ماجستير خاص
الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير خاص
الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

- طريقة التدريس:**أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل العلمي: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعة /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-dentistry

الفهرس

01 المقدمة — صفحة 4

02 الأهداف — صفحة 8

03 الكفاءات — صفحة 16

04 هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية — صفحة 20

05 الهيكل والمحتوى — صفحة 24

06 المنهجية — صفحة 42

07 المؤهل العلمي — صفحة 50

01

المقدمة

واحدة من أهم أولويات أطباء الأسنان هي تحسين رعاية الأسنان لمرضاهم. بهذا المعنى، فقد عزز التقدم التكنولوجي طرقًا جديدة للتعامل مع إدارة ممارسات طب الأسنان. مثال على ذلك الذكاء الاصطناعي (AI). بفضل هذه الأنظمة، يقوم أطباء الأسنان بإنشاء خطط علاجية مخصصة من خلال تحليل البيانات السريرية والشعاعية من المستخدمين. يمكن أيضًا استخدام هذه الأنظمة أثناء إجراءات طب الأسنان لزيادة الدقة وتقليل مخاطر الأخطاء في جراحات الفم مثل وضع الزرعات. لهذا السبب، تطلق TECH تدريبًا 100% عبر الإنترنت يتعمق في نهج وتخطيط العلاجات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

من خلال ماجستير خاص 100% عبر الإنترنت، ستتناول تأثير البيانات الضخمة في طب الأسنان، وتفحص المفاهيم والتطبيقات الأساسية"

الحوسبة الحيوية هي مجال متعدد التخصصات مستوحى من الطبيعة والعمليات البيولوجية لتصميم الخوارزميات. هدفها الرئيسي هو معالجة المشاكل المعقدة وإيجاد حلول مبتكرة. على سبيل المثال، تعد هذه الأداة مفيدة لحل صعوبات التحسين في تخطيط المسار وتصميمات الشبكات وتخصيص الموارد. بالمثل، تُستخدم الأنظمة المستوحاة من الحياة البيولوجية في الكشف عن الحالات الشاذة من خلال نمذجة السلوك في الأنظمة المعقدة (مثل شبكات الكمبيوتر) لتحديد التهديدات أو الهجمات.

في هذا السياق، تقوم TECH بتطوير شهادة جامعية تتعمق في الحوسبة الحيوية، مع مراعاة خوارزميات التكيف الاجتماعي. سيقوم المنهج الدراسي بتحليل استراتيجيات استكشاف واستغلال الفضاء المختلفة للخوارزميات الجينية. في المقابل، سيتناول المنهج الدراسي البرمجة التطورية المطبقة على مشكلات التعلم. سيقدم التدريب أيضًا للطلاب التقنيات الناشئة لتحسين ممارساتهم في طب الأسنان، بما في ذلك الطباعة ثلاثية الأبعاد والأنظمة الروبوتية وطب الأسنان عن بعد. هذا سيسمح للخريجين بتقديم خدمات تتميز بالجودة العالية، مع تمييز أنفسهم عن الباقي.

من ناحية أخرى، يتم استخدام طريقة إعادة التعلم (Relearning) الثورية لضمان التعلم التدريجي للطلاب. لقد ثبت علميًا أن نموذج التدريس هذا، والذي تعتبر TECH رائدة فيه، يعمل على استيعاب المعرفة بشكل تدريجي. للقيام بذلك، يعتمد الأمر على تكرار المفاهيم الأساسية بحيث تدوم في الذاكرة دون بذل جهد إضافي يتطلبه الحفظ. في المقابل، يتم استكمال المنهج بموارد سمعية وبصرية متنوعة، بما في ذلك مقاطع الفيديو التوضيحية والملخصات التفاعلية والرسوم البيانية. الشيء الوحيد الذي سيحتاجه الطلاب هو جهاز إلكتروني (مثل الهاتف المحمول أو الكمبيوتر أو الجهاز اللوحي) مزود بإمكانية الوصول إلى الإنترنت، حتى يتمكنوا من دخول الحرم الجامعي الافتراضي وتوسيع معرفتهم من خلال المحتوى الأكاديمي الأكثر ابتكارًا. بالإضافة إلى ذلك، تتضمن الشهادة الجامعية دراسات حالة حقيقية في بيئات تعليمية محاكاة.

تحتوي هذه **ماجستير خاص في الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان** على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحداثة في السوق. أبرز خصائصه هي:

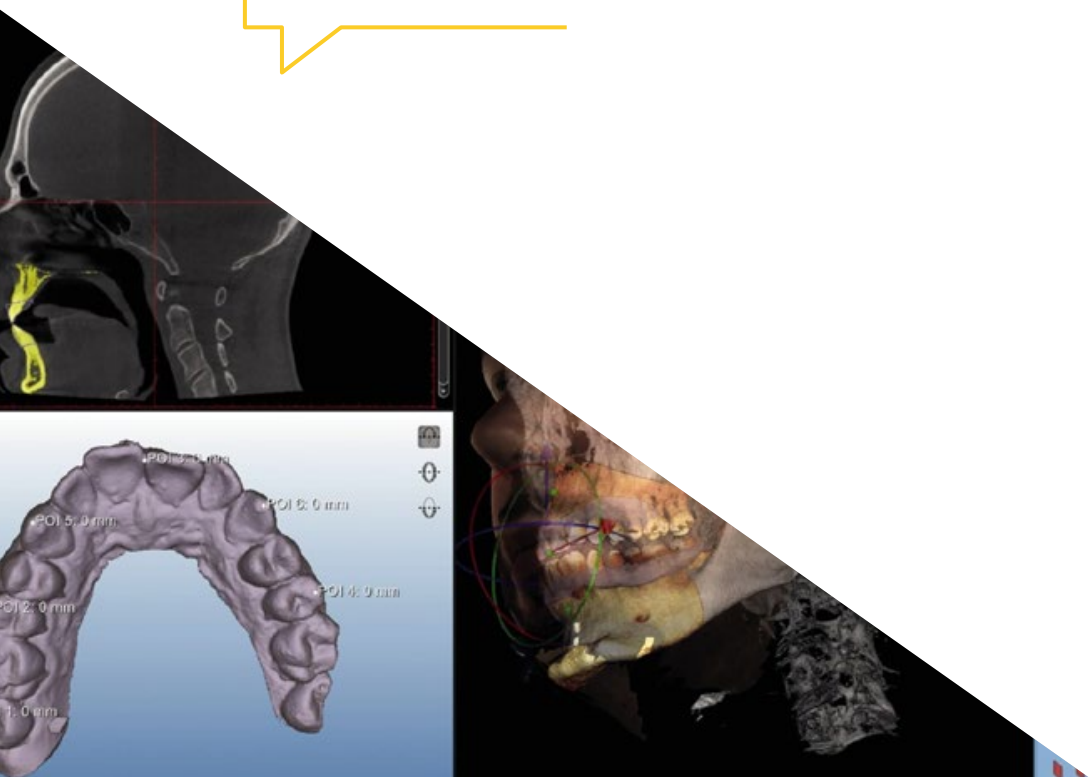
- تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في الذكاء الاصطناعية في طب الأسنان
- محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والرعاية العملي حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- تركيزها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

سوف تحصل على أساس متين في مبادئ الذكاء الاصطناعي في مجال طب الأسنان احصل على التحديث مع برنامج أكاديمي متقدم وقابل للتكيف!"

ستتمكن من تفسير صور الأسنان من خلال تطبيقات الذكاء الحاسوبي، كل هذا بفضل إلى موارد الوسائط المتعددة الأكثر ابتكارًا"

سيؤدي استخدام التعلم الآلي في طب الأسنان إلى تحسين دقة التشخيص والعلاجات.

ستسمح لك إعادة التعلم بالتعرف بجهد أقل وبأداء أكبر، مما يجعلك أكثر انخراطًا في تخصصك المهني.



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

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

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

02

الأهداف

سيزود هذا البرنامج الجامعي المتخصصين بسلسلة من المهارات التقنية والمعرفة المتخصصة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في تشخيص وعلاج وإدارة صحة الفم. بالتالي، سيركز المسار الأكاديمي على توفير فهم عميق لأساسيات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تطبيقه المحدد في تفسير الصور الشعاعية، وتحليل البيانات السريرية، وتطوير الأدوات التنبؤية لحالات الأسنان.

ستعطي الأولوية بشكل فعال لخصوصية وسلامة معلومات المريض، وبالتالي الحفاظ على أمنها في جميع الأوقات"

الأهداف العامة

- فهم الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي
- دراسة الأنواع المختلفة من البيانات وفهم دورة حياة البيانات
- تقييم الدور الحاسم للبيانات في تطوير وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي
- الخوض في الخوارزميات والتعقيد لحل مشاكل محددة
- استكشاف الأسس النظرية للشبكات العصبية لتطوير التعلم العميق
- استكشاف الحوسبة الحيوية وأهميتها في تطوير الأنظمة الذكية
- تحليل استراتيجيات الذكاء الاصطناعي الحالية في مختلف المجالات وتحديد الفرص والتحديات
- اكتساب معرفة قوية بمبادئ التعلم الآلي (Machine Learning) وتطبيقاتها المحددة في سياقات طب الأسنان
- تحليل بيانات الأسنان، بما في ذلك تقنيات التصور لتحسين التشخيص
- اكتساب مهارات متقدمة في تطبيق الذكاء الاصطناعي للتشخيص الدقيق لأمراض الفم وتفسير صور الأسنان
- فهم الاعتبارات الأخلاقية والخصوصية المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان
- استكشاف التحديات الأخلاقية واللوائح والمسؤولية المهنية والتأثير الاجتماعي والحصول على رعاية الأسنان والاستدامة وتطوير السياسات والابتكار والمنظورات المستقبلية في تطبيق الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

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 وتحليلها
- 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 ودورة حياة البيانات

- إدراك المفاهيم الأساسية للإحصاء وتطبيقاتها في تحليل البيانات
- تحديد وتصنيف الأنواع المختلفة للبيانات الإحصائية، من الكمية إلى النوعية
- تحليل دورة حياة البيانات، من الإنشاء إلى التخلص منها، 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
- تحليل الجوانب التنظيمية المتعلقة بإدارة البيانات، والامتثال للوائح الخصوصية والأمن، وكذلك الممارسات الجيدة

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 هيكل وخصائص مجموعات البيانات (datasets)، وفهم أهميتها في إعداد واستخدام البيانات للنماذج الذكاء الاصطناعي
- مناقشة النماذج الخاضعة للإشراف وغير الخاضعة للإشراف، بما في ذلك الأساليب والتصنيف
- استخدام أدوات محددة وممارسات جيدة في إدارة البيانات ومعالجتها، مما يضمن الكفاءة والجودة في تنفيذ الذكاء الاصطناعي

الوحدة 4. تعدين البيانات الاختيار والمعالجة المسبقة والتحول

- إتقان تقنيات الاستدلال الإحصائي لفهم وتطبيق الأساليب الإحصائية في استخراج البيانات
- إجراء تحليل استكشافي مفصل لمجموعات البيانات لتحديد الأنماط والشذوذات والاتجاهات ذات الصلة
- تطوير مهارات إعداد البيانات، بما في ذلك التنظيف والتكامل والتنسيق لاستخدامها في التنقيب عن 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 التطوير بيانات المعالجة المسبقة في بيئات البيانات الضخمة

الوحدة 5. الخوارزمية والتعقيد في الذكاء الاصطناعي

- تقديم استراتيجيات تصميم الخوارزمية، مما يوفر فهمًا قويًا 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 المبنية على الأشجار، وفهم بنيتها وتطبيقاتها
- التحقيق في الخوارزميات باستخدام Heaps، وتحليل تنفيذها وفائدتها في المعالجة الفعالة للبيانات
- تحليل الخوارزميات بناءً على الرسوم البيانية، واستكشاف تطبيقاتها في تمثيل وحل المشكلات التي تتضمن علاقات معقدة
- دراسة خوارزميات Greedy وفهم منطقها وتطبيقاتها في حل مشكلات التحسين
- التحقيق في تقنية التراجع (backtracking) وتطبيقها لحل المشكلات بشكل منهجي، وتحليل فعاليتها في سيناريوهات مختلفة

