استكشاف آفاق جديدة في القطاع الصحي:

الدليل الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي التوليدي في المملكة العربية السعودية

جدول المحتويات

تمهيد 1

مقدّمة 2

إعادة تشكيل قطاع الرعاية الصحي من خلال الذكاء الاصطناعي التوليدي 5

حالات الاستخدام الرئيسية التي يتم تطبيقها 9

تقييم الجاهزية للذكاء الاصطناعي التوليدي 11

اعتماد الذكاء الاصطناعي التوليدي وتوسيع نطاقه في قطاع الرعاية الصحية 12

الإرشادات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي التوليدي في المملكة 16

سبل المضي قدمًا 22

تمهيد

تسير المملكة العربية السعودية بخطى ثابتة وسريعة في مسار الابتكار واعتماد التقنيات الطبية المتطورة في قطاع الرعاية الصحية، وأكبر دليل على ذلك تبنيها التشخيص القائم على الذكاء الاصطناعي، والطب الدقيق، واستخدام الأجهزة الطبية المتقدّمة. ويُعتبر هذا النهج التدريجي إحدى الركائز التي تولي لها رؤية السعودية 2030 أهمية بالغة بهدف بناء "مجتمع حيوي"، وتحديدًا من خلال برنامج تحوّل القطاع الصحي الذي يضع صحة كل مواطن على رأس أولوياته.

ويعمل هذا البرنامج على إعادة هيكلة قطاع الرعاية الصحية، ويشدّد على أهمية التعاون بين الجهات الصحية العامة والخاصة من أجل تحقيق نتائج صحية أفضل. يسعى البرنامج إلى تحقيق أربعة أهداف استراتيجية هي تسهيل الحصول على خدمات الرعاية الصحية، وتحسين جودة وكفاءة الخدمات الصحية، وتعزيز الوقاية ضد المخاطر الصحية، وتعزيز السلامة المرورية، ما يضمن الارتقاء بالقطاع الصحي في المملكة. ومنذ إطلاق رؤية السعودية 2030، شهد المواطنون تحسينات كبيرة على الصعيد الصحي، لا سيما من حيث الجاهزية للتصدي للأزمات الصحية. ومع ذلك، ما زال نموذج الرعاية الصحية الحالي قائمًا إلى حد كبير على العلاج بدلاً من الوقاية، فهو يركّز بشكل أكبر على معالجة الأمراض عوضًا عن الوقاية منها.

ولا يمكن إنكار التحوّل الكبير الذي يمكن أن يحدثه الذكاء الاصطناعي التوليدي في حال تبنيه في قطاع الرعاية الصحية. على سبيل المثال، سيحقق اعتماد النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) تقدمًا تقنيًا ملحوظًا يتمثّل في تقليص المدة المستغرقة لإنجاز المهام اليدوية، كالبحث عن المعلومات وتجميعها. إلا أن ذلك سيحتّم على القادة أولاً تقييم العمليات القائمة، والمواهب المتوفرة، والقدرات التقنية المتاحة. ولا شك في أن التزام المملكة بالاستثمار في الابتكار في مجال الرعاية الصحية واعتماد التقنيات المتقدّمة يعكس رؤيتها التطلّعية. ومع مضينا قدما في هذا المسار، لن تساهم هذه الجهود في الارتقاء بجودة الرعاية الصحية فحسب، بل سترسم ملامح مستقبل مستدام وصحي لجميع المواطنين.

شكرًا لكم

لينا شديد
قائدة قطاع الصحة
شركة PwC الشرق الأوسط

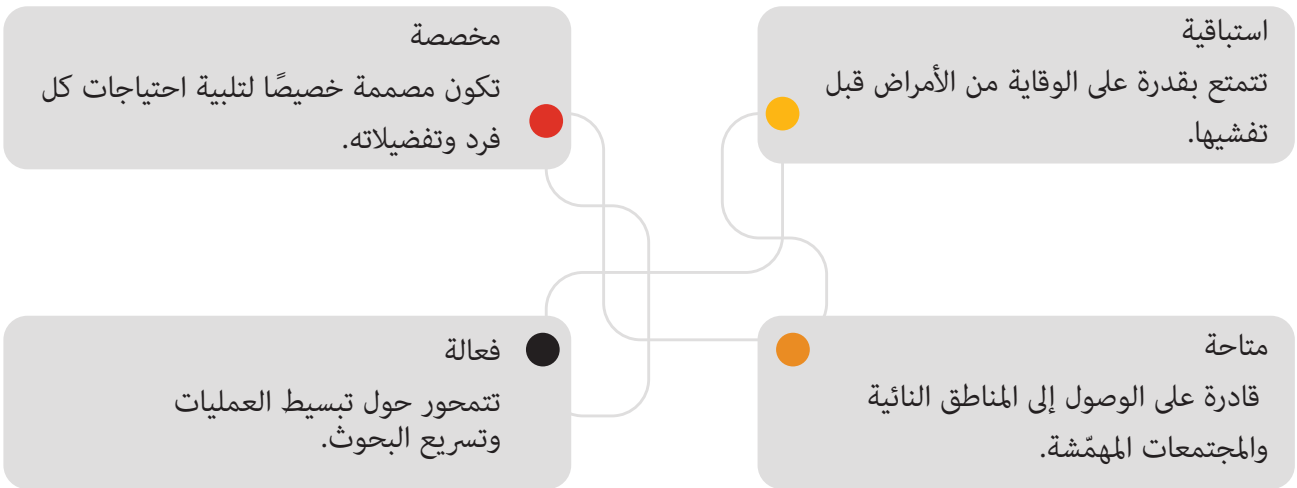
مقدّمة

مؤخرًا، أحدث الذكاء الاصطناعي التوليدي أكبر ثورة تقنية على الإطلاق، وقد ترتّب عنها عدد من الفرص والتحديات المحتملة في مختلف القطاعات، بما فيها القطاعين العام والخاص.

ومن المقدّر أن تناهز قيمة الأثر الاقتصادي الإجمالي للذكاء الاصطناعي التوليدي 24 مليار دولار سنويًا بحلول العام 2030 في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي وحدها[1]. ومن المتوقع أن تشهد المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة الأثر الأكبر، مع نمو سنوي محتمل قد يصل إلى 17.5 مليار دولار في السنوات القليلة المقبلة. كذلك، من المتوقع أن يكون قطاع الرعاية الصحية في صدارة القطاعات التي سيطالها مدّ الذكاء الاصطناعي التوليدي في المنطقة، إلى جانب قطاعات الإعلام والترفيه، والخدمات المصرفية والمالية، وتقنيات المعلومات والاتصالات.

