ماجيستير خاص
الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإكلينيكية

tech
الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجيستير خاص الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإكلينيكية

- 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/artificial-intelligence/professional-master-degree/master-artificial-intelligence-clinical-practice**

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 40

07 المؤهل العلمي — صفحة 48

01

المقدمة

يلعب الذكاء الاصطناعي (AI) دورًا متزايد الأهمية في كل من البحث السريري والرعاية الصحية. من بين الأسباب، يبرز أن هذه الأنظمة تساعد في تحديد الأمراض من خلال تحليل الصور الطبية (مثل الصور الشعاعية أو التصوير المقطعي المحوسب). بهذه الطريقة، يمكن للمتخصصين اكتشاف الحالات الشاذة بدقة وسرعة أكبر. وهذا بدوره ينطوي على تشخيص مبكر وحتى الكشف المبكر عن الأمراض. في هذا السياق، أطلقت TECH شهادة جامعية من شأنها تعميق تكامل التعلم الآلي في الأمور السريرية. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يعتمد على منهجية 100٪ عبر الإنترنت حتى يتمكن الطلاب من دمج دراستهم مع بقية أنشطتهم اليومية.

ستحلل كيفية تفسير الذكاء الاصطناعي للبيانات الجينية لتصميم استراتيجيات علاجية محددة، وذلك بفضل هذا البرنامج 100% الإلكتروني"

يحسن تحليل البيانات الضخمة Big Data بشكل كبير الرعاية الصحية والبحث. تمنح هذه الأنظمة المتقدمة الخبراء الفرصة لتخصيص العلاجات. تُستخدم المعلومات الواردة من المرضى مثل تاريخهم الطبي أو الجينات أو نمط حياتهم لتكييف الخطط العلاجية والأدوية بشكل فردي.بالإضافة إلى ذلك، تساهم هذه الأدوات في المراقبة المستمرة للمرضى خارج البيئة السريرية، وهو أمر مفيد بشكل خاص للمستخدمين الذين يعانون من حالات مزمنة. وبالتالي، تساهم موارد الذكاء الاصطناعي في تطوير نُهج أكثر فعالية وأمانًا.

لذلك، صممت TECH درجة الماجستير الخاص التي ستعمق تحليل البيانات الضخمة Big Data والتعلم الآلي في الأبحاث السريرية. سيتناول المنهج الدراسي جوانب مثل استخراج البيانات في كل من السجلات السريرية والطبية الحيوية، مع التركيز على الخوارزميات وتوفير تقنيات التحليل التنبؤي. من ناحية أخرى، سيستكشف التدريب التفاعلات التي تحدث في الشبكات البيولوجية لتحديد أنماط الأمراض. بالإضافة إلى ذلك، سيولي المنهج اهتمامًا دقيقًا للعوامل الأخلاقية والقانونية للذكاء الاصطناعي في السياق الطبي. وبهذه الطريقة، سيكتسب الخريجون وعياً مسؤولاً عند تنفيذ إجراءاتهم.

وتجدر الإشارة إلى أنه لتوحيد كل هذه المحتويات، تعتمد TECH على المنهجية الثورية لإعادة التعلم Relearning. يقوم نظام التدريس هذا على تكرار المفاهيم الرئيسية، لتعزيز الفهم الأمثل. الشرط الوحيد للطلاب هو أن يكون تحت تصرفهم جهاز إلكتروني (مثل الهاتف المحمول أو الكمبيوتر أو الكمبيوتر اللوحي) متصل بالإنترنت، من أجل الوصول إلى الحرم الجامعي الافتراضي وعرض المحتويات في أي وقت. وهكذا سيتعلمون من راحة منازلهم، متناسين الحضور والجداول الزمنية المحددة مسبقًا.

تحتوي **درجة الماجستيرالخاص في الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإكلينيكية** على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالًا وتحديثًا في السوق. أبرز خصائصه هي:

- تطوير الحالات العملية التي يقدمها الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي في البحث الإكلينيكي.
- المحتويات الرسومية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها، تجمع المعلومات العلمية والعملية حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية.
- تمارين تطبيقية تتيح للطالب القيام بعملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم.
- تركيزها الخاص على المنهجيات المبتكرة
- دروس نظرية، أسئلة للخبير، منتديات نقاش حول مواضيع مثيرة للجدلوأعمال التفكير الفردي
- توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصلبالإنترنت

> سوف تتقن مجموعات بيانات TensorFlow لتحميل البيانات وتحقيق المعالجة المسبقة الفعالة للبيانات الطبية بفضل هذا البرنامج"

ستكون في طليعة المجال الطبي! يدمج هذا البرنامج التميز السريري مع الثورة التكنولوجية للتعلم الآلي"

سيتيح لك الهيكل المعياري للبرنامج تقدمًا متماسكًا، من الأساسيات إلى التطبيقات الأكثر تقدمًا.

لتنسى حفظ المناهج الدراسية!" مع نظام إعادة التعلم Relearning، ستدمج المفاهيم بطريقة طبيعية وتقدمية"

يشمل البرنامج في هيئة التدريس المهنيين في القطاع الذين يسكبون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى المتخصصين المعترف بهم في الجمعيات المرجعية والجامعات المرموقة.

سيتيح محتواها المتعدد الوسائط، الذي صيغ بأحدث التقنيات التعليمية، للمهني التعلم السياقي والموقعي، أي بيئة محاكاة توفر تدريبا غامرا مبرمجا للتدريب في حالات حقيقية.

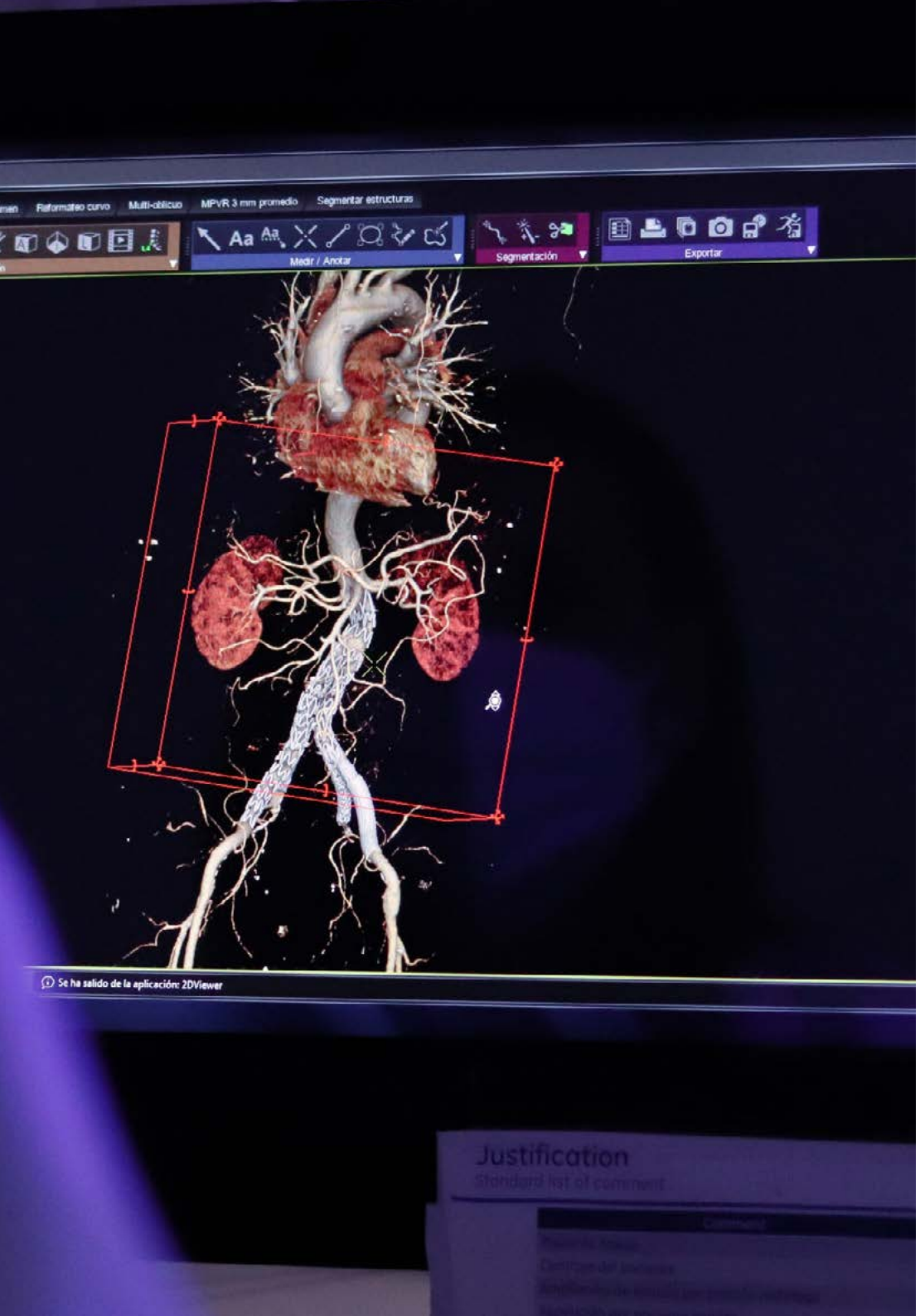
يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على المشكلات، والذي من خلاله يجب على المهني محاولة حل المواقف المختلفة للممارسة المهنية التي تنشأ خلال العام الدراسي. للقيام بذلك، سيتم مساعدته بنظام فيديو تفاعلي مبتكر من صنع خبراء مشهورين.

