ماجيستير خاص
الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجيستير خاص
الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtitute.com/ae/artificial-intelligence/proffesional-master-degree/master-artificial-intelligence-diagnostic-imaging

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 46

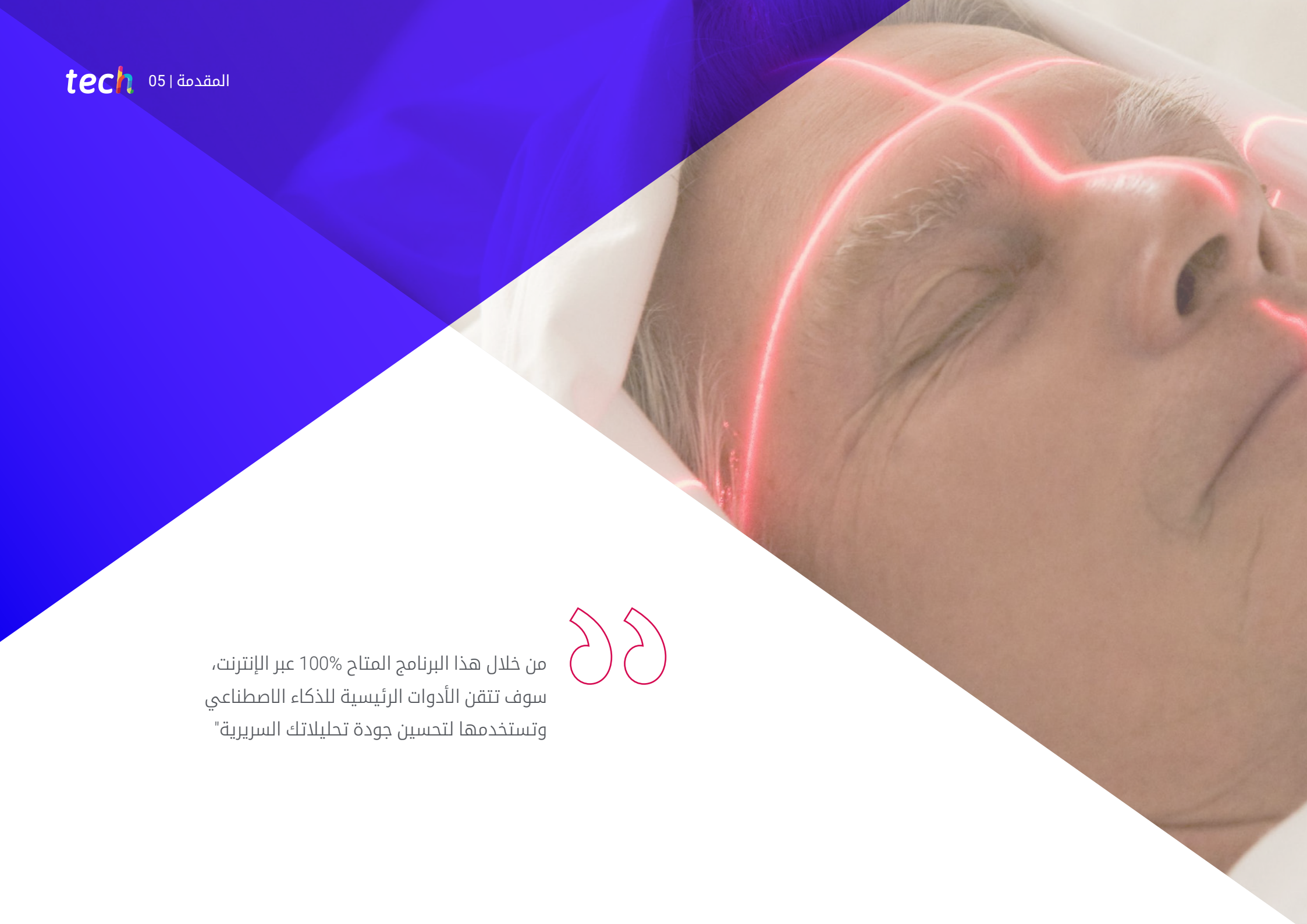
07 المؤهل العلمي

صفحة 54

01

المقدمة

يبرز الذكاء الاصطناعي كأحد أكثر التقنيات الواعدة في مجال التصوير التشخيصي. تتيح قدرة الخوارزميات على تحليل كميات كبيرة من بيانات الفحوصات الإشعاعية واكتشاف الأنماط الدقيقة للأخصائيين تشخيص مجموعة كبيرة من الحالات المرضية في وقت مبكر. بهذه الطريقة، يمكن للمختصين وضع خطط علاج فردية لتحسين النتائج السريرية بشكل كبير. مع ذلك، فإن اعتماد هذه الأدوات يطرح أيضًا العديد من التحديات التقنية والأخلاقية للممارسين. لهذا السبب، تقدم جامعة TECH برنامجًا جامعيًا مبتكرًا 100% عبر الإنترنت لتزويد الأطباء بالمهارات اللازمة لتحقيق أقصى استفادة من هذه الأدوات المزدهرة.



من خلال هذا البرنامج المتاح 100% عبر الإنترنت، سوف تتقن الأدوات الرئيسية للذكاء الاصطناعي وتستخدمها لتحسين جودة تحليلاتك السريرية"

يتوقع تقرير حديث صادر عن منظمة الصحة العالمية أن يزداد العبء العالمي للأمراض المزمنة في السنوات القادمة. في مواجهة هذا الوضع، تحث المنظمة الأطباء على استخدام أكثر الأدوات دقة وفعالية للتشخيص المبكر. في هذا السياق، يعد الذكاء الاصطناعي أداة مفيدة للتعرف المبكر على الأمراض مثل سرطان الرئة وفشل القلب وحتى مرض الزهايمر. من هنا تأتي أهمية قيام المتخصصين بدمج التقنيات المتقدمة مثل Deep Learning أو التعلم العميق أو الحوسبة المستوحاة من الحياة في ممارساتهم السريرية اليومية من أجل تقليل أخطاء التشخيص وتخصيص علاج المستخدمين.

في هذا السياق، تعمل جامعة TECH على تطوير برنامج رائد في مجال الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي. سيتناول المنهج، الذي صممه مراجع في هذا المجال، أساسيات الشبكات العصبية والخوارزميات الجينية. تماشياً مع ذلك، ستوفر المواد التدريبية مفاتيح تطبيق تقنيات التنقيب عن البيانات الأكثر تطوراً. بهذه الطريقة، سيكتسب الأخصائيون مهارات متقدمة لتحسين الدقة في الكشف عن الأمراض والحالات الطبية، مما يمكنهم من إجراء تشخيصات أكثر دقة. بالإضافة إلى ذلك، سيغطي المنهج أيضاً استخدام نماذج الحوسبة المستوحاة من علم الأحياء بشكل متعمق حتى يتمكن الأطباء من تطبيقها في حل المشاكل السريرية المعقدة وفي تحسين العلاجات السريرية.

يوفر معهد التكنولوجيا التطبيقية بيئة أكاديمية 100% عبر الإنترنت تلبي احتياجات الأطباء الذين يسعون إلى التقدم في حياتهم المهنية. بالمثل، فهي تستخدم منهجية إعادة التعلُّم Relearning المعطلة التي تعتمد على تكرار المفاهيم الأساسية لتثبيت المعرفة بكفاءة وفورية. بالإضافة إلى ذلك، كل ما سيحتاجه الخبراء هو جهاز متصل بالإنترنت (مثل الهاتف المحمول أو الكمبيوتر أو الكمبيوتر اللوحي tablet) للوصول إلى الحرم الجامعي الافتراضي والاستمتاع بتجربة سترفع من آفاقهم المهنية بشكل كبير.

يحتوي هذا **الماجستير الخاص في الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي** على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- تطوير الحالات العملية التي يقدمها الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي
- محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والرعاية العملي حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- تمارين عملية يمكن من خلالها 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 الوصول إلى المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل إلى الإنترنت

> خطة دراسية مكثفة تمنحك الفرصة لتحديث معرفتك في سيناريو حقيقي، مع أقصى قدر من الدقة العلمية لمؤسسة في طليعة التكنولوجيا"

ستستخدم الشبكات العصبية التلافيفية
لتكييف العلاجات مع الاحتياجات الخاصة
للمرضى وتحسين تشخيصهم بشكل كبير"

ستكتسب مهارات متقدمة لتقييم دقة نماذج
الذكاء الاصطناعي وصلاحيتها وقابليتها
للتطبيق السريري في المجال الطبي.

ستسمح لك الملخصات التفاعلية لكل وحدة بتوحيد
مفاهيم معالجة اللغة الطبيعية بطريقة أكثر ديناميكية.

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

سيتيح 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 التعلّم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل مختلف مواقف الممارسة المهنية التي تنشأ على مدار العام الدراسي. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.

02

الأهداف

سيوفر هذا البرنامج للأطباء فهماً شاملاً لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي. سيطور الخريجون أيضًا مهارات متقدمة لاستخدام التقنيات الناشئة مثل التنقيب عن البيانات أو Big Data أو Deep Learning في البيئة السريرية. كما سيتعامل المتخصصون في مجال الصحة مع أدوات مثل الشبكات العصبية التلافيفية لتفسير الصور الطبية ذات الطرائق المختلفة. بهذه الطريقة، سيكتشف الأخصائيون التشوهات في اختبارات التصوير التي تم الحصول عليها وسيتمكنون من إجراء تشخيصات أكثر دقة من أجل تحسين تعافي المريض.