وفي المملكة العربية السعودية تحديدًا، وتماشيًا مع أهداف رؤية 2030 التي تتمثل في تنويع الاقتصاد وتعزيز الخدمات العامة، يتبنى قطاع الرعاية الصحية أحدث التقنيات المبتكرة التي تمكنه من ريادة المجال وتشجيع مبادرات البحث والتطوير. وفي هذا الإطار، من الواضح أن الذكاء الاصطناعي التوليدي قادر على تسريع وتيرة هذا التطور وتعظيم تأثيراته، لا سيما بفضل قدرته على ترجمة البيانات المعقدة والعشوائية إلى معطيات مفيدة، ما يسمح للأخصائيين في منظومة الرعاية الصحية بأكملها باتخاذ قرارات أكثر صوابية ودقة وشمولاً من أجل دعم ممارسات الطب الدقيق وتحسين النتائج التي يحققها المرضى. وتغطي تأثيرات الذكاء الاصطناعي التوليدي كامل جوانب قطاع الرعاية الصحية اليوم؛ بدءًا من تعزيز إدارة صحة السكان، وتفعيل مبادرات الرعاية الوقائية والرفاه، وتحسين دقة التشخيص، وإدارة الرعاية المزمنة، وصولاً إلى تسهيل عمليات البحث والتطوير في مجال الأدوية، وترشيد التكاليف وتعزيز الكفاءة التشغيلية، وحتى التنبؤ بحالات تفشي الأوبئة.

ومن خلال الاستفادة من الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي التوليدي، ومعالجة التحديات ذات الصلة بطريقة مسؤولة، بإمكان المؤسسات حماية أنظمتها الصحية من المخاطر المستقبلية، وتقديم خدمات رعاية:

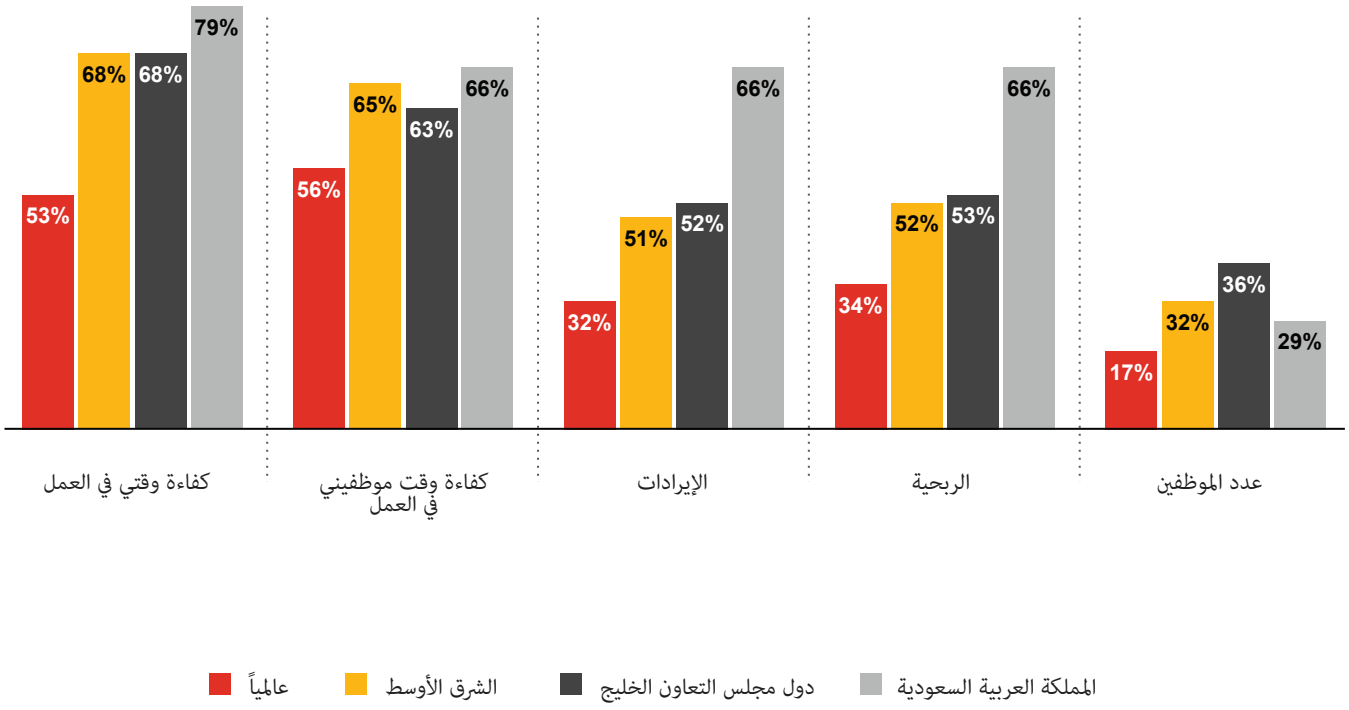


كشف إستطلاع الرؤساء التنفيذيين السنوي الثامن والعشرون لشركة PwC الشرق الأوسط: نتائج المملكة العربية السعودية عن حماس قوي تجاه الذكاء الاصطناعي التوليدي في جميع أنحاء المملكة، حيث تبنى 81% من الرؤساء التنفيذيين هذه التقنية خلال الإثني عشر شهراً الماضية.

كما أن مستوى الثقة مرتفع، حيث أفاد 57% من الرؤساء التنفيذيين بأنهم يثقون إلى حد كبير أو كبير جداً بدمج هذه التقنية في العمليات الرئيسية، متجاوزين بذلك المتوسط العالمي البالغ 33%.

إضافة إلى ذلك، فإن تنفيذ الذكاء الاصطناعي التوليدي يحقق نتائج ملموسة، حيث أبلغ ثلثا الرؤساء التنفيذيين بالفعل عن زيادات في الربحية والإيرادات وكفاءة القوى العاملة نتيجة لاستخدام هذه التقنية.