02

الأهداف

ستجعل درجة الماجستير الخاص هذه الطلاب قادة أصليين قادرين على التغلب على التحديات الحالية والمستقبلية في الطب. سيكون لدى الخريجين فهم شامل للذكاء الاصطناعي، والذي سيساعد في تطوير حلول مبتكرة لتحويل الرعاية الصحية. وبهذه الطريقة، سيطبق المتخصصون تقنيات تحليل البيانات الطبية، وتطوير نماذج تنبؤية للتجارب السريرية وتنفيذ حلول مبتكرة لتخصيص العلاج.

حدث ممارستك السريرية اليومية لتكون
في طليعة الثورة التكنولوجية في الصحة،
والمساهمة في تقدم الممارسات الإكلينيكية"



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 الأساس النظري للشبكات العصبية لتطوير التعلم العميق Deep Learning
- تحليل الحوسبة الملهمة بيولوجياً وأهميتها في تطوير الأنظمة الذكية
- تحليل استراتيجيات الذكاء الاصطناعي الحالية في مختلف المجالات، وتحديد الفرص والتحديات
- اكتساب نظرة شاملة على تحول البحث السريري من خلال الذكاء الاصطناعي، من أسسه التاريخية إلى التطبيقات الحالية
- تعلم طرق فعالة لدمج البيانات غير المتجانسة في الأبحاث السريرية، بما في ذلك معالجة اللغة الطبيعية وتصور البيانات المتقدمة
- اكتساب فهم قوي للنموذج الطبي الحيوي والتحقق من صحة المحاكاة، واستكشاف استخدام مجموعات البيانات datasets الاصطناعية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي العملية في الأبحاث الصحية
- فهم وتطبيق تقنيات التسلسل الجيني وتحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي واستخدام الذكاء الاصطناعي في التصوير الطبي الحيوي
- اكتساب الخبرة في المجالات الرئيسية مثل تخصيص العلاج والطب الدقيق والتشخيص بمساعدة الذكاء الاصطناعي وإدارة التجارب السريرية
- اكتساب معرفة قوية بمفاهيم البيانات الضخمة في المجال السريري والتعرف على الأدوات الأساسية للتحليل
- تعميق المعضلات الأخلاقية، ومراجعة الاعتبارات القانونية، واستكشاف التأثير الاجتماعي والاقتصادي والمستقبلي للذكاء الاصطناعي على الصحة، وتعزيز الابتكار وريادة الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي السريري

الأهداف المحددة

الوحدة 1. أسس الذكاء الاصطناعي

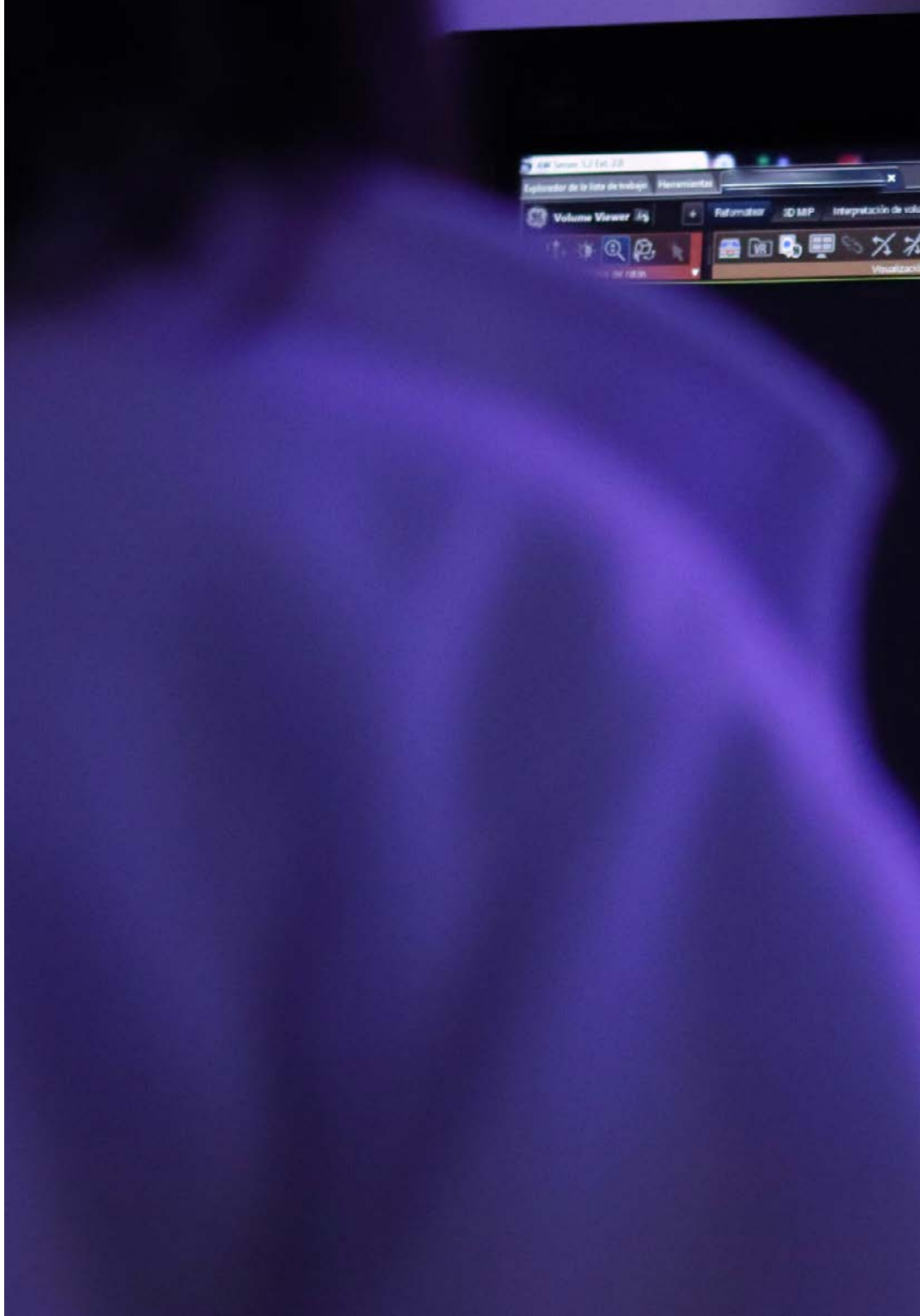
- تحليل التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي، من بداياته إلى حالته الحالية، وتحديد المعالم والتطورات الرئيسية
- فهم عمل شبكات الخلايا العصبية وتطبيقها في نماذج التعلم في الذكاء الاصطناعي
- دراسة مبادئ وتطبيقات الخوارزميات الجينية، وتحليل فائدتها في حل المشكلات المعقدة
- تحليل أهمية المكانس والمفردات والتصنيفات 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 العميقDeep 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 (RNN) والرعاية

- 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 المحولاتTransformers 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 التلقائيو GANs ونماذج الانتشار

- 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. التشخيص في الممارسات الإكلينيكية باستخدام الذكاء الاصطناعي

- تحليل فوائد وقيود الذكاء الاصطناعي في الصحة بشكل نقدي
- تحديد الأخطاء المحتملة، وتوفير تقييم مستنير لتطبيقاتها في الإعدادات السريرية
- الاعتراف بأهمية التعاون بين مختلف التخصصات في تطوير حلول فعالة للذكاء الاصطناعي
- تطوير الكفاءات لتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق السريري، مع التركيز على جوانب مثل التشخيص بالمساعدة والتصوير الطبي وتفسير النتائج
- تحديد الأخطاء المحتملة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصحة، وتقديم رؤية مستنيرة لاستخدامه في البيئات السريرية

الوحدة 17. علاج ومراقبة مرضى الذكاء الاصطناعي

- تفسير النتائج لإنشاء مجموعة بيانات datasets وتطبيقها الاستراتيجي في حالات الطوارئ الصحية
- اكتساب مهارات متقدمة في عرض بيانات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة وتصورها وإدارتها
- اكتساب منظور شامل للاتجاهات الناشئة والابتكارات التكنولوجية في مجال الذكاء الاصطناعي المطبقة على الصحة
- تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتطبيقات محددة مثل المراقبة الصحية، وتسهيل التنفيذ الفعال للحلول في الممارسة الطبية
- تصميم وتنفيذ علاجات طبية فردية من خلال تحليل البيانات السريرية والجينومية للمرضى باستخدام الذكاء الاصطناعي

