ماجستير خاص
الذكاء الاصطناعي في البرمجة

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير خاص
الذكاء الاصطناعي في البرمجة

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعات أسبوعيًا**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtitute.com/ae/information-technology/professional-master-degree/master-artificial-intelligence-programming

الفهرس

01
المقدمة
صفحة 4

02
الأهداف
صفحة 8

03
الكفاءات
صفحة 16

04
هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية
صفحة 20

05
الهيكل والمحتوى
صفحة 24

06
المنهجية
صفحة 42

07
المؤهل العلمي
صفحة 50

01

المقدمة

برز الذكاء الاصطناعي (AI) كركيزة أساسية في عالم البرمجة، نظرًا لقدرته على أتمتة المهام المعقدة واتخاذ القرارات بناءً على البيانات والتعلم من الأنماط. في الواقع، يقدم الذكاء الاصطناعي أدوات وتقنيات تسمح لنا بإنشاء أنظمة أكثر ذكاءً وكفاءة. من خوارزميات التعلم الآلي، التي تعمل على تحسين دقة البرامج، إلى تطوير أنظمة مستقلة، قادرة على اتخاذ القرارات في الوقت الفعلي، أحدث الذكاء الاصطناعي تغييرًا جذريًا في طريقة تصميم التعليمات البرمجية وتنفيذها. في هذا السياق، صممت TECH برنامجًا أكاديميًا يوفر للخريج فرصة الانغماس في أحدث التطورات في هذا المجال، من خلال منهجية إعادة التعلم الثورية.

سيوفر لك هذا البرنامج في الذكاء الاصطناعي في البرمجة منظورًا شاملاً حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي وتحسين كل مرحلة من مراحل تطوير البرمجيات"

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في البرمجة في قدرته على تعزيز العمليات وأتمتتها وتحسين تطوير البرمجيات وتحسين الكفاءة في حل المشكلات المعقدة. قد أدت قدرته على تحليل كميات كبيرة من البيانات وإيجاد الحلول المثلى إلى تقدم كبير في مجالات مثل تحسين الخوارزميات، وإنشاء واجهات أكثر سهولة، وحل المشكلات المعقدة في مجالات مختلفة.

لهذا السبب قامت TECH بتطويرهذا الماجستير الخاص، والذي يبرز كحل استراتيجي لزيادة الفرص المهنية والنمو في الحياة المهنية لعلماء الكمبيوتر. سيتم تناول تحسين الإنتاجية في تطوير البرمجيات من خلال الذكاء الاصطناعي، والتحقيق في التقنيات والأدوات التي تسمح بأتمتة العمليات، وتحسين التعليمات البرمجية وتسريع إنشاء التطبيقات الذكية.

بالإضافة إلى ذلك، سيركز البرنامج على الدور الحاسم للذكاء الاصطناعي في مجال اختبار ضمان الجودة (QA Testing)، وتنفيذ خوارزميات وأساليب الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الاختبارات ودقتها وتغطيتها، واكتشاف الأخطاء وتصحيحها بكفاءة أكبر. كما ستتعمق أيضًا في دمج التعلم الآلي وقدرات معالجة اللغة الطبيعية في تطوير الويب، وإنشاء مواقع ذكية تتكيف وتقدم تجارب مخصصة للمستخدمين.

بالمثل، سيتم التعمق في تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين سهولة الاستخدام والتفاعل والوظائف لتطبيقات الهاتف المحمول، لإنشاء تطبيقات ذكية وتنبؤية تتكيف مع سلوك المستخدم. هكذا، سيتم تحليل بنية البرمجيات مع الذكاء الاصطناعي بعمق، بما في ذلك النماذج المختلفة التي من شأنها تسهيل تكامل خوارزميات الذكاء الاصطناعي ونشرها في بيئات الإنتاج.

بهدف تنمية متخصصين ذوي كفاءة عالية في الذكاء الاصطناعي، صممت TECH برنامجًا شاملاً يعتمد على منهجية إعادة التعلم الحصرية. سيسمح هذا النهج للطلاب بتعزيز فهمهم من خلال تكرار المفاهيم الأساسية.

يحتوي **ماجستير خاص في الذكاء الاصطناعي في البرمجة** على البرنامج التعليمي التعليمي الأكثر على البرمجة اكتمالا وحداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في الذكاء الاصطناعية في البرمجة
- محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والرعاية العملي حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- تركيزها على المنهجيات المبتكرة
- كل هذا سيتم استكماله بدروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا المثيرة للجدل وأعمال التفكير الفردية
- توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت

ستقود مشاريع مبتكرة تتكيف مع متطلبات السوق التكنولوجي المتطور باستمرار. ماذا تنتظر للتسجيل؟"

سوف تنغمس في الجوانب الأساسية لهندسة البرمجيات، بما في ذلك الأداء وقابلية التوسع وقابلية الصيانة، وذلك بفضل موارد الوسائط المتعددة الأكثر ابتكارًا"

هل تتطلع إلى التخصص في الذكاء الاصطناعي؟ باستخدام هذا البرنامج، ستتقن تحسين عملية النشر ودمج الذكاء الاصطناعي في الحوسبة السحابية.

سوف تتعمق أكثر في دمج عناصر الذكاء الاصطناعي في Visual Studio Code وتحسين التعليمات البرمجية باستخدام ChatGPT، كل ذلك من خلال برنامج أكاديمي شامل.

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال الطاقات المتجددة يصبون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الشركات الرائدة والجامعات المرموقة.

وسيتيح محتوى البرنامج المتعدد الوسائط، والذي صيغ بأحدث التقنيات التعليمية، للمهني التعلم السياقي والموقعي، أي في بيئة محاكاة توفر تدريبا غامرا مبرمجا للتدريب في حالات حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، والذي المهني في يجب أن تحاول من خلاله حل المواقف المختلفة للممارسة المهنية التي تنشأ من خلاله. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.

02

الأهداف

سيكون الهدف الرئيسي لهذا البرنامج هو تزويد المهنيين بإمكانية الوصول إلى أحدث المعرفة في هذا المجال، مع اتباع نهج يعزز تدريبهم الشامل. بالتالي، ستتاح لهم الفرصة للمشاركة في رحلة أكاديمية حصرية عبر الإنترنت بالكامل. سيتم تزويد الخريجين بالمهارات المتطورة والمفيدة، بدءًا من تطوير البرامج التي تعمل بالذكاء الاصطناعي وحتى تصميم وتنفيذ مشاريع الويب وتطبيقات الهاتف المحمول بذكاء وقدرة على التكيف. مع هذا البرنامج، سيتجاوز عالم الكمبيوتر حدود البرمجة التقليدية وسيصبح بطلاً نشطًا للثورة التكنولوجية.

ستتناول دورة حياة الاختبار، بدءًا من إنشاء حالات
الاختبار وحتى اكتشاف الأخطاء، وذلك بفضل TECH"

الأهداف العامة

- تطوير المهارات اللازمة لتكوين وإدارة بيئات التطوير الفعالة، مما يضمن أساسًا متينًا لتنفيذ المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي
- اكتساب المهارات في تخطيط وتنفيذ وأتمتة اختبارات الجودة، ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي للكشف عن الأخطاء وتصحيحها
- فهم وتطبيق مبادئ الأداء وقابلية التوسع والصيانة في تصميم أنظمة الحوسبة واسعة النطاق
- التعرف على أهم أنماط التصميم وتطبيقها بشكل فعال في هندسة البرمجيات

الأهداف المحددة

الوحدة 1. أسس الذكاء الاصطناعي

- تحليل التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي، من بداياته إلى حالته الحالية، وتحديد المعالم والتطورات الرئيسية
- فهم عمل شبكات الخلايا العصبية وتطبيقها في نماذج التعلم في الذكاء الاصطناعي
- دراسة مبادئ وتطبيقات الخوارزميات الجينية، وتحليل فائدتها في حل المشكلات المعقدة
- تحليل أهمية المكانس والمفردات والتصنيفات في هيكلة ومعالجة البيانات لأنظمة الذكاء الاصطناعي
- استكشاف مفهوم الشبكة الدلالية وتأثيرها على تنظيم المعلومات وفهمها في البيئات الرقمية

الوحدة 2. أنواع البيانات ودورة حياتها

- فهم المفاهيم الأساسية للإحصاءات وتطبيقها في تحليل البيانات
- تحديد وتصنيف مختلف أنواع البيانات الإحصائية، من الكمية إلى النوعية
- تحليل دورة حياة البيانات، من توليدها إلى إزالتها، وتحديد المراحل الرئيسية
- استكشاف المراحل الأولية لدورة حياة البيانات، مع تسليط الضوء على أهمية تخطيط البيانات وهيكلها
- دراسة عمليات جمع البيانات، بما في ذلك المنهجية والأدوات وقنوات الجمع
- استكشاف مفهوم Datawarehouse (مستودع البيانات)، مع التأكيد على العناصر التي تدمجه وتصميمه
- تحليل الجوانب التنظيمية المتعلقة بإدارة البيانات، والامتثال للوائح الخصوصية والأمن، وكذلك الممارسات الجيدة

الوحدة 3. البيانات في الذكاء الاصطناعي

- إتقان أساسيات علم البيانات، بما في ذلك أدوات وأنواع ومصادر تحليل المعلومات
- استكشاف عملية تحويل البيانات إلى معلومات باستخدام تقنيات استخراج البيانات وتصورها
- دراسة بنية وخصائص مجموعات البيانات datasets، وفهم أهميتها في إعداد واستخدام البيانات لنماذج الذكاء الاصطناعي
- تحليل النماذج الخاضعة للإشراف وغير الخاضعة للإشراف، بما في ذلك الأساليب والتصنيف
- استخدام أدوات محددة وممارسات جيدة في إدارة البيانات ومعالجتها، وضمان الكفاءة والجودة في تنفيذ الذكاء الاصطناعي

الوحدة 4. استخراج البيانات الاختيار والمعالجة المسبقة والتحول

- تقنيات الاستدلال الإحصائي الرئيسية لفهم وتطبيق الأساليب الإحصائية في استخراج البيانات
- إجراء تحليل استكشافي مفصل لمجموعات البيانات لتحديد الأنماط والحالات الشاذة والاتجاهات ذات الصلة
- تطوير مهارات إعداد البيانات، بما في ذلك تنظيف البيانات وإدماجها وتنسيقها لاستخدامها في استخراج البيانات
- تنفيذ استراتيجيات فعالة لإدارة القيم المفقودة في مجموعات البيانات، بتطبيق أساليب الإسناد أو الحذف وفقاً للسياق
- تحديد وتخفيف الضوضاء الموجودة في البيانات، باستخدام تقنيات الترشيح والتنعيم لتحسين جودة مجموعة البيانات
- معالجة المعالجة المسبقة للبيانات في بيئات البيانات الضخمة Big Data

الوحدة 5. الخوارزمية والتعقيد في الذكاء الاصطناعي

- تقديم استراتيجيات تصميم الخوارزميات، مما يوفر فهمًا راسخًا للمناهج الأساسية لحل المشكلات
- تحليل كفاءة وتعقيد الخوارزميات، وتطبيق تقنيات التحليل لتقييم الأداء من حيث الزمان والمكان
- دراسة وتطبيق خوارزميات الفرز وفهم تشغيلها ومقارنة كفاءتها في سياقات مختلفة
- استكشاف الخوارزميات القائمة على الأشجار وفهم بنيتها وتطبيقاتها
- التحقيق في الخوارزميات باستخدام Heaps، وتحليل تنفيذها وفائدتها في التلاعب الفعال بالبيانات
- تحليل الخوارزميات القائمة على الرسم البياني، واستكشاف تطبيقها في تمثيل وحل المشكلات التي تنطوي على علاقات معقدة
- دراسة خوارزميات Greedy، وفهم منطقها وتطبيقاتها في حل مشاكل التحسين
- التحقيق في أسلوب التراجع وتطبيقه من أجل الحل المنهجي للمشاكل، وتحليل فعاليته في مختلف السيناريوهات

الوحدة 6. أنظمة ذكية

- استكشاف نظرية الوكيل، وفهم المفاهيم الأساسية لتشغيله وتطبيقه في الذكاء الاصطناعي وهندسة البرمجيات
- دراسة تمثيل المعارف، بما في ذلك تحليل الأنطولوجيات وتطبيقها في تنظيم المعلومات المنظمة
- تحليل مفهوم الشبكة الدلالية وأثرها على تنظيم واسترجاع المعلومات في البيئات الرقمية
- تقييم ومقارنة مختلف تمثيلات المعرفة، ودمجها لتحسين كفاءة ودقة الأنظمة الذكية
- دراسة المعقولات الدلالية والأنظمة القائمة على المعرفة وأنظمة الخبراء، وفهم وظائفها وتطبيقاتها في صنع القرار الذكي

الوحدة 7. التعلم الآلي واستخراج البيانات

- إدخال عمليات اكتشاف المعرفة ومفاهيم التعلم الآلي الأساسية
- دراسة أشجار القرارات كنماذج للتعلم الخاضع للإشراف وفهم بنيتها وتطبيقاتها
- تقييم المصنفات باستخدام تقنيات محددة لقياس أدائها ودقتها في تصنيف البيانات
- دراسة الشبكات العصبية وفهم أدائها وهندستها المعمارية لحل مشاكل التعلم الآلي المعقدة
- استكشاف الأساليب البايزية وتطبيقها في التعلم الآلي، بما في ذلك الشبكات البايزية والمصنفات البايزية
- تحليل نماذج الانحدار والاستجابة المستمرة للتنبؤ بالقيم العددية من البيانات
- دراسة تقنيات التجميع clustering لتحديد الأنماط والهياكل في مجموعات البيانات غير الموسومة
- استكشاف تعدين النصوص ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وفهم كيفية تطبيق تقنيات التعلم الآلي لتحليل النص وفهمه

الوحدة 8. الشبكات العصبية، أساس التعلم العميق Deep Learning

- إتقان أساسيات التعلم العميق، وفهم دوره الأساسي في التعلم العميق Deep Learning
- استكشاف العمليات الأساسية في الشبكات العصبية وفهم تطبيقها في بناء النماذج
- تحليل الطبقات المختلفة المستخدمة في الشبكات العصبية وتعلم كيفية اختيارها بشكل صحيح
- فهم الطبقات والعمليات الفعالة لتصميم هياكل الشبكة العصبية المعقدة والفعالة
- استخدام المدربين والمحسنات لضبط وتحسين أداء الشبكات العصبية
- استكشاف العلاقة بين الخلايا العصبية البيولوجية والاصطناعية لفهم أعمق لتصميم النموذج
- ضبط المعلمات الفائقة لضبط الشبكات العصبية Fine Tuning ، وتحسين أدائها في مهام محددة