إلى أي مدى ساهم الذكاء الاصطناعي التوليّدي في زيادة أو نقصان ما يلي في شركتك خلال الاثني عشر شهراً الماضية؟ (زيادة)



تمرّ مؤسسات الرعاية الصحية في المملكة بفترة حاسمة تحتّم عليها اتخاذ إجراءات سريعة ومسؤولة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي. ومع أن هذه التقنية تشكّل فرصة مهمة لإعادة تشكيل ملامح القطاع، ينبغي تسخيرها بطريقة مسؤولة تراعي الأطر الأخلاقية. وفي هذا الصدد، ثمة مجموعة من التحديات المتمثلة بحماية خصوصية البيانات، وتخفيف التحيزات، ومراعاة المعايير الأخلاقية، والتي يجب معالجتها لضمان الاستخدام الواعي والمسؤول لهذه التقنية. كذلك، يتعيّن على الأخصائيين في القطاع الالتحاق بالدورات التدريبية اللازمة وامتلاك الموارد المناسبة لتحقيق الاستفادة القصوى من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

وفي ما يلي بعض التحديات الرئيسية التي قد تترتب عن اعتماد الذكاء الاصطناعي التوليدي:

التردّد الثقافي:
لا بد من معالجة أسباب مقاومة كل من الأخصائيين والمرضى لأساليب الرعاية الصحية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي.

الافتقار إلى القوى العاملة الماهرة:
يتطلب دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي في قطاع الرعاية الصحية أخصائيين متمرّسين في كل من المجالين التقني والصحي، وهو أمر أساسي لتطوير ونشر مجموعة من الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي والقادرة على معالجة المشكلات الفعلية المتعلقة بالرعاية الصحية. فالافتقار إلى هؤلاء الأخصائيين يمكن أن يحدّ من الإمكانيات الكاملة لهذه الحلول في القطاع.

التحديات المتعلقة بالأنظمة والإرشادات:
لا بد من تبسيط التعقيدات التي تنطوي عليها عملية وضع السياسات، والأنظمة، والإرشادات الشاملة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية.

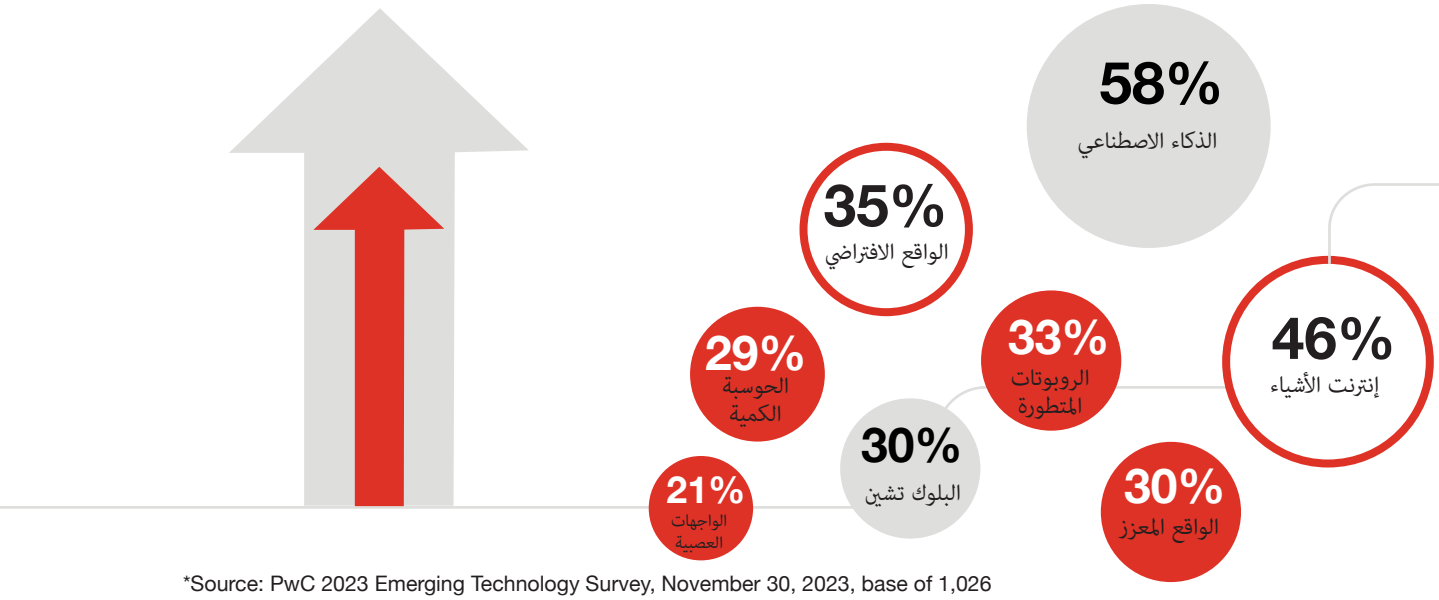
حماية البيانات الشخصية وخصوصية البيانات:
ينبغي اتخاذ تدابير أمنية مُحكمة لمنع الوصول غير المصرح به إلى البيانات الحساسة المتعلقة بالرعاية الصحية، وتعرّضها للخروقات، وإساءة استخدامها.

يستعرض هذا التقرير التأثيرات، والتحديات، والاعتبارات الاستراتيجية الرئيسية التي يتعيّن على مؤسسات الرعاية الصحية في المملكة النظر فيها للتمكن من اعتماد الذكاء الاصطناعي التوليدي بنجاح وتعزيز خدماتها الحالية وتقديم عروض جديدة في المستقبل.

إعادة تشكيل قطاع الرعاية الصحي
من خلال الذكاء الاصطناعي التوليدي

01

استطلاع شركة بي دبليو سي لعام 2023 حول التقنيات الناشئة: استكشاف تدفقات الاستثمار خلال الأشهر الإثني عشر التالية



*Source: PwC 2023 Emerging Technology Survey, November 30, 2023, base of 1,026

وفي دول مجلس التعاون الخليجي، يعمل قطاع الرعاية الصحية على تحويل النماذج التي يعتمدها لتقديم الرعاية لتصبح أكثر تركيزًا على القيمة وتمحورًا حول المجتمع، ويبتعد عن الأساليب المستقلة التي تركّز على المعطيات السريرية إذ يتحوّل إلى منظومات رعاية صحية أكثر شمولاً [4]. كذلك، يقوم استخدام الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي التوليدي على الاستفادة من مجموعات البيانات المتنوعة المتوفرة، وتحليلها، وتجميعها بدقة لا نظير لها للتوصّل إلى حلول شخصية، وتنبؤية، وفعالة.