سوف تستخدم الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام الروتينية مثل اكتشاف الشذوذ في كميات كبيرة من الصور، مما يتيح لك التركيز على الحالات السريرية الأكثر تعقيداً"

الأهداف العامة

- فهم الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي
- دراسة أنواع مختلفة من البيانات وفهم دورة حياة البيانات
- تقييم الدور الحاسم للبيانات في تطوير وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي
- التعمق في الخوارزمية والتعقيد لحل مشاكل معينة
- استكشاف الأسس النظرية للشبكات العصبية لتطوير التعلم العميق Deep Learning
- استكشاف الحوسبة الملهمة بيولوجياً وأهميتها في تطوير الأنظمة الذكية
- تطوير مهارات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المتقدمة وتطبيقها في تفسير الصور الطبية وتحليلها، وتحسين دقة التشخيص
- تطبيق حلول الذكاء الاصطناعي التي تسمح بأتمتة العمليات وتخصيص التشخيصات
- تطبيق تقنيات التنقيب عن البيانات والتحليلات التنبؤية لاتخاذ قرارات سريرية قائمة على الأدلة
- اكتساب مهارات بحثية تمكن الخبراء من المساهمة في تطوير الذكاء الاصطناعي في التصوير الطبي

الأهداف المحددة

الوحدة 1. أسس الذكاء الاصطناعي

- تحليل التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي، من بداياته إلى حالته الحالية، وتحديد المعالم والتطورات الرئيسية
- فهم عمل الشبكات العصبية وتطبيقها في نماذج التعلم في الذكاء الاصطناعي
- دراسة مبادئ وتطبيقات الخوارزميات الجينية، وتحليل مدى فائدتها في حل المشكلات المعقدة
- تحليل أهمية المكانس والمفردات والتصنيفات في هيكلة ومعالجة البيانات لأنظمة الذكاء الاصطناعي

الوحدة 2. أنواع البيانات ودورة حياتها

- إدراك المفاهيم الأساسية للإحصاء وتطبيقاتها في تحليل البيانات
- تحديد وتصنيف الأنواع المختلفة من البيانات الإحصائية، من البيانات الكمية إلى البيانات النوعية
- تحليل دورة حياة البيانات، من توليدها إلى إزالتها، وتحديد المراحل الرئيسية
- استكشاف المراحل الأولية لدورة حياة البيانات، مع تسليط الضوء على أهمية التخطيط وبنية البيانات
- دراسة عمليات جمع البيانات، بما في ذلك المنهجية والأدوات وقنوات التجميع
- استكشاف مفهوم مستودع البيانات (Datawarehouse)، مع التركيز على العناصر التي يتكون منها وتصميمه

الوحدة 3. البيانات في الذكاء الاصطناعي

- إتقان أساسيات علم البيانات، مع تغطية الأدوات والأنواع والمصادر لتحليل 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
- استخدام أدوات محددة وممارسات جيدة في إدارة البيانات ومعالجتها، وضمان الكفاءة والجودة في تنفيذ الذكاء الاصطناعي

الوحدة 4. استخراج البيانات. الاختيار والمعالجة المسبقة والتحول

- إتقان تقنيات الاستدلال الإحصائي 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 التصفية والتجانس 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 كيفية عملها ومقارنة كفاءتها في سياقات مختلفة
- استكشاف الخوارزميات القائمة على الأشجار وفهم بنيتها وتطبيقاتها
- التحقيق في الخوارزميات باستخدام Heaps، وتحليل تنفيذها وفائدتها في المعالجة الفعالة للبيانات
- 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 تقنية التراجع (backtracking) وتطبيقها لحل المشكلات بشكل منهجي، وتحليل فعاليتها في سيناريوهات مختلفة

الوحدة 6. أنظمة ذكية

- استكشاف نظرية الوكلاء، وفهم المفاهيم الأساسية لعملهم وتطبيقهم في الذكاء الاصطناعي وهندسة البرمجيات
- دراسة تمثيل المعرفة، بما في ذلك تحليل الأنطولوجيا وتطبيقها في تنظيم المعلومات المنظمة
- تحليل مفهوم الويب الدلالي وأثره على تنظيم واسترجاع المعلومات في البيئات الرقمية
- تقييم ومقارنة التمثيلات المختلفة للمعرفة، ودمجها لتحسين فعالية ودقة الأنظمة الذكية

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 عملياتها وبنيتها 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 استخراج النصوص ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وفهم كيفية تطبيق تقنيات التعلم الآلي لتحليل النص وفهمه

الوحدة 8. الشبكات العصبية، أساس Deep Learning

- إتقان أساسيات التعلم العميق، وفهم دوره الأساسي في التعلم العميق Deep Learning
- استكشاف العمليات الأساسية في الشبكات العصبية وفهم تطبيقاتها في بناء النماذج
- تحليل الطبقات المختلفة المستخدمة في الشبكات العصبية وتعلم كيفية اختيارها بشكل مناسب
- فهم الانضمام الفعال للطبقات والعمليات لتصميم بنيات الشبكات العصبية المعقدة والفعالة
- استخدام المدربين والمحسنين لضبط أداء الشبكات العصبية وتحسينه
- استكشاف العلاقة بين الخلايا العصبية البيولوجية والاصطناعية لفهم أعمق لتصميم النموذج

الوحدة 9. تدريب الشبكات العصبية العميقة

- حل المشكلات المتعلقة بالتدرج في تدريب الشبكات العصبية العميقة
- استكشاف وتطبيق محسنات مختلفة لتحسين كفاءة النموذج وتقاربها
- جدولة معدل التعلم لضبط سرعة تقارب النموذج ديناميكيًا
- فهم ومعالجة التجاوز باستخدام استراتيجيات محددة أثناء التدريب
- تطبيق المبادئ التوجيهية العملية لضمان التدريب الفعال والفعال للشبكات العصبية العميقة
- تنفيذ نقل التعلم (Transfer Learning) كأسلوب متقدم لتحسين أداء النموذج في مهام محددة
- استكشاف وتطبيق تقنياتData Augmentation لإثراء مجموعات البيانات وتحسين تعميم النموذج
- تطوير تطبيقات عملية باستخدام Transfer Learning لحل مشاكل العالم الحقيقي

الوحدة 10. تخصيص النماذج والتدريب باستخدامTensorFlow

- إتقان أساسيات TensorFlow وتكامله مع NumPy للتعامل مع 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 المعالجة المسبقة لـ Keras لتسهيل إنشاء نماذج مخصصة
- استكشاف مشروع مجموعات بيانات TensorFlow Datasets للوصول إلى مجموعات البيانات المحددة مسبقًا وتحسين كفاءة التطوير
- تطوير تطبيق التعلم العميق باستخدام 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 باستخدام الشبكات العصبية التلافيفية

- فهم هندسة القشرة البصرية وأهميتها في الرؤية الحاسوبية العميقةDeep Computer Vision
- استكشاف طبقات التلافيف وتطبيقها لاستخراج الميزات الرئيسية للصورة
- تنفيذ طبقات التجميع واستخدامها في نماذج الرؤية الحاسوبية العميقة 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 نقل التعلم في مهام محددة
- تطبيق تقنيات التصنيف والتوطين في بيئات الرؤية الحاسوبية العميقة Deep Computer Vision
- استكشاف استراتيجيات اكتشاف الأجسام وتتبع الأجسام باستخدام الشبكات العصبية التلافيفية

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

- تطوير مهارات توليد النص باستخدام الشبكات العصبية المتكررة (RNN)
- تطبيق RNN في تصنيف الآراء لتحليل المشاعر في النصوص
- فهم وتطبيق آليات الرعاية في نماذج معالجة اللغات الطبيعية
- تحليل واستخدام نماذج المحولاتTransformers في مهام NLP محددة
- استكشاف تطبيق نماذج Transformers في سياق معالجة الصور والرؤية الحاسوبية
- التعرّف على مكتبة Transformers de Hugging Face من أجل التنفيذ الفعال للنماذج المتقدمة
- مقارنة مكتبات المحولات Transformers المختلفة لتقييم مدى ملاءمتها لمهام محددة
- تطوير تطبيق عملي لمعالجة اللغة الطبيعية NLP التي تدمج الشبكات العصبية المتكررة RNN وآليات الرعاية لحل مشاكل العالم الحقيقي

الوحدة 13. Autoencoders, GANs ونماذج الانتشار

- تطوير تمثيلات فعالة للبيانات باستخدام أجهزة التشفير التلقائي (Autoencoders) وGANs 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 برامج الترميز التلقائي Autoencoders
- فهم مفهوم شبكات الخصومة التوليدية (GANs) ونماذج الانتشار
- تنفيذ ومقارنة أداء نماذج الانتشار وشبكات GANs في توليد البيانات

الوحدة 14. الحوسبة المستوحاة من الحيوية

- تقديم المفاهيم الأساسية للحوسبة 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
- التعمق في تنفيذ وفائدة الشبكات العصبية في الحوسبة الحيوية

وحدة 15. الذكاء الاصطناعي: الاستراتيجيات والتطبيقات

- تطوير استراتيجيات لتنفيذ الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات المالية
- 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. ابتكارات الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

- إتقان أدوات مثل IBM Watson Imaging NVIDIA Clarag لتفسير الاختبارات السريرية تلقائيًا
- الحصول على كفاءات لإجراء التجارب السريرية وتحليل النتائج باستخدام الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على تحسين دقة التشخيص

الوحدة 17. التطبيقات المتقدمة للذكاء الاصطناعي في دراسات التصوير الطبي وتحليله

- إجراء الدراسات الرصدية في التصوير باستخدام الذكاء الاصطناعي، والتحقق من صحة النماذج ومعايرتها بكفاءة
- دمج بيانات التصوير الطبي مع المصادر الطبية الحيوية الأخرى، باستخدام أدوات مثل إنليت كوري لإجراء أبحاث متعددة التخصصات

الوحدة 18. التخصيص والأتمتة في التشخيص الطبي من خلال الذكاء الاصطناعي

- اكتساب المهارات اللازمة لتخصيص التشخيص باستخدام الذكاء الاصطناعي، وربط نتائج التصوير بالبيانات الجينومية والمؤشرات الحيوية الأخرى
- إتقان أتمتة عملية الحصول على الصور الطبية ومعالجتها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة

الوحدة 19. البيانات الضخمة والتحليلات التنبؤية في التصوير الطبي

- إدارة أحجام كبيرة من البيانات باستخدام تقنيات التنقيب عن البيانات وخوارزميات التعلم الآلي
- إنشاء أدوات تشخيصية سريرية تعتمد على Big Data الضخمة بهدف تحسين القرارات السريرية

الوحدة 20. الجوانب الأخلاقية والقانونية للذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

- امتلاك فهم شامل للمبادئ المعيارية والأخلاقية التي تحكم استخدام الذكاء في مجال الرعاية الصحية، بما في ذلك جوانب مثل الموافقة المستنيرة
- القدرة على التدقيق في نماذج الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الممارسة السريرية، وضمان شفافيتها ومساءلتها في اتخاذ القرارات الطبية

> ستتعلم دروساً قيّمة من خلال حل حالات سريرية حقيقية في بيئات تعليمية تحاكي الواقع"

03

الكفاءات

بعد إكمال هذا البرنامج، سيتمكن الأطباء من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في ممارساتهم السريرية اليومية. تماشياً مع ذلك، سيطور الخريجون كفاءات تقنية للتعامل مع أدوات مثل التعلم العميق أو Deep Learning أو الحوسبة المستوحاة من البيولوجيا. بهذه الطريقة، سيكتسب الأخصائيونinsights قيّمة لتفسير مختلف الاختبارات التشخيصية واكتشاف مجموعة واسعة من الأمراض في مرحلة مبكرة. بالتالي، سيقوم المتخصصون بتصميم خطط تدخل مخصصة للغاية من شأنها تحسين جودة حياة المرضى بشكل كبير.

سوف تتقن التنقيب عن البيانات لتوقع تطور المرض أو استجابة الأفراد للعلاجات مما يمكّنك من اتخاذ قرارات سريرية مستنيرة للغاية"

الكفاءات العامة

- التطبيق الفعال للتقنيات الأساسية للذكاء الاصطناعي (Big Data والتعلم العميق والشبكات العصبية وغيرها) لتحسين تحليل الصور التشخيصية
- تفسير النتائج الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل نقدي، مع ضمان صحة التنبؤات أو التصنيفات وأهميتها السريرية
- التعامل مع لغات برمجة الذكاء الاصطناعي مثل Phyton لضمان جودة البيانات التي تم الحصول عليها
- تطوير مهارات متقدمة لتحديد فرص التحسين في التصوير التشخيصي وتصميم حلول تكنولوجية جديدة
- تخصيص نماذج الذكاء الاصطناعي لتشخيص أمراض معينة مثل الأورام، مع مراعاة الاختلافات الفردية والخصائص السكانية
- توصيل نتائج التحليلات السريرية بشكل واضح ودقيق لمختلف فئات الجمهور

الكفاءات المحددة

- تدريب الشبكات العصبية العميقة للتصنيف والتجزئة واكتشاف الأنماط في الصور الإشعاعية
- تطبيق أساليب معالجة الصور المتقدمة مثل الترشيح والتطبيع وتحسين التباين
- إدارة البرمجيات الطبية التي تتضمن خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتحليل الآلي للاختبارات السريرية، وضمان سهولة الاستخدام والامتثال للوائح الصحية
- إجراء دراسات التحقق السريرية للتأكد من فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي وإمكانية تطبيقها بشكل حقيقي في البيئات السريرية

ستقود مشاريع بحثية لاستكشاف تطبيقات جديدة للذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي وقيادة الابتكار في المجال الطبي"

04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

ترتكز فلسفة TECH على تقديم أكثر المؤهلات العلمية شمولاً وواقعية على الساحة الأكاديمية، ولهذا السبب تقوم الكلية بعملية دقيقة لتشكيل هيئة التدريس بها. يحظى هذا البرنامج بالتعاون مع أفضل الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي المطبق على التصوير التشخيصي. يتمتع هؤلاء المتخصصون بمسيرة مهنية طويلة، حيث ساهموا في تحسين جودة حياة العديد من المرضى. بالتالي، يتمتع الخريجون بالضمانات التي يحتاجونها للوصول إلى تجربة تتيح لهم تحقيق نقلة نوعية في ممارستهم السريرية.

ستحظى بدعم فريق تدريس مكون من مراجع موثوقة
في الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي"

هيكل الإدارة

د. Peralta Martín-Palomino, Arturo

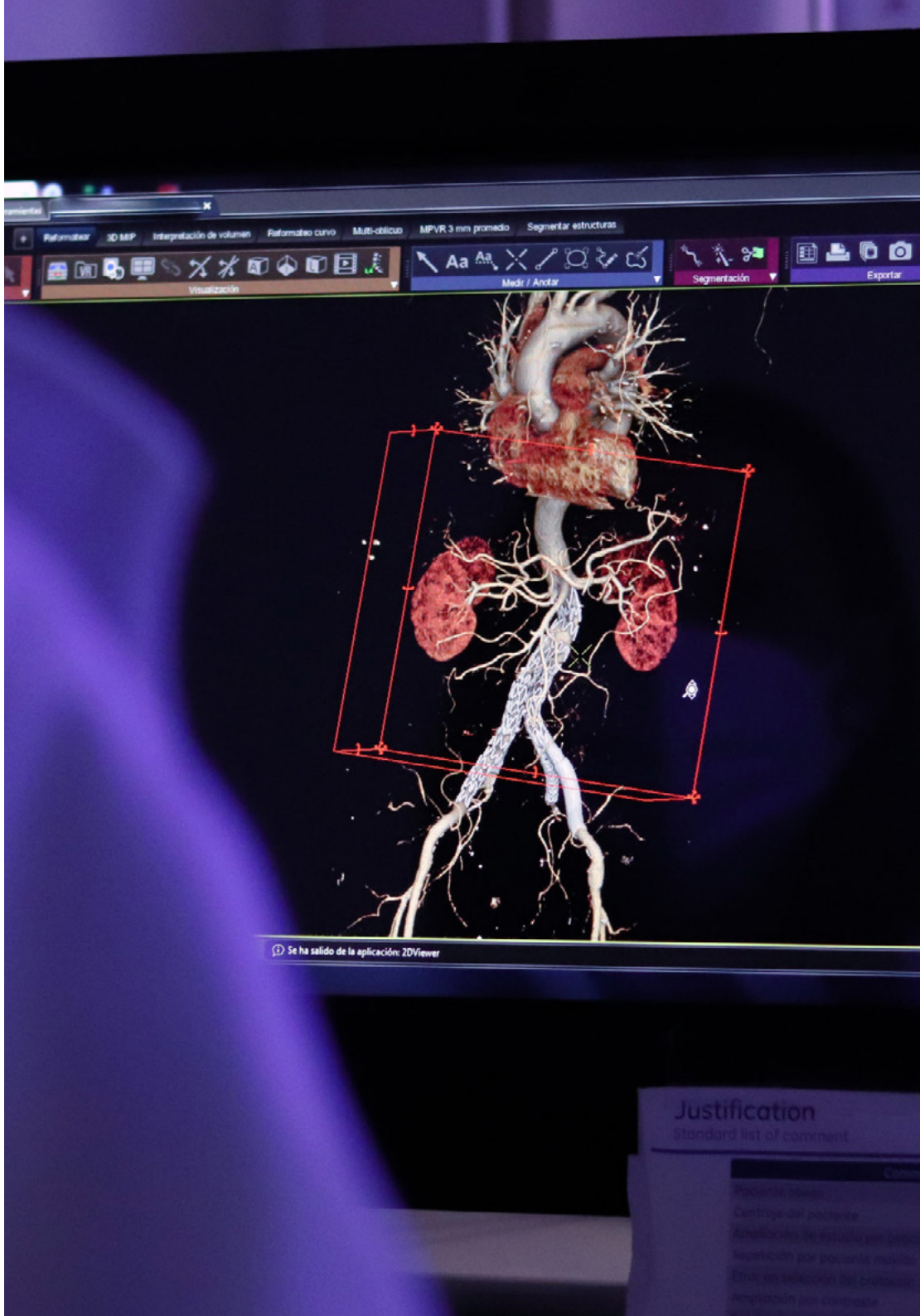
- الرئيس التنفيذي CEO ومدير قسم التكنولوجيا CTO في Prometeus Global Solutions
- مدير قسم التكنولوجيا في Korporate Technologies
- مدير قسم التكنولوجيا في AI Shepherds GmbH
- مرشد ومستشار الأعمال الاستراتيجية في Alliance Medical
- مدير التصميم والتطوير في DocPath
- دكتور في هندسة الحاسوب من جامعة Castilla-La Mancha
- دكتور في الاقتصاد والأعمال والماليات 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 خبير في البيانات الضخمة Big Data من تدريب Hadoop
- ماجستير في تقنيات الكمبيوتر المتقدمة من جامعة Castilla-La Mancha
- عضو في: مجموعة البحوث SMILE

الأساتذة

أ. Popescu Radu, Daniel Vasile

- أخصائي مستقل في علم الأدوية والتغذية والنظم الغذائية
- منتج المحتويات التعليمية والعلمية المستقلة
- أخصائي تغذية وحمية مجتمعية
- صيدلي المجتمع
- باحث
- ماجستير في التغذية والصحة من جامعة أوبرتا في كاتالونيا
- ماجستير في علم الأدوية النفسية من جامعة فالنسيا
- صيدلي من جامعة كومبلوتنسي في مدريد
- أخصائي تغذية - حمية من جامعة Europea Miguel de Cervantes

تجربة تدريبية فريدة ومهمة
وحاسمة لتعزيز تطورك المهني"



05

الهيكل والمحتوى

تم تصميم المواد التعليمية التي يتكون منها هذا البرنامج الجامعي من قبل متخصصين في استخدام الذكاء الاصطناعي في السياقات السريرية. بفضل ذلك، سيتعمق خط سير الرحلة الأكاديمية في التعامل مع مختلف الأدوات الناشئة مثل Deep Learning أو الشبكات العصبية العميقة أو معالجة اللغات الطبيعية. بالتالي سيطور الخريجون مهارات متقدمة لدمج هذه الأدوات في ممارستهم الروتينية وتحليل نتائج اختبارات التصوير بشكل شامل. بالإضافة إلى ذلك، سيسمح ذلك للأطباء بتحسين دقة تشخيصاتهم وتخصيص العلاجات للمساهمة في تحسين صحة المرضى بشكل عام.