الوحدة 9. تدريب الشبكات العصبية العميقة

- حل المشكلات المتعلقة بالتدرج في تدريب الشبكات العصبية العميقة
- استكشاف وتطبيق محسنات مختلفة لتحسين كفاءة النموذج والتقارب
- برمجة معدل التعلم لضبط سرعة تقارب النموذج ديناميكيًا
- فهم ومعالجة الإفراط في التكيف من خلال استراتيجيات محددة أثناء التدريب
- تطبيق مبادئ توجيهية عملية لضمان تدريب الشبكات العصبية العميقة بكفاءة وفعالية
- تنفيذ التعلم التحويلي Transfer Learning كأسلوب متقدم لتحسين أداء النموذج في مهام محددة
- استكشاف وتطبيق تقنيات زيادة البيانات Data Augmentation لإثراء مجموعات البيانات وتحسين تعميم النماذج
- تطوير تطبيقات عملية باستخدام Transfer Learning لحل مشاكل العالم الحقيقي
- فهم وتطبيق تقنيات التسوية لتحسين التعميم وتجنب الإفراط في التكيف في الشبكات العصبية العميقة

الوحدة 10. تخصيص النموذج والتدريب باستخدام TensorFlow

- إتقان أساسيات TensorFlow والتكامل مع NumPy لإدارة البيانات والحسابات بكفاءة
- تخصيص نماذج وخوارزميات التدريب باستخدام القدرات المتقدمة لـ TensorFlow
- استكشاف واجهة برمجة التطبيقات tfdata لإدارة مجموعات البيانات ومعالجتها بشكل فعال
- تنفيذ تنسيق TFRecord لتخزين مجموعات البيانات الكبيرة والوصول إليها في TensorFlow
- استخدام طبقات كيراس للمعالجة المسبقة لتسهيل بناء النموذج المخصص
- استكشاف مشروع مجموعات بيانات TensorFlow Datasets للوصول إلى مجموعات البيانات المحددة مسبقًا وتحسين كفاءة التطوير
- تطوير تطبيق التعلم العميق Deep Learning مع TensorFlow، ودمج المعرفة المكتسبة في الوحدة
- تطبيق جميع المفاهيم المستفادة في بناء وتدريب النماذج المخصصة مع TensorFlow في حالات العالم الحقيقي

الوحدة 11. Deep Computer Vision بشبكات عصبية ملتفة

- فهم بنية القشرة البصرية وأهميتها في Deep Computer Vision
- استكشاف طبقات التلافيف ووضعها لاستخراج ميزات الصورة الرئيسية
- تنفيذ طبقات التجميع واستخدامها في نماذج Deep Computer Vision باستخدام Keras
- تحليل مختلف بنى الشبكات العصبية التلافيفية (CNN) وقابليتها للتطبيق في سياقات مختلفة
- تطوير وتنفيذ شبكة CNN ResNet باستخدام مكتبة Keras لتحسين كفاءة النموذج وأدائه
- استخدام نماذج Keras المدربة مسبقًا للاستفادة من تعلم النقل في مهام محددة
- تطبيق تقنيات التصنيف والتوطين في بيئات Deep Computer Vision
- استكشاف استراتيجيات اكتشاف الكائنات وتتبع الكائنات باستخدام الشبكات العصبية التلافيفية
- تطبيق تقنيات التجزئة الدلالية لفهم وتصنيف الأشياء في الصور بالتفصيل

الوحدة 12. معالجة اللغة الطبيعية (NLP) مع الشبكات الطبيعية المتكررة والرعاية (RNN)

- تطوير مهارات توليد النصوص باستخدام الشبكات العصبية المتكررة (NRN)
- تطبيق RNN في آراء التصنيف لتحليل المشاعر في النصوص
- فهم وتطبيق آليات الرعاية في نماذج معالجة اللغات الطبيعية
- تحليل واستخدام نماذج المحولات Transformers في مهام NLP محددة
- استكشاف تطبيق نماذج المحولات Transformers في سياق معالجة الصور والرؤية الحاسوبية
- التعرف على مكتبة Hugging Face Transformers للتنفيذ الفعال للنماذج المتقدمة
- مقارنة مكتبات المحولات Transformers المختلفة لتقييم مدى ملاءمتها لمهام محددة
- تطوير تطبيق عملي للمعلومات غير المحدودة التي تدمج الموارد الطبيعية وآليات الاستجابة لحل مشاكل العالم الحقيقي

الوحدة 13. أجهزة التشفير التلقائي و GANs ونماذج الانتشار Autoencoders, GANs,

- تطوير تمثيلات بيانات فعالة من خلال أجهزة التشفير التلقائيو GANs ونماذج الانتشار
- تشغيل PCA باستخدام مشفر أوتوماتيكي خطي غير مكتمل لتحسين تمثيل البيانات
- تنفيذ وفهم تشغيل المشفرات الأوتوماتيكية المكدسة
- استكشاف وتطبيق أجهزة التشفير الذاتي التلافيفية لتمثيل البيانات المرئية بكفاءة
- تحليل وتطبيق فعالية المشفرات الأوتوماتيكية المشتتة في تمثيل البيانات
- إنشاء صور أزياء من مجموعة بيانات MNIST باستخدام أجهزة التشفير التلقائي
- فهم مفهوم شبكات الخصومة التوليدية (GANs) ونماذج الانتشار
- تنفيذ ومقارنة أداء نماذج البث وGANs لتوليد البيانات

الوحدة 14. الحوسبة المستوحاة من الحيوية

- تقديم المفاهيم الأساسية للحوسبة المستوحاة من الحيوية
- استكشاف خوارزميات التكيف الاجتماعي كتركيز رئيسي في الحوسبة المستوحاة من الحيوية
- تحليل استراتيجيات استكشاف الفضاء واستغلاله في الخوارزميات الوراثية
- فحص نماذج الحوسبة التطورية في سياق التحسين
- مواصلة التحليل التفصيلي لنماذج الحوسبة التطورية
- تطبيق البرمجة التطورية على مشاكل التعلم المحددة
- معالجة تعقيد المشاكل المتعددة الأهداف في مجال الحوسبة المستوحاة من الحيوية
- استكشاف تطبيق الشبكات العصبية في مجال الحوسبة المستوحاة من الحيوية
- تعميق تنفيذ وفائدة الشبكات العصبية في الحوسبة المستوحاة من الحيوية

الوحدة 15. الذكاء الاصطناعي الاستراتيجيات والتطبيقات

- وضع استراتيجيات لتنفيذ الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المالية
- تحليل الآثار المترتبة على الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات الصحية
- تحديد وتقييم المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الصحة
- تقييم المخاطر المحتملة المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الصناعة
- تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الصناعة لتحسين الإنتاجية
- تصميم حلول الذكاء الاصطناعي لتحسين العمليات في الإدارة العامة
- تقييم تنفيذ تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم
- تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الغابات والزراعة لتحسين الإنتاجية
- تحسين عمليات الموارد البشرية من خلال الاستخدام الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي

الوحدة 16. تحسين الإنتاجية في تطوير البرمجيات باستخدام الذكاء الاصطناعي

- استكشاف تنفيذ ملحقات الذكاء الاصطناعي الأساسية في مدونة الاستوديو المرئي لتحسين الإنتاجية وتسهيل تطوير البرمجيات software
- اكتساب فهم قوي لأساسيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقه في تطوير البرامج software، بما في ذلك خوارزميات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والشبكات العصبية وما إلى ذلك
- إتقان تكوين بيئات التطوير المثلى، مما يضمن للطلاب خلق بيئات تمكينية لمشاريع الذكاء الاصطناعي
- تطبيق تقنيات محددة باستخدام ChatGPT لتحديد التحسينات الممكنة للرموز وتصحيحها تلقائيًا، مما يشجع على ممارسات برمجة أكثر كفاءة
- تعزيز التعاون بين المهنيين من مختلف المبرمجين (من المبرمجين إلى مهندسي البيانات أو مصممي تجارب المستخدمين) لتطوير حلول برمجية فعالة وأخلاقية للذكاء الاصطناعي software

الوحدة 17. بنية البرمجيات software لاختبار Testing QA

- تطوير المهارات لتصميم خطط اختبار صلبة، تغطي أنواعًا مختلفة من الاختبارات testing وتضمن جودة البرامج
- التعرف على أنواع مختلفة من هياكل البرمجيات software, وتحليلها، مثل الخدمات المتجانسة أو الصغيرة أو الموجهة نحو الخدمات
- الحصول على رؤية شاملة لمبادئ وتقنيات تصميم نظم حاسوبية قابلة للتطوير وقادرة على التعامل مع كميات كبيرة من البيانات
- تطبيق المعرفة المتقدمة في تنفيذ هياكل البيانات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لتحسين أداء البرمجيات software, وكفاءتها
- تطوير ممارسات تطوير آمنة، مع التركيز على تجنب نقاط الضعف لضمان أمن البرمجيات software,على المستوى المعماري

الوحدة 18. مشاريع الويب بالذكاء الإصطناعي

- تطوير مهارات شاملة لتنفيذ مشاريع الويب، من التصميم frontendl إلى تحسين backend، بما في ذلك عناصر الذكاء الاصطناعي
- تعظيم عملية نشر الموقع الشبكي، وإدماج تقنيات وأدوات لتحسين السرعة والكفاءة
- دمج الذكاء الاصطناعي في الحوسبة السحابية، مما يمكّن الطلاب من إنشاء مشاريع ويب عالية التوسع والفعالية
- اكتساب القدرة على تحديد مشاكل وفرص محددة في مشاريع الويب حيث يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، مثل تجهيز النصوص، والتخصيص، والتوصية بالمحتوى، وما إلى ذلك
- تشجيع الطلاب على مواكبة أحدث الاتجاهات والتطورات في الذكاء الاصطناعي لتطبيقها بشكل صحيح في مشاريع الويب

الوحدة 19. تطبيقات الهاتف المحمول مع الذكاء الاصطناعي

- تطبيق مفاهيم متقدمة للبنية النظيفة lean architecture وموارد البيانات والمستودعات لضمان هيكل قوي ووحدوي في تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي
- تطوير المهارات لتصميم شاشات عرض تفاعلية وأيقونات وموارد رسومية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة المستخدم في تطبيقات الهاتف المحمول
- التعمق في تكوين بيئة العمل لتطبيقات الهاتف المحمول واستخدام Github CopilotGithub Copilot لتبسيط عملية التطوير
- تحسين تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي من أجل الأداء الفعال، مع مراعاة إدارة الموارد واستخدام البيانات
- إجراء اختبار الجودة على تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي، مما يسمح للطلاب بتحديد المشكلات وتصحيح الأخطاء

الوحدة 20. الذكاء الاصطناعي لاختبار Testing QA

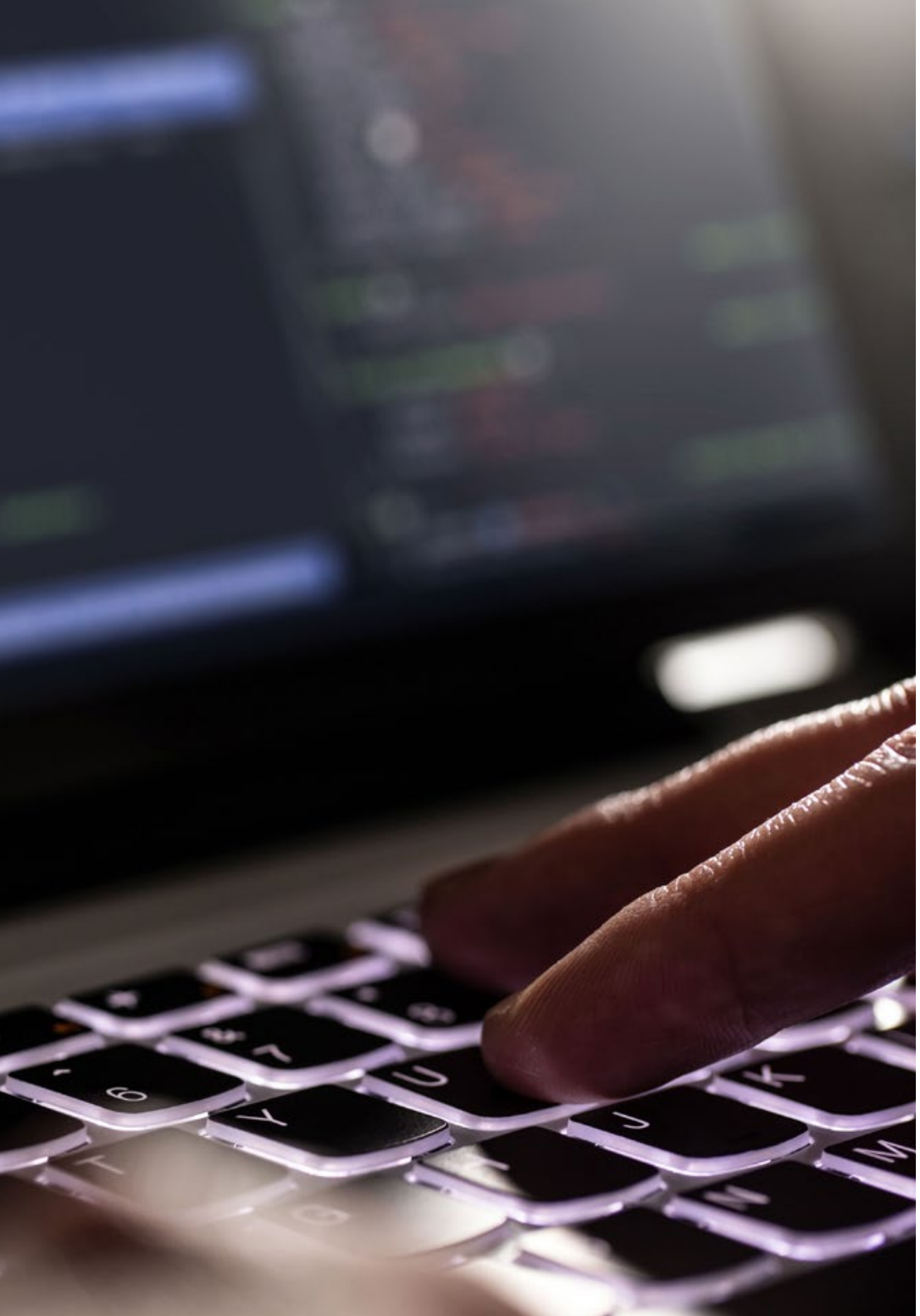
- المبادئ والتقنيات الرئيسية لتصميم نظم حاسوبية قابلة للتطوير وقادرة على التعامل مع كميات كبيرة من البيانات
- تطبيق المعرفة المتقدمة في تنفيذ هياكل البيانات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لتحسين أداء البرمجيات software، وكفاءتها
- فهم وتطبيق ممارسات التطوير الآمن، مع التركيز على تجنب نقاط الضعف مثل الحقن، لضمان أمن البرمجيات على المستوى المعماري software
- إنشاء اختبار آلي، خاصة في بيئات الويب والهاتف المحمول، ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة العملية
- استخدم أدوات QA المتقدمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لاكتشاف الأخطاء bugs بشكل أكثر كفاءة وتحسين البرامج المستمر software

03

الكفاءات

سيوفر هذا البرنامج للخريجين ميزة كبيرة في صناعة تطوير تكنولوجيا المعلومات، وتزويدهم بمهارات محددة وحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي (AI). لن يتمكن المحترفون من تصميم وتطوير البرامج المتقدمة فحسب، بل سيتمكنون أيضًا من تنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في التطبيقات المختلفة، بدءًا من مشاريع الويب والهواتف المحمولة، وحتى هندسة البرامج واسعة النطاق. بالإضافة إلى ذلك، فإن معالجة إنتاجية التطوير وأفضل ممارسات اختبار ضمان الجودة (QA Testing) ستضمن أن علماء الكمبيوتر مستعدون لمواجهة تحديات العالم الحقيقي والتفوق في مجال دائم التطور.