دمج البيانات المتنوعة
وتحديد سياقها

الرؤية الحاسوبية

فهم اللغة الطبيعية

الشبكة العصبية الشبكية

تجميع المعطيات
الذكية والتنبؤ بها

- المراقبة المستمرة والكشف المبكر والتنبؤ
- التدخلات الصحية القائمة على البيانات
- الطب الدقيق
- التحليلات التنبؤية
- إعداد التقارير بطريقة مؤتمتة
- اختبار الأدوية وتطويرها واكتشافها
- تحديد المستهدفات والتحقق منها
- التصميم الجزيئي

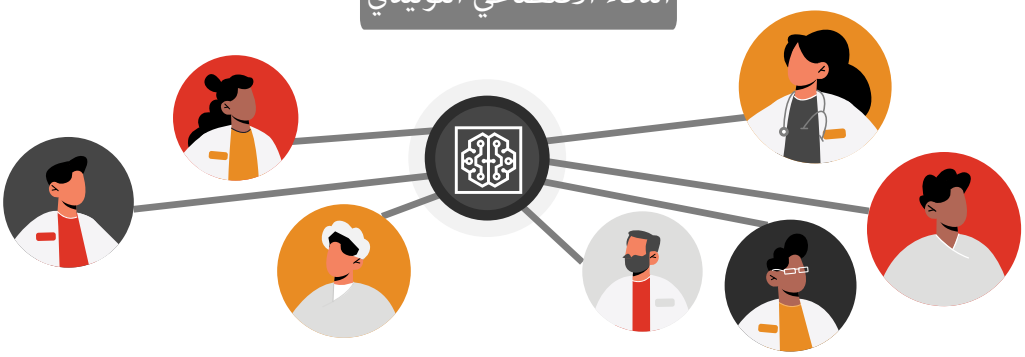
- تعزيز تجربة المستخدم وتمكين قنوات التفاعل الرقمي المختلفة
- إشراك المريض بطريقة شخصية
- أجهزة المساعدة الصحية الافتراضية
- الجدولة التنبؤية
- العيادات المتنقلة الممكّنة بالذكاء الاصطناعي التوليدي للمناطق النائية
- أدوات التشخيص المحمولة
- تعزيز الدعم المقدّم للقرارات السريرية
- إحداث ثورة على مستوى التصوير الطبي، وتحليل الأمراض، وتشخيصها، وعلاجها

العمل والطب الدقيق
والشخصي

التعلم العميق

التعلم الآلي

الذكاء الاصطناعي التوليدي



انطلاقًا من رؤية 2030، يتمتع الذكاء الاصطناعي التوليدي بإمكانيات هائلة تتيح له إعادة تشكيل مشهد الرعاية الصحية في المملكة، وتحسين النتائج التي يحققها المرضى وإمكانية وصولهم إلى الخدمات، ويشمل ذلك:

تعزيز تجربة المستخدم من خلال تمكين قنوات التفاعل الرقمي المختلفة:

يساهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعزيز تجربة المستخدم من خلال تمكين قنوات التفاعل الرقمي المتنوعة، وتقديم الرعاية الشخصية، وتعزيز إمكانية الوصول إلى الخدمات، وتحسين مستويات الأتمتة. على سبيل المثال، تستخدم بعض تطبيقات الهاتف الجوال حاليًا الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحليل صور الآفات الجلدية وتقييم مخاطر الإصابة بسرطان الجلد في الوقت الحقيقي. وفي هذا السياق، تشير دراسة نشرها موقع Fierce Healthcare إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي ساهم في زيادة معدلات قبول المرضين للمقابلات بشكل ملحوظ بنسبة 20% من خلال الردود والرسائل المخصصة. [5]

تعزيز كفاءة مسارات العمل:

يمكن أن يؤدي الذكاء الاصطناعي التوليدي دورًا أساسيًا في إعادة تصميم مسارات العمل من أجل تبسيط إجراءات العمل، ومنح الأولوية لسهولة الاستخدام، وإمكانية الوصول، وتعزيز فعالية التكلفة.

إحداث ثورة على مستوى تشخيص الأمراض وعلاجها:

بإمكان أخصائيي الرعاية الصحية تسخير الأدوات التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتقديم توصيات سريرية وتنفيذ تدخلات مستهدفة مصممة خصيصًا لتحسين النتائج التي يحققها المرضى. ووفقًا لدراسة أجرتها مؤسسة MassgeneralBrigham، أظهر شات جي بي تي إمكانية استخدام واعدة من حيث تقديم الدعم المستمر للقرارات السريرية، فقد وصلت دقته إلى 77% عند إجراء التشخيصات النهائية.[6]

ما يلي سنتعمق ببعض حالات الاستخدام الرئيسية التي يتم تطبيقها.

التصوير الطبي وتشخيص الأمراض

بإمكان الذكاء الاصطناعي التوليدي تحليل الصور الطبية مثل صور الرنين المغناطيسي والصور المقطعية المحوسبة للكشف عن أي علامات على أمراض معينة. كذلك، يمكن استخدامه لتحليل صور الجلد وتحديد أي علامات على الإصابة بسرطان الجلد بدقة وكفاءة أكبر من طرق التشخيص التقليدية، ما يحسّن النتائج التي يحققها المرضى. على سبيل المثال، قامت إحدى الشركات الرائدة في مجال علم الأمراض الرقمي بتضمين الذكاء الاصطناعي التوليدي في منتجاتها لتعزيز دقة وكفاءة الكشف عن سرطان البروستاتا.[7]

بدورها، تلجأ المستشفيات إلى نماذج الشبكة التنافسية التوليدية (GAN) لتحويل الفحوص ذات الجودة المتدنية إلى صور عالية الدقة، ما يسهل على أطباء الأشعة اكتشاف العلامات غير الطبيعية واتخاذ قرارات مستنيرة. وبالتالي، يمكن القول إن هذه التقنيات ترسي معيارًا جديدًا في مجال التصوير الطبي إذ تعزز دقة الكشف عن الأمراض. كذلك، يمكن اعتماد الذكاء الاصطناعي التوليدي كحل لمعالجة مشكلات تدني الجودة وعدم توحيد المعايير نتيجة اختلاف بروتوكولات التصوير الطبي وممارساته، بالإضافة إلى المشكلات المتعلقة بإمكانية الوصول إلى الخدمات وتوافرها نتيجةً لتركّز الموارد في المدن الكبرى.