الوحدة 6. الأنظمة الذكية

- 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
- دراسة المسببات الدلالية والأنظمة القائمة على المعرفة والأنظمة المتخصصة وفهم وظائفها وتطبيقاتها في اتخاذ القرارات الذكية

الوحدة 7. التعلم الآلي واستخراج البيانات

- تقديم عمليات اكتشاف المعرفة والمفاهيم الأساسية للتعلم الآلي
- دراسة أشجار القرار كنماذج تعلم خاضعة 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 الافتراضية وتطبيقاتها في التعلم الآلي، بما في ذلك الشبكات الافتراضية والمصنفات الافتراضية
- 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
- 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
- ضبط المعلمات ل Fine Tuning للشبكات العصبية، وتحسين أدائها في مهام محددة

الوحدة 9. تدريب الشبكات العصبية العميقة

- حل المشاكل المتعلقة بالتدرج في تدريب الشبكات العصبية العميقة
- استكشاف وتطبيق أدوات تحسين مختلفة لتحسين كفاءة النماذج 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 تقنيات تعزيز البيانات لإثراء مجموعات البيانات وتحسين تعميم النموذج
- تطوير التطبيقات العملية باستخدام نقل التعلم (Transfer Learning) لحل مشاكل العالم الحقيقي
- فهم وتطبيق تقنيات التنظيم لتحسين التعميم وتجنب الإفراط في التجهيز في الشبكات العصبية العميقة

الوحدة 10. تخصيص النموذج والتدريب باستخدام TensorFlow

- اتقان أساسيات TensorFlow وتكاملها مع NumPy لإدارة البيانات والحسابات بكفاءة
- تخصيص نماذج التدريب والخوارزميات باستخدام إمكانات TensorFlow المتقدمة
- استكشاف tfdata API لإدارة مجموعات البيانات ومعالجتها بكفاءة
- تنفيذ تنسيق TFRecord لتخزين مجموعات البيانات الكبيرة والوصول إليها في TensorFlow
- استخدام طبقات المعالجة المسبقة لـ Keras لتسهيل إنشاء نماذج مخصصة
- استكشاف مشروع TensorFlow Datasets للوصول إلى مجموعات البيانات المحددة مسبقًا وتحسين كفاءة التطوير
- تطوير تطبيق التعلم العميق باستخدام TensorFlow، ودمج المعرفة المكتسبة في الوحدة
- التطبيق العملي لجميع المفاهيم التي تعلمتها في بناء وتدريب النماذج المخصصة باستخدام TensorFlow في مواقف العالم الحقيقي

الوحدة 11. رؤية الكمبيوتر العميقة (Deep Computer Vision) بشبكات عصبية ملتفة

- فهم بنية القشرة البصرية وأهميتها في الرؤية الحاسوبية العميقة (Deep Computer Vision)
- استكشاف وتطبيق الطبقات التلافيفية لاستخراج الميزات الأساسية من الصور
- 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 نقل التعلم في مهام محددة
- تطبيق تقنيات التصنيف والتعريب في بيئات الرؤية الحاسوبية العميقة (Deep Computer Vision)
- استكشاف استراتيجيات اكتشاف الكائنات وتتبعها باستخدام الشبكات العصبية التلافيفية
- تنفيذ تقنيات التجزئة الدلالية لفهم وتصنيف الكائنات في الصور بالتفصيل

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

- تطوير مهارات إنشاء النص باستخدام الشبكات العصبية المتكررة (RNN)
- تطبيق RNN في تصنيف الرأي لتحليل المشاعر في النصوص
- فهم وتطبيق آليات الانتباه في نماذج معالجة اللغة الطبيعية
- تحليل واستخدام نماذج Transformers في مهام NLP محددة
- استكشاف تطبيق نماذج Transformers في سياق معالجة الصور والرؤية الحاسوبية
- التعرف على مكتبة Transformers في Hugging Face's للتنفيذ الفعال للنماذج المتقدمة
- مقارنة مكتبات Transformers المختلفة لتقييم مدى ملاءمتها لمهام محددة
- تطوير تطبيق NLP عملي يدمج RNN وآليات الانتباه لحل مشاكل العالم الحقيقي

الوحدة 13. أجهزة التشفير التلقائي (Autoencoders) وGANs ونماذج الانتشار

- تطوير تمثيلات فعالة للبيانات باستخدام أجهزة التشفير التلقائي (Autoencoders) وGANs ونماذج الانتشار
- إجراء PCA باستخدام جهاز تشفير تلقائي خطي غير مكتمل لتحسين تمثيل البيانات
- تنفيذ وفهم تشغيل أجهزة التشفير التلقائي المكدسة
- استكشاف وتطبيق أجهزة التشفير التلقائي التلافيفية للحصول على تمثيل فعال للبيانات المرئية
- تحليل وتطبيق فعالية أجهزة التشفير التلقائي المتفرقة في تمثيل البيانات
- إنشاء صور أزياء من مجموعة بيانات MNIST باستخدام أجهزة التشفير التلقائي (Autoencoders)
- فهم مفهوم شبكات الخصومة التوليدية (GANs) ونماذج الانتشار
- تنفيذ ومقارنة أداء نماذج الانتشار وشبكات GANs في توليد البيانات

الوحدة 14. الحوسبة الحيوية

- تقديم المفاهيم الأساسية للحوسبة الحيوية
- استكشاف خوارزميات التكيف الاجتماعي كنهج رئيسي في الحوسبة الحيوية
- تحليل استراتيجيات استكشاف واستغلال الفضاء في الخوارزميات الجينية
- دراسة نماذج الحوسبة التطورية في سياق التحسين
- مواصلة التحليل التفصيلي لنماذج الحوسبة التطورية
- تطبيق البرمجة التطورية على مشاكل تعليمية محددة
- معالجة تعقيد المشاكل متعددة الأهداف في إطار الحوسبة الحيوية
- استكشاف تطبيق الشبكات العصبية في مجال الحوسبة الحيوية
- التعمق في تنفيذ وفائدة الشبكات العصبية في الحوسبة الحيوية

الوحدة 15. الذكاء الاصطناعي الاستراتيجيات والتطبيقات

- وضع استراتيجيات لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية
- تحليل انعكاسات الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات الصحية
- تحديد وتقييم المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي
- 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 تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع التعليمي
- تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الغابات والزراعة لتحسين الإنتاجية
- تحسين عمليات الموارد البشرية من خلال الاستخدام الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي

الوحدة 16. أساسيات الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

- اكتساب معرفة قوية حول المبادئ الأساسية للتعلم الآلي (Machine Learning) وتطبيقه المحدد في سياقات طب الأسنان
- تعلم طرق وأدوات تحليل بيانات الأسنان، بالإضافة إلى تقنيات التصور التي تعمل على تحسين التفسير والتشخيص
- تطوير فهم عميق للاعتبارات الأخلاقية والخصوصية المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان، وتعزيز الممارسات المسؤولة في استخدام هذه التقنيات في البيئات السريرية
- تعريف الطلاب بالتطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي في مجال طب الأسنان، مثل تشخيص أمراض الفم، وتخطيط العلاج، وإدارة رعاية المرضى
- تصميم خطط علاج أسنان مخصصة، وفقًا للاحتياجات المحددة لكل مريض، مع مراعاة عوامل مثل الوراثة والتاريخ الطبي والتفضيلات الفردية

الوحدة 17. تشخيص وتخطيط علاج الأسنان بمساعدة الذكاء الاصطناعي

- اكتساب المعرفة المتخصصة في استخدام الذكاء الاصطناعي لتخطيط العلاج، بما في ذلك النمذجة ثلاثية الأبعاد وتحسين علاج تقويم الأسنان وتخصيص خطة العلاج
- تطوير مهارات متقدمة في تطبيق الذكاء الاصطناعي للتشخيص الدقيق لأمراض الفم، بما في ذلك تفسير صور الأسنان والكشف عن الأمراض
- الحصول على المهارات اللازمة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لمراقبة صحة الفم والوقاية من أمراض الفم، ودمج هذه التقنيات بشكل فعال في ممارسة طب الأسنان
- جمع وإدارة واستخدام كل من البيانات السريرية والشعاعية في تخطيط علاج الذكاء الاصطناعي
- تدريب الطلاب على تقييم واختيار تقنيات الذكاء الاصطناعي المناسبة لممارسة طب الأسنان، مع الأخذ في الاعتبار جوانب مثل الدقة والموثوقية وقابلية التوسع

الوحدة 18. الابتكارات والتطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

- تطوير المهارات المتخصصة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في الطباعة ثلاثية الأبعاد، والروبوتات، وتطوير مواد طب الأسنان، والإدارة السريرية، وطب الأسنان عن بعد، وأتمتة المهام الإدارية، ومعالجة مجالات مختلفة من ممارسة طب الأسنان
- اكتساب القدرة على تنفيذ الذكاء الاصطناعي بشكل استراتيجي في تعليم وتدريب طب الأسنان، مما يضمن أن المتخصصين مجهزون للتكيف مع الابتكارات التكنولوجية المتطورة باستمرار في مجال طب الأسنان
- تطوير المهارات المتخصصة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في الطباعة ثلاثية الأبعاد والروبوتات وتطوير مواد طب الأسنان وأتمتة المهام الإدارية
- استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل تعليقات المرضى، وتحسين الإدارة السريرية في عيادات الأسنان لتحسين تجربة المريض
- تنفيذ الذكاء الاصطناعي بشكل استراتيجي في تعليم طب الأسنان، مما يضمن أن المتخصصين مجهزون للتكيف مع الابتكارات التكنولوجية المتطورة باستمرار في مجال طب الأسنان

الوحدة 19. التحليل المتقدم ومعالجة البيانات في طب الأسنان

- إدارة مجموعات البيانات الكبيرة في طب الأسنان، وفهم مفاهيم وتطبيقات البيانات الضخمة، بالإضافة إلى تنفيذ تقنيات استخراج البيانات والتحليل التنبؤي
- اكتساب المعرفة المتخصصة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في جوانب مختلفة، مثل وبائيات الأسنان، وإدارة البيانات السريرية، وتحليل الشبكات الاجتماعية، والبحث السريري، باستخدام خوارزميات التعلم الآلي
- تطوير مهارات متقدمة في إدارة مجموعات البيانات الكبيرة في طب الأسنان، وفهم مفاهيم وتطبيقات البيانات الضخمة (Big Data)، بالإضافة إلى تنفيذ تقنيات استخراج البيانات والتحليل التنبؤي
- استخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لرصد اتجاهات وأنماط صحة الفم، مما يساهم في إدارة أكثر كفاءة
- استكشاف ومناقشة الطرق المختلفة التي يتم بها استخدام تحليلات البيانات لتحسين اتخاذ القرارات السريرية، وإدارة رعاية المرضى، والبحث في طب الأسنان

الوحدة 20. أخلاقيات وتنظيم ومستقبل الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

- فهم ومعالجة التحديات الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان، وتعزيز الممارسات المهنية المسؤولة
- التحقيق في اللوائح والمعايير ذات الصلة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان، وتطوير المهارات في صياغة السياسات لضمان ممارسات آمنة وأخلاقية
- معالجة التأثير الاجتماعي والتعليمي والتجاري والمستدام للذكاء الاصطناعي في طب الأسنان، للتكيف مع التغيرات في ممارسة طب الأسنان في عصر الذكاء الاصطناعي المتقدم
- إدارة الأدوات اللازمة لفهم ومعالجة التحديات الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان، وتعزيز الممارسات المهنية المسؤولة
- تزويد الطلاب بفهم عميق للتأثير الاجتماعي والتجاري والمستدام للذكاء الاصطناعي في مجال طب الأسنان، وإعدادهم للقيادة والتكيف مع التغييرات التي تنشأ أثناء ممارستهم المهنية

> سوف تقوم بتحديث نفسك بأحدث التطبيقات في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقها على ممارستك السريرية اليومية كطبيب أسنان"

03
الكفاءات

ستزود هذه الشهادة الجامعية الخريجين بتعليم كامل وحديث، مما سيؤهلهم للتفوق في هذا المجال المزدهر. سوف يكتسب الممارسون مهارات متقدمة وفهمًا عميقًا للإدارة والأخلاقيات السريرية. بهذه الطريقة، سيتغلب الخبراء على التحديات الأخلاقية والتنظيمية في تنفيذ الذكاء الاصطناعي في بيئة طب الأسنان. بالمثل، سوف يستخدمون أحدث الأدوات التكنولوجية في إجراءاتهم لتقديم التميز في طب الأسنان للمرضى.