الوحدة 18. تخصيص الصحة من خلال الذكاء الاصطناعي

- الانغماس في الاتجاهات الناشئة في الذكاء الاصطناعي على الصحة الشخصية وتأثيرها في المستقبل
- تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتخصيص العلاجات الطبية، بدءًا من التحليل الجيني إلى إدارة الألم
- التمييز بين خوارزميات الذكاء الاصطناعي المحددة لتطوير التطبيقات المتعلقة بتصميم الأدوية أو الروبوتات الجراحية
- ينطبق تحديد الاتجاهات الناشئة في الذكاء الاصطناعي على الصحة الشخصية وتأثيرها في المستقبل
- تشجيع الابتكار عن طريق وضع استراتيجيات لتحسين الرعاية الصحية

الوحدة 19. تحليل البيانات الضخمة Big Data في قطاع الصحة مع الذكاء الاصطناعي

- اكتساب المعرفة السليمة في مجال الحصول على البيانات الطبية وتصفيتها ومعالجتها مسبقا
- وضع نهج إكلينيكي يستند إلى جودة البيانات وسلامتها في سياق لوائح الخصوصية
- تطبيق المعرفة المكتسبة في حالات الاستخدام والتطبيقات العملية، مما يسمح لك بفهم وحل التحديات الخاصة بالصناعة، من تحليل النصوص إلى تصور البيانات وأمن المعلومات الصحية
- تحديد تقنيات البيانات الضخمة Big Data الخاصة بقطاع الصحة، بما في ذلك تطبيق خوارزميات التعلم الآلي للتحليل
- استخدام إجراءات البيانات الضخمة Big Data لتتبع ورصد انتشار الأمراض المعدية في الوقت الفعلي لإعطاء استجابة فعالة للأوبئة

الوحدة 20. الأخلاقيات والتنظيم في مجال الذكاء الاصطناعي الطبي

- فهم المبادئ الأخلاقية الأساسية واللوائح القانونية المطبقة على تنفيذ الذكاء الاصطناعي في الطب
- إتقان مبادئ إدارة البيانات
- فهم الأطر التنظيمية الدولية والمحلية
- ضمان الامتثال التنظيمي في استخدام بيانات وأدوات الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة
- تطوير المهارات لتصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تركز على الإنسان، وتعزيز الإنصاف والشفافية في التعلم الآلي

"استمتع بأحدث المحتوى الأكاديمي في المشهد التعليمي، المتاح بتنسيقات مبتكرة متعددة الوسائط لتحسين دراستك"

03

الكفاءات

ستمنح هذه الشهادة الجامعية الخريجين تحديثًا بشأن تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال البحث السريري. وبهذه الطريقة، سيتم تزويد الخبراء بمهارات متقدمة وعملية لمواجهة التحديات الطبية الحيوية المعقدة، من تحليل البيانات إلى محاكاة العمليات البيولوجية. كما سيوفر فهمًا شاملاً لأحدث التقنيات مثل التسلسل الجيني وتحليل التصوير الطبي الحيوي. بالإضافة إلى ذلك، سيكون لديهم معرفة واسعة بالجوانب الأخلاقية والقانونية والتنظيمية.

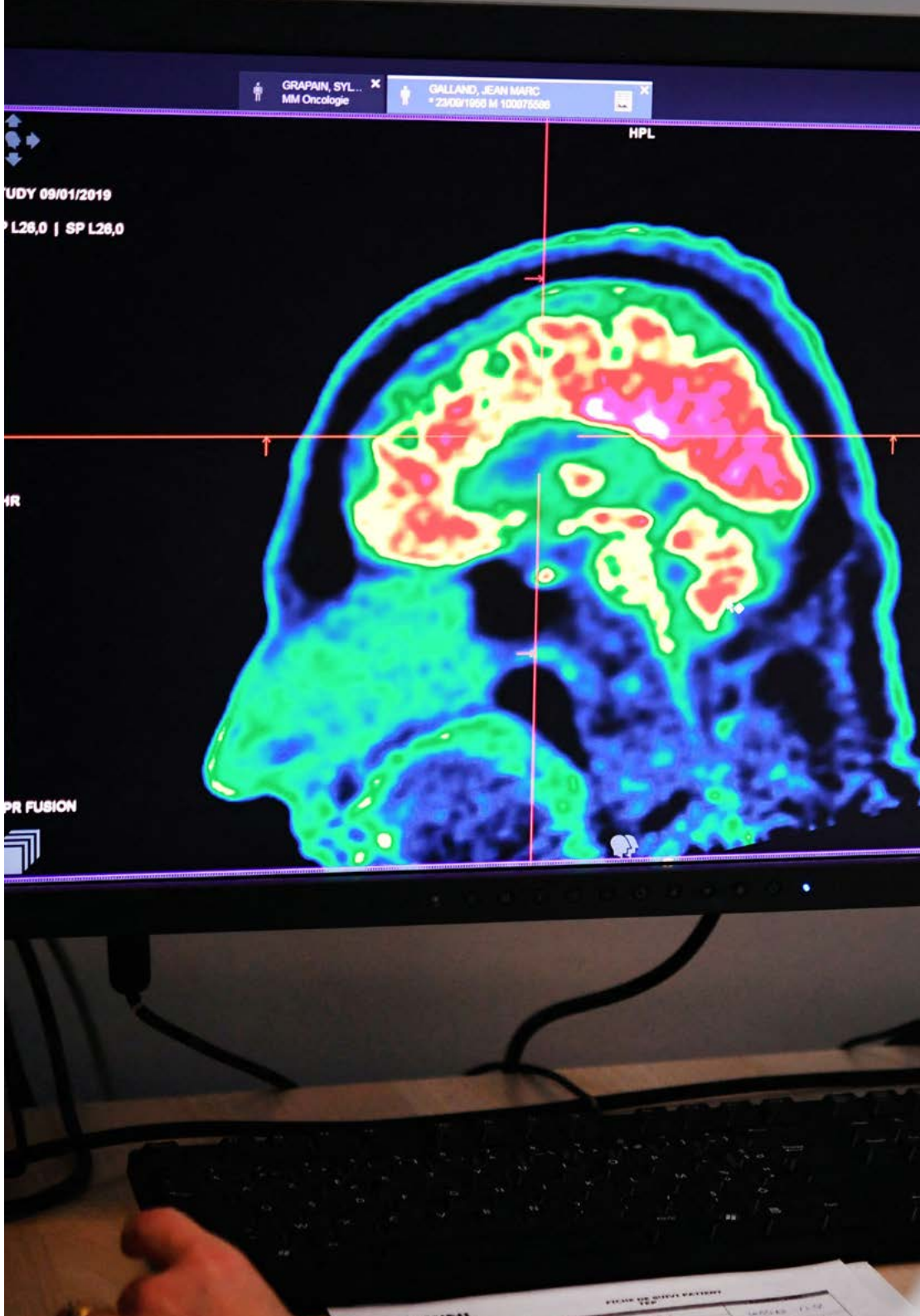
يعد الذكاء الاصطناعي في الممارسة السريرية بتحسين جودة الرعاية وتقليل الأخطاء وفتح حدود جديدة للبحوث الطبية الحيوية"

الكفاءات العامة

- تقنيات التعدين الرئيسية للبيانات، بما في ذلك اختيار البيانات المعقدة والمعالجة المسبقة والتحول
- تصميم وتطوير أنظمة ذكية قادرة على التعلم والتكيف مع البيئات المتغيرة
- التحكم في أدوات التعلم الآلي وتطبيقها في استخراج البيانات لاتخاذ القرار
- استخدام أجهزة التشفير التلقائي Autoencoders وشبكات GANs ونماذج الانتشار لحل تحديات محددة في الذكاء الاصطناعي
- تنفيذ شبكة فك تشفير للترجمة الآلية العصبية
- تطبيق المبادئ الأساسية للشبكات العصبية في حل مشاكل معينة
- استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والمنصات والتقنيات من التحليل البيانات المتعلقة بتطبيق الشبكات العصبية والنمذجة التنبؤية
- تطبيق نماذج حسابية لمحاكاة العمليات البيولوجية واستجابات العلاج، باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين فهم الظواهر الطبية الحيوية المعقدة
- معالجة التحديات الطبية الحيوية المعاصرة، بما في ذلك الإدارة الفعالة للتجارب السريرية وتطبيق الذكاء الاصطناعي في علم المناعة

