



جامعة الزرقاء

وصف مواد قسم علم البيانات والذكاء الاصطناعي

| رقم المادة | اسم المادة | المتطلب السابق |
|---|-------------------------------|-----------------|
| 1505101 | البرمجة بلغة بايثون | 1501110 |
| <p>يستهدف هذا المساق الطلاب الذين يتمتعون بخبرة سابقة في مجال البرمجة كمقدمة. يتعلم الطلاب في هذا المساق المعرفة والمهارات الأساسية الضرورية لحل مشاكل البرمجة البسيطة باستخدام مكتبات Python المتنوعة. تم تصميم المساق لتوفير فهم أساسي للغة Python. يتيح العمل العملي المرتبط بالدورة للطلاب فرصة تطوير مهاراتهم في تعديل وتجميع وتشغيل واختبار البرامج التي تشمل جميع جوانب لغة Python. بالإضافة إلى ذلك، يتلقون تدريباً على تقييم وتنفيذ التصميمات التي تم إنتاجها من قبل الآخرين من خلال نظام التعليم. يهدف المشروع إلى تعزيز مهارات العمل الجماعي للطلاب وتطوير مهاراتهم الشخصية والتواصل بفعالية أكبر.</p> | | |
| 1505201 | مقدمة في الذكاء الاصطناعي | 1501110 |
| <p>يقدم هذا المساق التعريف بالمفاهيم والمناهج والقضايا الأساسية في مجال علم الذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقاته. كما يركز المساق على الفروع الرئيسية لهذا العلم مثل: فضاء المشكلات، استراتيجيات البحث، الانظمة المستندة إلى المعرفة، تمثيل المعرفة، المنطق وأليات الاستدلال، التفكير التلقائي وتقنيات حل المشكلات. كما يتضمن نبذة مختصرة عن تاريخ الذكاء الاصطناعي، الانظمة الذكية، والانظمة المستندة إلى المعرفة.</p> | | |
| 1505223 | برمجة وأدوات الذكاء الاصطناعي | 1505101/1501110 |
| <p>بني هذا المساق على المعرفة الأساسية التي تم اكتسابها في مساق البرمجة بلغة بايثون (1505101) السابق. سيقوم الطلاب باستكشاف عالم برمجة الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي) وأدواتها بشكل أعمق باستخدام لغة بايثون. يغطي المساق مجموعة من الموضوعات المتقدمة بما في ذلك خوارزميات التعلم الآلي ومعالجة البيانات ودمج مكتبات الذكاء الاصطناعي الشائعة. سيكتسب الطلاب خبرة عملية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي وتطوير المهارات اللازمة لتنفيذ الحلول الذكية.</p> | | |
| 1505311 | تعلم الآلة | 1505101/1505201 |
| <p>يقدم هذا المساق العديد من خوارزميات التعلم الآلي التي يمكن تطبيقها في العديد من تطبيقات العالم الحقيقي. تم تقديم أساليب مختلفة للتعلم الآلي: التعلم الخاضع للإشراف، وغير الخاضع للإشراف، والتعلم المعزز. خوارزميات التعلم الآلي التي يتم تناولها في هذه الدورة هي الانحدار الخطي، والانحدار اللوجستي، Support Vector Machine، و (KNN)، و Naïve Bayes، وشجرة القرار، و Random Forest. وبالإضافة إلى ذلك، يتم دراسة مقاييس و طرق التقييم. تستخدم لغة بايثون وحزمها المختلفة في التدريس مثل scikit-learn.</p> | | |

1505311,0300103

تعلم الآله المتقدم

1505320

تعمق هذه الدورة في تقنيات التعلم الآلي المتطورة (ML) التي تتجاوز التعلم العميق. بناءً على معرفتك الأساسية، ستستكشف الخوارزميات المتقدمة وطرق التحسين والتطبيقات المستخدمة في مجالات مختلفة. سوف تكتسب فهمًا أعمق للأسس النظرية لهذه الأساليب، وستطور مهارات عملية للتنفيذ، وستتعلم أفضل الممارسات لاختيار النماذج وتقييمها وقابليتها للتفسير.

