# دورة تعلم الآلة في الرعاية الصحية: نماذج التنبؤ والتصوير الطبي والتحقق السريري

21 يونيو – 2 يوليو 2027

فيينا

# دورة تعلم الآلة في الرعاية الصحية: نماذج التنبؤ والتصوير الطبي والتحقق السريري

**المرجع:** 603_30983 **التاريخ:** 21 يونيو – 2 يوليو 2027 **المكان:** فيينا **الرسوم:** GBP 9900

## ملخص البرنامج

تعلم الآلة في الرعاية الصحية محور دورة تدريبية تمتد أسبوعين لمديري الرعاية الصحية ورؤساء المعلوماتية والقادة الطبيين على المستوى الاستراتيجي، ويخرج منها كل مشارك بملف ضمان لنموذج سريري واحد. تعرض على المستشفيات والمنظومات الصحية نماذج تتنبأ بالمخاطر وتقرأ الصور وتلخص الملاحظات، ومع ذلك يحكم القادة عليها غالبا بادعاءات الموردين لا بالأدلة. ويشرح البرنامج كيف تعمل كل عائلة من النماذج وكيف تقيم ويتحقق منها وكيف تراقب بعد استخدامها، ويطبق كل خطوة على حالات من قطاعات عدة. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في تعلم الآلة في الرعاية الصحية لمجموعات من منظمات مختلفة.

## المبررات المؤسسية

قد يخفق نموذج سريري أدى جيدا في العرض التجريبي حين يواجه فئة مرضى مختلفة أو جهاز تصوير جديدا أو تغيرا في أنماط الإحالة. ويتحمل القادة الذين يكلفون بهذه النماذج أو يعتمدونها تبعات السلامة والجودة والكلفة دون حاجة إلى كتابة الشيفرة. ويمنح أسلوب التقييم المشترك المديرين الطبيين وفرق المعلوماتية وقادة الجودة لغة واحدة لمساءلة الأدلة ووضع الحدود ومراجعة الأداء بعد التشغيل.

- أحداث سلامة المرضى: تنخفض حين يتفق على التحقق وضبط العتبات وقواعد التصعيد قبل استخدام النموذج.
- تفاوت الأداء: ينخفض حين يبين اختبار الفئات الفرعية أين يخدم النموذج بعض المرضى بصورة ضعيفة.
- الإنفاق الضائع: ينخفض حين تستبعد أسئلة التكليف النماذج التي لا تسندها أدلة سليمة.

## المبادئ والأساس المعرفي

- TRIPOD+AI إرشادات الإبلاغ عن نماذج التنبؤ السريري: ينظم إرشادها للنماذج التي تستخدم الانحدار أو تعلم الآلة مراجعة الأدلة في الجلسة 7.
- تحليل منحنى خصائص التشغيل: توجه مقايضته بين الإيجابيات الصحيحة والكاذبة عمل المقاييس والعتبات في الجلسة 3.
- مقايضة الانحياز والتباين: يستند إليها اختيار النماذج في الجلستين 2 و3.
- مقاربة دورة حياة النموذج: ترتب مراحلها من التأطير إلى التقاعد الجلسات 1 و8 و9.

## المشاركون المستهدفون

- مديرو الرعاية الصحية الذين يقررون أي النماذج السريرية تدخل مسارات الرعاية.
- رؤساء الصحة الرقمية والمعلوماتية الذين يكلفون بالنماذج ويدمجونها ويراقبونها.
- المديرون الطبيون الذين يتحملون المسؤولية السريرية عن قرارات تسترشد بالنماذج.
- قادة الجودة وسلامة المرضى الذين يدققون أداء النماذج والحوادث.
- مسؤولو المشتريات والعقود الذين يقيمون أدلة الموردين للنماذج السريرية.

يأتي المشاركون عادة من مجموعات المستشفيات وشركات التأمين الصحي ومزودي التشخيص وجهات الصحة العامة.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على بناء تأطير لحالة استخدام سريرية يحدد القرار والبيانات والمخاطر.
2. سيكون المشاركون قادرين على تقييم نماذج التنبؤ والتصوير واللغة بمقاييس وعتبات مناسبة.
3. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص نقاط الضعف في بيانات التدريب والتوصيف وتحول مجموعات البيانات.
4. سيكون المشاركون قادرين على تقدير الانحياز والإنصاف من خلال أداء الفئات الفرعية وطرق التفسير.
5. سيكون المشاركون قادرين على تبرير خطة التحقق وأسلوب الإبلاغ أمام لجنة الحوكمة السريرية.
6. سيكون المشاركون قادرين على تصميم قواعد المراقبة والتصعيد والتقاعد لنموذج قيد التشغيل.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: أسس تعلم الآلة في الرعاية الصحية

ما الذي تستطيعه النماذج في الرعاية، وكيف تبنى من البيانات حتى التنبؤ؟

- خريطة حالات الاستخدام في مسار الرعاية
- نظرة عامة على أنماط التعلم
- قائمة جاهزية البيانات السريرية
- مخطط دورة حياة النموذج
- لوحة تأطير المشكلة

### اليوم 2: نماذج التنبؤ بالمخاطر والفرز

كيف تقدر النماذج الخاضعة للإشراف مخاطر المريض، وما الذي يجعل التقدير صالحا للاستخدام؟

- تشريح نموذج درجة الخطر
- مقارنة نماذج الانحدار والأشجار
- مراجعة اختيار الخصائص
- حالة التنبؤ بالفرز
- قراءة منحنى المعايرة

## اليوم 3: اختيار النموذج ومقاييس التقييم

أي نموذج وأي مقياس يناسبان السؤال السريري؟

- مقايضة الحساسية والنوعية
- مراجعة مقاييس التمييز
- ورقة ضبط العتبة
- خطة التحقق المتقاطع
- جدول المقارنة بخط الأساس