الكفاءات

- تطبيق تقنيات واستراتيجيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الكفاءة في قطاع التجزئة retail
- تعميق فهم وتطبيق الخوارزميات الجينية
- تطبيق تقنيات إزالة الضوضاء باستخدام مشفرات أوتوماتيكية
- إنشاء مجموعات بيانات تدريبية فعالة لمهام معالجة اللغة الطبيعية (NLP)
- تشغيل طبقات التجميع واستخدامها في نماذج Deep Computer Vision مع Keras
- استخدام ميزات ورسومات TensorFlow لتحسين أداء النماذج المخصصة
- تحسين تطوير وتطبيق روبوتات الدردشة chatbots والمساعدين الافتراضيين، وفهم عملياتهم وتطبيقاتهم المحتملة
- إعادة الاستخدام الرئيسي لطبقات ما قبل التمرين لتحسين عملية التدريب وتسريعها
- بناء الشبكة العصبية الأولى، وتطبيق المفاهيم المستفادة في الممارسة العملية
- تنشيط متعدد الطبقات (MLP) باستخدام مكتبة Keras
- تطبيق تقنيات مسح البيانات ومعالجتها مسبقًا، وتحديد البيانات وإعدادها للاستخدام الفعال في نماذج التعلم الآلي
- تنفيذ استراتيجيات فعالة لإدارة القيم المفقودة في مجموعات البيانات، بتطبيق أساليب الإسناد أو الحذف وفقاً للسياق
- 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 الأدوات والمنصات وتقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الأبحاث السريرية، من تحليل البيانات إلى تطبيق الشبكات العصبية والنمذجة التنبؤية
- تطبيق نماذج حسابية في محاكاة العمليات البيولوجية والأمراض والاستجابات العلاجية، باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين فهم وتمثيل الظواهر الطبية الحيوية المعقدة
- تطبيق تقنيات التسلسل الجيني وتحليل البيانات باستخدام ذكاء الذكاء الاصطناعي
- استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل التصوير الطبي الحيوي
- اكتساب مهارات تصور متقدمة والاتصال الفعال للبيانات المعقدة، مع التركيز على تطوير أدوات قائمة على الذكاء الاصطناعي



04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

من أجل تقديم تدريب عالي الجودة ومستوى تعليمي عالٍ، تجمع TECH بين المهنيين المرموقين ذوي الخبرة الواسعة في الذكاء الاصطناعي في الممارسة السريرية. وبهذا المعنى، يتميز البرنامج بوجود هيئة تدريس توفر المنهج الدراسي الأكثر تميزًا واكتمالًا في السوق الأكاديمية. وبالتالي، فقد صمموا كل وحدة بأعلى درجة من الخصوصية، مما يسمح للطالب بتوحيد قدراته وتطويرها إلى أقصى حد. لذلك، سيكون لديهم الضمانات التي يطلبونها للتخصص والتطور نحو نجاحهم المهني.

ستوجهك مجموعة تعليمية ذات خبرة طوال
عملية التعلم وستحل أي شكوك قد تنشأ"

هيكل الإدارة

د. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- الرئيس التنفيذي ومديرالتكنولوجيا في Prometeus Global Solutions
- CTO في Korporate Technologies
- CTO في AI Shepherds GmbH
- مستشار ومرشد أعمال استراتيجي في Alliance Medical
- مدير التصميم والتطوير في DocPath
- دكتوراه في هندسة الحاسوب من Castilla-La Mancha
- دكتوراه في الاقتصاد والأعمال والتمويل من جامعة Camilo José Cela
- دكتوراه في علم النفس من جامعة Castilla-La Mancha
- ماجستير إدارة الأعمال التنفيذي من جامعة Isabel I
- ماجستير في الإدارة التجارية والتسويق من جامعة Isabel I
- ماجستير في البيانات الضخمة من تدريب Hadoop
- ماجستير في تقنيات الكمبيوتر المتقدمة من جامعة Castilla-La Mancha
- عضوة في: مجموعة SMILE Research Group

أ. Martín-Palomino Sahagún, Fernando

- كبير مسؤولي التكنولوجيا Chief Technology Officer ومدير R + D + I في AURA Diagnostics (medTech)
- تطوير الأعمال التجارية في SARLIN
- مدير العمليات في Alliance Diagnostics
- مدير الابتكار في Alliance Medical
- كبير مسؤولي المعلومات Chief Information Officer في التحالف الطبي
- مهندس ميداني وإدارة مشروع Field Engineer & Project Management في الأشعة الرقمية في كوداك
- ماجستير في إدارة الأعمال من جامعة بوليتكنيك في مدريد
- ماجستير تنفيذي Executive Master في التسويق والمبيعات من قبل ESADE
- مهندس اتصالات متفوق في جامعة Alfonso X El Sabio

الأساتذة

د. Carrasco González, Ramón Alberto

- أخصائي الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي
- باحث
- رئيس قسم الاستخبارات التجارية Business Intelligence (Marketing) في بنك الادخار العام في غرناطة وبنك Mare Nostrum
- مدير نظم المعلومات (تخزين البيانات والاستخبارات التجارية) Data Warehousing y Business Intelligence) في بنك الادخار العام في غرناطة وفي Banco Mare Nostrum
- دكتوراه في الذكاء الاصطناعي من جامعة غرناطة
- مهندس كمبيوتر أول في جامعة غرناطة

أ. Popescu Radu, Daniel Vasile

- أخصائي الصيدلة والتغذية والنظام الغذائي
- 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

05

الهيكل والمحتوى

تدمج هذه الدرجة الأكاديمية الدقة العلمية للبحث السريري مع الابتكارات للتعلم الآلي. يتكون هذا البرنامج من 20 وحدة، وسيغطي كل شيء من تفسير البيانات الطبية إلى تطوير خوارزميات تنبؤية وتنفيذ الحلول التكنولوجية في البيئات السريرية. سيقدم المنهج محتوى يجمع بين النظرية والممارسة، ويضع الأساس للذكاء الاصطناعي وتطبيقه المحدد في المجال الطبي. بهذه الطريقة، سيكون الخريجون مستعدين لقيادة التقدم في إضفاء الطابع الشخصي على العلاجات وتحسين الرعاية الصحية.

سوف تتعمق في علم البيانات في مجال الصحة، واستكشاف الإحصاء الحيوي وتحليل البيانات الضخمة من خلال 2250 ساعة من المحتوى المبتكر"

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. 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 المساعدين: مساعدي 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. إنشاء علامة تجارية شخصية: اللغة والتعابير والمحتوى
3.10.1. اتجاهات الذكاء الاصطناعي
4.10.1. تأملات

الوحدة 2. أنواع البيانات ودورة حياتها

1.2. الإحصاء
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

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

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

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)

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

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. البحث 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
2.10.5.التقنيات البديلة

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. تمهيد: 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
L.1.10.9 و L
2.10.9. وضع القواعد بالانتروبيا العظمي
Dropout.3.10.9

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 الحاسوبية
3.1.11.نماذج معالجة الصور
2.11. طبقات تلافيفية
1.2.11.إعادة استخدام الأوزان في االالتفاف
2.2.11.التلاقي 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 التلقائي و GANs ونماذج الانتشار Autoencoders, GANs,

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
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 (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. التشخيص في الممارسات الإكلينيكية باستخدام الذكاء الاصطناعي

1.16. تكنولوجيات وأدوات التشخيص بمساعدة الذكاء الاصطناعي
1.1.16. تطوير برامج حاسوبية للتشخيص بمساعدة الذكاء الاصطناعي في مختلف التخصصات الطبية
2.1.16. استخدام الخوارزميات المتقدمة للتحليل السريع والدقيق للأعراض والعلامات السريرية
3.1.16. تكامل الذكاء الاصطناعي في أجهزة التشخيص لتحسين الكفاءة
4.1.16. أدوات الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تفسير نتائج الاختبارات المختبرية
2.16. دمج البيانات السريرية المتعددة الوسائط للتشخيص
1.2.16. أنظمة الذكاء الاصطناعي للجمع بين التصوير والمختبر والسجلات السريرية
2.2.16. أدوات لترابط البيانات المتعددة الوسائط في التشخيص الأكثر دقة
3.2.16. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الأنماط المعقدة من أنواع مختلفة من البيانات السريرية
4.2.16. دمج البيانات الجينية والجزيئية في التشخيص بمساعدة الذكاء الاصطناعي
3.16. إنشاء وتحليل مجموعات البيانات datasets باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.3.16.وضع قواعد بيانات سريرية للتدريب على نموذج الذكاء الاصطناعي
2.3.16.استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل واستخراج الرؤىinsights من مجموعات البيانات datasetsالكبيرة
3.3.16.أدوات الذكاء الاصطناعي لتنظيف وإعداد البيانات السريرية
4.3.16.نظم الذكاء الاصطناعي لتحديد الاتجاهات والأنماط في البيانات الصحية
4.16. تصور وإدارة البيانات الصحية باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.4.16. أدوات الذكاء الاصطناعي للتصور التفاعلي والمفهوم للبيانات الصحية
2.4.16. أنظمة الذكاء الاصطناعي للإدارة الفعالة لأحجام كبيرة من البيانات السريرية
3.4.16. استخدام dashboards القائمة على الذكاء الاصطناعي لرصد المؤشرات الصحية
4.4.16. تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي لإدارة البيانات الصحية وأمنها
5.16. التعرف على الأنماط والتعلم الآلي machine learning في التشخيص السريري
1.5.16. تطبيق تقنيات التعلم الآلي machine learning للتعرف على الأنماط في البيانات السريرية
2.5.16. استخدام الذكاء الاصطناعي في التعرف المبكر على الأمراض من خلال تحليل الأنماط
3.5.16. تطوير نماذج تنبؤية لتشخيص أكثر دقة
4.5.16. تنفيذ خوارزميات التعلم الآلي في تفسير البيانات الصحية
6.16. تفسير الصور الطبية باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.6.16. نظم الذكاء الاصطناعي للكشف عن حالات الشذوذ في التصوير الطبي وتصنيفها
2.6.16. استخدام التعلم العميق في تفسير الصور الشعاعية والرنين والتصوير المقطعي
3.6.16. أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين الدقة والسرعة في التصوير
4.6.16. تنفيذ الذكاء الاصطناعي للمساعدة في اتخاذ القرارات السريرية على أساس التصوير