ويمكن أن تستخدم مؤسسات الرعاية الصحية في المملكة هذه التقنية لمعالجة مجموعة من التحديات الرئيسية المرتبطة بالتصوير الطبي وتشخيص الأمراض بما في ذلك:

- مشكلات تدني الجودة وعدم توحيد المعايير نتيجةً لاختلاف بروتوكولات التصوير الطبي وممارسات.
- المشكلات المتعلقة بإمكانية الوصول إلى الخدمات وعدم توافرها في المناطق النائية نتيجةً لتركّز الموارد في المدن الكبرى.

اكتشاف الأدوية

تواجه مؤسسات الرعاية الصحية في المملكة عبئًا كبيرًا نتيجةً لتفشي الأمراض المزمنة [8] ، ومن خلال تحليل البيانات الجينومية، والبيولوجية، والكيميائية الضخمة، يمكن أن يحدد الذكاء الاصطناعي التوليدي المستهدفات المرضية الجديدة ويمنح الأولوية للمركّبات ذات الإمكانيات العلاجية المحتملة من أجل إخضاعها للمزيد من الاختبارات.

بإمكان خوارزميات الذكاء الاصطناعي التوليدي الكشف عن العلاقات المعقدة بين الجينات، والبروتينات، والأمراض مقارنةً بالطرق التقليدية التي قد تعجز عن ذلك، الأمر الذي يؤدي إلى تحديد مستهدفات علاجية تم إغفالها في السابق. كذلك، تساعد هذه الخوارزميات في تصميم هياكل جزيئية جديدة والتنبؤ بتأثيراتها البيولوجية المحتملة بدقة عالية. وبالتالي، يمكن أن تساهم هذه الطريقة في تسريع عملية اكتشاف الأدوية، ما يعزز الدقة من حيث تحديد المركّبات الجديدة وتقييمها. فضلاً عن ذلك، تكمّل هذه الخوارزميات عمليات الفحص التقليدية الشاملة، ما يبسّط مرحلة الاكتشاف وقد يؤدي إلى تحقيق وفورات كبيرة على مستوى التكاليف والوقت.

وفي السياق نفسه، تستخدم إحدى شركات التقنيات الحيوية ومقرّها المملكة المتحدة الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحليل أنسجة المرضى، وتستفيد من علم الأورام الوظيفي الدقيق لتحسين النتائج التي يحققها المرضى [9] في المقابل، تقدّم شركة تقنية أخرى رائدة مجموعة من الخدمات السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي والتي تتيح إمكانية تخصيص نماذج الذكاء الاصطناعي الأساسية لتسريع وتيرة اكتشاف الأدوية وإجراء بحوث في علم الجينوم، والكيمياء، وعلم الأحياء، والديناميكيات الجزيئية. [10]

وتستطيع المملكة بدورها تذليل العقبات الرئيسية التي تعاني منها في مجال اكتشاف الأدوية من خلال:

- استحداث مختبرات وعمليات محاكاة افتراضية ممكّنة بالذكاء الاصطناعي التوليدي للحد من النفقات الرأسمالية الضخمة.
- محاكاة التفاعلات الدوائية المستهدفة افتراضيًا والتنبؤ بالفعالية العلاجية للأدوية، ما يقلل الحاجة إلى تجارب سريرية مسبقة ومكثّفة.

العيادات المتنقلة الممكّنة بالذكاء الاصطناعي التوليدي للمناطق النائية

يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحسين إمكانية الوصول إلى خدمات الرعاية الصحية في المناطق النائية من المملكة، لا سيما تلك التي تعاني من نقص في الأخصائيين الطبيين. فتجهيز العيادات المتنقلة بهذه التقنية يضمن تقديم الخدمات الطبية الأساسية مثل التشخيص، والتطبيب عن بُعد، وصرف الأدوية، والتوعية الصحية بشكل فعال. كذلك، تتيح هذه التقنية إمكانية تقديم الدعم الصحي في الموقع والاستشارات الصحية عن بُعد، ما يعزز فعالية الرعاية الصحية في المناطق المحرومة.

عالميًا، يتزايد إقبال مؤسسات الرعاية الصحية الرائدة على روبوتات الدردشة الممكّنة بالذكاء الاصطناعي التوليدي والتي توفّر للمرضى [11] المعلومات والدعم الطبي على مدار الساعة، ما يزيد من تفاعلات المرضى ورضاهم من خلال تقديم إجابات وإرشادات في الوقت المناسب بشأن استفساراتهم الصحية، ضامنًا بالتالي الاستخدام الأمثل لموارد الرعاية الصحية.

الرعاية التنبؤية والشخصية

من ناحية أخرى، يمكن أن تستخدم المملكة الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحليل كميات كبيرة من بيانات المرضى، بما في ذلك السجلات الطبية، والعوامل الوراثية، والعوامل المتعلقة بنمط الحياة، من أجل إعداد تقييمات شخصية للمخاطر واقتراح الخطط العلاجية المحتملة بالاستناد إلى الخيارات السريرية المتاحة. وقد يؤدي ذلك إلى الكشف المبكر عن الأمراض، وضمان تدخلات أكثر فعالية، وتحسين النتائج التي يحققها المرضى.

ولا بد من الإشارة إلى أن باحثين عالميين طوّروا خوارزمية للتعلم العميق قادرة على التنبؤ بإمكانية حدوث مضاعفات بعد العمليات الجراحية [12] ، والتوصية بخطط علاج شخصية بناءً على عوامل الخطر المحددة.

تقييم الجاهزية للذكاء الاصطناعي التوليدي:

بهدف اغتنام هذه الفرص السانحة لإعادة رسم معالم قطاع الرعاية الصحية، من الضروري أولاً التأكد من أن المؤسسة نفسها، والبنية التحتية، وأصحاب المصلحة، والموارد على استعداد تام للتغيير القادم. وفي هذا الإطار، من المهم إجراء تقييم شامل وتخطيط متين لتنفيذ تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي بنجاح. ومن شأن القائمة المرجعية التالية المساعدة في تقييم مستوى جاهزية مؤسستك من حيث المقوّمات الرئيسية.