بفضل هذا البرنامج الجامعي، ستتمكن من تنفيذ خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مشاريع الويب وتطبيقات الهاتف المحمول"



الكفاءات العامة

- تطبيق امتدادات الذكاء الاصطناعي في Visual Studio Code وتقنيات التصميم بدون تعليمات (no-code) برمجية لزيادة الكفاءة في تطوير البرامج
- استخدام ChatGPT لتحسين جودة التعليمات البرمجية وتحسينها، وتطبيق ممارسات البرمجة المتقدمة
- تنفيذ مشاريع الويب، بدءًا من إنشاء مساحات العمل (workspaces) وحتى النشر ودمج الذكاء الاصطناعي، سواء في الواجهة الأمامية (frontend) أو الخلفية (backend)
- تطوير تطبيقات الهاتف المحمول التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، بدءًا من تهيئة البيئة وحتى إنشاء ميزات متقدمة وإدارة الأصول الرسومية
- تطبيق مفاهيم التخزين المتقدمة وهياكل البيانات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة النظام وقابلية التوسع
- تضمين ممارسات التطوير الآمنة، وتجنب نقاط الضعف مثل الحقن، لضمان سلامة وأمن البرامج المطورة

ستكون قادرًا على تصميم تجارب المستخدم مخصصة وبديهية من خلال الذكاء الاصطناعي. سجل الآن!"

الكفاءات المحددة

- تطبيق تقنيات واستراتيجيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الكفاءة في قطاع التجزئة
- تطبيق تقنيات إزالة الضوضاء باستخدام مشفرات أوتوماتيكية
- إنشاء مجموعات بيانات تدريبية بشكل فعال لمهام معالجة اللغة الطبيعية (NLP)
- تنفيذ طبقات التجميع واستخدامها في نماذج Deep Computer Vision باستخدام Keras
- استخدم وظائف TensorFlow والرسوم البيانية لتحسين أداء النماذج المخصصة
- تحسين تطوير وتطبيق chatbots والمساعدين الافتراضيين، وفهم عملياتها وتطبيقاتها المحتملة
- إتقان إعادة استخدام الطبقات المدربة مسبقًا لتحسين عملية التدريب وتسريعها
- بناء أول شبكة عصبية، مع تطبيق المفاهيم التي تعلمتها عمليًا
- تنشيط Perceptron متعدد الطبقات (MLP) باستخدام مكتبة Keras
- تطبيق تقنيات مسح البيانات ومعالجتها مسبقًا، وتحديد البيانات وإعدادها للاستخدام الفعال في نماذج التعلم الآلي
- التحقيق في اللغات والبرمجيات لإنشاء أنطولوجيات، باستخدام أدوات محددة لتطوير نماذج دلالية
- تطوير تقنيات تنظيف البيانات لضمان جودة ودقة المعلومات المستخدمة في التحليلات اللاحقة
- إتقان تكوين بيئات التطوير الأمثل، مما يضمن أن الطلاب يمكنهم إنشاء بيئات مواتية لمشاريع الذكاء الاصطناعي
- تطبيق تقنيات محددة، باستخدام ChatGPT لتحديد التحسينات المحتملة في الكود والتصحيح التلقائي لها، وتعزيز ممارسات البرمجة الأكثر كفاءة
- إنشاء اختبارات تلقائية، خاصة في بيئات الويب والهاتف المحمول، مع دمج أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة العملية
- استخدام أدوات ضمان الجودة المتقدمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لاكتشاف الأخطاء بشكل أكثر كفاءة وتحسين البرامج المستمر
- دمج الذكاء الاصطناعي في الحوسبة السحابية، مما يسمح للطلاب بإنشاء مشاريع ويب عالية الكفاءة وقابلة للتطوير
- إعداد إطار عمل تطبيق الهاتف المحمول واستخدم Github Copilot لتبسيط عملية التطوير

04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

في إطار التزامها بتعليم النخبة، اختارت TECH بعناية المعلمين المسؤولين عن تطوير المناهج الدراسية لهذه الدرجة. لهذا السبب، يضم هذا البرنامج الأكاديمي هيئة تدريسية ذات خبرة تتمتع بخلفية متميزة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في مهام البرمجة. بهذه الطريقة، سيتمكن طلاب درجة الماجستير هذه من الوصول إلى تجربة تعليمية من الدرجة الأولى، مع مزيج حصري من المعرفة المقدمة في مختلف الوسائط السمعية والبصرية، من أجل تكامل أكثر فعالية وديناميكية للمعرفة.

اطلع على أحدث الاتجاهات في الذكاء الاصطناعي المطبقة
على البرمجة من قبل أفضل الخبراء في هذا المجال"

هيكل الإدارة

د. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- الرئيس التنفيذي ومدير التكنولوجيا في Prometeus Global Solutions
- مدير التكنولوجيا في Prometeus Global Solutions
- مدير التكنولوجيا في AI Shepherds GmbH
- مستشار ومرشد الأعمال الاستراتيجية في Alliance Medical
- مدير التصميم والتطوير في DocPath
- دكتور في هندسة الحاسوب من جامعة Castilla-La Mancha
- دكتور في الاقتصاد والأعمال والتمويل من جامعة Camilo José Cela
- دكتور في علم النفس من جامعة Castilla-La Mancha
- الماجستير التنفيذي MBA من جامعة Isabel I
- ماجستير في الإدارة التجارية والتسويق من جامعة Isabel I
- ماجستير في Big Data من تدريب Hadoop
- ماجستير في تقنيات الكمبيوتر المتقدمة من جامعة Castilla-La Mancha
- عضو في: مجموعة الأبحاث SMILE

Castellanos Herreros, Ricardo .أ

- ئيس التنفيذي للتكنولوجيا في OWQLO
- مستشار تقني مستقل
- مطور تطبيقات الهاتف المحمول لشركة Santillanag Banco Santanderg Cetelemg Bankiag Air Europeg Fnacg eDreams gGropoón gGrupo Planeta
- مطور صفحاة الويب لـ Banco Santanderg Openbank
- محاضرة جامعية في هندسة التعلم الآلي في Udacity
- مهندس تقني في أنظمة الكمبيوتر من جامعة Castilla la Mancha

05

الهيكل والمحتوى

يتميز هذا البرنامج في الذكاء الاصطناعي في البرمجة بنهجه الشامل، الذي لا يتناول تنفيذ الخوارزميات الذكية فحسب، بل أيضًا تحسين الإنتاجية في تطوير البرمجيات وتطبيق الذكاء الاصطناعي في المجالات الرئيسية مثل اختبار ضمان الجودة ومشاريع الويب وتطبيقات الهاتف المحمول. وهندسة البرمجيات. إن الجمع بين المهارات التقنية والأدوات المتقدمة والتطبيق العملي للذكاء الاصطناعي في مراحل مختلفة من التطوير يضعه كبرنامج رائد، مما يوفر للمحترفين فهمًا كاملاً وعميقًا لتطبيق الذكاء الاصطناعي في البرمجة.

سوف تقوم بالتحقيق في التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي في مشاريع الويب، بما في ذلك تطوير الواجهة الأمامية (frontend) والخلفية (backend)"

الوحدة 1. أسس الذكاء الاصطناعي

1.1. تاريخ الذكاء الاصطناعي
1.1.1. متى تبدأ الحديث عن الذكاء الاصطناعي؟
2.1.1. مراجع في السينما
3.1.1. أهمية الذكاء الاصطناعي
4.1.1. التقنيات التي تمكن وتدعم الذكاء الاصطناعي
2.1. الذكاء الاصطناعي في الألعاب
1.2.1. نظرية اللعبة
2.2.1. Alfa-Beta و Minimax
3.2.1. المحاكاة: Monte Carlo
3.1. شبكات الخلايا العصبية
1.3.1. الأسس البيولوجية
2.3.1. نموذج حوسبي
3.3.1. شبكات الخلايا العصبية الخاضعة للإشراف وغير الخاضعة للإشراف
4.3.1. إدراك بسيط
5.3.1. إدراك متعدد الطبقات
4.1. الخوارزميات الوراثية
1.4.1. التاريخ
2.4.1. الأساس البيولوجي
3.4.1. مشكلة الترميز
4.4.1. توليد المجموعة أولية
5.4.1. الخوارزمية الرئيسية ومشغلي الوراثة
6.4.1. تقييم الأفراد: Fitness اللياقة
5.1. المكنز، مفردات، تصنيفات
1.5.1. مفردات
2.5.1. التصنيفات
3.5.1. المكنز
4.5.1. علم المعلومات
5.5.1. تمثيل المعرفة: الشبكة الدلالية
6.1. الويب الدلالي
1.6.1. المواصفات: RDF و RDFS و OWL
2.6.1. الاستدلال/المنطق
3.6.1. Linked Data
7.1. نظم الخبراء وإدارة شؤون السلامة والأمن
1.7.1. نظم الخبراء
2.7.1. نظم دعم القرار
8.1. روبوتات الدردشة Chatbots والمساعدون الافتراضيون
1.8.1. أنواع الحضور: مساعدو الصوت والنص
2.8.1. الأجزاء الأساسية لتطوير مساعد: تدفق النوايا Intents والكيانات والحوار
3.8.1. التكاملات: الويب، Facebook، Whatsapp، Slack
4.8.1. الأدوات الإنمائية المساعدة: Dialog Flow وWatson Assistant
9.1. استراتيجية تنفيذ الذكاء الاصطناعي
10.1. مستقبل الذكاء الاصطناعي
1.10.1. نحن نفهم كيفية اكتشاف المشاعر من خلال الخوارزميات
2.10.1. خلق شخصية: اللغة والتعبيرات والمحتوى
3.10.1. اتجاهات الذكاء الاصطناعي
4.10.1. تأملات

الوحدة 2. أنواع البيانات ودورة حياتها

1.2. الإحصاءات
1.1.2. الإحصاءات: الإحصاءات الوصفية، والاستنتاجات الإحصائية
2.1.2. المجموعة، العينة، الفرد
3.1.2. المتغيرات: التعريف ومقاييس القياس
2.2. أنواع البيانات الإحصائية
1.2.2. حسب النوع
1.1.2.2. البيانات الكمية: بيانات مستمرة ومنفصلة
2.1.2.2. النوعية: البيانات ذات الحدين والبيانات الاسمية والبيانات الترتيبية
2.2.2. وفقا للشكل
1.2.2.2. العدد
2.2.2.2. النص
3.2.2.2. المنطق

3.2.2. حسب مصدرها
1.3.2.2. الأولي
2.3.2.2. الثانوي
3.2. دورة حياة البيانات
1.3.2. مراحل الدورة
2.3.2. معالم الدورة
3.3.2. المبادئ FAIR
4.2. المراحل الأولية من الدورة
1.4.2. تعريف الهدف
2.4.2. تحديد الاحتياجات من الموارد
3.4.2. مخطط Gantt
4.4.2. هيكل البيانات
5.2. جمع البيانات
1.5.2. منهجية التحصيل
2.5.2. أدوات التحصيل
3.5.2. قنوات التحصيل
6.2. تنظيف البيانات
1.6.2. مراحل تطهير البيانات
2.6.2. جودة البيانات
3.6.2. معالجة البيانات (مع برنامج آر)
7.2. تحليل البيانات وتفسيرها وتقييم النتائج
1.7.2. المقاييس الإحصائية
2.7.2. مؤشرات العلاقة
3.7.2. استخراج البيانات
8.2. مستودع البيانات (Datawarehouse)
1.8.2. العناصر التي تتألف منها
2.8.2. التصميم
3.8.2. الجوانب التي ينبغي النظر فيها
9.2. توافر البيانات
1.9.2. الدخول
2.9.2. الوصول
3.9.2. الأمن
10.2. الجوانب المعيارية
1.10.2.قانون حماية البيانات
2.10.2.الممارسات الجيدة
3.10.2.الجوانب الأخرى المتعلقة بالسياسات

الوحدة 3. البيانات في الذكاء الاصطناعي

1.3. علم البيانات
1.1.3. علم البيانات
2.1.3. أدوات متقدمة لعالم البيانات
2.3. البيانات والمعلومات والمعرفة
1.2.3. البيانات والمعلومات والمعرفة
2.2.3. أنواع البيانات
3.2.3. مصادر البيانات
3.3. من البيانات إلى المعلومات
1.3.3. تحليل البيانات
2.3.3. أنواع التحليل
3.3.3. استخراج المعلومات من مجموعة البيانات Dataset
4.3. استخراج المعلومات من خلال التصور
1.4.3. التصور كأداة تحليل
2.4.3. طرق العرض
3.4.3. عرض مجموعة البيانات
5.3. جودة البيانات
1.5.3. بيانات الجودة
2.5.3. تطهير البيانات
3.5.3. معالجة البيانات الأساسية

6.3. Dataset
1.6.3. إثراء مجموعة البيانات Dataset
2.6.3. لعنة الأبعاد
3.6.3. تعديل مجموعة البيانات الخاصة بنا
7.3. اختلال التوازن
1.7.3. عدم التوازن الطبقي
2.7.3. تقنيات تخفيف الاختلال
3.7.3. موازنة مجموعة البيانات Dataset
8.3. نماذج غير خاضعة للرقابة
1.8.3. نموذج غير خاضع للرقابة
2.8.3. مناهج
3.8.3. التصنيف بنماذج غير خاضعة للرقابة
9.3. النماذج الخاضعة للإشراف
1.9.3. نموذج خاضع للإشراف
2.9.3. مناهج
3.9.3. التصنيف مع النماذج الخاضعة للإشراف
10.3. الأدوات والممارسات الجيدة
1.10.3. أفضل الممارسات لعالم البيانات
2.10.3. أفضل نموذج
3.10.3. أدوات مفيدة