1501222

علم البيانات وتحليلها

1505333

تقدم هذه الدورة التدريبية أفكار وتقنيات علم البيانات، مما يتيح للطلاب تطوير فهم راسخ للموضوع بسهولة والحصول على جميع المعارف المطلوبة للعمل مع العديد من أنواع البيانات، بما في ذلك البيانات الإحصائية. الهدف من هذا المقرر هو إعطاء الطلاب معرفة متعمقة بالعديد من الاستراتيجيات والمهارات والتقنيات والأدوات اللازمة للعمل مع البيانات الثابتة. يتم توفير المعرفة المتخصصة والتدريس في البرمجة والخوارزميات والإحصاءات والمجالات التحليلية الأخرى من خلال المادة. يتم تعليم الطلاب المهارات اللازمة لتحديد المشاكل التي تحتاج إلى حل ودعم اتخاذ القرارات المهمة.

1501222

استرجاع المعلومات

1505365

يقدم هذا المساق التعريف بالمفاهيم والمناهج والقضايا الأساسية في مجال علم الذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقاته. كما يركز المساق على الفروع الرئيسية لهذا العلم مثل: فضاء المشكلات، استراتيجيات البحث، الانظمة المستندة إلى المعرفة، تمثيل المعرفة، المنطق وأليات الاستدلال، التفكير التلقائي وتقنيات حل المشكلات. كما يتضمن نبذة مختصرة عن تاريخ الذكاء الاصطناعي، الانظمة الذكية، والانظمة المستندة إلى المعرفة.

0301241/1501221

معالجة الصور الرقمية

1505366

يقدم هذا المقرر مقدمة عملية وشاملة لمجموعة واسعة من مجالات معالجة الصور بهدف تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لوصف مشكلة معالجة الصور الصناعية وتطوير حل لها. سيتعلم الطالب مهارات عملية من خلال سلسلة من واجبات الماتلاب (MATLAB) والتي سيقوم بعد ذلك بدمجها في حل لمشكلة صناعية. يوفر مجال رؤية الآلة ومعالجة الصور العديد من الفرص لتحسين العمليات وتحسين الكفاءة والاستدامة في العمليات الصناعية. يتضمن المقرر بعض الأمثلة الحقيقية على هذه الفرص ويغطي المبادئ الأساسية في معالجة الصور.

1505201

مقدمة في الروبوتات

1505381

يقدم هذا المقرر الدراسي للطلاب المجال متعدد التخصصات لروبوتات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على دمج خوارزميات الذكاء الاصطناعي والأنظمة الروبوتية. من خلال المناقشات النظرية والتمارين العملية والمشاريع العملية، سيكتسب الطلاب فهمًا شاملاً لمبادئ ومنهجيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الروبوتات. تغطي الدورة مواضيع مختلفة بما في ذلك تعريف روبوتات الذكاء الاصطناعي، والطرائق المختلفة للأنظمة الروبوتية، وأنواع الروبوتات، والتطور التاريخي لروبوتات الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، سوف يستكشف الطلاب مفاهيم مثل الأتمتة والاستقلالية والعقلانية المحدودة وتنظيم البرمجيات والتصميم المعماري في سياق الأنظمة الآلية.

1505391

تدريب ميداني في الذكاء الإصطناعي

موافقة القسم

من خلال هذا المساق يتدرب الطالب لمدة 8 أسابيع في أي شركة أو جهة حكومية أو خاصة معتمدة على ما تعلمه في القسم بعد أن يجتاز بنجاح 90 ساعة معتمدة. يقدم الطالب في نهاية التدريب تقريرًا مكتوبًا يوضح فيه مراحل التدريب والفوائد التي حصل عليها والصعوبات التي واجهته.

1505415

التعلم العميق التطبيقي

1505311

يركز التعلم العميق على استخلاص خصائص معقدة وتسلسلية من البيانات الخام، وهو نهج قوي لحل المشكلات في مجالات مثل الرؤية الحاسوبية ومعالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الصوت. سيتيح لك هذا المساق الفرصة لإتقان شبكات الالتفاف للتصنيف التصويري، وبناء شبكات متكررة لتحليل التسلسل، واستكشاف المحولات الحديثة، باستخدام أدوات مثل Keras و Tensor Flow لمعالجة تحديات واقعية في التصنيف التصويري ومعالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الصوت، إلى جانب تزويدك بتقنيات تحسين النماذج وتقييمها.