من خلال هذه الشهادة الجامعية، سوف تتقن أحدث التطورات في مجال الابتكار والتحول التكنولوجي في طب الأسنان"

الكفاءات العامة

- التحكم في 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 GAN ونماذج الانتشار لحل تحديات محددة في الذكاء الاصطناعي
- تنفيذ شبكة التشفير وفك التشفير للترجمة الآلية العصبية
- تطبيق المبادئ الأساسية للشبكات العصبية في حل مشاكل محددة
- استخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في مراقبة صحة الفم والوقاية من أمراض الفم والتكامل الفعال لهذه التقنيات في ممارسة طب الأسنان
- إتقان أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي المطبقة في الطباعة ثلاثية الأبعاد والروبوتات والإدارة السريرية وطب الأسنان عن بعد وأتمتة المهام الإدارية
- استخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل تعليقات المرضى، وتحسين استراتيجيات تسويق الأسنان وإدارة علاقات العملاء، وتحسين الإدارة السريرية والإدارية في عيادات الأسنان
- استخدام الذكاء الاصطناعي في التخطيط والنمذجة ثلاثية الأبعاد لعلاجات تقويم الأسنان
- إدارة مجموعات البيانات الكبيرة، باستخدام مفاهيم البيانات الضخمة (Big Data) واستخراج البيانات والتحليل التنبؤي وخوارزميات التعلم الآلي

الكفاءات المحددة

- تطبيق تقنيات واستراتيجيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الكفاءة في قطاع التجزئة
- تعميق فهم وتطبيق الخوارزميات الجينية
- تطبيق تقنيات إزالة الضوضاء باستخدام مشفرات أوتوماتيكية
- إنشاء مجموعات بيانات تدريبية بشكل فعال لمهام معالجة اللغة الطبيعية (NLP)
- تنفيذ طبقات التجميع واستخدامها في نماذج Deep Computer Vision باستخدام Keras
- استخدام وظائف TensorFlow والرسوم البيانية لتحسين أداء النماذج المخصصة
- تحسين تطوير وتطبيق chatbots والمساعدين الافتراضيين، وفهم عملياتها وتطبيقاتها المحتملة
- إتقان إعادة استخدام الطبقات المدربة مسبقًا لتحسين عملية التدريب وتسريعها
- بناء أول شبكة عصبية، مع تطبيق المفاهيم التي تعلمتها عمليًا
- تنشيط Perceptron متعدد الطبقات (MLP) باستخدام مكتبة Keras
- تطبيق تقنيات مسح البيانات ومعالجتها مسبقًا، وتحديد البيانات وإعدادها للاستخدام الفعال في نماذج التعلم الآلي
- 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
- تطبيق الذكاء الاصطناعي للتشخيص الدقيق لأمراض الفم، بما في ذلك تفسير صور الأسنان والكشف عن الأمراض
- استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لمراقبة صحة الفم والوقاية من أمراض الفم، ودمج هذه التقنيات بشكل فعال في ممارسة طب الأسنان
- استخدام الاصطناعي لتحليل تعليقات المرضى، وتحسين استراتيجيات تسويق الأسنان وإدارة علاقات العملاء، وتحسين الإدارة السريرية والإدارية في عيادات الأسنان
- استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لمراقبة اتجاهات وأنماط صحة الفم، بالإضافة إلى تحليل التكاليف في طب الأسنان، مما يساهم في إدارة أكثر كفاءة تعتمد على البيانات في البيئة السريرية

04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

سيتم تدريس هذا الماجستير الخاص من قبل فريق من المهنيين المتخصصين ذوي الخبرة المهنية الواسعة في مجال الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان. لم تكن حياتهم المهنية فقط هي المفتاح لاختيارهم من قبل TECH، ولكن عملهم المهني الحالي وقربهم سيكونان حاسمين للطلاب لتحقيق معرفة أكثر مباشرة بالواقع في هذا المجال. بالمثل، يجوز للمتخصص الصيدلاني استشارة أي أسئلة قد تكون لديه أثناء هذا التدريس إلى فريق التدريس الذي يشكل هذه الشهادة الجامعية.

يتمتع أعضاء هيئة التدريس في هذا التدريب بتاريخ واسع
من البحث والتطبيق المهني"

هيكل الإدارة

د. Peralta Martín-Palomino, Arturo

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

د. Martín-Palomino Sahagún, Patricia

- أخصائية في طب وتقويم الأسنان
- طبيبة تقويم أسنان خاصة
- باحثة
- دكتوراه في طب الأسنان من جامعة Alfonso X El Sabio
- دراسات عليا في تقويم الأسنان من جامعةAlfonso X el Sabio
- بكالوريوس في طب الأسنان من جامعة Alfonso X el Sabio

الأساتذة

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 Valencia
- صيدلي من جامعة كومبلوتنسي في مدريد
- أخصائي التغذية - الحمية من الجامعة الأوروبية Miguel de Cervantes

د. Carrasco González, Ramón Alberto

- أخصائي الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي
- باحث
- رئيس قسم ذكاء الأعمال (التسويق) في Caja General de Ahorros de Granada وفي Banco Mare Nostrum
- مسؤول عن نظم المعلومات (تخزين البيانات وذكاء الأعمال) في بنك التوفير العام في غرناطة وفي بنك Mare Nostrum
- دكتوراه في الذكاء الاصطناعي من جامعة غرناطة
- مهندس كمبيوتر أول في جامعة غرناطة

05

الهيكل والمحتوى

سيزود هذا التدريب الطلاب برؤية شاملة ومتعددة التخصصات لدمج الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان. سوف يتعمق المنهج الدراسي في أساسيات التعلم الآلي وتحليل البيانات والطباعة ثلاثية الأبعاد. بهذه الطريقة، سيكتسب الطلاب رؤية عميقة للتطور التكنولوجي في مجال طب الأسنان. بالإضافة إلى ذلك، سيتعمق المنهج الدراسي في استخراج البيانات، بهدف تحديد الأنماط في سجلات صحة الفم للتنبؤ بمخاطر الإصابة بالأمراض. بالإضافة إلى ذلك، فإن النهج المتوازن بين النظرية والتطبيق سيسمح للخريجين بقيادة التبني المسؤول للتعلم الآلي.

شهادة جامعية ستعدك لتبني التقنيات المتقدمة وتحقيق
قفزة في الجودة في ممارسة طب الأسنان الخاص بك"

الوحدة 1. أسس الذكاء الاصطناعي

1.1. تاريخ الذكاء الاصطناعي
1.1.1. متى تبدأ الحديث عن الذكاء الاصطناعي ؟
2.1.1. متى يبدأ الحديث عن الذكاء الاصطناعي ؟
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 الألعاب
2.2.1. تقليم Minimax و Alpha-Beta
3.2.1. المحاكاة: Monte Carlo
3.1. شبكات الخلايا العصبية
1.3.1. الأسس البيولوجية
2.3.1. النموذج الحاسوبي
3.3.1. الشبكات العصبية الخاضعة للإشراف وغير الخاضعة للرقابة
4.3.1. الإدراك البسيط
5.3.1. إدراك متعدد الطبقات
4.1. الخوارزميات الجينية
1.4.1. التاريخ
2.4.1. الأساس البيولوجي
3.4.1. ترميز المشكلة
4.4.1. جيل السكان الأولي
5.4.1. الخوارزمية الرئيسية والمشغلين الجينيين
6.4.1. تقييم الأفراد: Fitness
5.1. المرادفات، المفردات، التصنيفات
1.5.1. المفردات
2.5.1. التصنيفات
3.5.1. المرادفات
4.5.1. الأنطولوجيات
5.5.1. تمثيل المعرفة الويب الدلالي
6.1. الويب الدلالي
1.6.1. الخصائص: RDF, RDFS و OWL
2.6.1. الاستدلال/المنطق
3.6.1. Linked Data
7.1. الأنظمة الخبيرة و DSS
1.7.1. النظم الخبيرة
2.7.1. أنظمة دعم القرار
8.1. روبوتات الدردشة (Chatbots) والمساعدون الافتراضيون
1.8.1. أنواع المساعدين: مساعدين الصوت والنص
2.8.1. الأجزاء الأساسية لتطوير مساعد: Intents والهيئات وتدفق الحوار
3.8.1. الاندماج Web, Slack, WhatsApp, Facebook
4.8.1. الأدوات الإنمائية المساعدة: Dialog Flow, Watson Assistant
9.1. استراتيجية تنفيذ الذكاء الاصطناعي
10.1. مستقبل الذكاء الاصطناعي
1.10.1. نفهم كيفية اكتشاف المشاعر باستخدام الخوارزميات
2.10.1. تكوين الشخصية: اللغة والتعابير والمحتوى
3.10.1. اتجاهات الذكاء الاصطناعي
4.10.1. خواطر

الوحدة 2. أنواع ودورة حياة البيانات

1.2. الإحصائيات
1.1.2. الإحصائية: الإحصائية الوصفية، والاستنتاجات الإحصائية
2.1.2. السكان، العينة، الأفراد
3.1.2. المتغيرات: التعريف وجداول القياس
2.2. أنواع البيانات الإحصائية
1.2.2. حسب النوع
1.1.2.2. الكمية: البيانات المستمرة والبيانات المنفصلة
2.1.2.2. النوعية: البيانات ذات الحدين والبيانات الاسمية والبيانات الترتيبية
2.2.2. حسب شكله
1.2.2.2. رقمي
2.2.2.2. النص
3.2.2.2. منطقي
3.2.2. حسب مصدرها
1.3.2.2. أساسيين
2.3.2.2. ثانويين
3.2. دورة حياة البيانات
1.3.2. مراحل الدورة
2.3.2. معالم الدورة
3.3.2. مبادئ FAIR

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 Dataset
4.3. استخراج المعلومات عن طريق التصور
1.4.3. التصور كأداة تحليل
2.4.3. أساليب التصور
3.4.3. عرض مجموعة بيانات
5.3. جودة البيانات
1.5.3. البيانات الجيدة
2.5.3. تنظيف البيانات
3.5.3. التجهيز المسبق الأساسي للبيانات
6.3. Dataset
1.6.3. إثراء Dataset
2.6.3. لعنة الأبعاد
3.6.3. تعديل مجموعة بياناتنا
7.3. اختلال التوازن
1.7.3. اختلال التوازن الطبقي
2.7.3. تقنيات التخفيف من اختلال التوازن
3.7.3. تدحرج Dataset
8.3. النماذج غير مشرف عليه
1.8.3. النموذج غير مشرف عليه
2.8.3. مناهج
3.8.3. التصنيف مع النماذج غير الخاضعة للإشراف

4.2. المراحل الأولية من الدورة
1.4.2. تحديد الأهداف
2.4.2. تحديد الاحتياجات من الموارد
3.4.2. مخطط Gantt
4.4.2. بنية البيانات
5.2. جمع البيانات
1.5.2. منهجية جمع
2.5.2. أدوات الجمع
3.5.2. قنوات التجميع
6.2. تنظيف البيانات
1.6.2. مراحل تنظيف البيانات
2.6.2. جودة البيانات
3.6.2. مناولة البيانات (باستخدام R)
7.2. تحليل البيانات وتفسيرها وتقييم النتائج
1.7.2. المقاييس الإحصائية
2.7.2. مؤشرات العلاقة
3.7.2. تعدين البيانات
8.2. مستودع البيانات (Datawarehouse)
1.8.2. العناصر التي تتألف منها
2.8.2. التصميم
3.8.2. الاعتبارات الواجب مراعاتها
9.2. جاهزية البيانات
1.9.2. الولوج
2.9.2. الجدوى
3.9.2. الأمان
10.2. الجوانب التنظيمية
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 تحت الإشراف
2.9.3. مناهج
3.9.3. التصنيف مع النماذج الخاضعة للإشراف
10.3.الأدوات والممارسات الجيدة
1.10.3. الممارسات الجيدة لعالم البيانات
2.10.3. أفضل نموذج
3.10.3. الأدوات المفيدة