01 جدوى العمل والرؤية:

- ☐ تحديد حالات الاستخدام المحتملة واختيار الحالات التي تُعتبر أولوية بما يتماشى مع رسالة المؤسسة ورؤيتها، وتقييم العائد على الاستثمار الخاص بحالات الاستخدام هذه.
- ☐ وضع أهداف وغايات واضحة ومحددة لحالات الاستخدام المحتملة.

02 المهارات والخبرات:

- ☐ تقييم مهارات فريق العمل وخبراته في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي، والتعلم الآلي، وعلم البيانات، وجميع التقنيات ذات الصلة.
- ☐ تحديد الفجوات ووضع خطة لسدّها من خلال توظيف الخبراء وبرامج التدريب الداخلية والخارجية.

03 البيانات والبنية التحتية:

- ☐ تحديد نقاط البيانات اللازمة لحالات الاستخدام، بما فيها نطاق مصادر البيانات وجودتها.
- ☐ تقييم القدرة على الوصول إلى كمية هائلة من البيانات، وتنقيحها، وحوسبتها، ونموها مع مرور الوقت.
- ☐ تقييم القدرة على تطبيق معايير الخصوصية، والأمن السيبراني، وأمن البيانات.

04 المشهد التنظيمي والامتثال:

- ☐ الحرص على امتلاك نظام تنفيذ شامل ومتين قادر على مراقبة المشهد التنظيمي المتغيّر بشكل استباقي والتكيّف وفقًا لذلك.

05 الشراكات:

- ☐ تحديد الشراكات الحالية التي يمكن الاستفادة منها لدعم عملية التنفيذ.
- ☐ تحديد الشراكات الجديدة المحتملة التي يجب إقامتها.

06 المراقبة والتقييم:

- ☐ مراجعة آليات المراقبة والتقييم الراهنة وتحديد الفجوات المحتملة أو المنهجيات التي ينبغي اعتمادها أو تكييفها.

بعد أن تنتهي المؤسسات من تقييم جاهزيتها ورسم مسارها للمضي قدمًا، يحين وقت الشروع في رحلة اعتماد الذكاء الاصطناعي التوليدي.

اعتماد الذكاء الاصطناعي التوليدي وتوسيع نطاقه في قطاع الرعاية الصحية

02

إن اتباع الخطوات التالية سيضمن للمؤسسات إمكانية اعتماد الذكاء الاصطناعي التوليدي وتوسيع نطاقه بنجاح في قطاع الرعاية الصحية، ما سيساهم في تعزيز الابتكار وضمان استخدام هذه التقنية بطريقة مستدامة، وأخلاقية، وفعالة.

01

جدوى العمل والرؤية

وضع إرشادات واضحة

- **استحداث إرشادات وبروتوكولات لتطوير الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتفعيله، واستخدامه بشكل مسؤول**، والحرص على تضمين الاعتبارات المرتبطة بخصوصية البيانات، والاعتبارات الأمنية، والأخلاقية، والامتثال التنظيمي في هذه الإرشادات.

فهم التداعيات الاستراتيجية

- تقييم مستوى نضج التقنيات: امتلاك فهم شامل للذكاء الاصطناعي التوليدي والتقنيات الأساسية المرتبطة به من أجل اتخاذ القرارات الاستراتيجية بطريقة مدروسة. تقييم الأثر المترتب على الاستراتيجيات التنظيمية والتجارية، وعلى الأفراد، والثقافة، والمبادئ الأخلاقية، والأهداف.
- إعداد مقارنة معيارية على مستوى القطاع: تحليل كيفية استجابة المؤسسات والمناطق الأخرى للذكاء الاصطناعي التوليدي، وتحديد الفرص والمجالات الاستراتيجية التي يمكن من خلالها أن يحقق الذكاء الاصطناعي التوليدي قيمة كبيرة على مستوى وظائف الأعمال الأساسية.
- تحديد الرؤية الاستراتيجية: وضع تصوّر لكيفية دعم الذكاء الاصطناعي التوليدي للقطاع الصحي، وتحسينه النتائج التي يحققها المرضى، ومواءمته مع المبادئ الأخلاقية وحدود المخاطر.

التركيز على استحداث القيمة

- تحديد حالات الاستخدام: تحديد حالات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تعود بالقيمة والفعالية الأكبر على المؤسسة من خلال استخدام المعطيات المتعلقة بالقطاع والخبرات التقنية.
- تقييم المنافع والمخاطر: تقييم المنافع والمخاطر المترتبة عن كل حالة استخدام مع الأخذ في الحسبان العوامل الأخلاقية، والتنظيمية، والتشغيلية، وتلك المرتبطة بالأمن السيبراني، وترتيب حالات الاستخدام بحسب الأولوية بناءً على قابلية تطبيقها، وجدواها، والعائد المحتمل على الاستثمار.
- وضع خارطة طريق تقنية: إعداد خارطة طريق وإجراء تقييم للموردين لتطوير إثباتات المفهوم انطلاقًا من حالات الاستخدام من أجل إبراز قيمة الذكاء الاصطناعي التوليدي.

02

الاستثمار في مهارات القوى العاملة وخبراتها

- تقييم جاهزية القوى العاملة: تقييم الهيكل التنظيمي، والنموذج التشغيلي، ومهارات الموظفين، وقدرات القيادة، والجاهزية لدمج الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- تصميم البرامج التدريبية: إعداد البرامج التدريبية لتزويد القوى العاملة بالمهارات اللازمة لفهم مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي، واستخدامها، وتحليلها، وعقد شراكات مع الجامعات والمؤسسات البحثية لتقديم التدريبات المتخصصة.
- تقييم الأثر: تحليل أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي المترتب على الأدوار الرئيسية باستخدام المقارنات المعيارية على مستوى القطاع والنمذجة النوعية، وتحديث فئات الموظفين لتتماشى مع الرؤية المؤسسية الخاصة بالذكاء الاصطناعي التوليدي.
- إعداد حالات الاستخدام: تصميم وتنفيذ حالات الاستخدام في مجالات رأس المال البشري والقوى العاملة، مثل عمليات الموارد البشرية وتوظيف المواهب.