ستستخدم تقنيات Big Data الأكثر تطوراً للكشف عن الأمراض الخطيرة مثل السرطان في مرحلة مبكرة وستقوم بتصميم خطط علاجية فردية لتحسين تعافي المستخدمين"

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. Minimax و Alfa-Beta
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. معاجم اصطلاحية، مفردات، تصنيفات
1.5.1. المفردات
2.5.1. التصنيفات
3.5.1. المعاجم الاصطلاحية
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. Chatbots والمساعدون الافتراضيون
1.8.1. أنواع المساعدين: مساعدو الصوت والنص
2.8.1. الأجزاء الأساسية لتطوير مساعد: النوايا Intents والكيانات وتدفق الحوار
3.8.1. التكاملات: الويب، Facebook، Whatsapp، Slack
4.8.1. الأدوات الإنمائية المساعدة: Dialog Flow و Watson 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 لغة R)
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. الأمان
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. الإحصاءات الوصفية 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

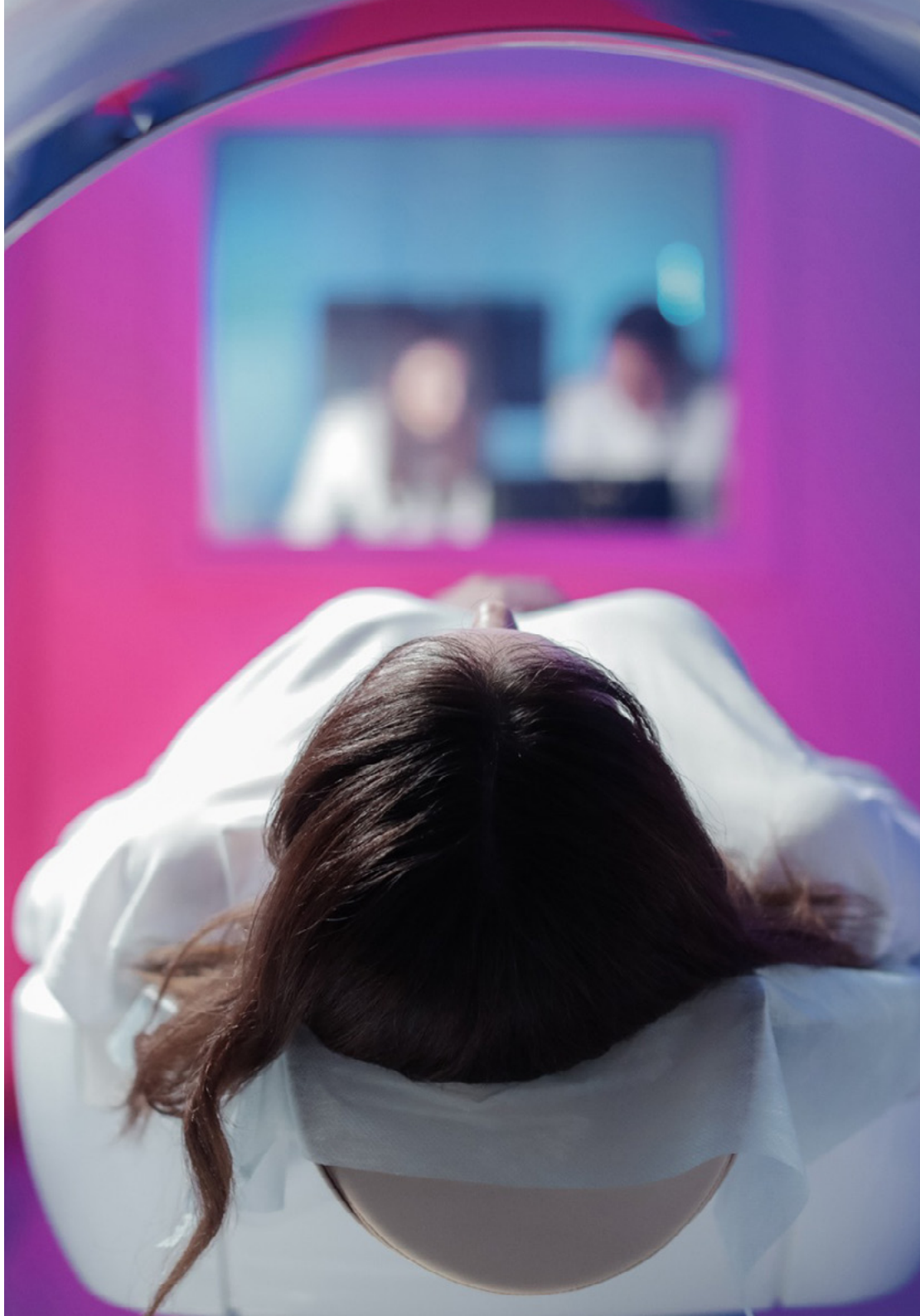
1.5. مقدمة لاستراتيجيات تصميم الخوارزميات
1.1.5. العودية
2.1.5. فرق تسد
3.1.5. استراتيجيات أخرى
2.5. كفاءة وتحليل الخوارزميات
1.2.5. تدابير الكفاءة
2.2.5. قياس حجم المدخلات
3.2.5. قياس وقت التشغيل
4.2.5. أسوأ وأفضل حالة ومابينهما
5.2.5. التدوين المقارب
6.2.5. معايير التحليل الرياضي لخوارزميات السلوك 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. العرض
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
1.10.5. Backtracking
2.10.5. التقنيات البديلة

الوحدة 6. أنظمة ذكية

1.6. نظرية الوكلاء
1.1.6. تاريخ المفهوم
2.1.6. تعريف الوكلاء
3.1.6. وكلاء 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. مخطط RDF
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. المفردات
2.8.6. نظرة عامة
3.8.6. التصنيفات
4.8.6. المرادفات
5.8.6. فولكسونومي
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 الأنظمة المتخصصة

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
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
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 وأساس 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. المعاملات
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 العصبونية 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 بالقصور الحراري 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. إضفاء الطابع الشخصي على النماذج والخوارزميات 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 Deep Learning باستخدام TensorFlow
1.10.10. التطبيق العملي
2.10.10. بناء تطبيق Deep Learning باستخدام TensorFlow
3.10.10. تدريب نموذج مع TensorFlow
4.10.10. استخدام التطبيق للتنبؤ بالنتائج

الوحدة 11. Deep Computer Vision بشبكات عصبونية تلافيفية

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. التلاقي D
3.2.11. وظائف التنشيط
3.11. طبقات التجميع وتنفيذ طبقات التجميع مع Keras
1.3.11. Pooling و Striding
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 الحواف
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 RNN
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 تشفيرencoder-decoder للترجمة الآلية
3.4.12. تحسين دقة الترجمة الآلية باستخدام RNN

5.12. آليات الرعاية
1.5.12. تطبيق آليات الرعاية في RNN
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 Transformers على 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. Autoencoders, 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 العصبونية 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
2.10.13. 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 (1)
1.5.14. الاستراتيجيات التطورية
2.5.14. البرمجة التطورية
3.5.14. الخوارزميات القائمة على التطور التفاضلي
6.14. نماذج الحوسبة التطورية (2)
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 (1)
1.9.14. مقدمة إلى الشبكات العصبية
2.9.14. مثال عملي مع الشبكات العصبية
10.14. الشبكات العصبية (2)
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 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. ابتكارات الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

1.16. تقنيات الذكاء الاصطناعي وأدواته في التصوير التشخيصي مع المراجعة السريرية للتصوير التشخيصي باستخدام تقنية IBM Watson Imaging Clinical Review
- 1.1.16. منصات sofware líderes لتحليل الصور الطبية
- 2.1.16. أدوات Deep Learning الخاصة بالأشعة
- 3.1.16. ابتكارات hardware لتسريع معالجة الصور
- 4.1.16. إدماج أنظمة الذكاء الاصطناعي في البنى التحتية الحالية للمستشفيات

2.16. الأساليب والخوارزميات الإحصائية لتفسير الصور الطبية باستخدام الذكاء الاصطناعي DeepMind AI for Breast Cancer Analysis
- 1.2.16. خوارزميات تجزئة الصور
- 2.2.16. تقنيات التصنيف والكشف في التصوير الطبي
- 3.2.16. استخدام الشبكات العصبية التلافيفية في الأشعة
- 4.2.16. طرق تقليل الضوضاء وتحسين جودة الصورة

3.16. تصميم التجارب وتحليل النتائج في التصوير التشخيصي باستخدام واجهة برمجة تطبيقات Google Cloud Healthcare API
- 1.3.16. تصميم بروتوكولات التحقق من صحة خوارزميات الذكاء الاصطناعي
- 2.3.16. الأساليب الإحصائية لمقارنة أداء الذكاء الاصطناعي وأخصائيي الأشعة
- 3.3.16. إعداد دراسات متعددة المراكز لتجارب الذكاء الاصطناعي
- 4.3.16. تفسير نتائج اختبار الفعالية وعرضها