الوحدة 4. تعدين البيانات الاختيار والمعالجة المسبقة والتحول

1.4. الاستدلال الإحصائي
1.1.4. الإحصاء الوصفي مقابل الاستدلال الإحصائي
2.1.4. الإجراءات البارامترية
3.1.4. إجراءات غير قياسية
2.4. تحليل استكشافي
1.2.4. التحليل الوصفي
2.2.4. المشاهدة
3.2.4. إعداد البيانات
3.4. إعداد البيانات
1.3.4. دمج البيانات وتنظيفها
2.3.4. تطبيع البيانات
3.3.4. تحويل السمات
4.4. القيم المفقودة
1.4.4. معالجة القيم المفقودة
2.4.4. طرق احتساب الاحتمالية القصوى
3.4.4. إسناد القيم المفقودة باستخدام التعلم الآلي
5.4. الضوضاء في البيانات
1.5.4. أنواع الضوضاء والسمات
2.5.4. ترشيح الضوضاء
3.5.4. تأثير الضوضاء
6.4. لعنة الأبعاد
1.6.4. Oversampling
2.6.4. Undersampling
3.6.4. تخفيض البيانات المتعددة الأبعاد

7.4. من السمات المستمرة إلى السمات المنفصلة
1.7.4. بيانات مستمرة مقابل بيانات منفصلة
2.7.4. عملية التكتم
8.4. البيانات
1.8.4. اختيار البيانات
2.8.4. المنظورات ومعايير الاختيار
3.8.4. أساليب الانتقاء
9.4. اختيار الحالة
1.9.4. طرق اختيار الحالات
2.9.4. اختيار النماذج الأولية
3.9.4. الطرق المتقدمة للاختيار على سبيل المثال
10.4.بيانات المعالجة المسبقة في بيئات البيانات الضخمة

الوحدة 5. الخوارزمية والتعقيد في الذكاء الاصطناعي

1.5. مقدمة لاستراتيجيات تصميم الخوارزمية
1.1.5. العودية
2.1.5. فرق تسد
3.1.5. استراتيجيات أخرى
2.5. كفاءة الخوارزمية والتحليل
1.2.5. تدابير الكفاءة
2.2.5. قياس حجم المدخل
3.2.5. قياس وقت التنفيذ
4.2.5. الحالة الأسوأ والأفضل والوسطى
5.2.5. تدوين مقارب
6.2.5. معايير التحليل الرياضي للخوارزميات غير العودية
7.2.5. التحليل الرياضي للخوارزميات العودية
8.2.5. التحليل التجريبي للخوارزميات
3.5. خوارزميات الفرز
1.3.5. مفهوم المنظمة
2.3.5. فقاعة الفرز
3.3.5. فرز حسب الاختيار
4.3.5. ترتيب بالإدراج
5.3.5. دمج الفرز (merge_sort)
6.3.5. فرز سريع (quick_sort)

الوحدة 6. الأنظمة الذكية

1.6. نظرية الوكيل
1.1.6. تاريخ المفهوم
2.1.6. تعريف الوكيل
3.1.6. وكلاء في الذكاء الاصطناعي
4.1.6. وكلاء في هندسة البرمجيات
2.6. بنيات الوكيل
1.2.6. عملية التفكير للوكيل
2.2.6. عوامل رد الفعل
3.2.6. عوامل استنتاجية
4.2.6. وكلاء هجينة
5.2.6. مقارنة
3.6. المعلومات والمعرفة
1.3.6. التمييز بين البيانات والمعلومات والمعرفة
2.3.6. تقييم جودة البيانات
3.3.6. طرق التقاط البيانات
4.3.6. طرق الحصول على المعلومات
5.3.6. أساليب اكتساب المعرفة
4.6. تمثيل المعرفة
1.4.6. أهمية التمثيل المعرفي
2.4.6. تعريف التمثيل المعرفي من خلال أدواره
3.4.6. خصائص التمثيل المعرفي
5.6. الأنطولوجيات
1.5.6. مقدمة إلى البيانات الوصفية
2.5.6. المفهوم الفلسفي للأنطولوجيا
3.5.6. مفهوم الحوسبة الأنطولوجية
4.5.6. أنطولوجيات المجال وأنطولوجيات المستوى الأعلى
5.5.6. كيفية بناء الأنطولوجيا؟

4.5. خوارزميات مع الأشجار
1.4.5. مفهوم الشجرة
2.4.5. الأشجار الثنائية
3.4.5. جولات الشجرة
4.4.5. تمثيل التعبيرات
5.4.5. فرز الأشجار الثنائية
6.4.5. الأشجار الثنائية المتوازنة
5.5. الخوارزميات مع Heaps
1.5.5. Heaps
2.5.5. خوارزمية Heapsort
3.5.5. طوابير الأولوية
6.5. الخوارزميات مع الرسوم البيانية
1.6.5. العرض
2.6.5. طريق العرض
3.6.5. جولة متعمقة
4.6.5. الفرز الطوبولوجي
7.5. خوارزميات Greedy
1.7.5. استراتيجية Greedy
2.7.5. عناصر استراتيجية Greedy
3.7.5. تبادل العملات
4.7.5. مشكلة البائع
5.7.5. مشكلة حقيبة الظهر
8.5. الحد الأدنى للبحث عن المسار
1.8.5. مشكلة أقصر الطرق
2.8.5. الأقواس والدورات السلبية
3.8.5. خوارزمية Dijkstra
9.5. خوارزمياتGreedyعلى الرسوم البيانية
1.9.5. الحد الأدنى من شجرة التغطية
2.9.5. خوارزمية Prim
3.9.5. خوارزمية Kruskal
4.9.5. تحليل التعقيد
10.5. Backtracking (التراجع)
1.10.5. Backtracking (التراجع)
2.10.5. تقنيات بديلة

6.6. لغات الأنطولوجيات وبرامج إنشاء الأنطولوجيات
1.6.6. ثلاثية RDF, Turtle و 3N
2.6.6. RDF Schema
3.6.6. OWL
4.6.6. SPARQL
5.6.6. مقدمة إلى الأدوات المختلفة لإنشاء الأنطولوجيات
6.6.6. تركيب واستخدام Protégé
7.6. الويب الدلالي
1.7.6. الحالة الحالية والمستقبلية للويب الدلالي
2.7.6. تطبيقات الويب الدلالية
8.6. نماذج أخرى لتمثيل المعرفة
1.8.6. المفردات
2.8.6. الرؤية العالمية
3.8.6. التصنيفات
4.8.6. المرادفات
5.8.6. فولكسونومي
6.8.6. مقارنة
7.8.6. الخرائط الذهنية
9.6. تقييم وتكامل تمثيلات المعرفة
1.9.6. منطق النظام صفر
2.9.6. منطق الطلب الأول
3.9.6. المنطق الوصفي
4.9.6. العلاقة بين أنواع المنطق المختلفة
5.9.6. المقدمة: البرمجة المبنية على المنطق من الدرجة الأولى
10.6. المسبون الدلاليون والأنظمة المبنية على المعرفة والأنظمة الخبيرة
1.10.6. مفهوم المنطق
2.10.6. تطبيقات المنطق
3.10.6. الأنظمة المبنية على المعرفة
4.10.6. MYCIN، تاريخ الأنظمة الخبيرة
5.10.6. عناصر وهندسة النظم الخبيرة
6.10.6. إنشاء الأنظمة المتخصصة

الوحدة 7. التعلم الآلي واستخراج البيانات

1.7. مقدمة لعمليات اكتشاف المعرفة والمفاهيم الأساسية للتعلم الآلي
1.1.7. المفاهيم الأساسية 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. خصائص نماذج التعلم الآلي الجيدة
6.1.7. أنواع معلومات التعلم الآلي
7.1.7. أساسيات التعلم
8.1.7. أساسيات التعلم غير الخاضع للرقابة
2.7. استكشاف البيانات والمعالجة المسبقة
1.2.7. معالجة البيانات
2.2.7. معالجة البيانات في تدفق تحليل البيانات
3.2.7. أنواع البيانات
4.2.7. تحويلات البيانات
5.2.7. عرض واستكشاف المتغيرات المستمرة
6.2.7. عرض واستكشاف المتغيرات الفئوية
7.2.7. تدابير الارتباط
8.2.7. التمثيلات الرسومية الأكثر شيوعًا
9.2.7. مقدمة للتحليل متعدد المتغيرات والحد من الأبعاد
3.7. أشجار القرار
1.3.7. خوارزمية ID
2.3.7. خوارزمية C
3.3.7. الإفراط في التدريب والتقليم
4.3.7. تحليل النتائج
4.7. تقييم المصنف
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 تقييم القاعدة
2.5.7. مقدمة في التمثيل الرسومي
3.5.7. خوارزمية الطلاء التسلسلي
6.7. الشبكات العصبية
1.6.7. مفاهيم أساسية
2.6.7. الشبكات العصبية البسيطة
3.6.7. خوارزمية backpropagation
4.6.7. مقدمة إلى الشبكات العصبية المتكررة
7.7. الأساليب البايزية
1.7.7. أساسيات الاحتمالية
2.7.7. مبرهنة Bayes
3.7.7. Naive Bayes
4.7.7. مقدمة إلى شبكات استدلال بايزي
8.7. نماذج الانحدار والاستجابة المستمرة
1.8.7. الانحدار الخطي البسيط
2.8.7. الانحدار الخطي المتعدد
3.8.7. الانحدار اللوجستي
4.8.7. أشجار الانحدار
5.8.7. مقدمة لدعم الأجهزة المتجهة (SVM)
6.8.7. مقاييس صلاح اللياقة
9.7. Clustering
1.9.7. مفاهيم أساسية
2.9.7. Clustering الهرمية
3.9.7. الأساليب الاحتمالية
4.9.7. خوارزمية EM
5.9.7. طريقة B-Cubed
6.9.7. الأساليب الضمنية
10.7. التنقيب عن النصوص ومعالجة اللغات الطبيعية (NLP)
1.10.7. مفاهيم أساسية
2.10.7. خلق corpus
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. المعاملات
1.2.8. إضافة
2.2.8. المنتج
3.2.8. تحويل
3.8. طبقات
1.3.8. طبقة الإدخال
2.3.8. طبقة مخفية
3.3.8. طبقة الإخراج
4.8. اتحاد الطبقات والعمليات
1.4.8. التصميم المعماري
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. المدرب والمحسن
1.6.8. اختيار المحسن
2.6.8. إنشاء وظيفة الخسارة
3.6.8. إنشاء المقياس
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. إقامة علاقات بين الاثنين
9.8. تنفيذ MLP (Perceptron متعدد الطبقات) مع Keras
1.9.8. تعريف هيكل الشبكة
2.9.8. تجميع النماذج
3.9.8. التدريب النموذجي
10.8. بارامترات Fine tuning للشبكات العصبية
1.10.8. اختيار وظيفة التنشيط
2.10.8. ضبط 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 الميزة
3.2.9. التعلم العميق
3.9. التحسين
1.3.9. محسنات الانحدار العشوائي
2.3.9. المحسنات 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. شروط التخفيف
5.9. الإفراط في التكيف
1.5.9. المصادقة المتقاطعة
2.5.9. التسوية
3.5.9. مقاييس التقييم
6.9. توجيهات عملية
1.6.9. تصميم النماذج
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 الميزة
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 ل Transfer Learning
1.9.9. التدريب على نقل التعلم
2.9.9. استخراج الميزة
3.9.9. التعلم العميق
10.9. التسوية
1.10.9. L و L
2.10.9. التسوية بالانتروبيا القصوى
3.10.9. Dropout

