKADEMIK, UKM
Perkara yang perlu dibuat perubahan ditanda dengan warna merah.

 UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA <i>National University of Malaysia</i>		
PROFORMA KURSUS PUSAT PENGAJIAN SAINS KOMPUTER FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA		
Pusat Pengajian Sains Komputer <i>School of Computer Science</i>		
TTTK2163	SEMESTER I, SESI 2012/2013	Tempat, Masa, Hari Kuliah
Pensyarah/Lecturer: MOHD JUZAIDDIN BIN AB AZIZ		Prasyarat/Pre-requisites: TK1924

1.0 Hasil Pembelajaran/*Learning Outcomes*

Di akhir kursus, pelajar mampu:

At the end of the course, students will be able to:

- i. Menjelaskan konsep asas yang digunakan dalam pembangunan pengkompil.
Explain the basic concepts that are used in a compiler development.
- ii. Menggunakan alatan sokongan pembangunan pengkompil seperti JFlex untuk menulis suatu pengkompil.
Use the supporting tools that support the compiler development such as JFlex and Java CUP to develop a compiler.
- iii. Menerangkan persekitaran masa-nyata untuk output yang terhasil daripada aturcara sumber.
Explain real-time environment for the output generated by the source program.
- iv. Memahami cara untuk menggunakan CFG bagi mendefinisikan sintaks bahasa pengaturcaraan.
Understand the way of using CFG to define the program language syntax.

2.0 Sinopsis/Synopsis

Kursus ini mengkaji prinsip pemrosesan bahasa dengan penumpuan terhadap pengimplementasian bahasa pengaturcaraan dan rekabentuk pengkompil. Ini termasuk pelbagai teknik untuk menerangkan dan mendefinisikan satu bahasa dan juga teknik-teknik untuk mengimplementasikan pengkompil. Kursus ini merupakan asas kepada projek pembangunan bahasa pengaturcaraan yang besar dan pembangunan pengkompil untuk bahasa pengaturcaraan mudah. Topik yang dirangkumi termasuk, analisis leksikal, analisis sintaksis, penghuraian penurunan rekursif, penghurai LR, penterjemahan sintaks-terarah, penyemakan jenis, persekitaran masa-nyata, penjanaan kod, pengoptimuman kod dan pelbagai isu-isu rekabentukbahasa. Para pelajar didedahkan dengan peralatan perisian seperti JFlex dan Java CUP.

This course studies the principles of language processing with an emphasis on programming language implementation and compiler design. This includes various techniques for describing and defining a language, as well as techniques for implementing compilers. The course is centered on a large programming language development project and the construction of a complete compiler for a simple programming language. Topics to be covered over the two terms include: lexical analysis, syntactic analysis, recursive descent parsing, LR parsing, syntax-directed translation, type checking, run-time environments, code generation, code optimization, and various language design issues. The students will be exposed with software tools such as JFlex and Java CUP.

3.0 Rujukan/References

- Aho, A.V., Lam, M.S., Sethi, R. & Ullman, J.D. 2006. *Compilers: Principles, Techniques and Tools*. Ed. ke-2. Boston: Addison-Wesley.
- Andrew, W.A. 1998. *Modern Compiler Implementation in Java*. Ed. ke-2. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dick, G., Henri E.B., Cerial, J.H., & Koen, G.L. 1988. *Modern Compiler Design*. New York: John Wiley & Sons, LTD.
- Kakde, O.G. 2002. *Algorithms for Compiler Design*. Rockland: Charles River Media, Inc.
- Louden, K.C. 1997. *Compiler Construction Principles and Practice*. Boston: PWS Publishing Company.

4.0 Jam Pengajaran dan Pembelajaran/Teaching and Learning Hours

Aktiviti	Jam Pertemuan
Kuliah	30
Latihan	10
Quiz	1.5
Membuat tugas individu (3 tugas) <ul style="list-style-type: none">• Merujuk bahan kuliah dan buku rujukan.• Berbincang dengan rakan dan pensyarah.• Membangunkan spesifikasi JFlex	36

Aktiviti	Jam Pertemuan
dan menjana aturcara pengecam token (Leksikal). <ul style="list-style-type: none"> Membangunakan spesifikasi CUP dan menjana aturcara penyemak sintak satur cara. 	
Pembelajaran sendiri	44
Menduduki peperiksaan akhir semester	2
Jumlah	123.5

5.0 Pelaksanaan/Implementations

Week	Topics	Lecture	Tutorial	Exercises
1	Introduction to Compiler	3		
2	Introduction to Language Syntax Modeling (Simple Direct-Translated Translator)	3		
3	Lexical Analysis	2	1	1
4	Finite State Automata and JFLex	2	1	1
5	Context Free Grammar	2	1	1
6	Introduction to Syntax Analysis	2	1	1
7	Top Down Parsing	2	1	1
8	Syntax-directed Translation	2	1	1
9	Predictive Parser (LL(1) Grammar)	2	1	1
10	Bottom Up Parsing	2	1	1
11	LR-Parsing	2	1	1
12	Attribute Grammar	2		
13	Intermediate Code Generation	2	1	1
14	Revision	2		
	TOTAL	30	10	10