7.16. معالجة اللغة الطبيعية للتاريخ الطبي للتشخيص السريري
1.7.16. استخدام NLP لاستخراج المعلومات ذات الصلة من السجلات السريرية
2.7.16. أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل ملاحظات الأطباء وتقارير المرضى
3.7.16. أدوات الذكاء الاصطناعي لتلخيص وتصنيف معلومات التاريخ الطبي
4.7.16. تطبيق NLP في تحديد الأعراض والتشخيصات من النصوص السريرية
8.16. التحقق من صحة نماذج التشخيص المدعومة بالذكاء الاصطناعي وتقييمها
1.8.16. طرق التحقق من صحة نماذج الذكاء الاصطناعي واختبارها في البيئات السريرية الحقيقية
2.8.16. تقييم الأداء ودقة أدوات التشخيص المدعومة بالذكاء الاصطناعي
3.8.16. استخدام الذكاء الاصطناعي لضمان الموثوقية والأخلاق في التشخيص السريري
4.8.16. تنفيذ بروتوكولات التقييم المستمر لنظم الذكاء الاصطناعي الصحي
9.16. الذكاء الاصطناعي في تشخيص الأمراض النادرة
1.9.16. تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي المتخصصة في تحديد الأمراض النادرة
2.9.16. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الأنماط غير النمطية وعلم الأعراض المعقد
3.9.16. أدوات الذكاء الاصطناعي للتشخيص المبكر والدقيق للأمراض النادرة
4.9.16. تنفيذ قواعد بيانات عالمية مع الذكاء الاصطناعي لتحسين تشخيص الأمراض النادرة
10.16. قصص النجاح والتحديات في التنفيذ التشخيصي للذكاء الاصطناعي
1.10.16. تحليل دراسات الحالة حيث أدى الذكاء الاصطناعي إلى تحسين التشخيص السريري بشكل كبير
2.10.16. تقييم التحديات في اعتماد الذكاء الاصطناعي في البيئات السريرية
3.10.16. مناقشة حول العوائق الأخلاقية والعملية في تنفيذ الذكاء الاصطناعي التشخيصي
4.10.16. استعراض استراتيجيات التغلب على العقبات في إدماج الذكاء الاصطناعي في التشخيص الطبي

الوحدة 17. علاج ومراقبة مرضى الذكاء الاصطناعي

1.17. أنظمة العلاج بمساعدة الذكاء الاصطناعي
1.1.17. تطوير نظم الذكاء الاصطناعي للمساعدة في اتخاذ القرارات العلاجية
2.1.17. استخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص العلاجات بناءً على الملفات الشخصية الفردية
3.1.17. تنفيذ أدوات الذكاء الاصطناعي في جداول الجرعات والأدوية
4.1.17. دمج الذكاء الاصطناعي في رصد العلاج وتعديله في الوقت الحقيقي
2.17. تحديد مؤشرات رصد الحالة الصحية للمريض
1.2.17. وضع معايير رئيسية من خلال الذكاء الاصطناعي لمراقبة صحة المريض
2.2.17. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد مؤشرات الصحة والأمراض التنبؤية
3.2.17. وضع نظم للإنذار المبكر تستند إلى المؤشرات الصحية
4.2.17. تنفيذ الذكاء الاصطناعي للتقييم المستمر للحالة الصحية للمرضى
3.17. أدوات لرصد ومراقبة المؤشرات الصحية
1.3.17. تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة والأجهزة القابلة للارتداء باستخدام الذكاء الاصطناعي للتتبع الصحي
2.3.17. تنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الصحية في الوقت الحقيقي
3.3.17. استخدام dashboards القائمة على الذكاء الاصطناعي لعرض وتتبع المؤشرات الصحية
4.3.17. دمج أجهزة إنترنت الأشياء في الرصد المستمر للمؤشرات الصحية مع الذكاء الاصطناعي
4.17. الذكاء الاصطناعي في تخطيط وتنفيذ الإجراءات الطبية
1.4.17. استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحسين تخطيط العمليات الجراحية والإجراءات الطبية
2.4.17. تنفيذ الذكاء الاصطناعي في محاكاة الإجراءات الجراحية وممارستها
3.4.17. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الدقة والفعالية في إجراء الإجراءات الطبية
4.4.17. تطبيق الذكاء الاصطناعي في تنسيق وإدارة الموارد الجراحية
5.17. خوارزميات التعلم الآلي لإنشاء علاجات علاجية
1.5.17. استخدام التعلم الآلي machine learning لتطوير بروتوكولات العلاج المخصصة
2.5.17. تنفيذ خوارزميات تنبؤية لاختيار العلاجات الفعالة
3.5.17. تطوير نظم الذكاء الاصطناعي لتكييف المعالجة في الوقت الحقيقي
4.5.17. تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحليل فعالية الخيارات العلاجية المختلفة
6.17. القدرة على التكيف والتحديث المستمر للبروتوكولات العلاجية من خلال الذكاء الاصطناعي
1.6.17. تنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي لاستعراض المعالجة الدينامية وتحديثها
2.6.17. استخدام الذكاء الاصطناعي في تكييف البروتوكولات العلاجية مع الاكتشافات والبيانات الجديدة
3.6.17. تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي لمواصلة تكييف العلاجات
4.6.17. دمج الذكاء الاصطناعي في الاستجابة التكيفية لحالات المرضى المتغيرة
7.17. تحسين الخدمات الصحية باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي
1.7.17. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة ونوعية الخدمات الصحية
2.7.17. تنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي لإدارة الموارد الصحية
3.7.17. تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين سير العمل في المستشفيات
4.7.17. تطبيق الذكاء الاصطناعي في تقليل أوقات الانتظار وتحسين رعاية المرضى
8.17. تطبيق الذكاء الاصطناعي استجابة لحالات الطوارئ الصحية
1.8.17. تنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي من أجل إدارة الأزمات الصحية بسرعة وكفاءة
2.8.17. استخدام الذكاء الاصطناعي في التوزيع الأمثل للموارد في حالات الطوارئ
3.8.17. تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بتفشي الأمراض والتصدي لها
4.8.17. دمج الذكاء الاصطناعي في نظم الإنذار والاتصال في حالات الطوارئ الصحية
9.17. التعاون متعدد التخصصات في العلاجات بمساعدة الذكاء الاصطناعي
1.9.17. تعزيز التعاون بين مختلف التخصصات الطبية من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي
2.9.17. استخدام الذكاء الاصطناعي لدمج المعرفة والتقنيات من مختلف التخصصات في العلاج
3.9.17. وضع منابر للذكاء الاصطناعي لتيسير الاتصال والتنسيق بين التخصصات
4.9.17. تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إنشاء أفرقة علاج متعددة التخصصات
10.17. تجارب الذكاء الاصطناعي الناجحة في علاج الأمراض
1.10.17. تحليل قصص النجاح في استخدام الذكاء الاصطناعي للعلاج الفعال للأمراض
2.10.17. تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين نتائج العلاج
3.10.17. توثيق التجارب المبتكرة في استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات الطبية
4.10.17. مناقشة حول أوجه التقدم والتحديات في تنفيذ الذكاء الاصطناعي في العلاجات الطبية