الوحدة 10. تخصيص النموذج والتدريب باستخدام TensorFlow

1.10. TensorFlow
1.1.10. استخدام مكتبة TensorFlow
2.1.10. تدريب النموذج 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. استخدام صفائف NumPy مع 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. معالجة البيانات 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 tfdata للتدريب النموذجي
7.10.نموذج 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 لـ keras
1.8.10. استخدام واجهة برمجة التطبيقات للمعالجة المسبقة Keras
2.8.10. بناء pipelineed للمعالجة المسبقة مع Keras
3.8.10. استخدام واجهة برمجة التطبيقات Keras المعالجة المسبقة للتدريب النموذجي
9.10.مشروع TensorFlow Datasets
1.9.10. استخدام TensorFlow Datasets لتحميل البيانات
2.9.10. معالجة البيانات المسبقة باستخدام TensorFlow Datasets
3.9.10. استخدام TensorFlow Datasets للتدريب على النماذج
10.10. بناء تطبيق Deep Learning باستخدام TensorFlow
1.10.10.تطبيقات عملية
2.10.10. بناء تطبيق Deep Learning باستخدام TensorFlow
3.10.10.تدريب النموذج مع TensorFlow
4.10.10. استخدام التطبيق للتنبؤ بالنتائج

الوحدة 11. رؤية الكمبيوتر العميقة (Deep Computer Vision) بشبكات عصبية ملتفة

1.11.الهندسة البصرية 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 الالتفاف
2.2.11. الالتفاف D
3.2.11. وظائف التنشيط
3.11.طبقات التجميع وتنفيذ طبقات التجميع مع Keras
1.3.11. Stridingg Pooling
2.3.11. Flattening
3.3.11. أنواع Pooling
4.11.بنية CNN
1.4.11. بنية VGG
2.4.11. بنية AlexNet
3.4.11. بنية ResNet
5.11.تنفيذ CNN ResNet باستخدام Keras
1.5.11. تهيئة الوزن
2.5.11. تعريف طبقة المدخلات
3.5.11. تعريف المخرج
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 مدربة مسبقًا لنقل التعلم
1.7.11. نقل التعلم
2.7.11. نقل عملية التعلم
3.7.11. مزايا نقل التعلم

8.11.التصنيف والتوطين في الرؤية الحاسوبية العميقة
1.8.11. تصنيف الصور
2.8.11. تحديد موقع الكائنات في الصور
3.8.11. كشف الأجسام
9.11.الكشف وتتبع الأجسام
1.9.11. طرق الكشف عن الأجسام
2.9.11. خوارزميات لتتبع الأجسام
3.9.11. تقنيات التتبع والتعقب
10.11. التجزئة الدلالية
1.10.11.التعلم العميق للتجزئة الدلالية
1.10.11.كشف الحواف
1.10.11.طرائق التجزئة القائمة على القواعد

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

1.12.توليد النص باستخدام RNN
1.1.21. 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 RNN للترجمة الآلية
2.4.12. استخدام شبكة encoder-decoder 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 Transformers لمعالجة اللغة الطبيعية
2.6.12. تطبيق نماذج Transformers للرؤية
3.6.12. مزايا النماذج Transformers
7.12.Transformers للرؤية
1.7.12. الاستخدام نماذج Transformers للرؤية
2.7.12. المعالجة المسبقة لبيانات الصورة
3.7.12. تدريب نموذج Transformersعلى الرؤية
8.12.مكتبة Transformers من Hugging Face
1.8.12. استخدام تقنيات مكتبة Transformers لHugging Face
2.8.12. تطبيق إنترنت مكتبة Transformers لHugging Face
3.8.12. مزايا مكتبة Transformers لHugging Face
9.12.مكتبات أخرى من Transformers. مقارنة
1.9.12. مقارنة بين المكتبات المختلفة ل Transformers
2.9.12. استخدام المكتبات الأخرى ل Transformers
3.9.12. مزايا المكتبات الأخرى ل Transformers
10.12. تطوير تطبيق NLP مع RNN والرعاية. تطبيقات عملية
1.10.12.تطوير تطبيق معالجة اللغة الطبيعية مع RNN والرعاية
2.10.12.استخدام RNN وآليات الانتباه ونماذج Transformers في التطبيق
3.10.12.تقييم التنفيذ العملي

الوحدة 13. أجهزة التشفير التلقائي (Autoencoders) وGANsg 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 مع مشفر آلي خطي غير مكتمل
1.2.13. عمليات التدريب
2.2.13. التنفيذ في Python
3.2.13. استخدام بيانات الاختبار

3.13.أجهزة الترميز التلقائي المكدسة
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.أجهزة الترميز التلقائي المتفرقة
1.6.13. زيادة كفاءة الترميز
2.6.13. تقليل عدد المعلمات
3.6.13. استخدام تقنيات التنظيم
7.13.أجهزة الترميز التلقائي المتغيرة
1.7.13. باستخدام التحسين المتغير
2.7.13. التعلم العميق غير الخاضع للرقابة
3.7.13. التمثيلات الكامنة العميقة
8.13.جيل من صور MNIST للأزياء
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 العدائية
10.13 تنفيذ النموذج
1.10.13.التطبيق العملي
2.10.13.تنفيذ النماذج
3.10.13.استخدام البيانات الحقيقية
4.10.13.تقييم النتائج

الوحدة 14. الحوسبة الحيوية

1.14.مقدمة إلى الحوسبة الحيوية
1.1.14. مقدمة إلى الحوسبة الحيوية
2.14.خوارزميات التكيف الاجتماعي
1.2.14. الحوسبة المستوحاة من الحياة الحيوية والمبنية على مستعمرة النمل
2.2.14. المتغيرات من خوارزميات مستعمرة النمل
3.2.14. الحوسبة على أساس السحب الجسيمات
3.14.الخوارزميات الجينية
1.3.14. الهيكل العام
2.3.14. تنفيذ المشغلين الرئيسيين
4.14.استراتيجيات استكشاف واستغلال الفضاء للخوارزميات الجينية
1.4.14. خوارزمية CHC
2.4.14. مشاكل الوسائط المتعددة
5.14.نماذج الحوسبة التطورية (1)
1.5.14. الاستراتيجيات التطورية
2.5.14. البرمجة التطورية
3.5.14. الخوارزميات على أساس التطور التفاضلي
6.14.نماذج الحوسبة التطورية (2)
1.6.14. نماذج التطور المبنية على تقدير التوزيع (EDA)
2.6.14. البرمجة الجينية
7.14.البرمجة التطورية المطبقة على مشاكل التعلم
1.7.14. التعلم المبني على القواعد
2.7.14. الأساليب التطورية في مشاكل اختيار المثال
8.14.مشاكل متعددة الأهداف
1.8.14. مفهوم الهيمنة
2.8.14. تطبيق الخوارزميات التطورية على مشاكل متعددة الأهداف
9.14.الشبكات العصبية (1)
1.9.14. مقدمة إلى الشبكات العصبية
2.9.14. مثال عملي على الشبكات العصبية
10.14. الشبكات العصبية (2)
1.10.14. حالات استخدام الشبكات العصبية في الأبحاث الطبية
2.10.14. حالات استخدام الشبكات العصبية في الاقتصاد
3.10.14. حالات استخدام 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. رابعا - الفرص والتحديات الفرص والتحديات
2.1.15. حالات استخدام
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 استخدام
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
Retail.4.15
1.4.15. آثار الذكاء الاصطناعي في Retail. الفرص والتحديات
2.4.15. حالات استخدام
3.4.15. المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.4.15. التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي
5.15.الصناعات
1.5.15. الآثار المترتبة على الذكاء الاصطناعي في الصناعة. الفرص والتحديات
2.5.15. حالات استخدام
6.15.المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الصناعة
1.6.15. حالات استخدام
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 استخدام
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 استخدام
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 استخدام
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 استخدام
3.10.15. المخاطر المحتملة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
4.10.15. التطورات المحتملة/الاستخدامات المستقبلية للذكاء الاصطناعي

الوحدة 16. مراقبة وإدارة صحة الأسنان باستخدام الذكاء الاصطناعي

1.16.تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمراقبة صحة الأسنان للمرضى
1.1.16. تصميم تطبيقات متنقلة لرصد صحة الأسنان
2.1.16. أنظمة الذكاء الاصطناعي للكشف المبكر عن تسوس الأسنان وأمراض اللثة
3.1.16. استخدام الذكاء الاصطناعي في تخصيص علاجات الأسنان
4.1.16. تقنيات التعرف على الصور لتشخيص الأسنان الآلي
2.16.تكامل المعلومات السريرية والطبية الحيوية كأساس لمراقبة صحة الأسنان
1.2.16. منصات تكامل البيانات السريرية والشعاعية
2.2.16. تحليل السجلات الطبية لتحديد مخاطر الأسنان
3.2.16. أنظمة لربط البيانات الطبية الحيوية مع حالات الأسنان
4.2.16. أدوات لإدارة معلومات المريض الموحدة
3.16.تحديد مؤشرات لمراقبة صحة أسنان المريض
1.3.16. إنشاء معايير لتقييم صحة الفم
2.3.16. أنظمة مراقبة التقدم في علاجات الأسنان
3.3.16. تطوير مؤشرات الخطر لأمراض الأسنان
4.3.16. طرق الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بمشاكل الأسنان المستقبلية

الوحدة 17. تشخيص وتخطيط علاج الأسنان بمساعدة الذكاء الاصطناعي

1.17.الذكاء الاصطناعي في تشخيص أمراض الفم
1.1.17. استخدام خوارزميات التعلم الآلي للتعرف على أمراض الفم
2.1.17. دمج الذكاء الاصطناعي في معدات التشخيص للتحليل في الوقت الحقيقي
3.1.17. أنظمة التشخيص بمساعدة الذكاء الاصطناعي لتحسين الدقة
4.1.17. تحليل الأعراض والعلامات السريرية من خلال الذكاء الاصطناعي للتشخيص السريع
2.17.تحليل صور الأسنان باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.2.17. تطوير برنامج للتفسير الآلي للأشعة السينية للأسنان
2.2.17. الذكاء الاصطناعي في الكشف عن الحالات الشاذة في صور التصوير بالرنين المغناطيسي عن طريق
3.2.17. تحسين جودة صور الأسنان من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي
4.2.17. خوارزميات التعلم العميق لتصنيف حالات الأسنان في الصور
3.17.الذكاء الاصطناعي في الكشف عن تجاويف وأمراض الأسنان
1.3.17. أنظمة التعرف على الأنماط للتعرف على التجاويف المبكرة
2.3.17. الذكاء الاصطناعي لتقييم مخاطر أمراض الأسنان
3.3.17. تقنيات الرؤية الحاسوبية في الكشف عن أمراض اللثة
4.3.17. أدوات الذكاء الاصطناعي لرصد وتطور التجاويف
4.17.النمذجة ثلاثية الأبعاد وتخطيط العلاج باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.4.17. استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد دقيقة لتجويف الفم
2.4.17. أنظمة الذكاء الاصطناعي في التخطيط لعمليات الأسنان المعقدة
3.4.17. أدوات المحاكاة للتنبؤ بنتائج العلاج
4.4.17. الذكاء الاصطناعي في تخصيص الأطراف الاصطناعية والأجهزة السنية
5.17.تحسين علاجات تقويم الأسنان باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.5.17. الذكاء الاصطناعي في تخطيط ومراقبة علاجات تقويم الأسنان
2.5.17. خوارزميات للتنبؤ بحركات الأسنان وتعديلات تقويم الأسنان
3.5.17. تحليل الذكاء الاصطناعي لتقليل أوقات علاج تقويم الأسنان
4.5.17. أنظمة المراقبة عن بعد وتعديل العلاج في الوقت الحقيقي
6.17.التنبؤ بالمخاطر في علاجات الأسنان
1.6.17. أدوات الذكاء الاصطناعي لتقييم المخاطر في إجراءات طب الأسنان
2.6.17. أنظمة دعم القرار لتحديد المضاعفات المحتملة
3.6.17. النماذج التنبؤية لتوقع ردود الفعل على العلاجات
4.6.17. تحليل السجلات الطبية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص العلاجات