4.16. الكشف عن الأنماط الدقيقة في الصور منخفضة الدقة
- 1.4.16. الذكاء الاصطناعي للتشخيص المبكر للأمراض العصبية التنكسية العصبية
- 2.4.16. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في طب القلب التداخلي
- 3.4.16. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين بروتوكولات التصوير

5.16. تحليل الصور الطبية الحيوية ومعالجتها
- 1.5.16. تقنيات المعالجة المسبقة لتحسين التفسير الآلي
- 2.5.16. تحليل النسيج والنمط في الصور النسيجية
- 3.5.16. استخراج الملامح السريرية من صور الموجات فوق الصوتية
- 4.5.16. طرق تحليل الصور الطولية في الدراسات السريرية

6.16. التصور المتقدم للبيانات في التصوير التشخيصي باستخدام OsiriX MD
- 1.6.16. تطوير واجهات رسومية لاستكشاف الصور ثلاثية الأبعاد
- 2.6.16. أدوات لتصور التغييرات الزمنية في الصور الطبية
- 3.6.16. تقنيات الواقع المعزز لتدريس علم التشريح
- 4.6.16. أنظمة التصور في الوقت الحقيقي للعمليات الجراحية

7.16. معالجة اللغة الطبيعية في إعداد تقارير الصور الطبية والتوثيق الطبي باستخدام Nuance PowerScribe 360
- 1.7.16. التوليد التلقائي للتقارير الإشعاعية
- 2.7.16. استخراج المعلومات ذات الصلة من السجلات الطبية الإلكترونية
- 3.7.16. التحليل الدلالي للربط بين التصوير والنتائج السريرية
- 4.7.16. أدوات البحث عن الصور واسترجاعها بناءً على الأوصاف النصية

8.16. تكامل ومعالجة البيانات غير المتجانسة في التصوير الطبي
- 1.8.16. دمج طرائق التصوير من أجل التشخيص الشامل
- 2.8.16. تكامل البيانات المختبرية والوراثية في تحليل الصور
- 3.8.16. أنظمة لمعالجة كميات كبيرة من بيانات الصور
- 4.8.16. استراتيجيات لتطبيع datasets من مصادر متعددة

9.16. تطبيقات الشبكة العصبية في تفسير الصور الطبية مع Zebra Medical Vision
- 1.9.16. استخدام الشبكات التوليدية للتصوير الطبي الاصطناعي
- 2.9.16. الشبكات العصبية لتصنيف الأورام تلقائيًا
- 3.9.16. Deep Learning لتحليل السلاسل الزمنية في الصور الوظيفية
- 4.9.16. تركيب النماذج المدربة مسبقاً على datasets تصوير طبي محددة

10.16. النمذجة التنبؤية وتأثيرها على التصوير التشخيصي باستخدام نظام IBM Watson Oncology
- 1.10.16. النماذج التنبؤية لتقييم المخاطر لدى مرضى الأورام
- 2.10.16. الأدوات التنبؤية لمراقبة الأمراض المزمنة
- 3.10.16. تحليل البقاء على قيد الحياة باستخدام بيانات التصوير الطبي
- 4.10.16. التنبؤ بتطور المرض باستخدام تقنيات Machine Learning

الوحدة 17. تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في دراسات التصوير الطبي وتحليله

1.17. تصميم وتنفيذ دراسات قائمة على الملاحظة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التصوير الطبي مع Flatiron Health
- 1.1.17. معايير اختيار السكان في دراسات الذكاء الاصطناعي القائمة على الملاحظة
- 2.1.17. طرق التحكم في المتغيرات المربكة في الدراسات التصويرية
- 3.1.17. استراتيجيات المتابعة طويلة المدى في الدراسات القائمة على الملاحظة
- 4.1.17. تحليل النتائج والتحقق من صحة نماذج الذكاء الاصطناعي في سياقات سريرية حقيقية.

2.17. التحقق من صحة ومعايرة نماذج الذكاء الاصطناعي في تفسير الصور باستخدام الذكاء الاصطناعي للقلب من Arterys Cardio AI
- 1.2.17. تقنيات التحقق التبادلي المطبقة على نماذج التصوير التشخيصي
- 2.2.17. طرق معايرة الاحتمالات في تنبؤات الذكاء الاصطناعي
- 3.2.17. معايير الأداء ومقاييس الدقة لتقييم الذكاء الاصطناعي
- 4.2.17. تنفيذ اختبارات المتانة في مجموعات سكانية وظروف مختلفة

3.17. طرق دمج بيانات التصوير مع المصادر الطبية الحيوية الأخرى
1.3.17. تقنيات دمج البيانات لتحسين تفسير الصور
2.3.17. التحليل المشترك للصور والبيانات الجينومية للتشخيص الدقيق
3.3.17. دمج المعلومات السريرية والمختبرية في أنظمة الذكاء الاصطناعي
4.3.17. تطوير واجهات المستخدم للتصور المتكامل للبيانات متعددة التخصصات
4.17. استخدام بيانات التصوير الطبي في الأبحاث متعددة التخصصات مع إنليتيك كوري
1.4.17. التعاون متعدد التخصصات لتحليل الصور المتقدمة
2.4.17. تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من مجالات أخرى في التصوير التشخيصي
3.4.17. التحديات والحلول في إدارة البيانات الضخمة وغير المتجانسة
4.4.17. دراسات حالة لتطبيقات ناجحة متعددة التخصصات
5.17. خوارزميات التعلم العميق الخاصة بالتصوير الطبي باستخدام AIDOC
1.5.17. تطوير بنيات الشبكات العصبية لصور معينة
2.5.17. تحسين المعلمة الفائقة لنماذج التصوير الطبي
3.5.17. نقل التعلم وإمكانية تطبيقه في مجال الأشعة
6.17. التحديات التي تواجه تفسير وتصور الميزات المستفادة من النمذجة العميقة
1.6.17. تحسين تفسير الصور الطبية من خلال التشغيل الآلي باستخدام Viz.ai
2.6.17. أتمتة إجراءات التشخيص الروتينية لتحقيق الكفاءة التشغيلية
3.6.17. أنظمة الإنذار المبكر في الكشف عن الحالات الشاذة
4.6.17. تقليل عبء عمل أخصائيي الأشعة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي
5.6.17. تأثير الأتمتة على دقة التشخيصات وسرعتها
7.17. المحاكاة والنمذجة الحاسوبية في التصوير التشخيصي
1.7.17. عمليات المحاكاة لتدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتحقق من صحتها
2.7.17. نمذجة الأمراض وتمثيلها في الصور التركيبية
3.7.17. استخدام المحاكاة للعلاج والتخطيط الجراحي
4.7.17. التقدم في التقنيات الحاسوبية لمعالجة الصور في الوقت الحقيقي
8.17. الواقع الافتراضي والواقع المعزز في تصور الصور الطبية وتحليلها
1.8.17. تطبيقات الواقع الافتراضي لتعليم التصوير التشخيصي التشخيصي
2.8.17. استخدام الواقع المعزز في العمليات الجراحية الموجهة بالصور
3.8.17. أدوات التصور المتقدمة للتخطيط العلاجي
4.8.17. تطوير واجهات غامرة لمراجعة الدراسات الإشعاعية

9.17. أدوات التنقيب عن البيانات المطبقة على التصوير التشخيصي باستخدام التصوير الإشعاعي
1.9.17. تقنيات استخراج البيانات من مستودعات الصور الطبية الكبيرة
2.9.17. تطبيقات تحليل الأنماط في مجموعات بيانات الصور
3.9.17. تحديد المؤشرات الحيوية من خلال التنقيب في بيانات الصور
4.9.17. دمج التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي للاكتشاف السريري
10.17. تطوير المؤشرات الحيوية والتحقق من صحة المؤشرات الحيوية باستخدام تحليل الصور مع Oncimmune
1.10.17. استراتيجيات تحديد المؤشرات الحيوية التصويرية في الأمراض المختلفة
2.10.17. التحقق السريري من صحة المؤشرات الحيوية التصويرية للاستخدام التشخيصي
3.10.17. تأثير المؤشرات الحيوية التصويرية على تخصيص العلاج
4.10.17. التقنيات الناشئة في الكشف عن المؤشرات الحيوية وتحليلها عن طريق الذكاء الاصطناعي

الوحدة 18. التخصيص والأتمتة في التشخيص الطبي باستخدام الذكاء الاصطناعي

1.18. تطبيق الذكاء الاصطناعي في التسلسل الجينومي والارتباط مع نتائج التصوير باستخدام علم Fabric Genomics
1.1.18. تقنيات الذكاء الاصطناعي لدمج البيانات الجينومية والتصويرية
2.1.18. النماذج التنبؤية للربط بين المتغيرات الجينية والأمراض المرئية بالصور
3.1.18. تطوير خوارزميات للتحليل التلقائي للتسلسلات وتمثيلها في الصور
4.1.18. دراسات حالة حول التأثير السريري لدمج علم الجينوم والتصوير
2.18. التقدم في الذكاء الاصطناعي للتحليل التفصيلي للصور الطبية الحيوية باستخدام PathAI
1.2.18. الابتكارات في تقنيات معالجة الصور وتحليلها على المستوى الخلوي
2.2.18. تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحسين الدقة في صور الفحص المجهري
3.2.18. خوارزميات Deep Learning المتخصصة في الكشف عن الأنماط دون المجهرية
4.2.18. تأثير التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي على البحوث الطبية الحيوية والتشخيص السريري
3.18. الأتمتة في الحصول على الصور الطبية ومعالجتها باستخدام Butterfly Network
1.3.18. أنظمة مؤتمتة لتحسين معلمات الحصول على الصور
2.3.18. الذكاء الاصطناعي في إدارة معدات التصوير وصيانتها
3.3.18. خوارزميات معالجة الصور في الوقت الحقيقي أثناء الإجراءات الطبية
4.3.18. قصص نجاح في تطبيق الأنظمة الآلية في المستشفيات والعيادات