الوحدة 18. تخصيص الصحة من خلال الذكاء الاصطناعي

1.18. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في علم الجينوم للطب الشخصي
1.1.18.تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل التسلسلات الجينية وعلاقتها بالأمراض
2.1.18.استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد العلامات الجينية للعلاجات الشخصية
3.1.18.تنفيذ الذكاء الاصطناعي للتفسير السريع والدقيق للبيانات الجينية
4.1.18.أدوات الذكاء الاصطناعي في الارتباط بين النمط الجيني والاستجابات الدوائية
2.18. الذكاء الاصطناعي في علم الأدوية وتصميم الأدوية
1.2.18.تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بفعالية الأدوية وسلامتها
2.2.18.استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد الأهداف العلاجية وتصميم الأدوية
3.2.18.تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحليل التفاعلات بين الجينات والأدوية لتكييف العلاج
4.2.18.تنفيذ خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتسريع اكتشاف الأدوية الجديدة
3.18. المراقبة المخصصة بالأجهزة الذكية والذكاء الاصطناعي
1.3.18.تطوير الأجهزة القابلة للارتداء مع منظمة العفو الدولية من أجل الرصد المستمر للمؤشرات الصحية
2.3.18.استخدام الذكاء الاصطناعي في تفسير البيانات التي تجمعها الأجهزة الذكية
3.3.18.تنفيذ نظم الإنذار المبكر القائمة على الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالأحوال الصحية
4.3.18.أدوات الذكاء الاصطناعي لتكييف نمط الحياة والتوصيات الصحية
4.18. أنظمة دعم القرار السريري مع الذكاء الاصطناعي
1.4.18.تنفيذ الذكاء الاصطناعي لمساعدة الأطباء في اتخاذ القرارات السريرية
2.4.18.تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تقدم توصيات بناءً على البيانات السريرية
3.4.18.استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر وفوائد الخيارات العلاجية المختلفة
4.4.18.أدوات الذكاء الاصطناعي لتكامل البيانات الصحية وتحليلها في الوقت الفعلي
5.18. اتجاهات التخصيص الصحي مع الذكاء الاصطناعي
1.5.18.تحليل أحدث اتجاهات الذكاء الاصطناعي لتخصيص الرعاية الصحية
2.5.18.استخدام الذكاء الاصطناعي في وضع نهج وقائية وتنبؤية في مجال الصحة
3.5.18.تنفيذ الذكاء الاصطناعي في تكييف الخطط الصحية مع الاحتياجات الفردية
4.5.18.استكشاف تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة في مجال الصحة الشخصية
6.18. التقدم في الروبوتات الجراحية بمساعدة الذكاء الاصطناعي
1.6.18.تطوير الروبوتات الجراحية مع الذكاء الاصطناعي للإجراءات الدقيقة والطفيفة التوغل
2.6.18.استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الدقة والسلامة في العمليات الجراحية بمساعدة الروبوت
3.6.18.تنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي للتخطيط الجراحي ومحاكاة العمليات
4.6.18.التقدم في دمج feedback اللمسية والبصرية في الروبوتات الجراحية مع الذكاء الاصطناعي
7.18. تطوير نماذج تنبؤية للممارسة السريرية الشخصية
1.7.18.استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء نماذج أمراض تنبؤية بناءً على البيانات الفردية
2.7.18.تنفيذ الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاستجابات العلاجية
3.7.18.تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي لتوقع المخاطر الصحية
4.7.18.تطبيق نماذج تنبؤية في تخطيط التدخلات الوقائية
8.18. الذكاء الاصطناعي في إدارة الألم الشخصي وعلاجه
1.8.18.تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقييم الألم ومعالجته بشكل شخصي
2.8.18.استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد أنماط الألم والاستجابات للعلاجات
3.8.18.تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في تخصيص علاجات الألم
4.8.18.تطبيق الذكاء الاصطناعي في مراقبة وتعديل خطط علاج الألم
9.18. استقلالية المريض ومشاركته النشطة في إضفاء الطابع الشخصي
1.9.18.تعزيز استقلالية المرضى من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي لإدارة صحة المريض
2.9.18.تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تمكن المرضى من صنع القرار
3.9.18.استخدام الذكاء الاصطناعي لتوفير معلومات شخصية وتثقيف للمرضى
4.9.18.أدوات الذكاء الاصطناعي التي تسهل المشاركة النشطة للمريض في العلاج
10.18. دمج الذكاء الاصطناعي في السجلات الطبية الإلكترونية
1.10.18. تنفيذ الذكاء الاصطناعي من أجل تحليل السجلات الطبية الإلكترونية وإدارتها بكفاءة
2.10.18. تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي لاستخراج الرؤىinsights السريرية من السجلات الإلكترونية
3.10.18. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة البيانات في السجلات الطبية وإمكانية الوصول إليها
4.10.18. تطبيق الذكاء الاصطناعي لربط بيانات التاريخ السريري بخطط العلاج

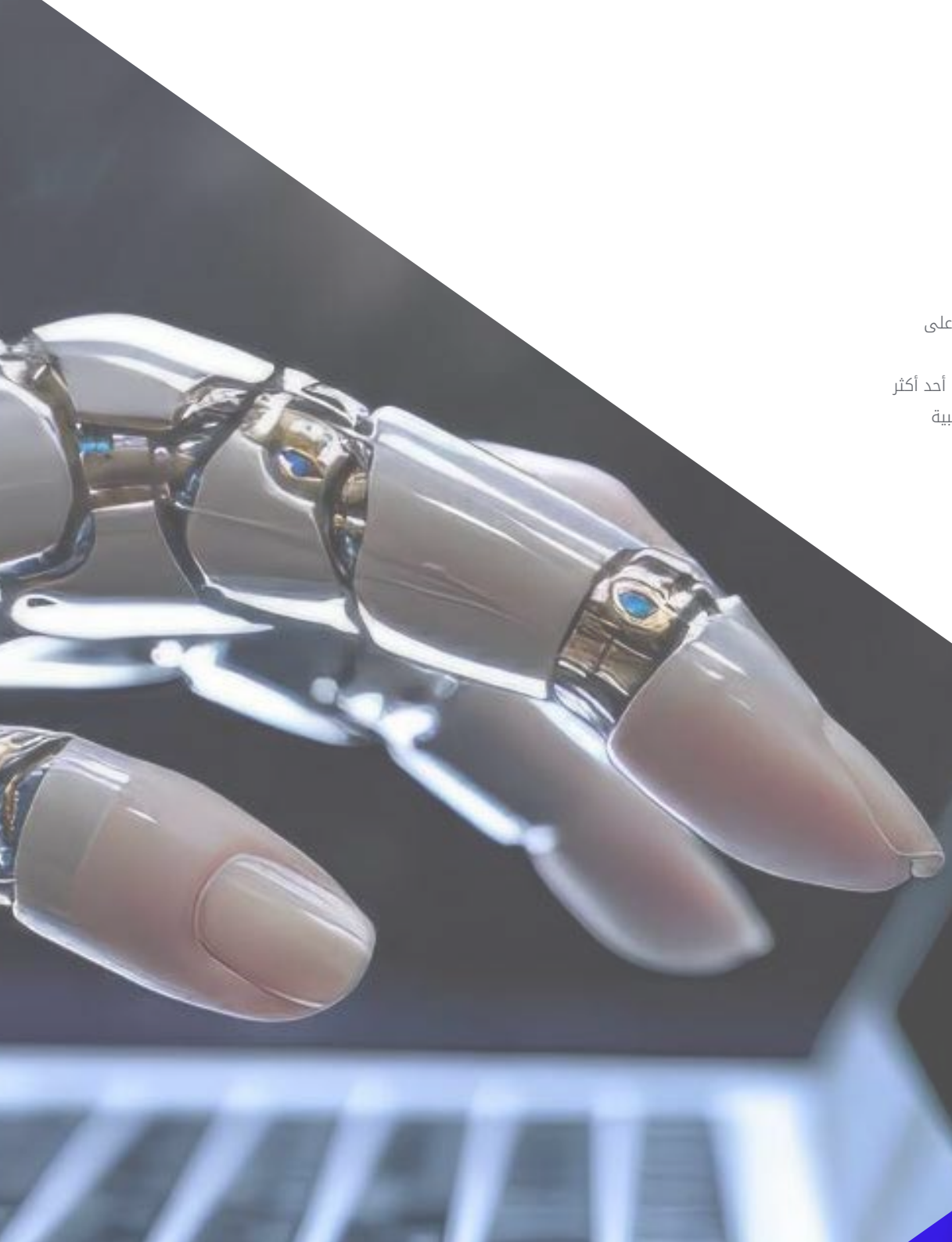
الوحدة 19. تحليل البيانات الضخمة Big Data في قطاع الصحة مع الذكاء الاصطناعي

1.19. أساسيات البيانات الضخمة Big Data في الصحة
1.1.19.انفجار البيانات في مجال الصحة
2.1.19.مفهوم البيانات الضخمة Big Data والأدوات الرئيسية
3.1.19.تطبيقات البيانات الضخمةBig Data في مجال الصحة
2.19. تجهيز النصوص وتحليلها في البيانات الصحية
1.2.19.مفاهيم معالجة اللغة الطبيعية
2.2.19.تقنيات embeding
3.2.19.تطبيق معالجة اللغة الطبيعية في مجال الصحة
3.19. طرق استعادة البيانات الصحية المتقدمة
1.3.19.استكشاف تقنيات مبتكرة لاستعادة البيانات الصحية بكفاءة
2.3.19.وضع استراتيجيات متقدمة لاستخراج وتنظيم المعلومات في البيئات الصحية
3.3.19.تنفيذ أساليب لاسترداد البيانات قابلة للتكيف ومخصصة لمختلف السياقات السريرية
4.19. تقييم الجودة في تحليل البيانات الصحية
1.4.19.وضع مؤشرات للتقييم الدقيق لنوعية البيانات في البيئات الصحية
2.4.19.تنفيذ أدوات وبروتوكولات لضمان جودة البيانات المستخدمة في التحليلات السريرية
3.4.19.التقييم المستمر لدقة وموثوقية النتائج في مشاريع تحليل البيانات الصحية

