



### وثيقة توصيف مقرر دراسي

عنوان المقرر	المتجمات (Compilers)
عدد وحدات التعلم	5 ECTS
غاية المقرر	تعريف الطالب بالمبادئ الرئيسية والأسس النظرية لبناء مترجم بسيط، وهو يركز على أساليب التحليل التي تنفذها المترجمات لتحليل النص البرمجي، المكتوب بلغة مصدريّة، إلى مكوناته الأساسية (مفردات، جمل، دلالات).
مخرجات التعلم المستهدفة	سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرر بنجاح قادراً على: <ul style="list-style-type: none"><li>• تعرّف بنية مترجم.</li><li>• تعرّف المكونات التفصيلية للمترجم ( المحلّل اللفظي، المحلّل القواعدي، المحلّل الدلالي، تجميع الرماز).</li><li>• توليد محلّل لفظي باستخدام الأداة Flex وتوليد محلّل قواعدي باستخدام الأداة Bison وتحقيق التكامل بين المحلّلين.</li><li>• تطبيق الاشتقاقات العودية اليسارية واليمينية.</li><li>• وضع أولويات العمليات مع أولويات القواعد المعرفة.</li></ul>
محتوى المقرر	<ul style="list-style-type: none"><li>• مقدمة في بنية المترجم: المكونات الأساسية للمترجم، مراجعة مفاهيم توصيف اللغات الصورية، الربط مع أفكار المحلّل اللفظي.</li><li>• التحليل اللفظي والمفرداتي <b>Lexical Analysis</b>: عمل المحلّل اللفظي، مهام المحلّل اللفظي، بناء محلّل مفرداتي لألفاظ اللغة، إدارة رسائل الخطأ الناجمة عن التحليل المفرداتي لبرنامج مكتوب بلغة الدخل.</li><li>• التحليل القواعدي الصرفي <b>Syntax Analysis</b>: التحليل القواعدي المساعد LL، التحليل القواعدي النازل LR(0), LR(1), SLR, LALR، بناء محلّل قواعدي لقواعد اللغة، حلّ مشاكل الغموض فيها، إدارة رسائل الخطأ الناجمة عن التحليل القواعدي لبرنامج مكتوب بلغة الدخل، تصميم وبناء جدول الرموز، شجرة القواعد المجردة لنصّ برمجي مكتوب بلغة الدخل.</li><li>• التحليل الدلالي <b>Semantic Analysis</b>: الشجرة الدلالية، جدول الرموز، التحقق من الأنماط، بناء محلّل دلالي للغة الدخل قادر على كشف الأخطاء الدلالية فيها (الأنماط، ... الخ)، إدارة رسائل الخطأ الناجمة عن التحليل الدلالي لبرنامج مكتوب بلغة الدخل.</li><li>• الرماز المكافئ: أساليب بناء نص برمجي مكافئ دلاليّاً للنص المصدري ولكن بلغة مختلفة.</li></ul>