



الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

مقرر المترجمات

وثيقة تعريف

Information

Technology

Engineering



Powered by:



Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

1. معلومات أساسية:

المترجمات	اسم المقرر
BCM601	رمز المقرر
2x12	عدد وحدات التواصل النظرية *
12	عدد وحدات التواصل العملية **
2	عدد المذكرات
1	عدد الامتحانات ***
72	ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل النظري
36	ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل العملي
6	عدد الساعات المعتمدة

* يقصد بوحدة التواصل النظري المحاضرات التقديمية التي تشمل المحاضرة المسجلة ومدتها (1.5) ساعة والمحتوى المطور التفاعلي ومدته (1.5) ساعة.

** يقصد بوحدة التواصل العملي المحاضرة التفاعلية (التزامنية) التي يجريها المدرس في الزمن الحقيقي لصف الافتراضي ومدتها ساعة ونصف.

ملاحظة:

عدد وحدات التواصل النظرية يساوي ضعف عدد الفصول في الحالة العامة (التي لا يتطلب حجم الفصل فيها أكثر من وحدة للجلسة المسجلة، ووحدة للمحتوى المطور التفاعلي). بينما يصبح عدد وحدات التواصل أكبر من ضعف عدد الفصول في الحالة التي يتطلب حجم الفصل أكثر من وحدة تواصل. وتنطبق هذه الملاحظة على عدد وحدات التواصل العملية التي تساوي في الحالة العامة عدد الفصول.

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

2. المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرة:

الرمز	المقرر
BAU501	أوتومات ولغات صورية

3. أهداف المقرر:

يُعتبر مقرر " المترجمات " من المواد الأساسية في معارف المهندس المعلوماتي العملية والتي تعرف الطالب بالمبادئ الرئيسية والأسس النظرية وتقنيات بناء المترجمات. يركز المقرر على أساليب التحليل التي تنفذها المترجمات لتحليل النص البرمجي المكتوب بلغة مصدرية، إلى مكوناته الأساسية (مفردات، جمل، دلالات). كما يركز على أساليب بناء نص برمجي مكافئ دلاليًا للنص المصدرية ولكن بلغة هدف مختلفة.

4. النتائج التعليمية المرجوة (المحصّلات):

عند انتهاء المقرر يتوجب على الطالب أن:

- يتعرف بنية المترجم
- يحل مترجم إلى مكوناته الأساسية
- يتعرف التحليل اللفظي والمفرداتي (Lexical Analysis)
- يتعرف التحليل القواعدي الصرفي (Syntax Analysis)
- يتعرف شجرة القواعد المجردة وجدول الرموز (Symbol table – Semantic tree)
- يتعرف التحليل الدلالي (Semantic Analysis)
- يتعرف توليد الرماز المكافئ (Code Generation)
- يتعرف مبادئ أمثلة الرماز (Code Optimization)
- يتقن برمجة مولد محلل لفظي لخدمة عملية بناء مترجم
- يتقن برمجة مولد محلل قواعدي لخدمة عملية بناء مترجم

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

5. تقييم النتائج:

نمط التقييم					النتائج المرجوة	عنوان الفصل	رقم الفصل
تقارير ***	عروض ومقابلات ***	الامتحان النهائي / المذكرات **	عملي (تفاعل في الجلسات المتزامنة)	محتوى مطور تفاعلي ومحاضرات مسجلة			
✓	✓	✓	✓	✓	فهم - تحليل - إتقان الأدوات والتطبيق	مقدمة في المترجمات	CH1
✓	✓	✓	✓	✓	فهم - تحليل - إتقان الأدوات والتطبيق	بنية المترجم	CH2
✓	✓	✓	✓	✓	فهم - تحليل - إتقان الأدوات والتطبيق	المحلل اللفظي والمفرداتي	CH3
✓	✓	✓	✓	✓	فهم - تحليل - إتقان الأدوات والتطبيق	أداة المحلل اللفظي - Flex	CH4
✓	✓	✓	✓	✓	فهم - تحليل - إتقان الأدوات والتطبيق	المحلل القواعدي	CH5
✓	✓	✓	✓	✓	فهم - تحليل - إتقان الأدوات والتطبيق	أداة المحلل القواعدي - Bison	CH6

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

✓	✓	✓	✓	✓	فهم - تحليل - إتقان الأدوات والتطبيق	المحلل الدلالي	CH7
✓	✓	✓	✓	✓	فهم - تحليل - إتقان الأدوات والتطبيق	توليد الرماز وأمثلته	CH8

* يُنْفَذُ الامتحان النهائي ومدته ساعتان مرة واحدة في جلسة خاصة لكل مقرر آخر الفصل الدراسي.

** تُنْفَذُ المذاكرات ومدة كلٍّ منها نصف ساعة بمعدل مرة واحدة كل ثلاثة أو أربعة محاضرات على امتداد الفصل خلال الجلسات التزامنية.

*** تُنْفَذُ العروض والمقابلات والتقارير بمعدل مرة واحدة كل ثلاثة أو أربعة محاضرات على امتداد الفصل خلال الجلسات التزامنية.