5.19. استخراج البيانات والتعلم الآلي في مجال الصحة
1.5.19.المنهجيات الرئيسية لاستخراج البيانات
2.5.19.دمج البيانات الصحية
3.5.19.الكشف عن الأنماط والحالات الشاذة في البيانات الصحية
6.19. مجالات مبتكرة للبيانات الضخمة Big Data والذكاء الاصطناعي في الصحة
1.6.19.استكشاف حدود جديدة في البيانات الضخمة Big Data والذكاء الاصطناعي لتحويل قطاع الصحة
2.6.19.تحديد الفرص المبتكرة لدمج تقنيات البيانات الضخمة Big Data والذكاء الاصطناعي في الممارسات الطبية
3.6.19.تطوير أحدث الأساليب لتعظيم الإمكانات الصحية للبيانات الضخمة Big Data والذكاء الاصطناعي
7.19. جمع البيانات الطبية ومعالجتها مسبقا
1.7.19.وضع منهجيات فعالة لجمع البيانات الطبية في البيئات السريرية والبحثية
2.7.19.تنفيذ تقنيات متقدمة للمعالجة المسبقة لتحسين جودة وفائدة البيانات الطبية
3.7.19.تصميم استراتيجيات لجمع المعلومات الطبية ومعالجتها مسبقا تضمن سرية المعلومات الطبية وخصوصيتها
8.19. تصور البيانات والاتصال الصحي
1.8.19.تصميم أدوات مبتكرة للتصور الصحي
2.8.19.استراتيجيات مبتكرة للاتصال الصحي
3.8.19.دمج التكنولوجيات التفاعلية في مجال الصحة
9.19. أمن البيانات والحوكمة في قطاع الصحة
1.9.19.وضع استراتيجيات شاملة لأمن البيانات لحماية السرية والخصوصية في قطاع الصحة
2.9.19.تنفيذ أطر الحوكمة الفعالة لضمان الإدارة الأخلاقية والمسؤولة للبيانات في البيئات الطبية
3.9.19.وضع سياسات وإجراءات لضمان سلامة البيانات الطبية وتوافرها، والتصدي للتحديات المحددة التي يواجهها قطاع الصحة
10.19. التطبيقات العملية للبيانات الضخمةBig Data في مجال الصحة
1.10.19. وضع حلول متخصصة لإدارة وتحليل مجموعات كبيرة من البيانات في البيئات الصحية
2.10.19. استخدام الأدوات العملية القائمة على البيانات الضخمة Big Data لدعم اتخاذ القرارات السريرية
3.10.19. تطبيق نهج مبتكرة للبيانات الضخمة Big Data لمواجهة تحديات محددة في قطاع الصحة

الوحدة 20. الأخلاقيات والتنظيم في مجال الذكاء الاصطناعي الطبي

1.20. المبادئ الأخلاقية في استخدام الذكاء الاصطناعي في الطب
1.1.20.تحليل واعتماد المبادئ الأخلاقية في تطوير واستخدام نظم الذكاء الاصطناعي الطبي
2.1.20.دمج القيم الأخلاقية في عملية صنع القرار بمساعدة الذكاء الاصطناعي في البيئات الطبية
3.1.20.وضع إرشادات أخلاقية لضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في الطب
2.20. خصوصية البيانات والموافقة عليها في السياقات الطبية
1.2.20.تطوير سياسات الخصوصية لحماية البيانات الحساسة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطبية
2.2.20.ضمان الموافقة المستنيرة في جمع البيانات الشخصية واستخدامها في المجال الطبي
3.2.20.تنفيذ تدابير أمنية لحماية خصوصية المريض في بيئات الذكاء الاصطناعي الطبية
3.20. أخلاقيات البحث والتطوير في نظم الذكاء الاصطناعي الطبي
1.3.20.التقييم الأخلاقي لبروتوكولات البحث في تطوير نظم الذكاء الاصطناعي للصحة
2.3.20.ضمان الشفافية والدقة الأخلاقية في تطوير نظم الذكاء الاصطناعي الطبية والتحقق من صحتها
3.3.20.الاعتبارات الأخلاقية في نشر وتقاسم نتائج الذكاء الاصطناعي الطبي
4.20. الأثر الاجتماعي والمسؤولية في مجال الصحة في منظمة العفو الدولية
1.4.20.تحليل الأثر الاجتماعي للذكاء الاصطناعي على تقديم الخدمات الصحية
2.4.20.وضع استراتيجيات للتخفيف من المخاطر والمسؤولية الأخلاقية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطبي
3.4.20.التقييم المستمر للأثر الاجتماعي وتكييف نظم الذكاء الاصطناعي للإسهام بشكل إيجابي في الصحة العامة
5.20. التنمية المستدامة للذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة
1.5.20.دمج الممارسات المستدامة في تطوير وصيانة نظم الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة
2.5.20.تقييم الأثر البيئي والاقتصادي لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة
3.5.20.وضع نماذج أعمال مستدامة لضمان استمرارية وتحسين حلول الذكاء الاصطناعي في قطاع الصحة
6.20. إدارة البيانات والأطر التنظيمية الدولية في مجال الذكاء الاصطناعي الطبي
1.6.20.وضع أطر حوكمة لإدارة البيانات الأخلاقية والفعالة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطبي
2.6.20.التكيف مع الأنظمة والأنظمة الدولية لضمان الامتثال الأخلاقي والقانوني
3.6.20.المشاركة النشطة في المبادرات الدولية لوضع معايير أخلاقية في تطوير نظم الذكاء الاصطناعي الطبي
7.20. الجوانب الاقتصادية للذكاء الاصطناعي في مجال الصحة
1.7.20.تحليل الآثار الاقتصادية والفوائد من حيث التكلفة في تنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة
2.7.20.تطوير نماذج الأعمال والتمويل لتسهيل اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية
3.7.20.تقييم الكفاءة الاقتصادية والإنصاف في الحصول على الخدمات الصحية القائمة على الذكاء الاصطناعي
8.20. التصميم المرتكز على الإنسان لأنظمة الذكاء الاصطناعي الطبية
1.8.20.دمج مبادئ التصميم المتمحورة حول الإنسان لتحسين قابلية استخدام وقبول أنظمة الذكاء الاصطناعي الطبية
2.8.20.مشاركة المهنيين الصحيين والمرضى في عملية التصميم لضمان جدوى وفعالية الحلول
3.8.20.التقييم المستمر لتجربة المستخدم والتغذية المرتدة لتحسين التفاعل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي في البيئات الطبية
9.20. الإنصاف والشفافية في التعلم الآلي الطبي
1.9.20.تطوير نماذج التعلم الآلي الطبي التي تعزز الإنصاف والشفافية
2.9.20.تنفيذ ممارسات للتخفيف من التحيزات وضمان الإنصاف في تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة
3.9.20.التقييم المستمر للإنصاف والشفافية في تطوير ونشر حلول التعلم الآلي في الطب
10.20. السلامة والسياسات في تنفيذ الذكاء الاصطناعي في الطب
1.10.20. وضع سياسات أمنية لحماية سلامة البيانات وسريتها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطبي
2.10.20. تنفيذ تدابير السلامة في نشر نظم الذكاء الاصطناعي لمنع المخاطر وضمان سلامة المرضى
3.10.20. التقييم المستمر لسياسات السلامة للتكيف مع التطورات التكنولوجية والتحديات الجديدة في تنفيذ الذكاء الاصطناعي في الطب



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.

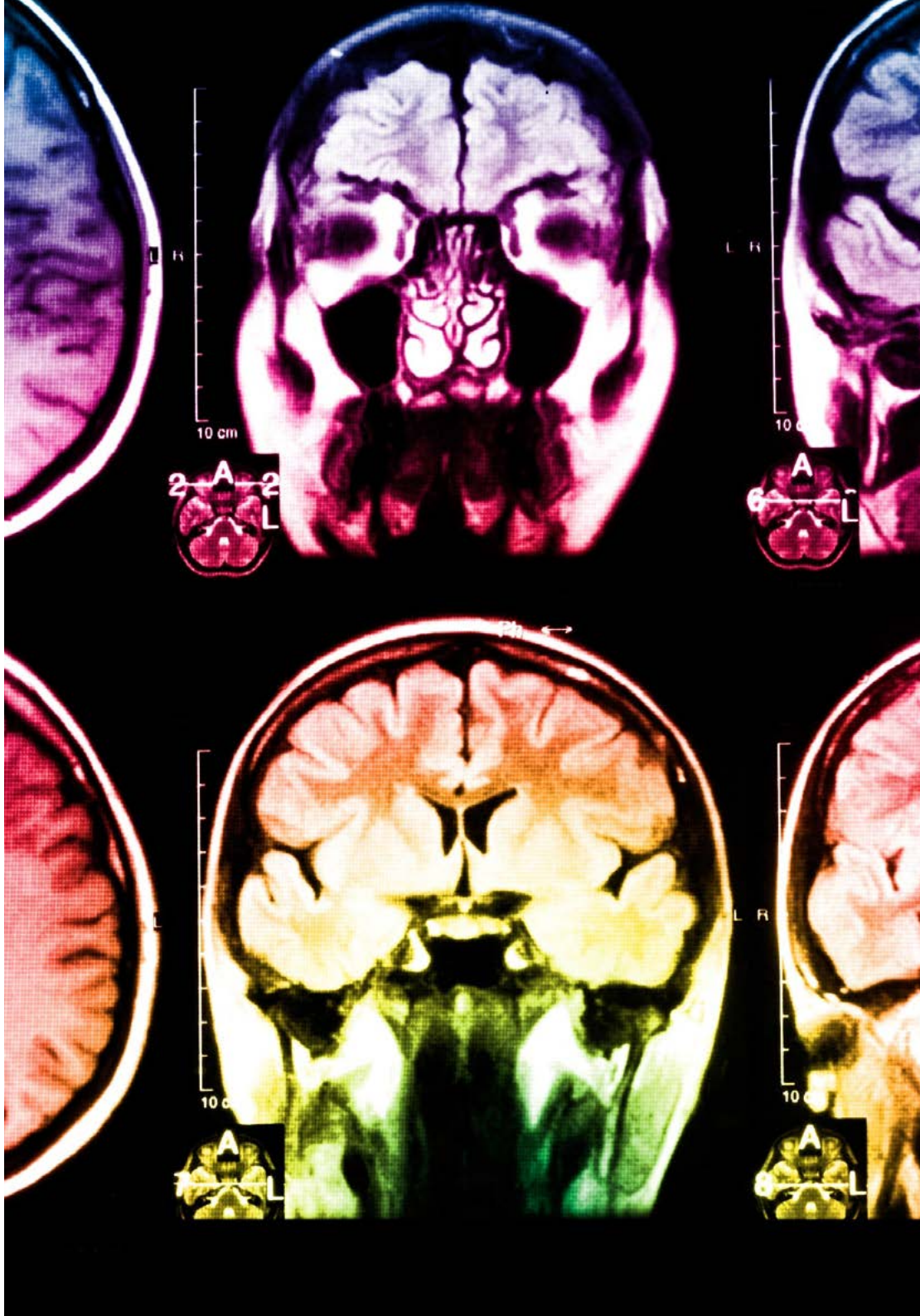
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