03

تعزيز البيانات والبنية التحتية

- تقييم جودة البيانات: تقييم الوضع الراهن للبيانات للتأكد من التزامها بالمعايير اللازمة من حيث النطاق، والنضج، والجودة، والسرية المطلوبة لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي بفعالية، وإعداد بنية متسقة للبيانات.
- تعزيز أمن البيانات: تنفيذ تدابير أمنية مُحكمة لحماية المعلومات الحساسة المتعلقة بالرعاية الصحية، ما يضمن الامتثال للمعايير التنظيمية والحفاظ على سرية المريض.
- الاستثمار في البنية التحتية: الاستثمار في أنظمة بيانات صحية متينة وقابلة للتشغيل المشترك.
- تحسين إدارة البيانات: إعداد استراتيجية شاملة لإدارة البيانات والحرص على تطبيقها بشكل مستمر لضمان جمع البيانات، وتخزينها، واسترجاعها بكفاءة، واعتماد ممارسات متطوّرة لحوكمة البيانات لضمان سلامتها وإمكانية الوصول إليها.
- التركيز على الرؤية الخاصة بالتقنيات: وضع رؤية محدّثة للتقنيات والبيانات تضمن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي عبر النماذج التشغيلية والمناطق الجغرافية المختلفة، وتعظيم الاستثمارات السابقة في المنصات السحابية وواجهات برمجة التطبيقات المفتوحة.
- الاستفادة من التقنيات المتقدّمة: دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي في البنية التحتية للبيانات للاستفادة بشكل كامل من إمكانياته، والتأكد من أن الأنظمة المؤسسية قادرة على تلبية المتطلبات الحاسوبية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ودعم التكامل السلس للبيانات.

04

ضمان الامتثال التنظيمي

- حوكمة الإجراءات: تطبيق الإجراءات، والنماذج التشغيلية، وغيرها من المتطلبات اللازمة لحوكمة الذكاء الاصطناعي التوليدي بطريقة شاملة. إنشاء مجلس للذكاء الاصطناعي التوليدي للإشراف على السياسات والأولويات.
- ترسيخ الوعي التنظيمي: فهم المعايير والممارسات التنظيمية الحالية والناشئة، وتقييم مدى ملاءمة ونضج إجراءات الحوكمة، والامتثال، وإدارة المخاطر.

05

إقامة الشراكات الاستراتيجية

- تعزيز التعاون المحلي: تمكين الابتكار من خلال عقد شراكات مع الجهات الحكومية، والقطاع الخاص، والمراكز البحثية، والأوساط الأكاديمية، وتخصيص التمويل اللازم لأنشطة البحث والتطوير من أجل مواكبة التطوّرات العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز التعاون العالمي: تبادل الخبرات مع الروّاد العالميين في مجال الذكاء الاصطناعي وقطاع الرعاية الصحية من أجل تحديد معايير مشتركة لجمع البيانات، وتطوير النماذج، ومراعاة الاعتبارات القانونية والأخلاقية (يُرجى الاطلاع على الملاحق المتعلقة بإطار الحوكمة الأخلاقي للذكاء الاصطناعي).

06

مراقبة الأداء وتقييمه

- مراقبة الأداء: المواظبة على مراقبة أداء حلول الذكاء الاصطناعي التوليدي وفعاليتها، وجمع التغذية الراجعة من أخصائيي الرعاية الصحية والمرضى، ورصد التحيّزات المحتملة على مستوى نماذج الذكاء الاصطناعي للتأكد من عملها بشكل منصف ومسؤول.
- تثقيف القوى العاملة: ترسيخ الوعي حول الاستخدامات والقيود المحتملة للذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تأثيراته المحتملة المترتبة على المجتمع والبيئة.
- مراجعة سياسات البيانات وتحديثها دوريًا: مواكبة التطوّرات التقنية ومعايير القطاع المتطوّرة، والسعي إلى التحسين المستمر من أجل تعظيم قيمة البيانات ونتائج الأعمال.

03

الإرشادات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي التوليدي في المملكة

الهدف من هذا القسم هو التطرق الشامل إلى موضوع تطوير الذكاء الاصطناعي التوليدي واستخدامه بشكل مسؤول وفعال في المملكة، على النحو الذي تنص عليه الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). وينطبق ذلك على جميع أصحاب المصلحة المعنيين بتصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي، أو تطويرها، أو تفعيلها، أو تنفيذها، أو استخدامها، أو المتأثرين بها في المملكة.[13] [14]

وفي هذا الإطار، تطلب سدايا من جميع أصحاب المصلحة في المملكة الالتزام بمبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي أثناء التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي عبر مختلف مراحل دورة حياتها، ما يضمن مراعاة الاعتبارات الأخلاقية بدءًا من التطوير، وصولاً إلى التفعيل والصيانة. ويشمل أصحاب المصلحة، على سبيل المثال لا الحصر، العاملين في الجهات العامة والخاصة وغير الربحية، والباحثين، والموظفين في القطاعين العام والخاص، والمستهلكين. والجدير بالذكر أن هذه المبادئ قابلة للتطبيق عالميًا، فهي تغطي كل أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة، ولا تقتصر على الذكاء الاصطناعي التوليدي.[15]

وفي ما يلي تفاصيل المبادئ الإلزامية التي تنظّم استخدام البيانات الحكومية ضمن أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي:

النزاهة والإنصاف

يتعيّن على أصحاب المصلحة، عند تصميم أو جمع أو تطوير أو نشر أو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، اتخاذ الإجراءات اللازمة للتأكد من عدم وجود تحيز أو تمييز أو تنميط أو الحد منه على مستوى الأفراد أو الجماعات أو الفئات. ولضمان بناء أنظمة قائمة على الإنصاف والشمولية، يجب تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي على البيانات التي يتم تنقيحها من التحيّز وتمثّل المجموعات الأقلية المتأثرة.

يتعيّن على المستخدمين:

- تقييم المحتوى الذي يتم إنشاؤه بدقة لضمان مواءمته مع أنظمة المملكة، وقيمها، وأخلاقياتها، على أن يشمل هذا التقييم أيضًا فحصًا شاملاً ودقيقًا للتحيّزات أو الدلالات النمطية.
- الحرص على امتلاك فهم شامل للبيانات التي يتم استخدامها لتدريب الأداة، بما في ذلك معرفة مصادر البيانات، ومحتوياتها، وآلية اختيارها وإعدادها.
- الارتقاء بمستوى وعي المستخدمين وفهمهم للتحيّز، وأهمية التنوع والشمول، ومكافحة العنصرية، والقيم والأخلاقيات، لتحسين قدرتهم على رصد المحتوى المتحيّز.

