

وثيقة توصيف مقرر درسي

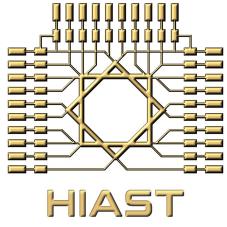
عنوان المقرر	تحليل الصور وفهمها (Image Analysis and Understanding)
--------------	---

عدد وحدات التعلّم	5 ECTS
-------------------	--------

غاية المقرر	تعليم الطالب المفاهيم الأساسية في مجال الرؤية الحاسوبية ومعالجة الصورة متضمناً كيفية تشكيل الصورة والمعاملات الهندسية للكاميرا ومعايرتها، وكشف الأجسام في الصورة وتتبعها في الصور المتعاقبة، بالإضافة لكشف الحركة وتقنيات الذكاء الصناعي والتعلّم العميق، انتهاءً باستيعاب المشهد في الصورة والفيديو بهدف تطبيق هذه المفاهيم في بناء البرمجيات.
-------------	---

مخرجات التعلّم المستهدفة	<p>سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرر بنجاح قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none">• استيعاب كيفية تشكيل الصورة وتمثيلها حاسوبياً.• تعرّف طرائق وخوارزميات معايرة الكاميرات واستنتاج معاملاتنا الداخلية والخارجية.• معرفة خوارزميات كشف الأغراض في الصورة وتتبعها.• استيعاب المفاهيم الأساسية في الذكاء الصناعي والتعلّم العميق التي تهم هذا المجال.• استخدام الطرائق الرياضية في معالجة الإشارة الرقمية وتطبيقها على الصورة.• بناء تطبيقات رؤية حاسوبية باستخدام التعلّم العميق.
--------------------------	--

محتوى المقرر	<ul style="list-style-type: none">• تحصيل وتمثيل الصورة على الحاسوب بمختلف أشكالها (ملونة، رمادية، ثنائية): التعريف بالرؤيا الحاسوبية، تطبيقات الرؤيا الحاسوبية في الصناعة.• العمليات الأساسية على الصورة: مرشحات التنعيم، مرشحات كشف الحواف.• إيجاد النقاط والزوايا الهامة لتشكيل السمات الموضعية ومطابقتها مع سمات صورة أخرى: مبدأ النقاط ذات الأهمية، كاشف الزوايا هارس، كاشف النقاط المميّزة SIFT.• التعرف باستخدام supervised learning: SVM من أجل كشف الأشخاص، Adaboost من أجل كشف الوجوه، النوافذ المنزلة لكشف الأغراض.• الشبكات العصبونية والعصبونية التلافيفية: مقدّمة في الشبكات العصبونية التلافيفية، التعريف بأهم أنواع الشبكات.
--------------	---



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- تصنيف الصور وتوليدها: استخدام CNN من أجل استرجاع الصورة، تعريف بمبدأ GAN، تطبيق GAN من أجل توليد الصور.
- الكشف والتعرّف على الوجوه: كشف الوجوه باستخدام MTCNN، استخدام Siamse network من أجل التعرف على الوجوه.
- التعرف على النشاط: التعرف على خوارزميات pose estimation، استخدام lstm للتعرف على النشاط.
- كشف الأغراض: كشف الأغراض باستخدام FASTER RCNN، كشف الأغراض باستخدام YOLO.