## اليوم 4: نماذج التصوير الطبي

كيف تقرأ نماذج الصور الفحوص، وأين قد تخطئ؟

- نظرة عامة على النماذج الالتفافية
- تدقيق جودة التوصيف
- مقارنة التصنيف والتجزئة
- فحص تحول الأجهزة
- تصميم دراسة القراء

## اليوم 5: نماذج اللغة للنصوص السريرية

كيف تتعامل نماذج اللغة مع الملاحظات والتقارير، وماذا قد تخطئ فيه؟

- حالات استخراج المعلومات من الملاحظات
- خريطة قدرات نماذج اللغة
- سجل مخاطر الهلوسة
- مراجعة نمط الاسترجاع
- فحص إزالة الهوية

## اليوم 6: الانحياز والإنصاف وقابلية التفسير

أي المرضى قد يخدمهم النموذج بصورة ضعيفة، وكيف يظهر ذلك؟

- جدول أداء الفئات الفرعية
- مقارنة مقاييس الإنصاف
- مراجعة طرق التفسير
- تقييم ثقة الأطباء
- سجل خيارات المعالجة

## اليوم 7: التحقق السريري والإبلاغ

ما الدليل الذي يثبت أن النموذج يعمل للمرضى الذين سيخدمهم؟

- تصميم التحقق الداخلي والخارجي
- قائمة فحص الإبلاغ وفق TRIPOD+AI
- بروتوكول التقييم المستقبلي
- شبكة مستويات الأدلة
- مخطط تقرير التحقق

## اليوم 8: النشر والمراقبة والسلامة

كيف يدار النموذج بأمان بعد بدء استخدامه؟

- خريطة التكامل مع سير العمل
- لوحة مراقبة الانجراف
- قالب ملف السلامة
- قواعد التجاوز والتصعيد
- ورقة معايير التقاعد

## اليوم 9: التكليف والإشراف

كيف يشتري القادة النماذج السريرية ويحوكمونها ويراجعونها؟

- مجموعة أسئلة أدلة الموردين
- تصميم سجل النماذج
- ميثاق لجنة الإشراف
- مراجعة أثر حماية البيانات
- ورقة تتبع القيمة

## اليوم 10: تطبيق الأدوات على نموذج سريري واحد

هل تنتج أدوات التأطير والتقييم والسلامة نموذجا واحدا مضمونا؟

- تطبيق لوحة تأطير المشكلة من الجلسة 1
- استخدام ورقة ضبط العتبة من الجلسة 3
- تنفيذ جدول أداء الفئات الفرعية من الجلسة 6
- فحص قالب ملف السلامة من الجلسة 8
- إنجاز ملف ضمان النموذج

## المنهجية

يقوم البرنامج على تحليل الحالات مدعوما بتمارين منظمة. يعمل المشاركون في فرق مختلطة سريرية وإدارية على ملخصات نماذج وجداول أداء وأمثلة فحوص ومقتطفات ملاحظات مجهولة المصدر من المستشفيات والتشخيص والتأمين. وتناقش الفرق أدلة كل نموذج وتعترض على استنتاجات بعضها، وتتلقى ملاحظات مكتوبة من الميسرين بعد كل مجموعة تمارين. وتنتهي كل جلسة بقرار بشأن كفاية الأدلة للاستخدام.

- نشاط مقترح: اختيار عتبة قرار لتنبيه تدهور حالة المريض والدفاع عنها.
- نشاط مقترح: قراءة جدول أداء لاكتشاف فئة فرعية يخطئ فيها النموذج.
- نشاط مقترح: صياغة قواعد تصعيد لنموذج تصوير يتعرض للانجراف.

## المخرج الختامي

يعد كل مشارك ملف ضمان لنموذج سريري واحد. ويضم تأطيرا للمشكلة وملخصا للتقييم وجدولا لأداء الفئات الفرعية وخطة للتحقق وملف سلامة وقواعد للمراقبة. ويستخدم الملف في العمل لإحاطة لجنة الحوكمة السريرية ومساءلة الموردين وتحديد دورة المراجعة للنموذج بعد التشغيل.

## الأسئلة الشائعة

### هل يناسب تعلم الآلة في الرعاية الصحية القادة الذين لا يكتبون الشيفرة؟

نعم، فتعلم الآلة في الرعاية الصحية يدرس على المستوى الاستراتيجي بمواد الحالات والجداول وقوائم الفحص، ولا يتطلب برمجة، لكنه يفترض إلماما باتخاذ القرار السريري والإحصاء الأساسي.

### على أي نماذج وإرشادات يقوم تعلم الآلة في الرعاية الصحية؟

يقوم تعلم الآلة في الرعاية الصحية على إرشادات الإبلاغ TRIPOD+AI وتحليل منحنى خصائص التشغيل ومقايضة الانحياز والتباين ومقاربة دورة حياة النموذج، ويطبق كل منها في جلسات محددة.

### كيف يستخدم الملف الناتج عن تعلم الآلة في الرعاية الصحية في العمل؟

يستخدم ملف ضمان النموذج لإحاطة لجنة الحوكمة السريرية ومساءلة الموردين عن الأدلة وتحديد دورة المراجعة لنموذج قيد التشغيل.

### بماذا يختلف تعلم الآلة في الرعاية الصحية عن برنامج في تحليلات البيانات الصحية؟

يركز تعلم الآلة في الرعاية الصحية على نماذج التنبؤ والتصوير واللغة والأدلة اللازمة لاستخدامها بأمان، بينما تعنى تحليلات البيانات الصحية بالتقارير والتحليل الوصفي للسجلات.