4.18. إضفاء الطابع الشخصي على التشخيص من خلال الذكاء الاصطناعي والطب الدقيق مع Tempus AI
1.4.18. نماذج الذكاء الاصطناعي للتشخيصات الشخصية القائمة على التنميط الجيني والصوري
2.4.18. استراتيجيات دمج البيانات السريرية والتصويرية في التخطيط العلاجي
3.4.18. تأثير الطب الدقيق على النتائج السريرية من خلال الذكاء الاصطناعي
4.4.18. التحديات الأخلاقية والعملية في تطبيق الطب الشخصي
5.18. الابتكارات في التشخيص بمساعدة الذكاء الاصطناعي مع Caption Health
1.5.18. تطوير أدوات ذكاء اصطناعي جديدة للكشف المبكر عن الأمراض
2.5.18. التقدم في خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتفسير الأمراض المعقدة
3.5.18. إدماج التشخيص بمساعدة الذكاء الاصطناعي إدماج التشخيص بمساعدة الذكاء الاصطناعي في الممارسة السريرية الروتينية
4.5.18. تقييم فعالية الذكاء الاصطناعي التشخيصي وقبول أخصائيي الرعاية الصحية له
6.18. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل صور الميكروبيوم باستخدام الذكاء الاصطناعي DayTwo AI
1.6.18. تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور في دراسات الميكروبيوم
2.6.18. ارتباط بيانات تصوير الميكروبيوم الميكروبيوم بالمؤشرات الصحية
3.6.18. تأثير نتائج الميكروبيوم على القرارات العلاجية
4.6.18. التحديات في التوحيد القياسي والتحقق من صحة صور الميكروبيوم
7.18. استخدام wearables لتحسين تفسير الصور التشخيصية باستخدام AliveCor
1.7.18. دمج البيانات wearables مع التصوير الطبي للتشخيص الشامل
2.7.18. خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المستمرة وتمثيل الصور
3.7.18. الابتكارات التكنولوجية في wearables لمراقبة الصحة
4.7.18. دراسات حالة حول تحسين جودة الحياة من خلال wearables والتشخيص بالتصوير
8.18. الذكاء الاصطناعي لإدارة بيانات التصوير التشخيصي في التجارب السريرية
1.8.18. أدوات الذكاء الاصطناعي للإدارة الفعالة للأحجام الكبيرة من بيانات الصور
2.8.18. استراتيجيات ضمان جودة البيانات وسلامتها في الدراسات متعددة المراكز
3.8.18. تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتحليلات التنبؤية في التجارب السريرية
4.8.18. التحديات والفرص في توحيد بروتوكولات التصوير في التجارب العالمية
9.18. تطوير العلاجات واللقاحات بمساعدة تشخيصات الذكاء الاصطناعي المتقدمة
1.9.18. استخدام الذكاء الاصطناعي لتصميم علاجات مخصصة بناءً على التصوير والبيانات السريرية
2.9.18. نماذج الذكاء الاصطناعي في تسريع تطوير اللقاحات بدعم من التصوير التشخيصي
3.9.18. تقييم فعالية العلاجات من خلال مراقبة الصور
4.9.18. تأثير الذكاء الاصطناعي في تقليل الوقت والتكاليف في تطوير علاجات جديدة
10.18. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في علم المناعة ودراسات الاستجابة المناعية مع ImmunoMind
1.10.18. نماذج الذكاء الاصطناعي لتفسير الصور المتعلقة بالاستجابة المناعية
2.10.18. تكامل بيانات التصوير والتحليل المناعي للتشخيص الدقيق
3.10.18. تطوير المؤشرات الحيوية التصويرية لأمراض المناعة الذاتية
4.10.18. التقدم في إضفاء الطابع الشخصي على العلاجات المناعية من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي

الوحدة 19. Big Dataوالتحليلات التنبؤية في التصوير الطبي

1.19. Big Data في التصوير التشخيصي: المفاهيم والأدوات مع شركة جنرال إلكتريك للرعاية الصحية إديسون
1.1.19. Big Data الضخمة المطبقة على التصوير
2.1.19. أدوات ومنصات تقنية للتعامل مع كميات كبيرة من بيانات الصور
3.1.19. التحديات في تكامل Big Data وتحليلها في مجال التصوير
4.1.19. حالات استخدام Big Data في التصوير التشخيصي
2.19. التنقيب في بيانات سجلات التصوير الطبي الحيوي باستخدام نظام IBM Watson Imaging
1.2.19. تقنيات التنقيب عن البيانات المتقدمة لتحديد الأنماط في الصور الطبية
2.2.19. استراتيجيات استخراج السمات ذات الصلة في قواعد بيانات الصور الكبيرة
3.2.19. تطبيقات تقنيات clustering والتصنيف على سجلات الصور
4.2.19. تأثير التنقيب عن البيانات على تحسين التشخيص والعلاج
3.19. خوارزميات التعلم الآلي في تحليل الصور باستخدام Google DeepMind Health
1.3.19. تطوير خوارزميات خاضعة للإشراف وغير خاضعة للإشراف للتصوير الطبي
2.3.19. الابتكارات في تقنيات التعلم الآلي للتعرف على أنماط الأمراض
3.3.19. تطبيقات التعلم العميق في تجزئة الصور وتصنيفها
4.3.19. تقييم فعالية ودقة خوارزميات التعلم الآلي في الدراسات السريرية
4.19. تقنيات التحليلات التنبؤية المطبقة على التصوير التشخيصي مع Predictive Oncology
1.4.19. النماذج التنبؤية للتعرف المبكر على الأمراض من الصور
2.4.19. استخدام التحليلات التنبؤية لرصد العلاج وتقييمه
3.4.19. دمج البيانات السريرية وبيانات التصوير لإثراء النماذج التنبؤية
4.4.19. التحديات التي تواجه تطبيق التقنيات التنبؤية في الممارسة السريرية

5.19. نماذج الذكاء الاصطناعي القائمة على الصور لعلم الأوبئة باستخدام BlueDot
1.5.19. تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحليل تفشي الأوبئة باستخدام الصور
2.5.19. نماذج انتشار الأمراض المصورة بتقنيات التصوير
3.5.19. الارتباط بين البيانات الوبائية ونتائج التصوير بالأشعة
4.5.19. مساهمة الذكاء الاصطناعي في دراسة الأوبئة والسيطرة عليها
6.19. تحليل الشبكات البيولوجية والأنماط المرضية الصور
1.6.19. تطبيق نظرية الشبكة في تحليل الصور لفهم الأمراض
2.6.19. نماذج حسابية لمحاكاة الشبكات البيولوجية المرئية في الصور
3.6.19. تكامل تحليل الصور والبيانات الجزيئية لرسم خريطة للأمراض
4.6.19. تأثير هذه التحليلات على تطوير العلاجات المخصصة
7.19. تطوير أدوات التنبؤ السريري المستند إلى الصور
1.7.19. أدوات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالنتائج السريرية من الصور التشخيصية
2.7.19. التقدم في إعداد تقارير التنبؤ الآلي
3.7.19. دمج النماذج التنبؤية في الأنظمة السريرية
4.7.19. التحقق من صحة أدوات التشخيص القائمة على الذكاء الاصطناعي وقبولها سريريًا
8.19. التصور المتقدم وتوصيل البيانات المعقدة باستخدام Tableau
1.8.19. تقنيات التصور للتمثيل المتعدد الأبعاد لبيانات الصور
2.8.19. أدوات تفاعلية لتصفح مجموعات بيانات الصور الكبيرة
3.8.19. استراتيجيات التواصل الفعال للنتائج المعقدة من خلال التصورات المرئية
4.8.19. تأثير التصور المتقدم على التعليم الطبي واتخاذ القرارات الطبية
9.19. أمن البيانات والتحديات في إدارة Big Data
1.9.19. التدابير الأمنية لحماية الأحجام الكبيرة من بيانات التصوير الطبي
2.9.19. التحديات في مجال الخصوصية وأخلاقيات إدارة بيانات الصور على نطاق واسع
3.9.19. الحلول التقنية للإدارة الآمنة Big Data في مجال الرعاية الصحية
4.9.19. دراسات حالة عن الاختراقات الأمنية وكيفية معالجتها
10.19. التطبيقات العملية ودراسات الحالة في مجال البيانات البيولوجية الطبية الضخمة Big Data
1.10.19. أمثلة على التطبيقات الناجحة Big Data في تشخيص الأمراض وعلاجها
2.10.19. دراسات حالة حول دمج Big Data في أنظمة الرعاية الصحية
3.10.19. الدروس المستفادة من مشاريع Big Data في مجال الطب الحيوي
4.10.19. الاتجاهات والإمكانيات المستقبليةBig Data في الطب

الوحدة 20. الجوانب الأخلاقية والقانونية للذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

1.20. الأخلاقيات في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي مع Ethics and Algorithms Toolkit
- 1.1.20. المبادئ الأخلاقية الأساسية في استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص
- 2.1.20. إدارة التحيزات الخوارزمية وتأثيرها على عدالة التشخيص
- 3.1.20. الموافقة المستنيرة في عصر الذكاء الاصطناعي التشخيصي
- 4.1.20. التحديات الأخلاقية في النشر الدولي لتقنيات الذكاء الاصطناعي

2.20. الاعتبارات القانونية والتنظيمية في الذكاء الاصطناعي المطبق على التصوير الطبي باستخدام Compliance.ai
- 1.2.20. الإطار التنظيمي الحالي للذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي
- 2.2.20. الامتثال للوائح الخصوصية وحماية البيانات
- 3.2.20. متطلبات المصادقة والاعتماد لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية
- 4.2.20. المسؤولية القانونية في حالة التشخيص الخاطئ بواسطة الذكاء الاصطناعي