الوحدة 4. استخراج البيانات. الاختيار والمعالجة المسبقة والتحول

1.4. الاستدلال الإحصائي
1.1.4. الإحصاء الوصفي مقابل. الاستدلال الإحصائي
2.1.4. إجراءات حدودية
3.1.4. الإجراءات اللامعلمية
2.4. التحليل الاستكشافي
1.2.4. التحليل الوصفي
2.2.4. العرض
3.2.4. إعداد البيانات
3.4. إعداد البيانات
1.3.4. تكامل البيانات وتنقيتها
2.3.4. تطبيع البيانات
3.3.4. سمات التحويل
4.4. القيم المفقودة
1.4.4. معالجة القيم الناقصة
2.4.4. طرق التضمين القصوى
3.4.4. احتساب القيم المفقودة باستخدام التعلم الآلي
5.4. الضجيج في البيانات
1.5.4. فئات وسمات الضجيج
2.5.4. ترشيح الضجيج
3.5.4. تأثير الضجيج
6.4. لعنة الأبعاد
1.6.4. الإفراط في أخذ العينات
2.6.4. Undersampling
3.6.4. تقليل البيانات متعددة الأبعاد
7.4. من الصفات المستمرة إلى المنفصلة
1.7.4. البيانات المستمرة مقابل البيانات المنفصلة
2.7.4. عملية التكتم
8.4. البيانات
1.8.4. اختيار البيانات
2.8.4. وجهات النظر ومعايير الاختيار
3.8.4. مناهج الاختيار
9.4. اختيار المثيل
1.9.4. مناهج اختيار الحالات
2.9.4. اختيار النماذج
3.9.4. مناهج متقدمة لاختيار المثيل
10.4. المعالجة المسبقة للبيانات في بيئات البيانات الضخمة Big Data

الوحدة 5. الخوارزمية والتعقيد في الذكاء الاصطناعي

1.5. مقدمة لاستراتيجيات تصميم الخوارزميات
1.1.5. التكرار
2.1.5. فرق تسد
3.1.5. استراتيجيات أخرى
2.5. كفاءة وتحليل الخوارزميات
1.2.5. تدابير الكفاءة
2.2.5. قياس حجم المدخلات
3.2.5. قياس وقت التشغيل
4.2.5. أسوأ وأفضل حالة ومابينهما
5.2.5. التدوين المقارب
6.2.5. معايير التحليل الرياضي لخوارزميات السلوك الغيرالمتكرر
7.2.5. التحليل الرياضي للخوارزميات المتكررة
8.2.5. التحليل التجريبي للخوارزميات
3.5. فرز الخوارزميات
1.3.5. مفهوم الإدارة
2.3.5. فرز الفقاعة
3.3.5. الفرز حسب الاختيار
4.3.5. ترتيب الإدراج
5.3.5. الفرز حسب الخليط (Merge_Sort)
6.3.5. الفرز السريع (Quick_Sort)
4.5. خوارزميات بالأشجار
1.4.5. مفهوم الشجرة
2.4.5. أشجار ثنائية
3.4.5. جولات الأشجار
4.4.5. تمثيل التعبيرات
5.4.5. أشجار ثنائية مرتبة
6.4.5. أشجار ثنائية متوازنة
5.5. خوارزميات مع Heaps
1.5.5. Heaps
2.5.5. خوارزمية Heapsort
3.5.5. قوائم الانتظار ذات الأولوية
6.5. الخوارزميات ذات الرسوم البيانية
1.6.5. التقديم
2.6.5. جولة ضيقة
3.6.5. جولة متعمقة
4.6.5. الترتيب الطوبولوجي
7.5. خوارزميات Greedy
1.7.5. استراتيجية Greedy
2.7.5. عناصر استراتيجية Greedy
3.7.5. صرف العملات
4.7.5. مشكلة المسافر
5.7.5. مشكلة حقيبة الظهر
8.5. ابحث عن الحد الأدنى من المسارات
1.8.5. مشكلة المسار الأدنى
2.8.5. الأقواس والدورات السلبية
3.8.5. خوارزمية Dijkstra
9.5. خوارزميات Greedyعلى الرسوم البيانية
1.9.5. شجرة الحد الأدنى من الطبقة
2.9.5. خوارزمية Prim
3.9.5. خوارزمية Kruskal
4.9.5. تحليل التعقيد
10.5. Backtracking
Backtracking.1.10.5
التقنيات البديلة.2.10.5

الوحدة 6. أنظمة ذكية

1.6. نظرية الوكلاء
1.1.6. قصة مفهوم
2.1.6. تعريف الوكلاء
3.1.6. عملاء في الذكاء الاصطناعي
4.1.6. وكلاء في هندسة البرمجيات
2.6. بناء الوكلاء
1.2.6. عملية التفكير في عامل ما
2.2.6. عوامل تفاعلية
3.2.6. العوامل الاستنتاجية
4.2.6. عوامل هجينة
5.2.6. مقارنة
3.6. المعلومات والمعارف
1.3.6. التمييز بين البيانات والمعلومات والمعارف
2.3.6. تقييم جودة البيانات
3.3.6. طرائق جمع البيانات
4.3.6. طرائق الحصول على المعلومات
5.3.6. طرائق اكتساب المعرفة
4.6. تمثيل المعارف
1.4.6. أهمية تمثيل المعارف
2.4.6. تعريف تمثيل المعرفة من خلال أدوارها
3.4.6. خصائص تمثيل المعرفة
5.6. علم المعلومات
1.5.6. مقدمة للبيانات الوصفية
2.5.6. المفهوم الفلسفي لعلم الأنطولوجيا
3.5.6. مفهوم الحاسوب لعلم الأنطولوجيا
4.5.6. أنطولوجيات المجال وأنطولوجيات المستوى الأعلى
5.5.6. كيف تبني أنطولوجيا؟
6.6. اللغات الوجودية والبرمجيات لإنشاء الأنطولوجيا
1.6.6. قوائم RDF و Turtle و N
2.6.6. RDF مخطط
3.6.6. OWL
4.6.6. SPARQL
5.6.6. مقدمة إلى الأدوات المختلفة لإنشاء الأنطولوجيا
6.6.6. تركيب Protégéواستخدامها
7.6. الويب الدلالي
1.7.6. الحالة الحالية والمستقبلية للشبكة الدلالية
2.7.6. تطبيقات الشبكة الدلالية
8.6. نماذج أخرى لتمثيل المعرفة
1.8.6. مفردات
2.8.6. نظرة عامة
3.8.6. التصنيفات
4.8.6. المكنز
5.8.6. الفولكسونوميات
6.8.6. مقارنة
7.8.6. خرائط العقل
9.6. تقييم وإدماج التمثيلات المعرفية
1.9.6. منطق الترتيب الصفري
2.9.6. المنطق من الدرجة الأولى
3.9.6. المنطق الوصفي
4.9.6. العلاقة بين مختلف أنواع المنطق
5.9.6. مقدمة: البرمجة على أساس منطق الدرجة الأولى
10.6. المعقولات الدلالية والأنظمة القائمة على المعرفة وأنظمة الخبراء
1.10.6. مفهوم المنطق
2.10.6. طلبات المعقل
3.10.6. النظم القائمة على المعرفة
4.10.6. MYCIN، تاريخ أنظمة الخبراء
5.10.6. عناصر وبناء نظام الخبراء
6.10.6. إنشاء نظم خبراء

الوحدة 7. التعلم الآلي واستخراج البيانات

1.7. مقدمة لعمليات اكتشاف المعرفة وأساسيات التعلم الآلي
1.1.7. المفاهيم الرئيسية لعمليات اكتشاف المعرفة
2.1.7. المنظور التاريخي لعمليات اكتشاف المعرفة
3.1.7. مراحل عمليات اكتشاف المعرفة
4.1.7. التقنيات المستخدمة في عمليات اكتشاف المعرفة
5.1.7. ميزات نماذج التعلم الآلي الجيدة
6.1.7. أنواع معلومات التعلم الآلي
7.1.7. المفاهيم الأساسية للتعلم
8.1.7. المفاهيم الأساسية للتعلم غير الخاضع للإشراف
2.7. مسح البيانات ومعالجتها مسبقا
1.2.7. تجهيز البيانات
2.2.7. معالجة البيانات في تدفق تحليل البيانات
3.2.7. أنواع البيانات
4.2.7. تحويلات البيانات
5.2.7. تصور واستكشاف المتغيرات المستمرة
6.2.7. تصور واستكشاف المتغيرات الفئوية
7.2.7. تدابير الارتباط
8.2.7. التمثيلات الرسومية الأكثر شيوعًا
9.2.7. مقدمة للتحليل المتعدد المتغيرات والحد من الأبعاد
3.7. أشجار القرار
1.3.7. معرف الخوارزمية
2.3.7. الخوارزمية C
3.3.7. الإفراط في التدريب والتشذيب
4.3.7. تحليل النتائج
4.7. تقييم المصنفات
1.4.7. مصفوفات الارتباك
2.4.7. مصفوفات التقييم العددي
3.4.7. إحصائي Kappa
4.4.7. منحنى ROC
5.7. قواعد التصنيف
1.5.7. تدابير لتقييم القواعد
2.5.7. مقدمة للتمثيل البياني
3.5.7. خوارزمية الطبقات المتسلسلة
6.7. الشبكات العصبية
1.6.7. مفاهيم أساسية
2.6.7. منحنى ROC
3.6.7. خوارزمية Backpropagation
4.6.7. مقدمة إلى الشبكات العصبية المتكررة
7.7. الأساليب البايزية
1.7.7. أساسيات الاحتمال
2.7.7. مبرهنة Bayes
3.7.7. Naive Bayes
4.7.7. مقدمة إلى الشبكات البايزية
8.7. نماذج الانحدار والاستجابة المستمرة
1.8.7. الانحدار الخطي البسيط
2.8.7. الانحدار الخطي المتعدد
3.8.7. الانحدار السوقي
4.8.7. أشجار الانحدار
5.8.7. مقدمة إلى آلات دعم ناقلات (SVM)
6.8.7. مقاييس جودة الملاءمة
9.7. Clustering
1.9.7. مفاهيم أساسية
2.9.7. Clustering الهرمي
3.9.7. الأساليب الاحتمالية
4.9.7. خوارزمية EM
5.9.7. الطريقة B-Cubed
6.9.7. الأساليب الضمنية
10.7. استخراج النصوص وتجهيز اللغات الطبيعية (NLP)
1.10.7. مفاهيم أساسية
2.10.7. إنشاء المجموعة
3.10.7. التحليل الوصفي
4.10.7. مقدمة لتحليل المشاعر

الوحدة 8. الشبكات العصبية، أساس التعلم العميق Deep Learning

1.8. التعلم العميق
1.1.8. أنواع التعلم العميق
2.1.8. تطبيقات التعلم العميق
3.1.8. مزايا وعيوب التعلم العميق
2.8. العمليات
1.2.8. مجموع
2.2.8. المنتج
3.2.8. نقل
3.8. الطبقات
1.3.8. طبقة المدخلات
2.3.8. طبقة مخيفة
3.3.8. طبقة الإخراج
4.8. اتحاد الطبقات والعمليات
1.4.8. التصميم البناء
2.4.8. الاتصال بين الطبقات
3.4.8. الانتشار إلى الأمام
5.8. بناء أول شبكة عصبية
1.5.8. تصميم الشبكة
2.5.8. تحديد الأوزان
3.5.8. التدريب الشبكي
6.8. مدرب ومحسن
1.6.8. اختيار المحسّن
2.6.8. إنشاء وظيفة الخسارة
3.6.8. وضع مقياس
7.8. تطبيق مبادئ الشبكات العصبية
1.7.8. وظائف التنشيط
2.7.8. الانتشار إلى الوراء
3.7.8. تعديل البارامتر
8.8. من الخلايا البيولوجية إلى الخلايا العصبية الاصطناعية
1.8.8. عمل الخلايا العصبية البيولوجية
2.8.8. نقل المعرفة إلى الخلايا العصبية الاصطناعية
3.8.8. بناء علاقات بين الاثنين
9.8. تنفيذ برنامج MLP (Perceptron متعدد الطبقات) مع Keras
1.9.8. تعريف هيكل الشبكة
2.9.8. تجميع النماذج
3.9.8. التدريب النموذجي
10.8. ضبط فرط بارامترات الشبكات العصبية Fine tuning
1.10.8.اختيار وظيفة التنشيط
2.10.8.تحديد Learning rate
3.10.8.تعديل الأوزان

الوحدة 9. تدريب الشبكات العصبية العميقة

1.9. مشاكل التدرج
1.1.9. تقنيات التحسين الأمثل للتدرج
2.1.9. التدرجات العشوائية
3.1.9. تقنيات استهلال الأوزان
2.9. إعادة استخدام الطبقات المشكّلة مسبقاً
1.2.9. التدريب على نقل التعلم
2.2.9. استخراج المميزات
3.2.9. التعلم العميق
3.9. المحسنات
1.3.9. محسنات الانحدار العشوائي
2.3.9. محسنات Adam و RMSprop
3.3.9. المحسنات في الوقت الحالي
4.9. برمجة معدل التعلم
1.4.9. التحكم في معدل التعلم الآلي
2.4.9. دورات التعلم
3.4.9. تخفيف الشروط
5.9. الإفراط في التكيف
1.5.9. التحقق المتبادل
2.5.9. تسوية الأوضاع
3.5.9. مقاييس التقييم

6.9. مبادئ توجيهية عملية
1.6.9. تصميم النموذج
2.6.9. اختيار المقاييس وبارامترات التقييم
3.6.9. اختبارات الفرضية
7.9. Transfer Learning
1.7.9. التدريب على نقل التعلم
2.7.9. استخراج المميزات
3.7.9. التعلم العميق
8.9. Data Augmentation
1.8.9. تحولات الصورة
2.8.9. توليد البيانات الاصطناعية
3.8.9. تحويل النص
9.9. التطبيق العملي Transfer Learning
1.9.9. التدريب على نقل التعلم
2.9.9. استخراج المميزات
3.9.9. التعلم العميق
10.9. تسوية الأوضاع
1.10.9. L و L
2.10.9. وضع القواعد بالانتروبيا العظمي
3.10.9. Dropout