4.16.معالجة اللغة الطبيعية في السجلات السريرية للأسنان لاستخراج المؤشرات
1.4.16. الاستخراج التلقائي للبيانات ذات الصلة من السجلات الطبية
2.4.16. تحليل الملاحظات السريرية لتحديد اتجاهات صحة الأسنان
3.4.16. استخدام البرمجة اللغوية العصبية لتلخيص السجلات الطبية الطويلة
4.4.16. أنظمة الإنذار المبكر المبنية على تحليل النصوص السريرية
5.16.أدوات الذكاء الاصطناعي لرصد ومراقبة مؤشرات صحة الأسنان
1.5.16. تطوير تطبيقات مراقبة صحة الفم والنظافة
2.5.16. أنظمة تنبيه المريض الشخصية القائمة على الذكاء الاصطناعي
3.5.16. أدوات تحليلية للتقييم المستمر لصحة الأسنان
4.5.16. استخدام الأجهزة القابلة للارتداء وأجهزة الاستشعار لمراقبة الأسنان في الوقت الحقيقي
6.16.تطوير لوحات المعلومات لرصد مؤشرات الأسنان
1.6.16. إنشاء واجهات بديهية لمراقبة صحة الأسنان
2.6.16. دمج البيانات من مصادر سريرية مختلفة في لوحة معلومات واحدة
3.6.16. أدوات تصور البيانات لرصد العلاج
4.6.16. تخصيص لوحات المعلومات وفقًا لاحتياجات أخصائي طب الأسنان
7.16.تفسير مؤشرات صحة الأسنان واتخاذ القرار
1.7.16. أنظمة دعم القرار السريري المبنية على البيانات
2.7.16. التحليل التنبؤي لتخطيط علاج الأسنان
3.7.16. الذكاء الاصطناعي لتفسير مؤشرات صحة الفم المعقدة
4.7.16. أدوات لتقييم فعالية العلاجات
8.16.إعداد تقارير صحة الأسنان باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي
1.8.16. أتمتة إنشاء تقارير الأسنان التفصيلية
2.8.16. أنظمة إصدار تقارير مخصصة للمرضى
3.8.16. أدوات الذكاء الاصطناعي لتلخيص النتائج السريرية
4.8.16. دمج البيانات السريرية والإشعاعية في التقارير الآلية
9.16.منصات مزودة بالذكاء الاصطناعي لمراقبة صحة أسنان المريض
1.9.16. تطبيقات للمراقبة الذاتية لصحة الفم
2.9.16. منصات تعليم طب الأسنان التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي
3.9.16. أدوات تتبع الأعراض ونصائح شخصية في طب الأسنان
4.9.16. أنظمة التلعيب لتعزيز عادات نظافة الأسنان الجيدة
10.16.الأمن والخصوصية في معالجة معلومات الأسنان
1.10.16. البروتوكولات الأمنية لحماية بيانات المرضى
2.10.16. أنظمة التشفير وإخفاء الهوية في إدارة البيانات السريرية
3.10.16. اللوائح والامتثال القانوني في إدارة معلومات طب الأسنان
4.10.16. تعليم الخصوصية والتوعية للمهنيين والمرضى

7.17.تخصيص خطط العلاج باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.7.17. الذكاء الاصطناعي في تكييف علاجات الأسنان مع الاحتياجات الفردية
2.7.17. أنظمة توصيات العلاج القائمة على الذكاء الاصطناعي
3.7.17. تحليل بيانات صحة الفم للتخطيط الشخصي
4.7.17. أدوات الذكاء الاصطناعي لضبط العلاجات بناءً على استجابة المريض
8.17.مراقبة صحة الفم بالتقنيات الذكية
1.8.17. الأجهزة الذكية لمراقبة نظافة الفم
2.8.17. تطبيقات الهاتف المحمول مع الذكاء الاصطناعي لمراقبة صحة الأسنان
3.8.17. الأجهزة القابلة للارتداء بأجهزة استشعار لاكتشاف التغيرات في صحة الفم
4.8.17. أنظمة الإنذار المبكر القائمة على الذكاء الاصطناعي للوقاية من أمراض الفم
9.17.الذكاء الاصطناعي في الوقاية من أمراض الفم
1.9.17. خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد عوامل الخطر لأمراض الفم
2.9.17. أنظمة التثقيف والتوعية بصحة الفم باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.9.17. الأدوات التنبؤية للوقاية المبكرة من مشاكل الأسنان
4.9.17. الذكاء الاصطناعي في تعزيز العادات الصحية للوقاية من الفم
10.17. دراسات الحالة: حالت النجاح في التشخيص والتخطيط باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.10.17. تحليل الحالات الحقيقية التي أدى فيها الذكاء الاصطناعي إلى تحسين تشخيص الأسنان
2.10.17. دراسات النجاح في تطبيق الذكاء الاصطناعي لتخطيط العلاج
3.10.17. المعالجات المقارنة باستخدام الذكاء الاصطناعي وبدونه
4.10.17. توثيق التحسينات في الكفاءة والفعالية السريرية بفضل الذكاء الاصطناعي

الوحدة 18. الابتكار مع الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

1.18.الطباعة ثلاثية الأبعاد والتصنيع الرقمي في طب الأسنان
1.1.18. استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد لإنشاء أطقم أسنان مخصصة
2.1.18. تصنيع جبائر وتقويم الأسنان باستخدام تقنية ثلاثية الأبعاد
3.1.18. تطوير غرسات الأسنان باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد
4.1.18. تطبيق تقنيات التصنيع الرقمية في ترميم الأسنان
2.18.الروبوتات في إجراءات طب الأسنان
1.2.18. تنفيذ الأذرع الآلية لعمليات طب الأسنان الدقيقة
2.2.18. استخدام الروبوتات في إجراءات اللسان واللثة
3.2.18. تطوير نظم روبوتية للمساعدة في عمليات طب الأسنان
4.2.18. دمج الروبوتات في التدريس العملي لطب الأسنان
3.18.تطوير مواد طب الأسنان باستخدام الذكاء الاصطناعي
1.3.18. استخدام الذكاء الاصطناعي للابتكار في مواد ترميم الأسنان
2.3.18. التحليل التنبؤي لمتانة وكفاءة مواد طب الأسنان الجديدة
3.3.18. الذكاء الاصطناعي في تحسين خصائص المواد مثل الراتنجات والسيراميك
4.3.18. أنظمة الذكاء الاصطناعي لتخصيص المواد وفقًا لاحتياجات المريض
4.18.إدارة ممارسات طب الأسنان من خلال الذكاء الاصطناعي
1.4.18. أنظمة الذكاء الاصطناعي لإدارة المواعيد وجداول الأعمال بكفاءة
2.4.18. تحليل البيانات لتحسين جودة خدمة طب الأسنان
3.4.18. أدوات الذكاء الاصطناعي لإدارة المخزون في عيادات طب الأسنان
4.4.18. استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم ممارسات طب الأسنان وتحسينها المستمر
5.18.طب الأسنان عن بعد والاستشارات الافتراضية
1.5.18. منصات طب الأسنان عن بعد للاستشارات عن بعد
2.5.18. استخدام تقنيات مؤتمرات الفيديو للتشخيص عن بعد
3.5.18. أنظمة الذكاء الاصطناعي للتقييم الأولي لحالات الأسنان عبر الإنترنت
4.5.18. أدوات التواصل الآمن بين المرضى وأطباء الأسنان
6.18.أتمتة المهام الإدارية في عيادات الأسنان
1.6.18. تنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي لأتمتة الفوترة والمحاسبة
2.6.18. استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في إدارة سجلات المرضى
3.6.18. أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين سير العمل الإداري
4.6.18. أنظمة جدولة مواعيد الأسنان والتذكير التلقائية
7.18.تحليل المشاعر لآراء المرضى
1.7.18. استخدام الذكاء الاصطناعي لتقييم رضا المرضى من خلال التعليقات عبر الإنترنت
2.7.18. أدوات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل ملاحظات المرضى
3.7.18. أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحديد مجالات التحسين في خدمات طب الأسنان
4.7.18. تحليل الاتجاهات وتصورات المرضى باستخدام الذكاء الاصطناعي
8.18.الذكاء الاصطناعي في التسويق وإدارة علاقات المرضى
1.8.18. تنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي لتخصيص استراتيجيات تسويق طب الأسنان
2.8.18. أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك العملاء
3.8.18. استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الحملات التسويقية والعروض الترويجية
4.8.18. أنظمة ولاء المرضى والتوصية القائمة على الذكاء الاصطناعي

9.18.سلامة وصيانة معدات طب الأسنان مع الذكاء الاصطناعي
1.9.18. أنظمة الذكاء الاصطناعي للمراقبة والصيانة التنبؤية لمعدات طب الأسنان
2.9.18. استخدام الذكاء الاصطناعي لضمان الامتثال للوائح الأمنية
3.9.18. أدوات التشخيص الآلي للكشف عن أعطال المعدات
4.9.18. تنفيذ بروتوكولات السلامة بمساعدة الذكاء الاصطناعي في ممارسات طب الأسنان
10.18. دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم وتدريب طب الأسنان
1.10.18. استخدام الذكاء الاصطناعي في أجهزة المحاكاة للتدريب العملي في طب الأسنان
2.10.18. أدوات الذكاء الاصطناعي لتخصيص تعلم طب الأسنان
3.10.18. أنظمة لتقييم ومراقبة التقدم التعليمي من خلال الذكاء الاصطناعي
4.10.18. دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج والمواد التعليمية