3.20. الموافقة المستنيرة والجوانب الأخلاقية في استخدام البيانات السريرية
- 1.3.20. مراجعة عمليات الموافقة المستنيرة التي تم تكييفها مع الذكاء الاصطناعي
- 2.3.20. تثقيف المرضى حول استخدام الذكاء الاصطناعي في رعاية المرضى
- 3.3.20. الشفافية في استخدام البيانات السريرية للتدريب على الذكاء الاصطناعي
- 4.3.20. احترام استقلالية المريض في القرارات القائمة على الذكاء الاصطناعي

4.20. الذكاء الاصطناعي والمساءلة في الأبحاث السريرية
- 1.4.20. تعيين المسؤوليات في استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص
- 2.4.20. الآثار المترتبة على أخطاء الذكاء الاصطناعي في الممارسة السريرية
- 3.4.20. التأمين والتغطية التأمينية للمخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي
- 4.4.20. استراتيجيات إدارة الحوادث المتعلقة بالذكاء الاصطناعي

5.20. تأثير الذكاء الاصطناعي على المساواة والوصول إلى الرعاية الصحية مع AI for Good
- 1.5.20. تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على تقديم الخدمات الطبية
- 2.5.20. استراتيجيات لضمان الوصول العادل إلى تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي
- 3.5.20. الذكاء الاصطناعي كأداة للحد من الفوارق الصحية
- 4.5.20. دراسات حالة حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في البيئات محدودة الموارد

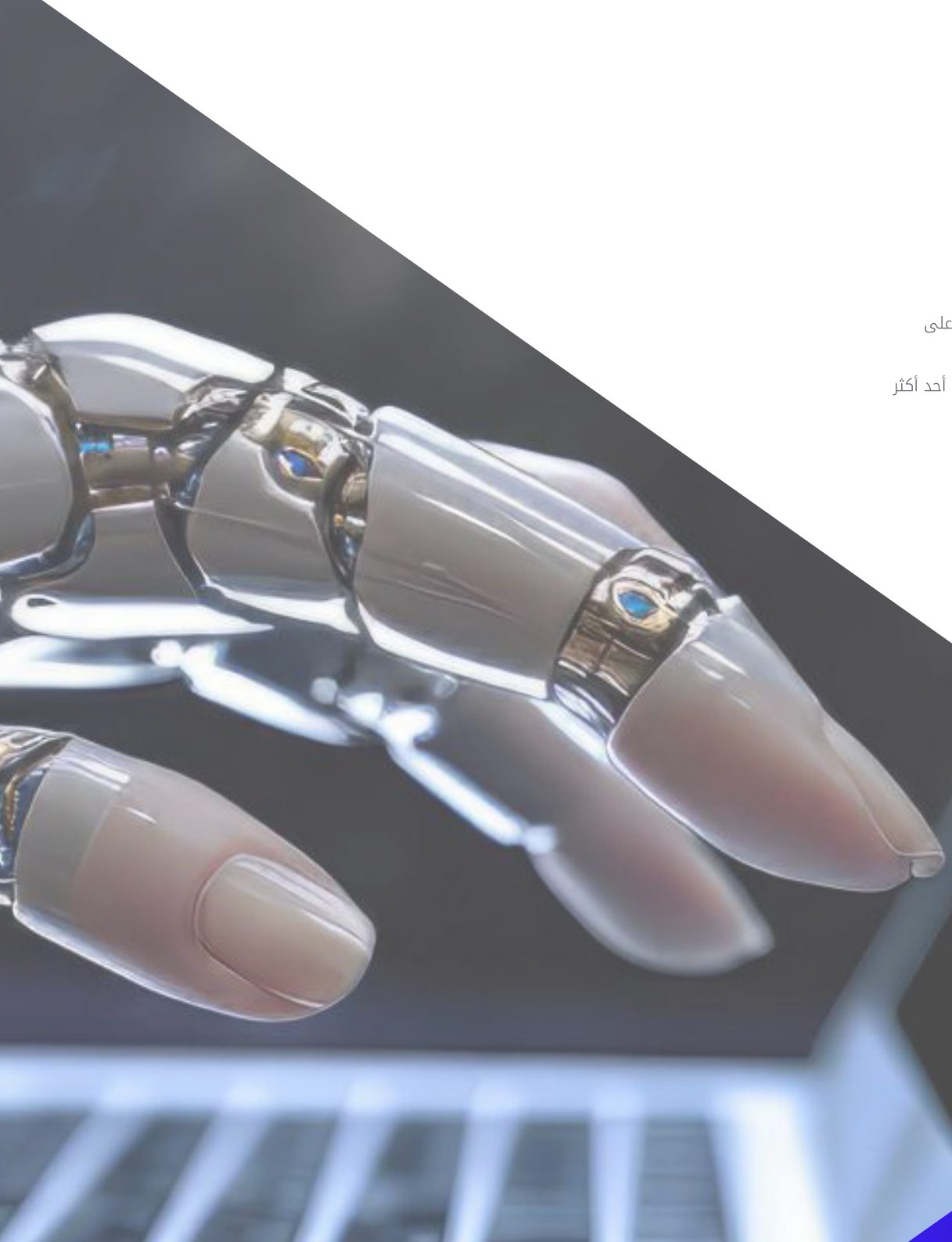
6.20. الخصوصية وحماية البيانات في المشاريع البحثية باستخدام Duality SecurePlus
- 1.6.20. استراتيجيات ضمان سرية البيانات في مشاريع الذكاء الاصطناعي
- 2.6.20. تقنيات متطورة لإخفاء هوية بيانات المرضى
- 3.6.20. التحديات القانونية والأخلاقية في حماية البيانات الشخصية
- 4.6.20. تأثير الاختراقات الأمنية على ثقة الجمهور وثقة الجمهور

7.20. الذكاء الاصطناعي والاستدامة في البحوث الطبية الحيوية باستخدام Green Algorithm
1.7.20. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الكفاءة والاستدامة في البحث العلمي
2.7.20. تقييم دورة حياة تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية
3.7.20. التأثير البيئي للبنية التحتية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي
4.7.20. ممارسات مستدامة في تطوير الذكاء الاصطناعي ونشره
8.20. تدقيق نماذج الذكاء الاصطناعي وتفسيرها في البيئة السريرية باستخدام 360 IBM AI Fairness
1.8.20. أهمية التدقيق المنتظم لخوارزميات الذكاء الاصطناعي
2.8.20. تقنيات تحسين قابلية شرح نماذج الذكاء الاصطناعي للتفسير
3.8.20. التحديات في إيصال القرارات القائمة على الذكاء الاصطناعي إلى المرضى والأطباء السريريين
4.8.20. اللوائح الخاصة بشفافية خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية
9.20. الابتكار وريادة الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي السريري مع Hindsait
1.9.20. الفرص المتاحة startups في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي للرعاية الصحية
2.9.20. التعاون بين القطاعين العام والخاص في تطوير الذكاء الاصطناعي
3.9.20. التحديات التي تواجه رواد الأعمال في البيئة التنظيمية الصحية
4.9.20. قصص النجاح والدروس المستفادة في ريادة أعمال الذكاء الاصطناعي السريري
10.20. الاعتبارات الأخلاقية في التعاون الدولي للبحوث السريرية مع Global Alliance for Genomics and Health مع GH4GA
1.10.20. التنسيق الأخلاقي في مشاريع الذكاء الاصطناعي الدولية
2.10.20. إدارة الاختلافات الثقافية والتنظيمية في الشراكات الدولية
3.10.20. استراتيجيات الإدماج المنصف في الدراسات العالمية
4.10.20. التحديات والحلول في مجال تبادل البيانات

"هل تريد زيادة الأمان في اتخاذ القرارات السريرية من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي؟ احصل على هذه الشهادة الجامعية في أقل من عام"

06

المنهجية



يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعلم. فقد تم تطوير منهجيتنا من خلال أسلوب التعليم المرتكز على التكرار: **el 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 العمل 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 1912 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 1924 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.

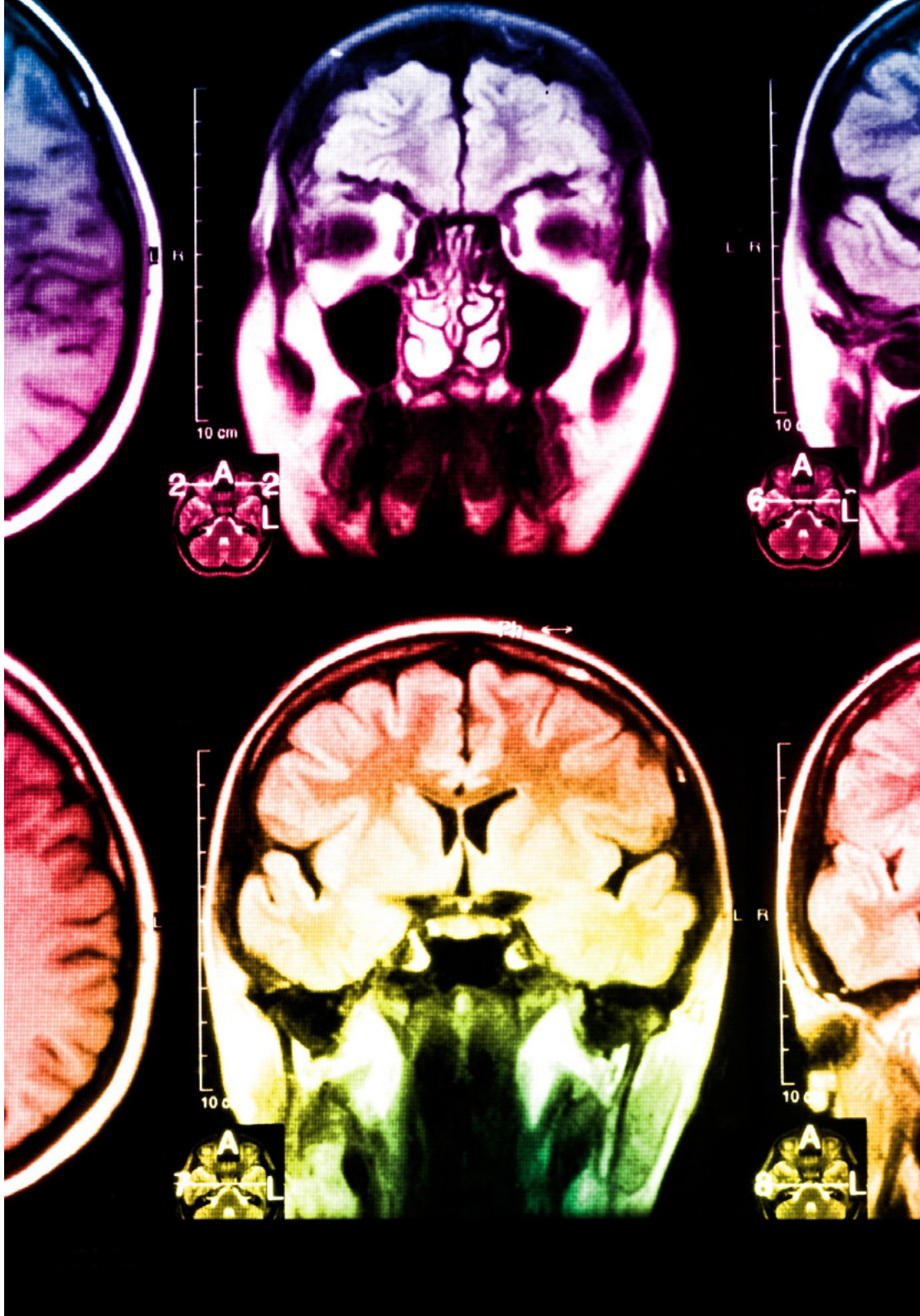
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