الوحدة 10. تخصيص النموذج والتدريب باستخدام TensorFlow

1.10. TensorFlow
1.1.10. استخدام مكتبة TensorFlow
2.1.10. نموذج التدريب مع TensorFlow
3.1.10. العمليات بالرسومات في TensorFlow
2.10. TensorFlow و NumPy
1.2.10. بيئة الحوسبة NumPy لـ TensorFlow
2.2.10. باستخدام مصفوفات NumPy باستخدام TensorFlow
3.2.10. عمليات NumPy لرسومات TensorFlow
3.10. تكييف نماذج وخوارزميات التدريب
1.3.10. بناء نماذج مخصصة باستخدام TensorFlow
2.3.10. إدارة بارامترات التدريب
3.3.10. استخدام تقنيات التحسين الأمثل للتدريب
4.10. ميزات ورسومات TensorFlow
1.4.10. وظائف مع TensorFlow
2.4.10. استخدام الرسوم البيانية للتدريب على النماذج
3.4.10. تحسين الرسومات باستخدام عمليات TensorFlow
5.10. بيانات التحميل والمعالجة المسبقة باستخدام TensorFlow
1.5.10. تحميل مجموعات البيانات باستخدام TensorFlow
2.5.10. بيانات المعالجة المسبقة باستخدام TensorFlow
3.5.10. استخدام أدوات TensorFlow للتلاعب بالبيانات
6.10. واجهة برمجة التطبيقات tfdata
1.6.10. استخدام واجهة برمجة التطبيقات tfdata لمعالجة البيانات
2.6.10. بناء تدفقات البيانات مع tfdata
3.6.10. استخدام واجهة برمجة التطبيقات tfdataللتدريب النموذجي
7.10. تنسيق TFRecord
1.7.10. استخدام واجهة برمجة التطبيقات TFRecord لتسلسل البيانات
2.7.10. تحميل ملف TFRecord باستخدام TensorFlow
3.7.10. استخدام ملفات TFRecord للتدريب النموذجي
8.10. طبقات المعالجة المسبقة Keras
1.8.10. استخدام واجهة برمجة التطبيقات المعالجة مسبقًا Keras
2.8.10. البناء المكون من pipelinedالمعالجة المسبقة مع Keras
3.8.10. استخدام واجهة برمجة التطبيقات للمعالجة المسبقة لـ Keras للتدريب النموذجي
9.10. مشروع مجموعات بيانات TensorFlow Datasets
1.9.10. استخدام مجموعات بيانات TensorFlow Datasets لتحميل البيانات
2.9.10. معالجة البيانات مسبقًا باستخدام مجموعات بيانات TensorFlow Datasets
3.9.10. استخدام مجموعات بيانات TensorFlow Datasets للتدريب على النماذج
10.10. بناء تطبيق التعلم العميق باستخدام Deep Learning مع TensorFlow
1.10.10. التطبيق العملي
2.10.10. بناء تطبيق التعلم العميق باستخدام Deep Learning مع TensorFlow
3.10.10. تدريب نموذج مع TensorFlow
4.10.10. استخدام التطبيق للتنبؤ بالنتائج

الوحدة 11. Deep Computer Vision بشبكات عصبية ملتفة

1.11. الهندسة المعمارية Visual Cortex
1.1.11.وظائف القشرة البصرية
2.1.11.نظريات الرؤية الحسابية
3.1.11.نماذج معالجة الصور
2.11. طبقات تلافيفية
1.2.11.إعادة استخدام الأوزان في الالتفاف
2.2.11.التلافي D
3.2.11.وظائف التنشيط
3.11. طبقات التجميع وتنفيذ طبقات التجميع مع Keras
1.3.11.Pooling وStriding
2.3.11.Flattening
3.3.11.أنواع Pooling
4.11. بناء CNN
1.4.11.بناء VGG
2.4.11.بناء AlexNet
3.4.11.بناء ResNet
5.11. تنفيذ CNN ResNet- باستخدام Keras
1.5.11.استهلال الأوزان
2.5.11.تعريف طبقة المدخلات
3.5.11.تعريف الناتج
6.11. استخدام نماذج Keras المدربة مسبقا
1.6.11.خصائص النماذج السابقة التدريب
2.6.11.استخدامات النماذج المدربة مسبقا
3.6.11.مزايا النماذج المدربة مسبقا
7.11. نماذج ما قبل التدريب للتعلم في مجال النقل
1.7.11.التعلم عن طريق النقل
2.7.11.عملية التعلم عن طريق النقل
3.7.11.فوائد التعلم التحويلي
8.11. تصنيف الرؤية العميقة للحاسوب وتوطينها Deep Computer Vision
1.8.11.تصنيف الصورة
2.8.11.موقع الأشياء في الصور
3.8.11.كشف الأشياء
9.11. كشف الأشياء وتتبعها
1.9.11.طرائق الكشف عن الأشياء
2.9.11.خوارزميات لتتبع الأشياء
3.9.11.تقنيات التتبع والتعقب
10.11. التجزئة الدلالية
1.10.11. التعلم العميق للتجزئة الدلالية
2.10.11. كشف الحافة
3.10.11. طرائق التجزئة القائمة على القواعد

الوحدة 12. معالجة اللغة الطبيعية (NLP) مع الشبكات الطبيعية المتكررة (RNN) والرعاية

1.12. توليد النص باستخدام RNN
1.1.12.تدريب RNN لتوليد النص
2.1.12.توليد اللغة الطبيعية مع RNN
3.1.12.تطبيقات توليد النصوص باستخدام RNN
2.12. إنشاء مجموعة بيانات التدريب
1.2.12.إعداد البيانات للتدريب على الشبكة الوطنية للموارد الطبيعية
2.2.12.تخزين مجموعة بيانات التدريب
3.2.12.تنظيف البيانات وتحويلها
4.2.12.تحليل المشاعر
3.12. تصنيف المراجعات مع RNN
1.3.12.الكشف عن المواضيع الواردة في التعليقات
2.3.12.تحليل المشاعر مع خوارزميات التعلم العميق
4.12. شبكة فك تشفير للترجمة الآلية العصبية
1.4.12.تدريب شبكة RNN على الترجمة الآلية
2.4.12.استخدام شبكة فك تشفير للترجمة الآلية
3.4.12.تحسين دقة الترجمة الآلية باستخدام RNN

5.12. آليات الرعاية
1.5.12.تطبيق آليات الرعاية في NRN
2.5.12.استخدام آليات الرعاية لتحسين دقة النماذج
3.5.12.مزايا آليات الانتباه في الشبكات العصبية
6.12. نماذج Transformers
1.6.12.استخدام نماذج المحولات Transformers لمعالجة اللغة الطبيعية
2.6.12.تطبيق نماذج المحولات Transformers للرؤية
3.6.12.مزايا نماذج المحولات Transformers
7.12. محولات للرؤية Transformers
1.7.12.استخدام نماذج المحولات Transformers للرؤية
2.7.12.المعالجة المسبقة لبيانات الصورة
3.7.12.تدريب نموذج المحولات Transformersعلى الرؤية
8.12. مكتبة Transformers Hugging Face
1.8.12.استخدام مكتبة محولات Transformers Hugging Face
2.8.12.تطبيق مكتبة محولات Transformers Hugging Face
3.8.12.مزايا مكتبة محولات Transformers Hugging Face
9.12. مكتبات أخرى من Transformers. مقارنة
1.9.12.مقارنة بين مكتبات المحولات المختلفة Transformers
2.9.12.استخدام مكتبات المحولات الأخرى Transformers
3.9.12.مزايا مكتبات المحولات الأخرى Transformers
10.12. تطوير تطبيق NLP مع RNN والرعاية. التطبيق العملي
1.10.12. تطوير تطبيق معالجة اللغة الطبيعية مع RNN والرعاية
2.10.12. استخدام RNN وآليات الانتباه ونماذج المحولات Transformers في التطبيق
3.10.12. تقييم التنفيذ العملي

الوحدة 13. أجهزة التشفير التلقائيو GANs ونماذج الانتشار

1.13. كفاءة تمثيل البيانات
1.1.13.الحد من الأبعاد
2.1.13.التعلم العميق
3.1.13.التمثيلات المدمجة
2.13. تحقيق PCA باستخدام مشفر أوتوماتيكي خطي غير كامل
1.2.13.عملية التدريب
2.2.13.تنفيذ Python
3.2.13.استخدام بيانات الاختبار
3.13. مشفّرات أوتوماتيكية مكدسة
1.3.13.الشبكات العصبية العميقة
2.3.13.بناء هياكل الترميز
3.3.13.استخدام التسوية
4.13. أجهزة الترميز التلقائي التلافيفية
1.4.13.تصميم النماذج التلافيفية
2.4.13.تدريب نماذج التلافيف
3.4.13.تقييم النتائج
5.13. إزالة الضوضاء من المشفرات التلقائية
1.5.13.تطبيق المرشح
2.5.13.تصميم نماذج الترميز
3.5.13.استخدام تقنيات التسوية
6.13. مشفّرات أوتوماتيكية مشتتة
1.6.13.زيادة كفاءة الترميز
2.6.13.التقليل إلى أدنى حد من عدد البارامترات
3.6.13.استخدام تقنيات التسوية
7.13. مشفرات متباينة تلقائية
1.7.13.استخدام التحسين المتغير
2.7.13.التعلم العميق غير الخاضع للإشراف
3.7.13.التمثيلات الكامنة العميقة
8.13. جيل من صور MNIST
1.8.13.التعرف على الأنماط
2.8.13.توليد الصورة
3.8.13.تدريب الشبكات العصبية العميقة
9.13. شبكات الخصومة المولدة ونماذج النشر
1.9.13.توليد المحتوى من الصور
2.9.13.نمذجة توزيع البيانات
3.9.13.استخدام الشبكات المتواجهة
10.13. تنفيذ النماذج
1.10.13. التطبيق العملي
210.13. تنفيذ النماذج
3.10.13. استخدام البيانات الحقيقية
4.10.13. تقييم النتائج

الوحدة 14. الحوسبة المستوحاة من الحيوية

1.14. مقدمة الحوسبة المستوحاة من الحيوية
1.1.14.مقدمة الحوسبة المستوحاة من الحيوية
2.14. خوارزميات التكيف الاجتماعي
1.2.14.حساب بيولوجي مستوحى من مستعمرة النمل
2.2.14.متغيرات خوارزميات مستعمرة النمل
3.2.14.الحوسبة القائمة على سحب الجسيمات
3.14. الخوارزميات الوراثية
1.3.14.الهيكل العام
2.3.14.تنفيذ المتعهدين الرئيسيين
4.14. استراتيجيات استكشاف الفضاء واستغلاله من أجل الخوارزميات الوراثية
1.4.14.خوارزمية CHC
2.4.14.مشاكل النقل المتعدد الوسائط
5.14. نماذج الحوسبة التطورية (I)
1.5.14.الاستراتيجيات التطورية
2.5.14.البرمجة التطورية
3.5.14.الخوارزميات القائمة على التطور التفاضلي
6.14. نماذج الحوسبة التطورية (II)
1.6.14.نماذج التطور القائمة على تقدير التوزيع (EDA)
2.6.14.البرمجة الوراثية
7.14. البرمجة التطورية المطبقة على مشاكل التعلم
1.7.14.التعلم القائم على القواعد
2.7.14.طرق التطور في مشاكل الاختيار على سبيل المثال
8.14. المشاكل المتعددة الأهداف
1.8.14.مفهوم الهيمنة
2.8.14.تطبيق الخوارزميات التطورية على المسائل المتعددة الأهداف
9.14. الشبكات العصبية (I)
1.9.14.مقدمة إلى الشبكات العصبية
2.9.14.مثال عملي مع الشبكات العصبية
10.14. الشبكات العصبية (II)
1.10.14. استخدام حالات الشبكات العصبية في البحوث الطبية
2.10.14. استخدام حالات الشبكات العصبية في الاقتصاد
3.10.14. استخدام حالات الشبكات العصبية في الرؤية الاصطناعية

الوحدة 15. الذكاء الاصطناعي الاستراتيجيات والتطبيقات

1.15. الخدمات المالية
1.1.15.الآثار المترتبة على الذكاء الاصطناعي (AI) في الخدمات المالية. الفرص والتحديات
2.1.15.حالات الاستخدام
3.1.15.المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.1.15.التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي
2.15. آثار الذكاء الاصطناعي في الخدمة الصحية
1.2.15.آثار الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة. الفرص والتحديات
2.2.15.حالات الاستخدام
3.15. المخاطر المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية
1.3.15.المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.3.15.التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي
4.15. البيع بالتجزئة Retail
1.4.15.آثار الذكاء الاصطناعي في البيع بالتجزئة Retail. الفرص والتحديات
2.4.15.حالات الاستخدام
3.4.15.المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.4.15.التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي
5.15. الصناعة
1.5.15.الآثار المترتبة على الذكاء الاصطناعي في الصناعة. الفرص والتحديات
2.5.15.حالات الاستخدام
6.15. المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الصناعة
1.6.15.حالات الاستخدام
2.6.15.المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.6.15.التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي

7.15. الإدارة العامة
1.7.15.آثار الذكاء الاصطناعي على الإدارة العامة. الفرص والتحديات
2.7.15.حالات الاستخدام
3.7.15.المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.7.15.التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي
8.15. التعليم
1.8.15.آثار الذكاء الاصطناعي على التعليم. الفرص والتحديات
2.8.15.حالات الاستخدام
3.8.15.المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.8.15.التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي
9.15. الغابات والزراعة
1.9.15. آثار الذكاء الاصطناعي على الغابات والزراعة. الفرص والتحديات
2.9.15. حالات الاستخدام
3.9.15. المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.9.15. التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي
10.15. الموارد البشرية
1.10.15. آثار الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية. الفرص والتحديات
2.10.15. حالات الاستخدام
3.10.15. المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.10.15. التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي

الوحدة 16. تحسين الإنتاجية في تطوير البرمجيات باستخدام الذكاء الاصطناعي

1.16. تهيئة بيئة إنمائية ملائمة
1.1.16.اختيار أدوات التطوير الأساسية باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.1.16.ضبط الأدوات المختارة
3.1.16.تنفيذ خطوط CI/CD المكيفة مع مشاريع الذكاء الاصطناعي
4.1.16.الإدارة الفعالة للوحدات والنسخ في بيئات التنمية
2.16. ملحقات الذكاء الاصطناعي الأساسية لكود الاستوديو المرئي
1.2.16.تصفح وتحديد ملحقات الذكاء الاصطناعي لرمز الاستوديو المرئي
2.2.16.دمج أدوات التحليل الثابتة والدينامية في معهد التنمية الصناعية
3.2.16.أتمتة المهام المتكررة مع تمديدات محددة
4.2.16.تكييف البيئة الإنمائية لتحسين الكفاءة
3.16. تصميم No-code لواجهات المستخدم مع عناصر الذكاء الاصطناعي
1.3.16.مبادئ التصميم No-code وتطبيقه في واجهات المستخدم
2.3.16.دمج عناصر الذكاء الاصطناعي في تصميم الواجهة المرئية
3.3.16.أدوات ومنصات لإنشاء واجهات ذكية No-code
4.3.16.التقييم المستمر وتحسين الوصلات البينية No-code مع الذكاء الاصطناعي
4.16. تحسين الرمز باستخدام ChatGPT
1.4.16.تحديد رمز مكرر
2.4.16.مصفاة
3.4.16.أنشاء رموز قابلة للقراءة
4.4.16.فهم ما يفعله الرمز
5.4.16.تحسين اسم المتغيرات والوظائف
6.4.16.إنشاء وثائق تلقائية
5.16. إدارة المستودعات مع منظمة العفو الدولية
1.5.16.التشغيل الآلي لعمليات التحكم في الإصدار باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
2.5.16.الكشف عن النزاعات وحلها تلقائيا في البيئات التعاونية
3.5.16.التحليل التنبؤي للتغيرات والاتجاهات في مستودعات الرموز
4.5.16.تحسين تنظيم وتصنيف مستودعات الذكاء الاصطناعي
6.16. دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة قواعد البيانات
1.6.16.الاستعلام وتحسين الأداء باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
2.6.16.التحليل التنبؤي لأنماط الوصول إلى قاعدة البيانات
3.6.16.تنفيذ نظم التوصيات لتحسين هيكل قاعدة البيانات
4.6.16.الرصد والكشف الاستباقيان للمشاكل المحتملة في قاعدة البيانات
7.16. استكشاف الأخطاء وإنشاء اختبارات الوحدة باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.7.16.التوليد التلقائي لحالات الاختبار باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
2.7.16.الكشف المبكر عن نقاط الضعف والأخطاء باستخدام التحليل الثابت باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.7.16.تحسين تغطية الاختبار من خلال تحديد المجالات الحرجة بواسطة الذكاء الاصطناعي
8.16. Pair Programming مع GitHub Copilot
1.8.16.دمج برنامج GitHub Copilot واستخدامه الفعال في جلسات Pair Programming
2.8.16.تحسين الاتصال والتعاون بين المطورين مع GitHub Copilot
3.8.16.استراتيجيات التكامل لتحقيق أقصى استفادة من اقتراحات الرموز الصادرة عن GitHub Copilot
4.8.16.دراسات حالات إفرادية وأفضل الممارسات في Pair Programming بمساعدة الذكاء الاصطناعي