الوحدة 19. التحليل المتقدم ومعالجة البيانات في طب الأسنان

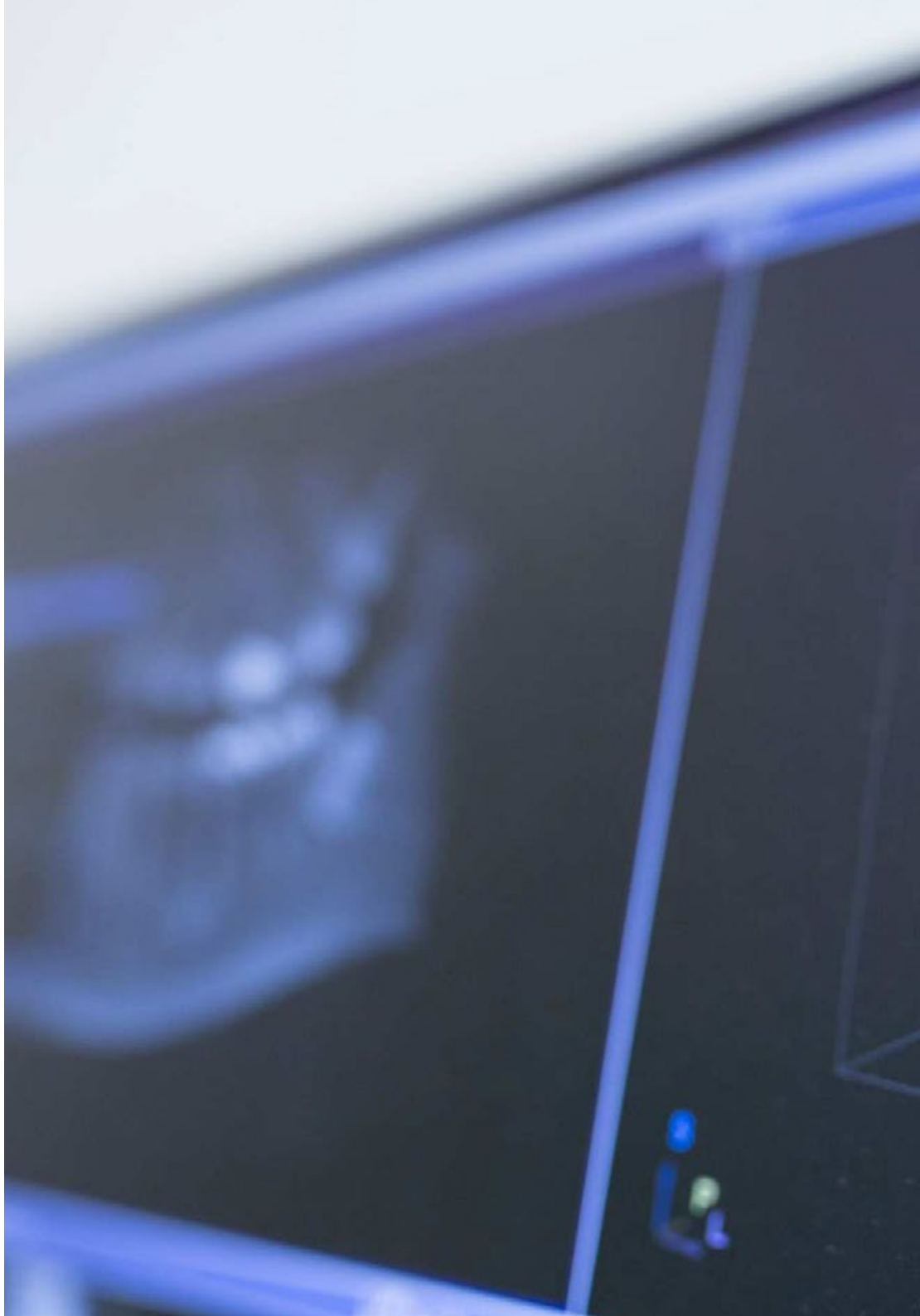
1.19.البيانات الضخمة (Big Data) في طب الأسنان: المفاهيم والتطبيقات
1.1.19. انفجار البيانات في مجال طب الأسنان
2.1.19. مفهوم البيانات الضخمة (Big Data)
3.1.19. تطبيقات البيانات الضخمة (Big Data) في طب الأسنان
2.19.استخراج البيانات في سجلات طب الأسنان
1.2.19. المنهجيات الرئيسية لاستخراج البيانات
2.2.19. تكامل بيانات سجل الأسنان
3.2.19. الكشف عن الأنماط والشذوذات في سجلات الأسنان
3.19.تقنيات التحليل التنبؤي المتقدمة في صحة الفم
1.3.19. تقنيات التصنيف لتحليل صحة الفم
2.3.19. تقنيات الانحدار لتحليل صحة الفم
3.3.19. التعلم العميق (Deep Learning) لتحليل صحة الفم
4.19.نماذج الذكاء الاصطناعي لعلم الأوبئة السنية
1.4.19. تقنيات التصنيف لعلم الأوبئة الأسنان
2.4.19. تقنيات الانحدار لعلم الأوبئة الأسنان
3.4.19. التقنيات غير الخاضعة للرقابة لعلم الأوبئة الأسنان
5.19.الذكاء الاصطناعي في إدارة البيانات السريرية والشعاعية
1.5.19. تكامل البيانات السريرية للإدارة الفعالة مع أدوات الذكاء الاصطناعي
2.5.19. تحويل التشخيص الشعاعي من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي المتقدمة
3.5.19. الإدارة المتكاملة للبيانات السريرية والشعاعية
6.19.خوارزميات التعلم الآلي في أبحاث طب الأسنان
1.6.19. تقنيات التصنيف في أبحاث طب الأسنان
2.6.19. تقنيات الانحدار في أبحاث طب الأسنان
3.6.19. التقنيات غير الخاضعة للرقابة في أبحاث طب الأسنان
7.19.تحليل الشبكات الاجتماعية في مجتمعات صحة الفم
1.7.19. مقدمة في تحليل الشبكات الاجتماعية
2.7.19. تحليل الآراء والمشاعر في الشبكات الاجتماعية في مجتمعات صحة الفم
3.7.19. تحليل اتجاهات وسائل التواصل الاجتماعي في مجتمعات صحة الفم
8.19.الذكاء الاصطناعي في رصد اتجاهات وأنماط صحة الفم
1.8.19. الكشف المبكر عن الاتجاهات الوبائية باستخدام الذكاء الاصطناعي
2.8.19. المراقبة المستمرة لأنماط نظافة الفم باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي
3.8.19. التنبؤ بالتغيرات في صحة الفم باستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي
9.19.أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل التكلفة في طب الأسنان
1.9.19. تحسين الموارد والتكاليف باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي
2.9.19. تحليل الكفاءة والربحية في ممارسات طب الأسنان باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.9.19. استراتيجيات خفض التكلفة بناءً على البيانات التي تم تحليلها بواسطة الذكاء الاصطناعي
10.19. الابتكارات في الذكاء الاصطناعي للأبحاث السريرية لطب الأسنان
1.10.19. تنفيذ التقنيات الناشئة في البحوث السريرية لطب الأسنان
2.10.19. تحسين التحقق من صحة نتائج البحوث السريرية لطب الأسنان باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.10.19. تعاون متعدد التخصصات في الأبحاث السريرية للبيع بالتجزئة المدعومة بالذكاء الاصطناعي

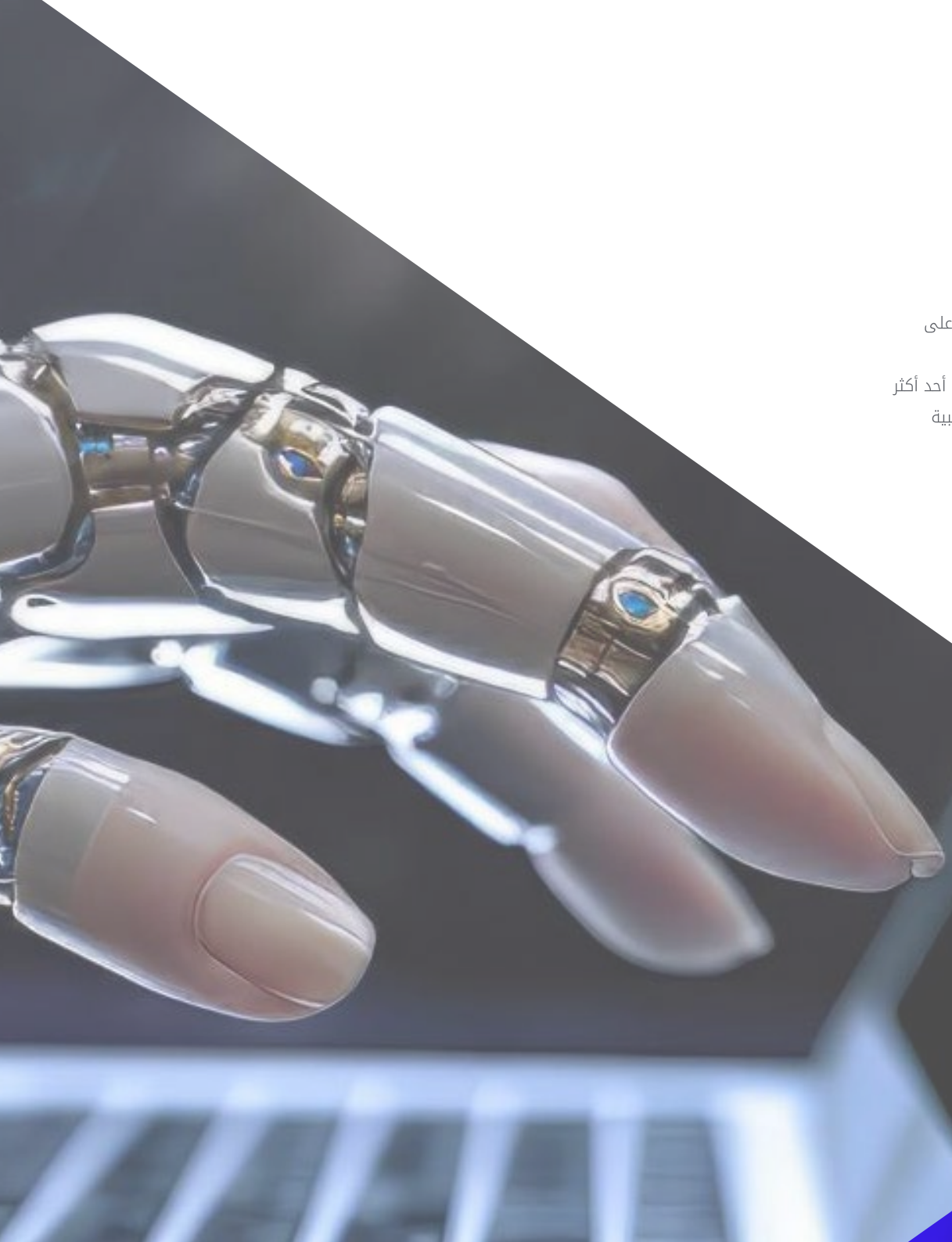
الوحدة 20. أخلاقيات وتنظيم ومستقبل الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

1.20.التحديات الأخلاقية في استخدام الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان
1.1.20. الأخلاقيات في اتخاذ القرارات السريرية بمساعدة الذكاء الاصطناعي
2.1.20. خصوصية المريض في بيئات طب الأسنان الذكية
3.1.20. المسؤولية المهنية والشفافية في أنظمة الذكاء الاصطناعي
2.20.الاعتبارات الأخلاقية في جمع واستخدام بيانات طب الأسنان
1.2.20. الموافقة المستنيرة وإدارة البيانات الأخلاقية في طب الأسنان
2.2.20. الأمن والسرية في التعامل مع البيانات الحساسة
3.2.20. أخلاقيات البحث مع مجموعات البيانات الكبيرة في طب الأسنان
3.20.التكافؤ والتحيز في خوارزميات الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان
1.3.20. معالجة التحيزات في الخوارزميات لضمان العدالة
2.3.20. أخلاقيات تطبيق الخوارزميات التنبؤية في صحة الفم
3.3.20. المراقبة المستمرة للتخفيف من التحيز وتعزيز العدالة

4.20.اللوائح والأنظمة في مجال الذكاء الاصطناعي لطب الأسنان
1.4.20. الامتثال التنظيمي في تطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
2.4.20. التكيف مع التغييرات القانونية في نشر أنظمة الذكاء الاصطناعي
3.4.20. التعاون مع السلطات التنظيمية لضمان الامتثال
5.20.الذكاء الاصطناعي والمسؤولية المهنية في طب الأسنان
1.5.20. تطوير المعايير الأخلاقية للمهنيين الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي
2.5.20. المسؤولية المهنية في تفسير نتائج الذكاء الاصطناعي
3.5.20. التدريب المستمر في أخلاقيات العاملين في مجال صحة الفم
6.20.التأثير الاجتماعي للذكاء الاصطناعي في العناية بالأسنان
1.6.20. تقييم الأثر الاجتماعي من أجل التقديم المسؤول للذكاء الاصطناعي
2.6.20. التواصل الفعال حول تقنيات الذكاء الاصطناعي مع المرضى
3.6.20. المشاركة المجتمعية في تطوير تقنيات طب الأسنان
7.20.الذكاء الاصطناعي والوصول إلى رعاية الأسنان
1.7.20. تحسين الوصول إلى خدمات طب الأسنان من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي
2.7.20. معالجة تحديات إمكانية الوصول باستخدام حلول الذكاء الاصطناعي
3.7.20. العدالة في توزيع خدمات طب الأسنان بمساعدة الذكاء الاصطناعي
8.20.الذكاء الاصطناعي والاستدامة في ممارسات طب الأسنان
1.8.20. كفاءة الطاقة وتقليل النفايات من خلال تنفيذ الذكاء الاصطناعي
2.8.20. استراتيجيات الممارسة المستدامة المعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي
3.8.20. تقييم الأثر البيئي في تكامل أنظمة الذكاء الاصطناعي
9.20.تطوير سياسات الذكاء الاصطناعي لقطاع طب الأسنان
1.9.20. التعاون مع المؤسسات لتطوير السياسات الأخلاقية
2.9.20. إنشاء إرشادات للممارسات الجيدة في استخدام الذكاء الاصطناعي
3.9.20. المشاركة الفعالة في صياغة السياسات الحكومية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي
10.20. تقييم المخاطر والفوائد الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في طب الأسنان
1.10.20.تحليل المخاطر الأخلاقية في تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي
2.10.20.التقييم المستمر للأثر الأخلاقي في العناية بالأسنان
3.10.20.الفوائد طويلة المدى وتخفيف المخاطر في نشر أنظمة الذكاء الاصطناعي

تحتوي المواد التعليمية لهذا البرنامج، التي أعدها هؤلاء المتخصصون، على محتويات تنطبق تمامًا على خبراتك المهنية"





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.

