الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

وثيقة تعريف

الرؤية الحاسوبية

Information

Technology

Engineering

Powered by: KNOWLGICA
KNOWLEDGE SOLUTIONS & TECH

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

1. معلومات أساسية:

اسم المقرر	الرؤية الحاسوبية
رمز المقرر	ACV601
عدد وحدات التواصل النظرية*	20
عدد وحدات التواصل العملية**	10
عدد المذاكرات***	2
عدد الامتحانات***	1
ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل النظري	60
ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل العملي	30
عدد الساعات المعتمدة	6

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

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

*****مدة المذاكرة الواحدة نصف ساعة، أما مدة الامتحان النهائي فساعتان.**

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		الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education and Scientific Research		وزارة التعليم العالـــي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

2. المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرةً:

المقرر	الرمز
الذكاء الصنعي	BAI501
الخوارزميات الذكية	BIA601

3. أهداف المقرّر:

يعتبر مقرر الرؤية الحاسوبية تتمة هامة وضرورية للمقررات الخاصة بمفاهيم الذكاء الصنعي. حيث يهتم المقرر بتقديم المفاهيم الأساسية في علوم الرؤية الحاسوبية. ويهدف إلى تزويد الطالب بالمعارف المتعلقة بالمعالجة الآلية للصور ومقاطع الفيديو من خلال استعمال النماذج والخوارزميات التقليدية الأساسية في علوم الرؤية الحاسوبية، بالإضافة إلى الشبكات العصبية الاصطناعية، وتطبيق هذه الطرق على مجموعة معطيات لمسائل حقيقية.

4. النتائج التعليميّة المرجوّة (المحصّلات):

عند انتهاء المقرر يتوجب على الطالب أن:

- التعرف على طرق معالجة الصور ومقاطع الفيديو باستخدام أساسيات الرؤية الحاسوبية.
- التعرف على تقنيات الشبكات العصبونية الصنعية وكيفية استعمالها لبناء نماذج ونظم مختلفة في مجال الرؤية الحاسوبية.
- تصميم نظام يعتمد على مفاهيم التعلم الآلي الموجه لمسائل الرؤية الحاسوبية، وتوصيف مدخلاته ومخرجاته.
- القدرة على تكوين مجموعات البيانات لتدريب نماذج التعلم الآلي التقليدية والشبكات العصبية الصنعية وتقييم أدائها.

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

5. تقييم النتائج:

رقـــــم الفصل	عنوان الفصل	النتائج المرجوة	نمط التقييم				
			محتوى مطور تفاعلي ومحاضرات مسجلة	عملي (تفاعل في الجلسات المتزامنة)	الامتحان النهائي*/ المذاكرات**	عروض ومقابلات***	تقارير***
CH1	مقدمة في الرؤية الحاسوبية والنظام البصري البشري	فهم–تحليل– إتقان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√
CH2	كشف الميزات / تقنيات الاستخراج والمطابقة	فهم–تحليل– إتقان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√
CH3	نماذج الكاميرا والرؤية الحاسوبية ثلاثية الأبعاد	فهم–تحليل– إتقان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√
CH4	أساسيات تعلم الآلة	فهم–تحليل– إتقان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√
CH5	أساسيات التعلم العميق	فهم–تحليل– إتقان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√
CH6	كشف الأغراض	فهم–تحليل– إتقان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√

CH7	تقطيع الصور	فهم–تحليل– إتقـــان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√
CH8	تتبع الأغراض والتعرف على الأحداث	فهم–تحليل– إتقـــان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√
CH9	تطبيقات في التجارة الإلكترونية وتشخيص الصور الطبية	فهم–تحليل– إتقـــان الأدوات والتطبيق	√	√	√	√	√

6. مفردات المقرر:

رقم الفصل	عنوان الفصل	محتوى الفصل	عدد الوحدات التدريسية النظرية	عدد الوحدات التدريسية العملية (نشاط تزامني)
CH1	مقدمة في الرؤية الحاسوبية والنظام البصري البشري	1. مفاهيم أساسية 2. النظام البصري البشري 3. تقنيات فلترة الصور 4. تمارين عملية	4	2
CH2	كشف الميزات / تقنيات الاستخراج والمطابق	1. مقدمة لتقنيات الكشف والمطابقة 2. كشف الحدود 3. كشف الزوايا 4. الفلترة المكانية 5. تمارين عملية عن تحويلات الشدة وتعادل الهيستوغرام 6. تمارين عملية عن فلترة الصور	7	3

		7. تمارين عملية عن كشف الحدود		
CH3	نماذج الكاميرا والرؤية الحاسوبية ثلاثية الأبعاد	1. معايرة الكاميرا 2. رؤية ستيريو 3. توليد صور ثلاثية الأبعاد من طرق عرض ثنائية الأبعاد 4. تمارين عملية عن عمليات الصرف	4	2
CH4	أساسيات تعلم الآلة	1. مقدمة في التعلم الآلي 2. التعلم بإشراف 3. التعلم بدون إشراف 4. التعلم شبه الخاضع للإشراف 5. التعلم الذاتي الإشراف	5	2
CH5	أساسيات التعلم العميق	1. مقدمة في الشبكات العصبية التلافيفية 2. بنى CNN 3. تمارين عملية عن كشف الخصائص	3	1
CH6	كشف الأغراض	1. RCNN، RCNN السريعة، RCNN الاكثر سرعة، قناع RCNN 2. YOLO، SSD لكشف الغرض 3. شبكات خصائص الهرم 4. Det المجدي	4	2
CH7	تقطيع الصور	1. UNET . 2. FCN السريعة 3. SCNN المبوبة 4. المخبر العميق 5. أسئلة فهم	5	2
CH8	تتبع الأغراض والتعرف على الأحداث	1. تتبع غرض وحيد وأغراض متعددة باستعمال تقنيات التعلم العميق	3	1

		2. نظم التعرف على الأحداث 3. أسئلة فهم		
CH9	تطبيقات في التجارة الإلكترونية وتشخيص الصور الطبية	1. تجزئة الأنسجة والعظام والعضلات بالأشعة السينية والتصوير المقطعي والتصوير بالرنين المغناطيسي 2. الكشف التلقائي عن السرطان 3. أخصائيو الأشعة في نظم الحلقات 4. نظم البحث عن الصور واسترجاعها والتوصية بها 5. القيادة الذاتية 6. أسئلة فهم	6	3

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

7. القسم العملي:

- **أدوات ومختبرات القسم العملي:**

إسم الأداة	توصيفها
Python	لغة برمجة خطاطية تستخدم للتطبيقات الهندسية والتعلم الآلي

- **توزيع العملي على فصول المقرر:**

الفصل	أنماط المهام	ملاحظات وتوضيحات
CH1	☑ تمارين ☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب ☐ أخرى	
CH2	☑ تمارين ☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب ☐ أخرى	
CH3	☑ تمارين ☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب	

	☐ أخرى	
CH4	☑ تمارين ☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب ☐ أخرى	
CH5	☑ تمارين ☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب ☐ أخرى	
CH6	☑ تمارين ☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب ☐ أخرى	
CH7	☑ تمارين ☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب ☐ أخرى	
CH8	☑ تمارين	

	☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب ☐ أخرى	
CH9	☑ تمارين ☑ وظائف ☐ حلقات بحث ☐ مشاريع ☑ تجارب ☐ أخرى	

8. المراجع:

1. Computer Vision: Algorithms and Applications", Richard Szeliski, 2010.
2. Computer Vision: A Modern Approach", David Forsyth and Jean Ponce, 2011.