9.16. الترجمة الآلية بين لغات البرمجة
1.9.16.أدوات وخدمات محددة للترجمة الآلية للغات البرمجة
2.9.16.تكييف خوارزميات الترجمة الآلية مع سياقات التطوير
3.9.16.تحسين قابلية التشغيل البيني بين اللغات المختلفة من خلال الترجمة الآلية
4.9.16.تقييم التحديات والقيود المحتملة في الترجمة الآلية والتخفيف من حدتها
10.16. أدوات الذكاء الاصطناعي الموصى بها لتحسين الإنتاجية
1.10.16. تحليل مقارن لأدوات الذكاء الاصطناعي لتطوير البرمجيات
2.10.16. دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في سير العمل
3.10.16. أتمتة المهام الروتينية بأدوات الذكاء الاصطناعي
4.10.16. تقييم واختيار الأدوات استنادا إلى سياق المشروع ومتطلباته

الوحدة 17. بنية البرمجيات مع الذكاء الاصطناعي

1.17. التحسين وإدارة الأداء في الأدوات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي
1.1.17.تحليل الأداء وتوصيف الأدوات باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.1.17.استراتيجيات تحسين الخوارزمية ونماذج الذكاء الاصطناعي
3.1.17.تنفيذ تقنيات caching التخزين المؤقت والموازاة لتحسين الأداء
4.1.17.أدوات ومنهجيات الرصد المستمر للأداء في الوقت الحقيقي
2.17. قابلية التوسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي
1.2.17.تصميم هياكل قابلة للتطوير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي
2.2.17.تنفيذ تقنيات التقسيم وتوزيع الأحمال
3.2.17.إدارة سير العمل وعبء العمل في النظم القابلة للتطوير
4.2.17.استراتيجيات للتوسع الأفقي والرأسي في بيئات الطلب المتغيرة
3.17. إمكانية صيانة التطبيقات مع الذكاء الاصطناعي
1.3.17.مبادئ التصميم لتيسير الصيانة في مشاريع الذكاء الاصطناعي
2.3.17.استراتيجيات توثيق محددة لنماذج وخوارزميات الذكاء الاصطناعي
3.3.17.تنفيذ اختبارات الوحدة والدمج لتيسير الصيانة
4.3.17.طرق إعادة التشكيل والتحسين المستمر في النظم المكونة لمكونات الذكاء الاصطناعي
4.17. تصميم نظم واسعة النطاق
1.4.17.المبادئ المعمارية لتصميم النظم الواسعة النطاق
2.4.17.تقسيم النظم المعقدة إلى خدمات صغيرة
3.4.17.تنفيذ أنماط تصميم محددة للنظم الموزعة
4.4.17.استراتيجيات إدارة التعقيد في الهياكل واسعة النطاق التي تحتوي على مكونات الذكاء الاصطناعي

5.17. تخزين البيانات على نطاق واسع لأدوات الذكاء الاصطناعي
1.5.17.اختيار تكنولوجيات تخزين البيانات القابلة للتطوير
2.5.17.تصميم مخطط قاعدة البيانات من أجل التعامل الفعال مع كميات كبيرة من البيانات
3.5.17.استراتيجيات التقسيم والتكرار في بيئات تخزين البيانات على نطاق واسع
4.5.17.تنفيذ نظم إدارة البيانات لضمان السلامة والتوافر في مشاريع الذكاء الاصطناعي
6.17. هياكل البيانات مع الذكاء الاصطناعي
1.6.17.تكييف هياكل البيانات الكلاسيكية لاستخدامها في خوارزميات الذكاء الاصطناعي
2.6.17.تصميم هياكل بيانات محددة لنماذج التعلم الآلي واستخدامها على النحو الأمثل
3.6.17.دمج هياكل البيانات الفعالة في النظم الكثيفة البيانات
4.6.17.استراتيجيات التعامل مع البيانات في الوقت الفعلي وتخزينها في هياكل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي
7.17. خوارزميات البرمجة للمنتجات ذات الذكاء الاصطناعي
1.7.17.وضع وتنفيذ خوارزميات محددة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي
2.7.17.استراتيجيات اختيار الخوارزمية حسب نوع المشكلة ومتطلبات المنتج
3.7.17.تكييف الخوارزميات الكلاسيكية للاندماج في أنظمة الذكاء الاصطناعي
4.7.17.تقييم الأداء والمقارنة بين الخوارزميات المختلفة في سياقات التطوير مع الذكاء الاصطناعي
8.17. أنماط التصميم للتطوير باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.8.17.تحديد وتطبيق أنماط التصميم المشتركة في المشاريع المكونة لمكونات الذكاء الاصطناعي
2.8.17.وضع أنماط محددة لدمج النماذج والخوارزميات في النظم القائمة
3.8.17.استراتيجيات تنفيذ الأنماط لتحسين قابلية إعادة الاستخدام والصيانة في مشاريع الذكاء الاصطناعي
4.8.17.دراسات حالات إفرادية وممارسات جيدة في تطبيق أنماط التصميم في البنى مع الذكاء الاصطناعي
9.17. تنفيذ Clean Architecture
1.9.17.المبادئ والمفاهيم الأساسية Clean Architecture
2.9.17.تكييف Clean Architecture مع المشاريع التي تحتوي على مكونات الذكاء الاصطناعي
3.9.17.تنفيذ الطبقات والتبعيات في النظم ذات البنية النظيفة
4.9.17.فوائد وتحديات تنفيذ البنية Clean Architecture في تطوير البرمجيات باستخدام الذكاء الاصطناعي
10.17. تطوير برمجيات آمنة في تطبيقات الويب باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.10.17. مبادئ السلامة في تطوير البرامج بمكونات الذكاء الاصطناعي
2.10.17. تحديد نقاط الضعف المحتملة في نماذج وخوارزميات الذكاء الاصطناعي والتخفيف من حدتها
3.10.17. تنفيذ ممارسات التطوير الآمن في تطبيقات الإنترنت المزودة بقدرات الذكاء الاصطناعي
4.10.17. استراتيجيات لحماية البيانات الحساسة ومنع الهجمات على مشاريع الذكاء الاصطناعي مشاريع الويب بالذكاء الإصطناعي

الوحدة 18. مشاريع الويب بالذكاء الإصطناعي

1.18. إعداد بيئة العمل لتطوير شبكة الإنترنت مع منظمة العفو الدولية
1.1.18.تهيئة بيئات تطوير الويب لمشاريع الذكاء الاصطناعي
2.1.18.اختيار وإعداد الأدوات الأساسية لتطوير شبكة الإنترنت باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.1.18.دمج مكتبات وأطر محددة لمشاريع الذكاء الاصطناعي على شبكة الإنترنت
4.1.18.تنفيذ الممارسات الجيدة في تشكيل بيئات التنمية التعاونية
2.18. إنشاء مساحة عمل لمشاريع Workspace الذكاء الاصطناعي
1.2.18.تصميم أماكن العمل Workspace وتنظيمها بفعالية لمشاريع الويب التي تتضمن مكونات للذكاء الاصطناعي
2.2.18.استخدام أدوات إدارة المشاريع ومراقبة النسخ في حيز العمل Workspace
3.2.18.استراتيجيات التعاون والاتصال الكفؤين في فريق التنمية
4.2.18.تكييف مساحة العمل Workspace مع الاحتياجات المحددة لمشاريع الويب مع الذكاء الاصطناعي
3.18. أنماط التصميم في المنتجات ذات الذكاء الاصطناعي
1.3.18.تحديد وتطبيق أنماط التصميم المشتركة في واجهات المستخدم مع عناصر الذكاء الاصطناعي
2.3.18.تطوير أنماط محددة لتحسين تجربة المستخدم في مشاريع الويب مع الذكاء الاصطناعي
3.3.18.دمج أنماط التصميم في البنية العامة لمشاريع الويب مع الذكاء الاصطناعي
4.3.18.تقييم واختيار أنماط التصميم المناسبة وفقا لسياق المشروع
4.18. تطوير الواجهة مع الذكاء الاصطناعي
1.4.18.دمج نماذج الذكاء الاصطناعي في طبقة عرض مشروع الويب
2.4.18.تطوير واجهات المستخدم التكيفية مع عناصر الذكاء الاصطناعي
3.4.18.تنفيذ وظائف معالجة اللغة الطبيعية في واجهة
4.4.18.استراتيجيات تحسين الأداء في تطوير الواجهة مع الذكاء الاصطناعي
5.18. إنشاء قاعدة بيانات
1.5.18.اختيار تكنولوجيات قواعد البيانات لمشاريع الذكاء الاصطناعي على شبكة الإنترنت
2.5.18.تصميم مخططات قواعد بيانات لتخزين وإدارة البيانات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي
3.5.18.تنفيذ نظم تخزين فعالة لكميات كبيرة من البيانات الناتجة عن نماذج الذكاء الاصطناعي
4.5.18.استراتيجيات لأمن وحماية البيانات الحساسة في قواعد بيانات مشاريع الإنترنت مع منظمة العفو الدولية
6.18. تطوير خلفي مع الذكاء الاصطناعي
1.6.18.دمج خدمات ونماذج الذكاء الاصطناعي في منطق الأعمال الخلفية
2.6.18.تطوير واجهات برمجة التطبيقات ونقاط النهاية للتواصل بين مكونات Frontend و AI
3.6.18.تنفيذ منطق معالجة البيانات واتخاذ القرار في Backend with Artificial Intelligence
4.6.18.استراتيجيات قابلية التوسع والأداء في تطوير مشروع الويب الخلفي مع الذكاء الاصطناعي
7.18. تحسين عملية نشر موقعك على الإنترنت
1.7.18.التشغيل الآلي لعملية البناء ونشر مشروع الويب باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.7.18.تنفيذ خطوط CI/CD مكيفة مع تطبيقات الويب مع مكونات الذكاء الاصطناعي
3.7.18.استراتيجيات إدارة النسخ وتحديثها بكفاءة في عمليات النشر المستمرة
4.7.18.رصد وتحليل ما بعد النشر من أجل التحسين المستمر للعملية
8.18. الذكاء الاصطناعي في الحوسبة السحابية
1.8.18.دمج خدمات الذكاء الاصطناعي في منصات الحوسبة السحابية
2.8.18.تطوير حلول قابلة للتطوير والتوزيع باستخدام الخدمات السحابية بقدرات الذكاء الاصطناعي
3.8.18.استراتيجيات الإدارة الفعالة للموارد والتكاليف في البيئات السحابية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الويب
4.8.18.تقييم ومقارنة مقدمي الخدمات السحابية لمشاريع الويب مع الذكاء الاصطناعي9.81
9.18. إنشاء مشروع الذكاء الاصطناعي لبيئات LAMP
1.9.18. تكييف مشاريع الويب القائمة على LAMP لتشمل مكونات الذكاء الاصطناعي
2.9.18.دمج المكتبات والأطر Workspace الخاصة بالذكاء الاصطناعي في بيئات LAMP
3.9.18.تطوير وظائف الذكاء الاصطناعي التي تكمل بنية LAMP التقليدية
4.9.18.استراتيجيات للاستخدام الأمثل والصيانة في مشاريع الويب مع الذكاء الاصطناعي في بيئات مصابيح المصابيح
10.18. إنشاء مشروع الذكاء الاصطناعي لبيئات MEVN
1.10.18. دمج تقنيات وأدوات مكدس MEVN مع مكونات الذكاء الاصطناعي
2.10.18. تطوير تطبيقات الويب الحديثة والقابلة للتطوير في بيئات MEVN بقدرات الذكاء الاصطناعي
3.10.18. تنفيذ قدرات معالجة البيانات والتعلم الآلي في مشاريع شبكة الرصد والتقييم المتعدد الأطراف
4.10.18. استراتيجيات لتحسين الأداء والأمن في تطبيقات الويب باستخدام الذكاء الاصطناعي في بيئات MEVN

الوحدة 19. تطبيقات الهاتف المحمول مع الذكاء الاصطناعي

1.19. تهيئة بيئة عمل للتنمية المتنقلة مع منظمة العفو الدولية
1.1.19.تهيئة بيئات متنقلة لتطوير مشاريع الذكاء الاصطناعي
2.1.19.اختيار وإعداد أدوات محددة لتطوير تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.1.19.دمج مكتبات وأطر frameworks الذكاء الاصطناعي في بيئات التطوير المتنقلة
4.1.19.تهيئة المحاكيات والأجهزة الحقيقية لاختبار تطبيقات الهاتف المحمول بمكونات الذكاء الاصطناعي
2.19. إنشاء مساحة عمل Workspace مع GitHub Copilot
1.2.19.تكامل GitHub Copilot في بيئات تطوير الهاتف المحمول
2.2.19.الاستخدام الفعال لـ GitHub Copilot لتوليد الكود في مشاريع الذكاء الاصطناعي
3.2.19.استراتيجيات التعاون بين المطورين عند استخدام GitHub Copilot في مساحة العمل Workspace
4.2.19.الممارسات الجيدة والقيود في استخدام GitHub Copilot في تطوير تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي