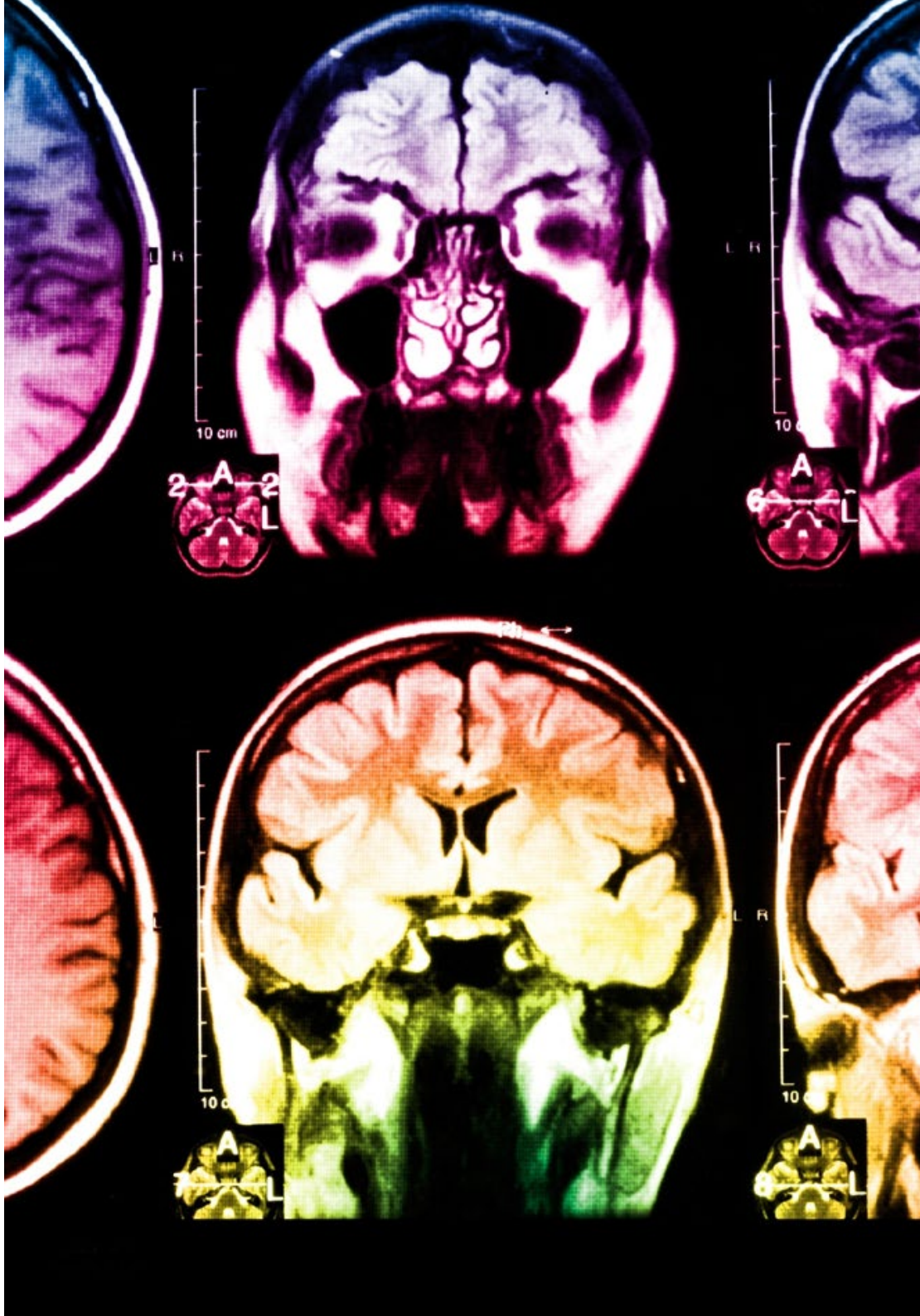
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

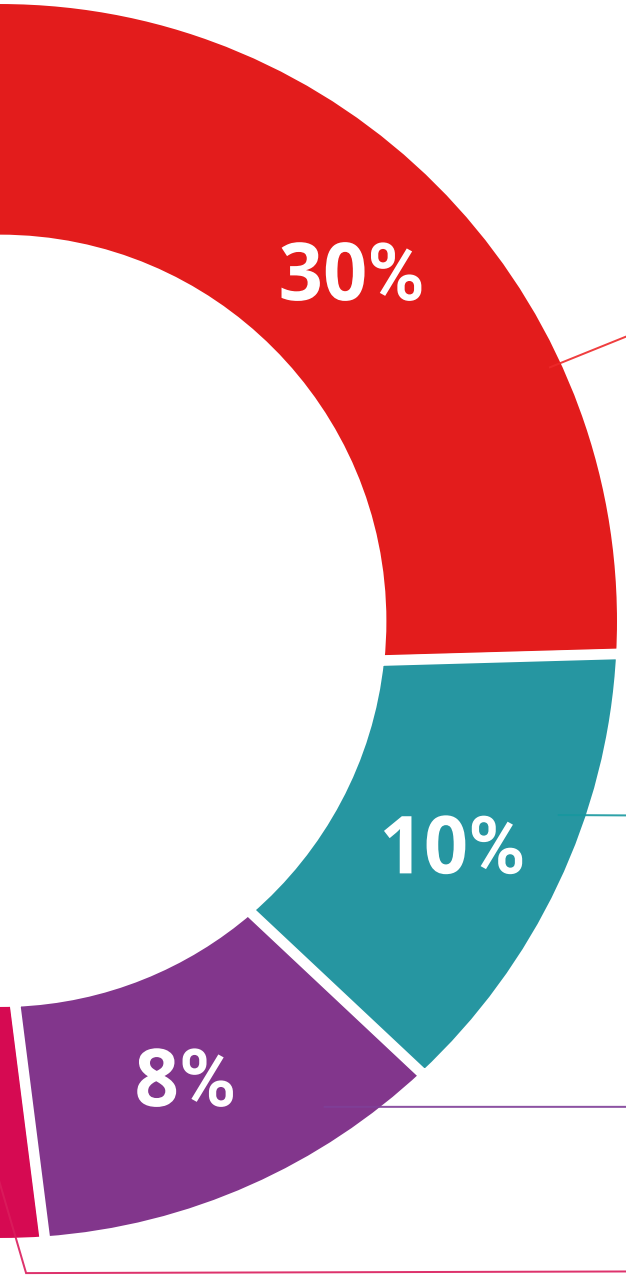
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة، 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.

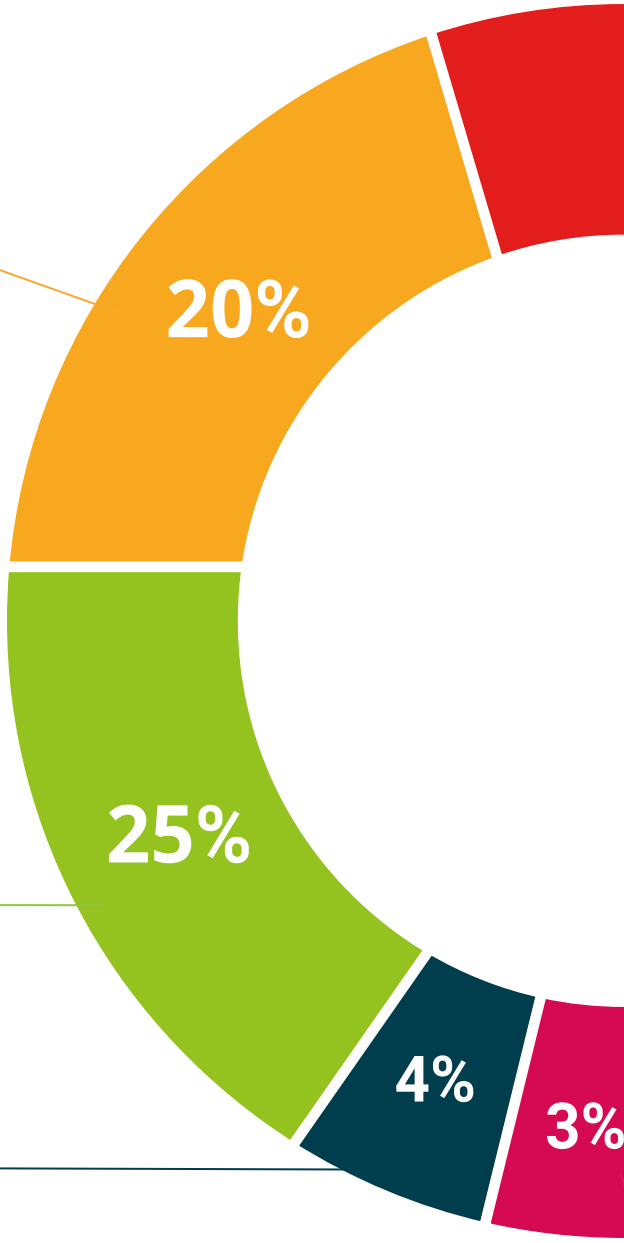
ملخصات تفاعلية

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

يضمن الماجستير الخاص في الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وتحديثًا، الوصول إلى درجة الماجستير الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.

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

تحتوي **ماجستير خاص في الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان** على البرنامج الأكثر اكتمالا و حداثة 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: **ماجستير خاص في الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان**

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 طب الأسنان

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 طب الأسنان

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
١٥	أسس الذكاء الاصطناعي	إجباري	112
١٥	أنواع ودورة حياة البيانات	إجباري	112
١٥	البيانات في الذكاء الاصطناعي	إجباري	112
١٥	تعدين البيانات: الاختيار والمعالجة المسبقة والتحول	إجباري	112
١٥	الخوارزمية والتعقيد في الذكاء الاصطناعي	إجباري	112
١٥	الأنظمة الذكية	إجباري	112
١٥	التعلم الآلي واستخراج البيانات	إجباري	112
١٥	الشبكات العصبية، أساس التعلم العميق (Deep Learning)	إجباري	112
١٥	تدريب الشبكات العصبية العميقة	إجباري	112
١٥	تخصيص النموذج والتدريب باستخدام TensorFlow	إجباري	112
١٥	رؤية الكمبيوتر العميقة (Deep Computer Vision) بشبكات عصبية ملتفة	إجباري	112
١٥	معالجة اللغة الطبيعية (NLP) مع الشبكات الطبيعية المتكررة (RNN) والرعاية	إجباري	113
١٥	أجهزة التشفير التلقائي (Autoencoders) وGANs ونماذج الانتشار	إجباري	113
١٥	الحوسبة الحيوية	إجباري	113
١٥	الذكاء الاصطناعي الاستراتيجيات والتطبيقات	إجباري	113
١٥	مراقبة وإدارة صحة الأسنان باستخدام الذكاء الاصطناعي	إجباري	113
١٥	تشخيص وتخطيط علاج الأسنان بمساعدة الذكاء الاصطناعي	إجباري	113
١٥	الابتكار مع الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان	إجباري	113
١٥	التحليل المتقدم ومعالجة البيانات في طب الأسنان	إجباري	113
١٥	أخلاقيات وتنظيم ومستقبل الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان	إجباري	113

tech الجامعة التكنولوجية

أ. د./ Tere Guevara Navarro

رئيس الجامعة

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير خاص
الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

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

ماجستير خاص
الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان

tech الجامعة التيكنولوجية