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

6. مفردات المقرر:

رقم الفصل	عنوان الفصل	محتوى الفصل	عدد الوحدات التدريسية النظرية	عدد الوحدات التدريسية العملية (نشاط تزامني)
CH1	مقدمة في المترجمات	1. ماذا تعني الترجمة. 2. أنواع المترجمات. 3. اختلاف المترجمات.	3	1
CH2	بنية المترجم	1. مراحل الترجمة. 2. مرحلة التحليل. 3. مرحلة التركيب والتوليد. 4. مراحل موازية. 5. الفرق بين مترجم - مفسر - مجمع.	5	2
CH3	المحلل اللفظي والمفرداتي	1. المفردات. 2. تنفيذ التحليل المفرداتي. 3. أخطاء المفردات.	3	1
CH4	أداة المحلل اللفظي - Flex	1. بنية ملف توصيف المفردات. 2. التعابير المنتظمة الخاصة بالأداة. 3. المتحولات والإجراءات المعرفة مسبقاً في الأداة. 4. خيارات الترجمة. 5. نماذج عن ملف L.	5	2
CH5	المحلل القواعدي	1. النحو الصرفي ومفهوم شجرة الاشتقاق. 2. تنفيذ التحليل القواعدي. 3. تحليل نازل من الأعلى إلى الأسفل. 4. تحليل صاعد من الأسفل إلى الأعلى.	6	3

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

		5. الأخطاء المصرفية. 6. مسألة.		
3	6	1. بنية ملف توصيف القواعد المصرفية. 2. التواصل مع محلل المفردات. 3. المتحولات والإجرائيات والتوابع المعرفة. 4. حالات التضارب. 5. تحديد أفضلية القواعد وطرق تجميعها. 6. نموذج عن ملف ٧.	أداة المحلل القواعدي - Bison	CH6
1	2	1. مجال تعريف ورؤية المتحولات. 2. التحقق من الأنماط.	المحلل الدلالي	CH7
2	4	1. البنية الوسيطة. 2. تنظيم الذاكرة وتنفيذ عمليات الحساب. 3. توليد الرماز المقابل للتعليمات. 4. الأمثلة.	توليد الرماز وأمثله	CH8

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

7. القسم العملي:

- أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	إسم الأداة
أداة المحلل اللفظي	Flex
أداة المحلل القواعدي	Bison
أداة البرمجة من أجل غرضية التوجه	DotNet / Other

- توزيع العملي على فصول المقرر:

ملاحظات وتوضيحات	أنماط المهام	الفصل
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH1
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH2

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input checked="" type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH3
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH4
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH5
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH6

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH7
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input checked="" type="checkbox"/> مشاريع <input checked="" type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	CH8

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

8. خطة الجلسات العملية (مدة الجلسة 1.5 ساعات):

المهام والوظائف	مفردات الجلسة العملية	موضوع الجلسة العملية	رقم الجلسة العملية
<p>ينفذ الطالب Flex على ملفات ا. جاهزة (ملف بسيط مقابل لكل مفردة)</p> <p><u>الوظيفة الأولى:</u></p> <p>ينشئ الطالب ملف ا. لمعالجة تراكيب مفرداتية استناداً إلى سرد وصفي عالي المستوى باللغة العربية</p>	<p>بنية الملف ا.</p> <p>كتابة النماذج</p> <p>استخدام المتحولين yytext, yyleng</p> <p>والماكرو</p>	<p>التحليل المفرداتي (الأداة Flex)</p>	1
	<p>فهم التابع yylex (الاستدعاء، إعادة القيم إلى المستدعي)</p> <p>إنشاء واستخدام شرط بداية القاعدة.</p>	<p>التحليل المفرداتي (الأداة Flex)</p>	2
<p>ينفذ الطالب Bison على ملفات y. جاهزة (ملف بسيط مقابل لكل مفردة)</p> <p><u>الوظيفة الثانية:</u></p> <p>مشروع صغير يهدف إلى لمعالجة توليد ملفات xml وفق توصيف معطى، يتضمن: إنشاء ملفي ا. و y. بحسب التوصيف. كتابة الأحداث المناسبة.</p>	<p>بنية الملف y.</p> <p>كتابة القواعد</p> <p>استخدام توجيهات Bison</p> <p>التفريق بين الرموز النهائية والرموز اللانهائية</p>	<p>التحليل النحوي (الأداة Bison / أساسيات)</p>	3
	<p>الفرق بين العودية اليسارية والعودية اليمينية</p> <p>الخاصة التجميعية</p>	<p>التحليل النحوي (الأداة Bison / العمليات)</p>	4

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

	العمليات أولوية العمليات أولوية القواعد		
	الغموض في Bison قراءة الملف .output حلّ الغموض	التحليل النحوي (الأداة Bison / الغموض)	5
	استخدام الرمز error الغموض الناجم عن استخدام error استخدام الماكرو yyerrok الخروج من حالة الخطأ استراتيجيات معالجة الأخطاء	التحليل النحوي (الأداة Bison / معالجة الأخطاء)	6
	استخدام رموز القيم الدالية التخاطب بين Flex وBison المتحول yyval	التحليل الدلالي (الأداة Bison)	7
	تحديد نمط القيمة الدالية لكل رمز تعميم استخدام القيم الدالية مدخل إلى جدول	التحليل الدلالي (الأداة Bison)	8

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

	الرموز		
يتم تحليل برامج جاهزة بلغة الآلة	بنية الآلة الافتراضية كتابة برامج بلغة الآلة	الآلة الافتراضية (الأداة VM)	9
<u>الوظيفة الثالثة:</u> تحويل برنامج مكتوب بلغة تشبه C إلى لغة الآلة	كتابة برامج بلغة الآلة	الآلة الافتراضية (الأداة VM)	10

Syrian Arab Republic		الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education And Scientific Research		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

9. المراجع:

1. Introduction to Compilers and Language Design, Second Edition, Prof. Douglas Thain, 2020.
2. Basics of Compiler Design, Anniversary edition, Torben Ægidius Mogensen, 2010. ISBN 978-87-993154-0-6.
3. Theory Principles of Compiler Design – Alfred V. Aho, Jeffrey D. Ullman – 1980.