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.

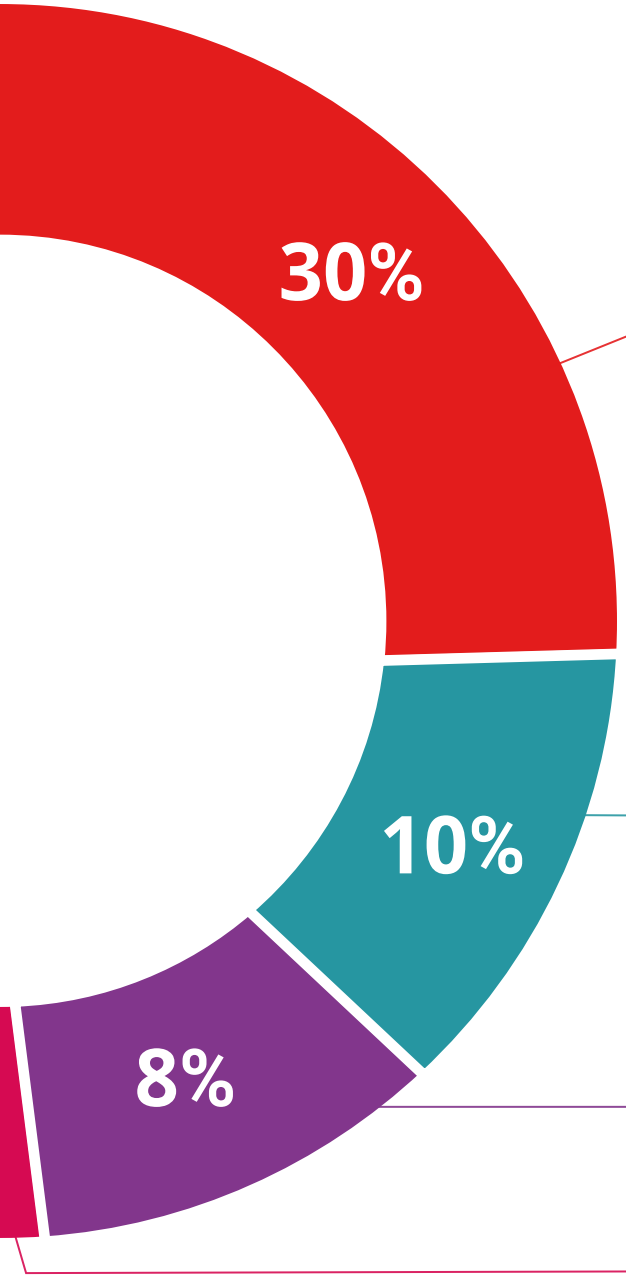
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ Relearning، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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.

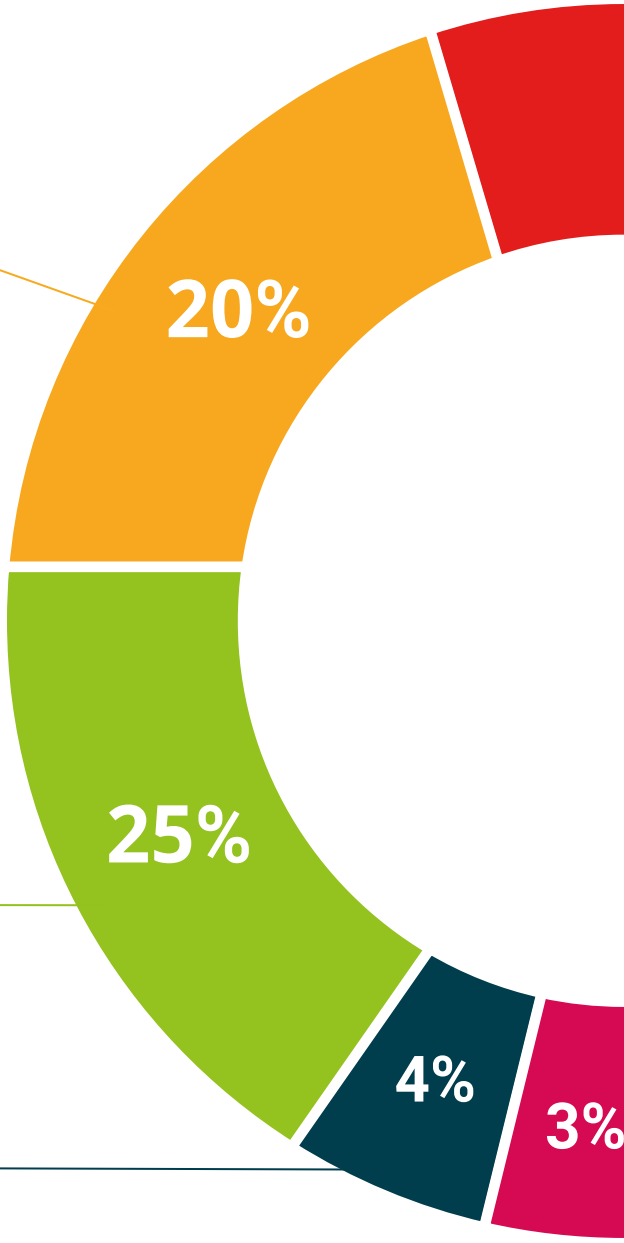
ملخصات تفاعلية

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 العلمي

تضمن درجة الماجستير الخاص في الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإكلينيكيةTECH الجامعة التكنولوجية بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل الماجستير الخاص الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

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

تحتوي درجة **الماجستيرالخاص في الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإكلينيكية** على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالًا وتحديثًا في السوق.

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

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

المؤهل العلمي: **درجة الماجستير الخاص في الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإكلينيكية TECH الجامعة التكنولوجية**

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: **2250 ساعة**

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 الممارسات الإكلينيكية

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 الممارسات الإكلينيكية

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 المسبقة 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 التعلم العميق Deep Learning	إجباري	100
1°	تدريب الشبكات العصبية العميقة	إجباري	100
1°	تخصيص النموذج والتدريب باستخدام TensorFlow	إجباري	100
1°	Deep Computer Vision بشبكات عصبية ملتفة	إجباري	125
1°	معالجة اللغة الطبيعية (NLP) مع الشبكات الطبيعية المتكررة (RNN) والزمانية	إجباري	125
1°	أجهزة التشفير التلقائي و GANs ونماذج الانتشار Autoencoders, GANs	إجباري	125
1°	الحوسبة المستوحاة من الحيوية	إجباري	125
1°	الذكاء الاصطناعي: الاستراتيجيات والتطبيقات	إجباري	125
1°	التشخيص في الممارسات الإكلينيكية باستخدام الذكاء الاصطناعي	إجباري	125
1°	علاج ومراقبة مرضى الذكاء الاصطناعي	إجباري	125
1°	تخصيص الصحة من خلال الذكاء الاصطناعي	إجباري	125
1°	تحليل البيانات الضخمة Big Data في قطاع الصحة مع الذكاء الاصطناعي	إجباري	125
1°	الأخلاقيات والتنظيم في مجال الذكاء الاصطناعي الطبي	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 وتصديق لاهاي أبوستيل، ستتخذ مؤسسة TECH EDUCATION الإجراءات المناسبة لكي يحصل عليها وذلك بتكلفة إضافية.

الجامعة التيكنولوجية

ماجيستير خاص الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإكلينيكية

- 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**

ماجيستير خاص
الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإكلينيكية

tech الجامعة التيكنولوجية