3.19. ضبط Firebase
1.3.19.التشكيل الأولي لمشروع في قاعدة النار لتطوير الهاتف المحمول
2.3.19.تكامل القاعدة النارية في تطبيقات الهاتف المحمول مع قدرات الذكاء الاصطناعي
3.3.19.استخدام خدمات قاعدة النار مثل قاعدة البيانات والتوثيق والإخطارات في مشاريع الذكاء الاصطناعي
4.3.19.استراتيجيات إدارة الأحداث والبيانات في الوقت الفعلي في تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام Firebase
4.19. مفاهيم Clean Architecture, DataSources, Repositories
1.4.19.أساسيات العمارة النظيفة في تطوير الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.4.19.تنفيذ طبقات مصادر البيانات ومستودعات المعمارات النظيفة
3.4.19.تصميم وهيكلة المكونات في المشاريع المتنقلة مع التركيز على البنية النظيفة
4.4.19.فوائد وتحديات تنفيذ البنية Clean Architecture في تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي
5.19. إنشاء شاشة المصادقة
1.5.19.تصميم وتطوير واجهات المستخدم لشاشات المصادقة في التطبيقات المتنقلة باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.5.19.دمج خدمات المصادقة مع Firebase على شاشة تسجيل الدخول
3.5.19.استخدام تقنيات الأمن وحماية البيانات على شاشة التوثيق
4.5.19.تكييف تجربة المستخدم وتكييفها على شاشة المصادقة
6.19. إنشاء لوحة القيادة Dashboard والملاحة
1.6.19.تصميم وتطوير لوحات القيادة Dashboard المزودة بعناصر الذكاء الاصطناعي
2.6.19.تنفيذ أنظمة ملاحة فعالة في التطبيقات المتنقلة باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.6.19.دمج ميزات الذكاء الاصطناعي في لوحة القيادة ل Dashboard تحسين تجربة المستخدم
7.19. إنشاء شاشة مع القائمة
1.7.19.تطوير واجهات المستخدم للشاشات المدرجة في تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.7.19.دمج خوارزميات التوصية والترشيح في شاشة القائمة
3.7.19.استخدام أنماط التصميم لعرض البيانات بفعالية في القائمة
4.7.19.استراتيجيات التحميل الفعال للبيانات الآنية على الشاشة مع الإدراج
8.19. إنشاء شاشة التفاصيل
1.8.19.تصميم وتطوير واجهات بينية مفصلة للمستعملين لعرض معلومات محددة
2.8.19.تكامل وظائف الذكاء الاصطناعي لإثراء شاشة التفاصيل
3.8.19.تنفيذ التفاعلات والرسوم المتحركة على شاشة التفاصيل
4.8.19.استراتيجيات لتحسين الأداء في تحميل ومشاهدة التفاصيل في تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي
9.19. إنشاء شاشة إعدادات Settings
1.9.19.تطوير واجهات المستخدم للتشكيل والتعديل في تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.9.19.دمج الإعدادات المخصصة المتعلقة بمكونات الذكاء الاصطناعي
3.9.19.تنفيذ خيارات وتفضيلات التكييف على شاشة التكوين
4.9.19.استراتيجيات القابلية للاستخدام والوضوح في عرض الخيارات على شاشة الإعدادات Settings
10.19. نشاء أيقونات و Splash و Graphics Resources لتطبيقك باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.10.19. تصميم وإنشاء أيقونات جذابة لتمثيل تطبيق الهاتف المحمول باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.10.19. تطوير شاشات منزلية Splash بعناصر بصرية مذهلة
3.10.19. اختيار وتكييف الموارد الرسومية التي تحسن جماليات تطبيق الهاتف المحمول
4.10.19. استراتيجيات الاتساق والعلامة التجارية المرئية في العناصر الرسومية للتطبيق باستخدام الذكاء الاصطناعي

الوحدة 20. الذكاء الاصطناعي لاختبار Testing QA

1.20. اختبار دورة الحياة Testing
1.1.20. وصف وفهم دورة حياة الاختبارTesting في تطوير البرمجيات
2.1.20. مراحل دورة حياة الاختبار Testing وأهميتها في ضمان الجودة
3.1.20. دمج الذكاء الاصطناعي في مراحل مختلفة من دورة حياة الاختبار Testing
4.1.20. استراتيجيات التحسين المستمر لدورة حياة الاختبار Testing من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي
2.20. حالات الاختبار واكتشاف الأخطاء
1.2.20. التصميم والكتابة الفعالان لحالات الاختبار في سياق اختبار Testing الجودة
2.2.20. تحديد الأخطاء والأخطاء أثناء تنفيذ حالة الاختبار
3.2.20. تطبيق تقنيات الكشف عن الأخطاء من خلال التحليل الثابت
4.2.20. استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي للتعرف تلقائيًا على الأخطاء في حالات الاختبار
3.20. أنواع الاختبارات Testing
1.3.20. استكشاف أنواع مختلفة من الاختبارات Testing في منطقة ضمان الجودة
2.3.20. اختبار الوحدة، والتكامل، والاختبار الوظيفي، واختبار القبول: الخصائص والتطبيقات
3.3.20. استراتيجيات اختيار أنواع الاختبارات Testing في مشاريع الذكاء الاصطناعي ومزيجها المناسب
4.3.20. تكييف أنواع الاختبارات Testing التقليدية مع المشاريع التي تحتوي على مكونات الذكاء الاصطناعي
4.20. أنشاء خطة اختبار
1.4.20. تصميم وهيكلة خطة اختبار شاملة
2.4.20. تحديد متطلبات الاختبار والسيناريوهات في مشاريع الذكاء الاصطناعي
3.4.20. استراتيجيات للتخطيط اليدوي والاختبار الآلي
4.4.20. التقييم والتعديل المستمران لخطة الاختبار وفقا لوضع المشروع
5.20. اكتشاف الأخطاء Bugs والإبلاغ عنها باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.5.20. تنفيذ تقنيات الكشف التلقائي عن الأخطاء باستخدام خوارزميات التعلم الآلي
2.5.20. استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل الشفرة الديناميكية بحثًا عن أخطاء محتملة
3.5.20. استراتيجيات للتوليد التلقائي لتقارير الأخطاء التفصيلية التي اكتشفتها الذكاء الاصطناعي
4.5.20. التعاون الفعال بين فرق التنمية و QA في إدارة الأخطاء التي حددتها الذكاء الاصطناعي

6.20. إنشاء اختبارات آلية باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.6.20.تطوير نصوص اختبار آلية للمشاريع ذات مكونات الذكاء الاصطناعي
2.6.20.دمج أدوات التشغيل الآلي للاختبار القائمة على الذكاء الاصطناعي
3.6.20.استخدام خوارزميات التعلم الآلي للتوليد الديناميكي machine learning لحالات الاختبار الآلي
4.6.20.استراتيجيات التنفيذ الفعال والاحتفاظ بالاختبار الآلي في مشاريع الذكاء الاصطناعي
7.20. اختبار واجهة برمجة التطبيقات Testing
1.7.20.أساسيات اختبار API وأهميتها في testingQA
2.7.20.تطوير اختبارات للتحقق من واجهات برمجة التطبيقات في البيئات التي تحتوي على مكونات الذكاء الاصطناعي
3.7.20.استراتيجيات التحقق من صحة البيانات والنتائج في اختبار testing واجهة برمجة التطبيقات باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.7.20.استخدام أدوات محددة لاختبار testing واجهات برمجة التطبيقات في المشاريع ذات الذكاء الاصطناعي
8.20. أدوات الذكاء الاصطناعي لاختبار الويب testing
1.8.20.استكشاف أدوات الذكاء الاصطناعي لاختبار الأتمتة في بيئات الويب
2.8.20.دمج تكنولوجيات التعرف على العناصر والتحليل البصري في اختبار الشبكة testing
3.8.20.استراتيجيات للكشف التلقائي عن التغيرات ومسائل الأداء في تطبيقات الويب باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.8.20.تقييم أدوات محددة لتحسين الكفاءة في اختبار شبكة الإنترنت باستخدام الذكاء الاصطناعي
9.20. اختبار الهاتف المحمول testing عبر الذكاء الاصطناعي
1.9.20.وضع استراتيجيات اختبار testing للتطبيقات المتنقلة مع مكونات الذكاء الاصطناعي
2.9.20.دمج أدوات اختبار testing محددة لمنصات الهاتف المحمول القائمة على الذكاء الاصطناعي
3.9.20.استخدام خوارزميات التعلم الآلي لاكتشاف مشكلات الأداء في تطبيقات الهاتف المحمول
4.9.20.استراتيجيات المصادقة على الواجهات والوظائف الخاصة بتطبيقات الهاتف المحمول عن طريق الذكاء الاصطناعي
10.20. أدوات QA مع الذكاء الاصطناعي
1.10.20. استكشاف أدوات ومنصات ضمان الجودة التي تتضمن قدرات الذكاء الاصطناعي
2.10.20. تقييم أدوات إدارة الاختبارات في مشاريع الذكاء الاصطناعي وتنفيذها بكفاءة
3.10.20. استخدام خوارزميات التعلم الآلي machine learning لتوليد حالات الاختبار وتحسينها
4.10.20. استراتيجيات لاختيار أدوات ضمان الجودة ذات القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي واعتمادها على نحو فعال

"استمثر في السوق العملي من خلال برنامج 100% عبر الإنترنت يتيح لك التكيف مع احتياجاتك ويمنحك تعلماً متعمقاً وقوياً"

06

المنهجية

يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعلم. فقد تم تطوير منهجيتنا من خلال أسلوب التعليم المرتكز على التكرار: ***Relearning*** أو ما يعرف بمنهجية إعادة التعلم.

يتم استخدام نظام التدريس هذا، على سبيل المثال، في أكثر كليات الطب شهرة في العالم، وقد تم اعتباره أحد أكثر المناهج فعالية في المنشورات ذات الصلة مثل مجلة نيو إنجلند الطبية ***(New England Journal of Medicine)***.

اكتشف منهجية *Relearning* (منهجية إعادة التعلم)، وهي نظام يتخلى عن التعلم الخطي التقليدي ليأخذك عبر أنظمة التدريس التعليم المرتكزة على التكرار: إنها طريقة تعلم أثبتت فعاليتها بشكل كبير، لا سيما في المواد الدراسية التي تتطلب الحفظ"

منهج دراسة الحالة لوضع جميع محتويات المنهج في سياقها المناسب

يقدم برنامجنا منهج ثوري لتطوير المهارات والمعرفة. هدفنا هو تعزيز المهارات في سياق متغير وتنافسي ومتطلب للغاية.

مع جامعة TECH يمكنك تجربة طريقة تعلم تهز أسس الجامعات التقليدية في جميع أنحاء العالم"

سيتم توجيهك من خلال نظام التعلم القائم على إعادة التأكيد على ما تم تعلمه، مع منهج تدريس طبيعي وتقدمي على طول المنهج الدراسي بأكمله.

سيتعلم الطالب،من خلال الأنشطة التعاونية والحالات الحقيقية، حل المواقف المعقدة في بيئات الأعمال الحقيقية.

منهج تعلم مبتكرة ومختلفة

إن هذا البرنامج المُقدم من خلال TECH هو برنامج تدريس مكثف، تم خلقه من الصفر، والذي يقدم التحديات والقرارات الأكثر تطلبًا في هذا المجال، سواء على المستوى المحلي أو الدولي. تعزز هذه المنهجية النمو الشخصي والمهني، متخذة بذلك خطوة حاسمة نحو تحقيق النجاح. ومنهج دراسة الحالة، وهو أسلوب يرسي الأسس لهذا المحتوى، يكفل اتباع أحدث الحقائق الاقتصادية والاجتماعية والمهنية.

> يعدك برنامجنا هذا لمواجهة تحديات جديدة في بيئات غير مستقرة ولتحقيق النجاح في حياتك المهنية"

كان منهج دراسة الحالة هو نظام التعلم الأكثر استخدامًا من قبل أفضل كليات الحاسبات في العالم منذ نشأتها. تم تطويره في عام 2191 بحيث لا يتعلم طلاب القانون القوانين بناءً على المحتويات النظرية فحسب، بل اعتمد منهج دراسة الحالة على تقديم مواقف معقدة حقيقية لهم لاتخاذ قرارات مستنيرة وتقدير الأحكام حول كيفية حلها. في عام 4291 تم تحديد هذه المنهجية كمنهج قياسي للتدريس في جامعة هارفارد.

أمام حالة معينة، ما الذي يجب أن يفعله المهني؟ هذا هو السؤال الذي سنواجهك بها في منهج دراسة الحالة، وهو منهج تعلم موجه نحو الإجراءات المتخذة لحل الحالات. طوال المحاضرة الجامعية، سيواجه الطلاب عدة حالات حقيقية. يجب عليهم دمج كل معارفهم والتحقيق والجدال والدفاع عن أفكارهم وقراراتهم.

منهجية إعادة التعلم *(Relearning)*

تجمع جامعة TECH بين منهج دراسة الحالة ونظام التعلم عن بعد، 100% عبر الانترنت والقائم على التكرار، حيث تجمع بين عناصر مختلفة في كل درس.

نحن نعزز منهج دراسة الحالة بأفضل منهجية تدريس 100% عبر الانترنت في الوقت الحالي وهي: منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*.

في عام 2019، حصلنا على أفضل نتائج تعليمية متفوقين بذلك على جميع الجامعات الافتراضية الناطقة باللغة الإسبانية في العالم.