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 650000 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 43.5 عاماً.

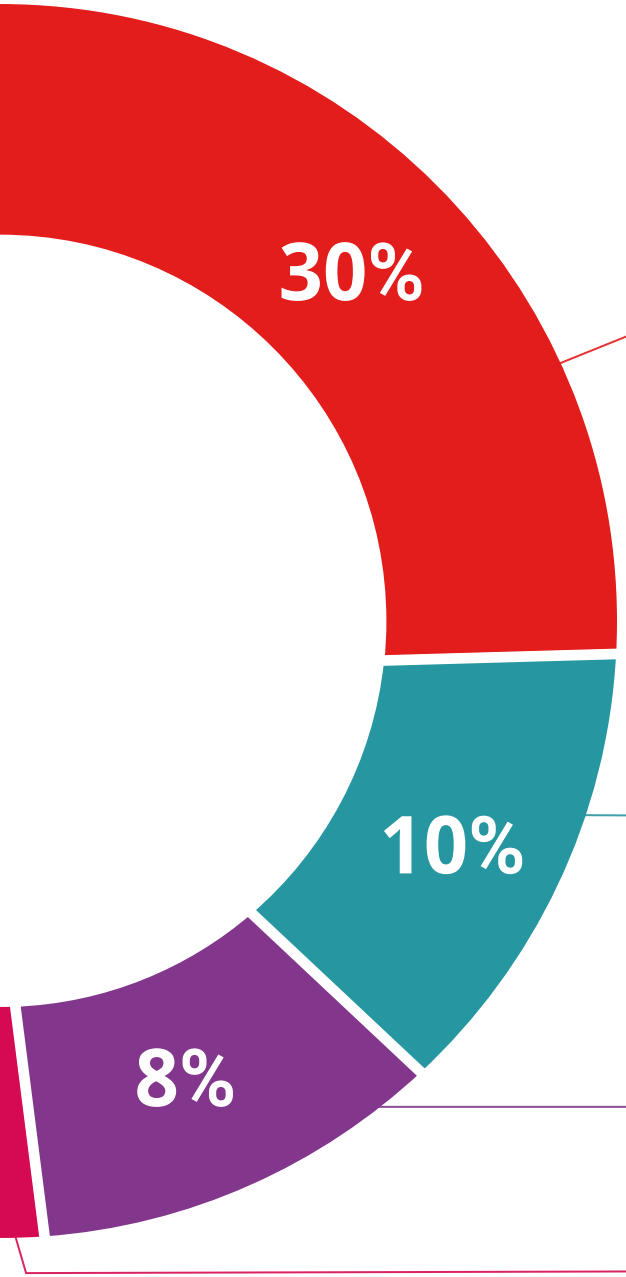
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ Relearning، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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.

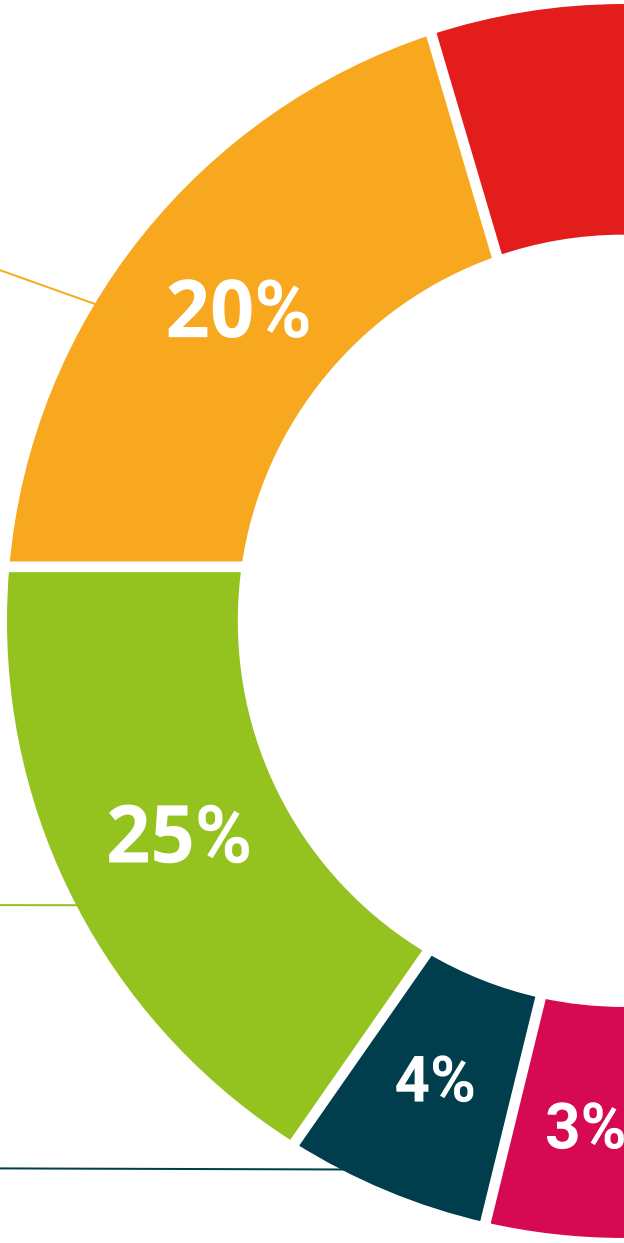
ملخصات تفاعلية

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 العلمى

يضمن الماجستير الخاص في الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل الماجستير الخاص الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

اجتز هذا البرنامج بنجاح واحصل على مؤهلك العلمي الجامعى
دون الحاجة إلى السفر أو القيام بأية إجراءات مرهقة"

تحتوي درجة **الماجستير الخاص في الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي** على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

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

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

المؤهل العلمي: **ماجيستير خاص في الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي**

طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**

مدة الدراسة: **12 شهر**

tech 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 التصوير التشخيصي

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 28 يونيو 2018

في تاريخ 17 يونيو 2020

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

الكود الفريد الخاص بجامعة TECH: AFWOR23S techtitute.com/certificates

ماجستير خاص في الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

التوزيع العام للخطة الدراسية

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

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
1°	أسس الذكاء الاصطناعي	إجباري	100
1°	أنواع البيانات ودورة حياتها	إجباري	100
1°	البيانات في الذكاء الاصطناعي	إجباري	100
1°	استخراج البيانات: الاختيار والمعالجة البسيطة والتحول	إجباري	100
1°	الخوارزمية والتعقيد في الذكاء الاصطناعي	إجباري	100
1°	أنظمة ذكية	إجباري	100
1°	التعلم الآلي واستخراج البيانات	إجباري	100
1°	الشبكات العصبية، أساس Deep Learning	إجباري	100
1°	تدريب الشبكات العصبية العميقة	إجباري	100
1°	تخصيص النماذج والتدريب باستخدام TensorFlow	إجباري	100
1°	معالجة الرؤية الحاسوبية Deep Computer Vision باستخدام الشبكات العصبية التلافيفية	إجباري	125
1°	معالجة اللغة الطبيعية (NLP) مع الشبكات الطبيعية المتكررة (RNN) والرعاية	إجباري	125
1°	Autoencoders, GANs ونماذج الانتشار	إجباري	125
1°	الحوسبة المستوحاة من الحيوية	إجباري	125
1°	الذكاء الاصطناعي: الاستراتيجيات والتطبيقات	إجباري	125
1°	ابتكارات الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي	إجباري	125
1°	التطبيقات المتقدمة للذكاء الاصطناعي في دراسات التصوير الطبي وتحليله	إجباري	125
1°	التخصيص والأتمتة في التشخيص الآلي من خلال الذكاء الاصطناعي	إجباري	125
1°	البيانات الضخمة والتحليلات التنبؤية في التصوير الطبي	إجباري	125
1°	الجوانب الأخلاقية والقانونية للذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي	إجباري	125

tech 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

ماجيستير خاص
الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

ماجيستير خاص
الذكاء الاصطناعي في التصوير التشخيصي

tech الجامعة التيكنولوجية