1505441

معالجة اللغات الطبيعية

1505311

يستهدف هذا المساق الطلاب ذوي الخبرة البرمجية السابقة في التعلم الآلي. سيكتسب الطلاب مقدمة نظرية ومنهجية للتقنيات والاستراتيجيات ومجموعات الأدوات الحالية الأكثر استخدامًا وفعالية لمعالجة اللغات الطبيعية، مع التركيز بشكل أساسي على تلك المتوفرة في لغة برمجة بايثون. يمكن التطبيق العملي المرتبط بالمساق الطلاب من تعلم كيفية كتابة واختبار البرامج التي تغطي جميع جوانب معالجة اللغات الطبيعية. تم تصميم المشروع لتعزيز مهارات العمل الجماعي لدى الطلاب ومواصلة تطوير مهارات التعامل مع الآخرين ومهارات الاتصال لديهم.

1505461

الرؤية الحاسوبية

1505366

يُقدم مساق رؤية الحاسوب مكتبات مثل Media Pipe و OpenCV وأدوات للكشف عن محتويات الصور وتجزئتها، وستتعلم كيفية إنشاء محتوى جديد تمامًا، واستكشاف شبكات التنافس التوليدية (Generative Adversarial Networks - GANs) والانتشار المستقر (Stable Diffusion) لإنشاء صور وأنماط جديدة. كما ستستخدم مكتبة Tensor Flow والنماذج المدربة مسبقًا لبناء نماذج مخصصة.

1505480

البيانات الضخمة

1501222

يقدم هذا المساق فهما معمقا للبيانات الضخمة من حيث مفاهيمها، تطبيقاتها، ومنصاتها. يمكنهم هذا الفهم من الحاجة إلى البيانات الضخمة، البنية التحتية اللازمة لتشغيل هذه الأنظمة، وبنية هذه الأنظمة (من خلال استعراض بيئة نظام الهادووب). وسيتم التركيز على نظام الملفات الموزع (HDFS)، منصة البرمجة (MapReduce)، وأنماط تحليل البيانات المجمع والأنية. ويتضمن هذا المساق استعراض لقواعد البيانات غير العلائقية (NoSQL Databases) وتجسيد البيانات (Data Visualization).

1505495

مشروع في الذكاء الإصطناعي

موافقة القسم

يقوم الطلاب بإعداد وتنفيذ مشروع في مجال الذكاء الإصطناعي في مجموعات تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس.

1501112

لغات خاصة في البرمجة

1505211

يقدم هذا المساق إحدى لغات البرمجة المرتبطة بشكل وثيق بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

1501220

المنطق الضبابي

1505303

يعرض هذا المساق مقدمة للمنطق الضبابي والذي هو عبارة عن أداة يمكن تطبيقها على أنظمة أو مشاكل غامضة معقدة أو غير خطية، والتي لا يمكن حلها بسهولة عن طريق التقنيات الكلاسيكية، يناقش هذا المساق أساسيات نظرية المجموعة الضبابية والمنطق الضبابي وتطبيقات المنطق الغامض في العديد من المجالات مثل التحكم الغامض وصنع القرار الغامض.

1505201

علم الإدراك

1505351

يقدم هذا المساق التعريف بالمفاهيم والمناهج والقضايا الأساسية في مجال علم الإدراك مما يزيد وعي الطلاب بالأسئلة المطروحة في تخصصات علوم الحاسوب واللغويات والفلسفة وعلم النفس، سيكون التركيز على تفاعل هذه التخصصات في الإقتراب من دراسة العقل، سيطرح هذا المساق موضوعات مثل طبيعة التمثيل العقلي، والتفكير، والإدراك، واستخدام اللغة، والتعلم بالإضافة إلى العمليات المعرفية الأخرى للبشر والأنظمة الذكية الأخرى.

1505311

تعلم الآلة التطبيقي

1505414

يقدم هذا المساق عدد من تطبيقات تعلم الآلة في مختلف المجالات العلمية مثل المجالات الصحية والزراعية والصناعية والتي يمكن تطويرها باستخدام خوارزميات تعلم الآلة.

مو افقة القسم

موضوعات خاصة في الذكاء الاصطناعي 1

1505435

يقدم هذا المساق موضوعات متقدمة ومستجدة في الذكاء الاصطناعي غير التي وردت في الخطة.

مو افقة القسم

موضوعات خاصة في الذكاء الاصطناعي 2

1505436

يقدم هذا المساق موضوعات متقدمة ومستجدة في الذكاء الاصطناعي غير التي وردت في الخطة.

1505381

برمجة الروبوتات

1505482

يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية في برمجة الروبوتات وأنواع الروبوتات وكيفية استخدامها. ويعرض المساق آلية استخدام الروبوت لأجهزة الاستشعار وكيفية برمجتها.