في TECH ستتعلم بمنهجية رائدة مصممة لتدريب مدراء المستقبل. وهذا المنهج، في طليعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

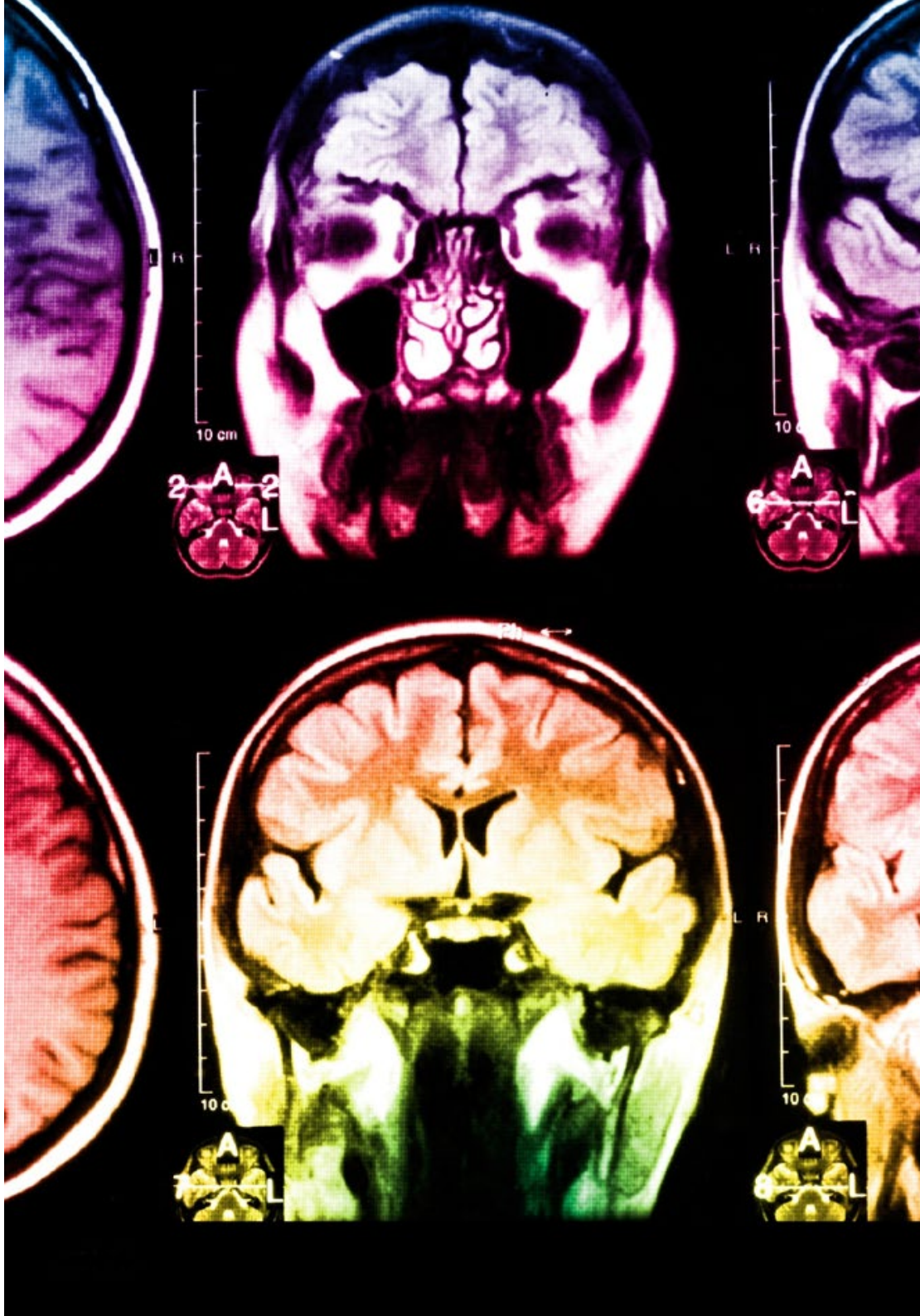
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

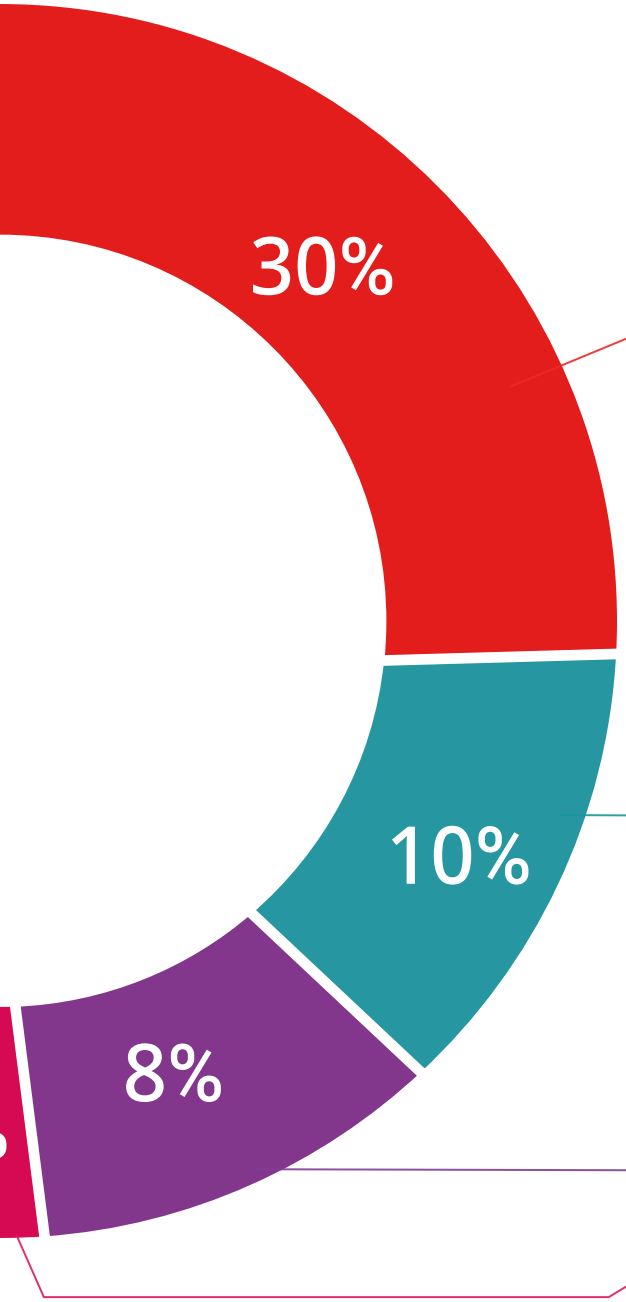
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 000056 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة، والقانون الدولي، والمهارات الإدارية، وعلوم الرياضة، والفلسفة، والقانون، والهندسة، والصحافة، والتاريخ، والأسواق والأدوات المالية. كل ذلك في بيئة شديدة المتطلبات، مع طلاب جامعيين يتمتعون بمظهر اجتماعي واقتصادي مرتفع ومتوسط عمر يبلغ 5.34 عاماً.

ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

استنادًا إلى أحدث الأدلة العلمية في مجال علم الأعصاب، لا نعرف فقط كيفية تنظيم المعلومات والأفكار والصور والذكريات، ولكننا نعلم أيضًا أن المكان والسياق الذي تعلمنا فيه شيئًا هو ضروريًا لكي نكون قادرين على تذكرها وتخزينها في الحُصين بالمخ، لكي نحتفظ بها في ذاكرتنا طويلة المدى.

بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسياق الذي يطور فيه المشارك ممارسته المهنية.





يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعَدَّة بعناية للمهنيين:

المواد الدراسية

يتم إنشاء جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديداً من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محددًا وملموسًا حقًا.

ثم يتم تطبيق هذه المحتويات على التنسيق السمعي البصري الذي سيخلق منهج جامعة TECH في العمل عبر الإنترنت. كل هذا بأحدث التقنيات التي تقدم أجزاء عالية الجودة في كل مادة من المواد التي يتم توفيرها للطالب.

المحاضرات الرئيسية

هناك أدلة علمية على فائدة المراقبة بواسطة الخبراء كطرف ثالث في عملية التعلم.

إن مفهوم ما يسمى *Learning from an Expert* أو التعلم من خبير يقوي المعرفة والذاكرة، ويولد الثقة في القرارات الصعبة في المستقبل.

التدريب العملي على المهارات والكفاءات

سيقومون بتنفيذ أنشطة لتطوير مهارات وقدرات محددة في كل مجال مواضيعي. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

قراءات تكميلية

المقالات الحديثة، ووثائق اعتمدت بتوافق الآراء، والأدلة الدولية. من بين آخرين. في مكتبة جامعة TECH الافتراضية، سيتمكن الطالب من الوصول إلى كل ما يحتاجه لإكمال تدريبه.

دراسات الحالة (Case studies)

سيقومون بإكمال مجموعة مختارة من أفضل دراسات الحالة المختارة خصيصًا لهذا المؤهل. حالات معروضة ومحللة ومدروسة من قبل أفضل المتخصصين على الساحة الدولية.

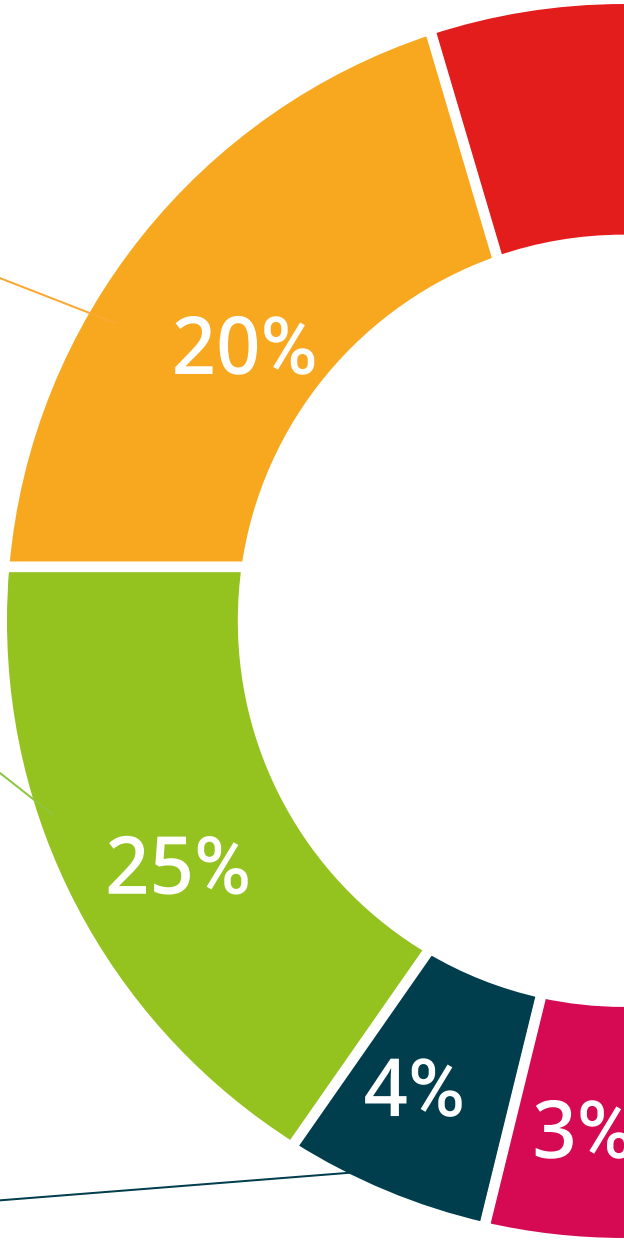
ملخصات تفاعلية

يقدم فريق جامعة TECH المحتويات بطريقة جذابة وديناميكية في أقراص الوسائط المتعددة التي تشمل الملفات الصوتية والفيديوهات والصور والرسوم البيانية والخرائط المفاهيمية من أجل تعزيز المعرفة.

اعترفت شركة مايكروسوف بهذا النظام التعليمي الفريد لتقديم محتوى الوسائط المتعددة على أنه "قصة نجاح أوروبية"

الاختبار وإعادة الاختبار

يتم بشكل دوري تقييم وإعادة تقييم معرفة الطالب في جميع مراحل البرنامج، من خلال الأنشطة والتدريبات التقييمية وذاتية التقييم: حتى يتمكن من التحقق من كيفية تحقيق أهدافه.



07

المؤهل العلمي

يضمن ماجستير خاص في الذكاء الاصطناعي في البرمجة، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وتحديثًا، الوصول إلى درجة الماجستير الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.

اجتاز هذا البرنامج بنجاح واحصل على شهادتك الجامعية
دون الحاجة إلى السفر أو القيام بأية إجراءات مرهقة"

يحتوي **ماجستير خاص في الذكاء الاصطناعي في البرمجة** على البرنامج التعليمي الأكثر على البرمجة اكتمالا وحداثة في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل **ماجستير خاص** الصادرعن **TECH الجامعة التكنولوجية**.

إن المؤهل الصادرعن **TECH الجامعة التكنولوجية** سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في برنامج ماجستير خاص وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: **ماجستير الخاص في الذكاء الاصطناعي في البرمجة**

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: **2250 ساعة**

الجامعة التكنولوجية

شهادة تخرج

هذه الشهادة ممنوحة إلى

لـ

المواطن/المواطنة ..... مع وثيقة تحقيق شخصية رقم .....

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

ماجستير خاص

في

الذكاء الاصطناعي في البرمجة

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 2250 ساعة، مع تاريخ بدء يوم/شهر/ سنة وتاريخ انتهاء يوم/شهر/سنة

تيك مؤسسة خاصة للتعليم العالي معتمدة من وزارة التعليم العام منذ 82 يونيو 2018

في تاريخ 17 يونيو 2020

أ. د./ Tere Guevara Navarro

رئيس الجامعة

الكود الفريد الخاص بجامعة TECH: AFWOR32S techtitute.com/certificates

ماجستير خاص في الذكاء الاصطناعي في البرمجة

التوزيع العام للخطة الدراسية

نوع المادة	عدد الساعات
(OB) إجباري	0522
(OP) إختياري	0
(PR) الممارسات الخارجية	0
(TFM) مشروع تخرج الماجيستير	0
الإجمالي	2250

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
1º	أسس الذكاء الاصطناعي	إجباري	100
1º	أنواع ودورة حياة البيانات	إجباري	100
1º	البيانات في الذكاء الاصطناعي	إجباري	100
1º	تعدين البيانات: الاختيار والمعالجة المسبقة والتحول	إجباري	100
1º	الخوارزمية والتعقيد في الذكاء الاصطناعي	إجباري	100
1º	الأنظمة الذكية	إجباري	100
1º	التعلم الآلي واستخراج البيانات	إجباري	100
1º	الشبكات العصبية، أساس التعلم العميق (Deep Learning)	إجباري	100
1º	تدريب الشبكات العصبية العميقة	إجباري	100
1º	تخصيص النموذج والتدريب باستخدام TensorFlow	إجباري	100
1º	رؤية الكمبيوتر العميقة (Deep Computer Vision) بشبكات عصبية ملتفة	إجباري	125
1º	معالجة اللغة الطبيعية (NLP) مع الشبكات الطبيعية المتكررة (RNN) والرعاية	إجباري	125
1º	أجهزة التشفير التلقائي (Autoencoders) وشبكات الخصومة التوليدية (GANs) ونماذج الانتشار	إجباري	125
1º	الحوسبة الحيوية	إجباري	125
1º	الذكاء الاصطناعي: الاستراتيجيات والتطبيقات	إجباري	125
1º	تحسين الإنتاجية في تطوير البرمجيات باستخدام الذكاء الاصطناعي	إجباري	125
1º	الذكاء الاصطناعي لاختبار ضمان الجودة (QA Testing)	إجباري	125
1º	مشاريع الويب مع الذكاء الاصطناعي	إجباري	125
1º	تطبيقات الهاتف المحمول مع الذكاء الاصطناعي	إجباري	125
1º	هندسة برمجيات الذكاء الاصطناعي	إجباري	125

الجامعة التكنولوجية

أ. د./ Tere Guevara Navarro

رئيس الجامعة

*تصديق لاهاي أبوستيل. في حالة قيام الطالب بالتقدم للحصول على درجته العلمية الورقية وبتصديق لاهاي أبوستيل، ستتخذ مؤسسة TECH EDUCATION الإجراءات المناسبة لكي يحصل عليها وذلك بتكلفة إضافية.

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير خاص
الذكاء الاصطناعي في البرمجة

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعات أسبوعيًا**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

ماجستير خاص
الذكاء الاصطناعي في البرمجة

tech الجامعة التيكنولوجية