6.0 Mod Penilaian/*Evaluation Mode*

Item	Peratus/percentage
Latihan / <i>Exercise</i>	0
Tugasan/ <i>Assignment</i>	30
Kuiz/ <i>Quiz</i>	20
Peperiksaan Akhir Semester	50
Total	100

7.0 Pemetaan HPK dan HPP

Bil	Hasil Pembelajaran Kursus (HPK)	Bloom	HPP 1	HPP 2	HPP 3	HPP 4	HPP 5	HPP 6	HPP 7	Indikator	Kuiz	Tugasan	Peperiksaan Akhir
1	Menjelaskan konsep asas yang digunakan dalam pembangunan pengkompil.		2			2				<p>1A2 Kemampuan <u>menunjukkan perkaitan</u> pengetahuan Sains Komputer (Kursus-kursus wajib Program).</p> <p>1K2 Kemampuan <u>memberi definisi</u> pengetahuan Sains Komputer (Kursus-kursus wajib Program).</p> <p>4K1 Berkebolehan <u>menyenaraikan item-item</u> yang menunjukkan kewibawaan untuk mengenalpasti masalah pengkomputeran.</p> <p>4A1 Berkebolehan <u>menunjukkan</u> kewibawaan untuk mengenalpasti masalah pengkomputeran.</p>	5	10	15
2	Menggunakan alatan sokongan pembangunan pengkompil JFLex dan JCUP untuk menulis suatu pengkompil.			2		2				<p>2K4, 2K5 Kebolehan <u>menunjukkan perancangan terhadap keputusan dan menyenaraikan penyelesaian</u> dengan tepat menggunakan rekabentuk aturcarasebelum merekabentuk aturcara tersebut.</p> <p>4A3 Berkebolehan <u>mengaplikasi</u> teknologi mengikut kesesuaian masalah.</p> <p>4P4 Bekebolehan <u>menggunakan alatan</u> untuk mengurus dan menyiapkan aplikasi menggunakan masa dan kos yang berkesan.</p>		10	10

Bil	Hasil Pembelajaran Kursus (HPK)	Bloom	HPP 1	HPP 2	HPP 3	HPP 4	HPP 5	HPP 6	HPP 7	Indikator	Kuiz	Tugasan	Peperiksaan Akhir
3	Menerangkan persekitaran masa-nyata untuk output yang terhasil daripada aturcara sumber.			2	2		2			<p>2K4, 2K5 Kebolehan <u>menunjukkan perancangan terhadap keputusan dan menyenaraikan penyelesaian</u> dengan tepat menggunakan rekabentuk aturcara <u>sebelum merekabentuk aturcara tersebut</u>.</p> <p>3P2, 3P3 Berkebolehan <u>menggunakan alatan</u> untuk menyumbang idea dan kepakaran untuk pembangunan perisian.</p> <p>5A3 Berkebolehan <u>mempersembahkan</u> maklumat untuk dirujuk pada masa yang diperlukan.</p>	5	10	15
4	Memahami cara untuk menggunakan CFG bagi mendefinisikan sintaks bahasa pengaturcaraan.			2		2	2			<p>2A4, 2A5 Kebolehan <u>menjana keputusan dan memberi penyelesaian</u> dengan tepat menggunakan rekabentuk aturcara.</p> <p>4A1 Berkebolehan <u>menunjukkan</u> kewibawaan untuk mengenalpasti masalah pengkomputeran.</p> <p>5A4 Berkebolehan untuk <u>memahami</u> maklumat agar boleh dilaksanakan dalam persekitaran dan komuniti.</p>	5	10	15
										TOTAL	30	100	90

****Semakan
MARKAH HPK**

No	HPK	Markah Penuh
1	Menjelaskan konsep asas yang digunakan dalam pembangunan pengkompil.	70
2	Menggunakan alatan sokongan pembangunan pengkompil JFlex dan CUP untuk menulis suatu pengkompil.	20
3	Menerangkan persekitaran masa-nyata untuk output yang terhasil daripada aturcara sumber.	60
4	Memahami cara untuk menggunakan CFG bagi mendefinisikan sintaks bahasa pengaturcaraan.	70

MARKAH HPP

No	HPP	Markah Penuh
1	Menggunakan pengetahuan asas sains komputer dan teknologi maklumat.	45
2	Mereka bentuk program komputer menggunakan sekurang-kurangnya satu bahasa pengaturcaraan.	70
3	Bekerja dalam kumpulan bagi projek pembangunan perisian.	0
4	Mengenalpasti masalah, menilai dan mengaplikasikan teknologi 'state-of-the-art" yang bersesuaian dalam menguruskan sistem berasaskan komputer.	60
5	Berkomunikasi secara efektif bukan sahaja dalam komuniti IT tetapi juga dalam persekitaran yang lain.	45
6	Memahami tanggungjawab sosial, global dan persekitaran dan beretika sebagai jurutera IT.	0
7	Menjadi usahawan IT di peringkat nasional dan antarabangsa.	0

Komponen Taksonomi

No	Taksonomi	Markah Penuh
1	Afektif	150 (68%)
2	Kognitif	70 (32%)
3	Psikomotor	0