الموثوقية والسلامة

يضمن هذا المبدأ التزام نظام الذكاء الاصطناعي التوليدي بالمواصفات المحددة وعمله على الدوام وفقًا للآلية المنشودة طوال دورة حياته. وتمثّل الموثوقية مقياسًا للمصداقية والاعتمادية التي يتمتع بها النظام من الناحية التشغيلية مع وظائفه المحددة والنتائج التي يسعى إلى تحقيقها. ويتطلّب ضمان الجودة اتباع نهج متعدد المستويات ينطوي على المراقبة، والإشراف البشري، وتوعية المستخدمين من أجل تسخير قدرات الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل فعال والحد من المخاطر المرتبطة به. وعليه، كي يكون النظام موثوقًا وآمنًا، يجب أن تكون لديه آليات مدمجة لمنع وقوع الضرر.

يتعيّن على المستخدمين:

- تحديد وتقييم المحتوى الذي تم إنشاؤه باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لضمان جاهزيتهم لمعالجة المشكلات المحتملة المتعلقة بالموثوقية، وقدرتهم على التحقق من المحتوى باستخدام مصادر أخرى.
- السعي لفهم جودة ومصادر بيانات التدريب التي يستخدمها نظام الذكاء الاصطناعي التوليدي من أجل تعزيز موثوقية المحتوى.
- الدعوة لاستكمال المحتوى الذي تم إنشاؤه باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي بمعلومات من مصادر موثوقة لضمان الدقة.

الشفافية والقابلية للتفسير

من الضروري استحداث أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي بدرجة عالية من الوضوح والقابلية للتفسير، مع تضمين مزايا تتيح تتبّع مراحل اتخاذ القرارات المؤتمتة. وتُعتبر الشفافية أمرًا ضروريًا عند بناء الثقة على مستوى التفاعلات بين البشر والذكاء الاصطناعي التوليدي، كما أن التنبيهات تساعد في تحديد المحتوى الذي تم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي التوليدي وتسهيل عملية فهمه.

يتعيّن على المستخدمين:

- اعتماد أسلوب واضح وهادف أثناء التواصل والتفاعل مع العامة باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- إخطار المستفيدين عند إعداد الرسائل أو المحتوى باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- إتاحة قنوات تواصل بديلة وغير مؤتمتة للمستفيدين الذين يفضلون التفاعلات البشرية.
- استخدام العلامات المائية لتمكين المستفيدين من تمييز المحتوى الذي تم إنشاؤه باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي.

المساءلة والمسؤولية

بموجب هذا المبدأ، يتحمل المصممون، والمطورون، ومستخدمو ومقيّمو أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي المسؤولية الأخلاقية عن القرارات والإجراءات التي قد يترتب عنها مخاطر محتملة وآثار سلبية على الأفراد والمجتمعات. ولا شك في أن اعتماد نظام الذكاء الاصطناعي التوليدي قد يؤدي إلى تداعيات قانونية وأخلاقية، الأمر الذي يتطلب دراسة شاملة لهذه التداعيات المحتملة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، خطر انتهاك حقوق الملكية الفكرية، والمخاوف المرتبطة بحماية البيانات، واحتمال حدوث انتهاكات لحقوق الإنسان.

يتعيّن على المستخدمين:

- التشاور مع الأخصائيين القانونيين المعنيين من أجل تقييم المخاطر المرتبطة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وإيجاد طريقة لتجنب هذه المخاطر أو الحد منها.
- الامتثال للتشريعات ذات الصلة، بما في ذلك نظام حماية البيانات الشخصية، وحماية حقوق المستخدم.
- التأكد من أن المحتوى الذي يتم تطويره باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي يراعي حقوق الملكية الفكرية ويمتثل للتشريعات المتعلقة بحقوق النشر.

الخصوصية والأمن

ينبغي الامتثال للمتطلبات التنظيمية ذات الصلة، بما في ذلك حماية البيانات الشخصية، ومعايير الأمن السيبراني المتينة الصادرة عن الهيئة الوطنية للأمن السيبراني، وسياسة تصنيف البيانات [16]. وينبغي تصميم أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي باستخدام وضوابط تتيح إمكانية إدارة النتائج ومراقبتها طوال دورة حياة النظام.

يتعيّن على المستخدمين:

- الامتناع عن إدراج أي بيانات مصنفة على أنها مقيّدة أو أعلى (مقيّدة، سرية، سرية للغاية).
- تنفيذ تدابير صارمة لحماية البيانات بما يتماشى مع أحكام نظام حماية البيانات الشخصية.
- التحقق من سياسات الخصوصية المرتبطة بهذه الأدوات، بما في ذلك أحكام نشر البيانات ومشاركتها.
- تقييم المخاطر التي تترتب عن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، بما فيها تسرب البيانات، والمعلومات الخاطئة، والتزييف العميق، والتحيّز، والقرارات التي تؤثر في سلامة الأفراد. ويتم تصنيف مستويات المخاطر على النحو التالي وفقًا لمبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي الصادرة عن سدايا:

مخاطر بسيطة أو منعدمة: لا يوجد أي قيود على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكّل مخاطر بسيطة أو لا تنطوي على أي مخاطر، مثل مرشّحات البريد العشوائي غير المرغوب فيه، ولكن يوصى بأن تكون هذه الأنظمة متوافقة مع الأخلاقيات.

مخاطر محدودة: تخضع أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكّل مخاطر محدودة مثل البرامج التقنية المتعلقة بالوظيفة والتطوير والأداء لمبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي الصادرة عن الهيئة.

مخاطر عالية: يتعيّن على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكّل مخاطر عالية على الحقوق الأساسية للإنسان الخضوع لتقييمات ما قبل المطابقة وبعدها، وإضافة إلى الالتزام بالأخلاقيات يجب مراعاة المتطلبات النظامية ذات العلاقة.

مخاطر غير مقبولة: لا يُسمح بأنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكّل خطرًا غير مقبول على سلامة الناس، وسبل عيشهم، وحقوقهم، كتلك المتعلقة بالتصنيف الاجتماعي، أو استغلال الأطفال، أو تشويه السلوك.

الإنسانية

من الضروري تصميم وبناء أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي باستخدام منهجية عادلة وأخلاقية تتمحور حول الدفاع عن حقوق الإنسان والقيم، ولا بد من استخدام هذه الأدوات بطريقة تضمن عدم تطبيقها أي ممارسات خداع أو تلاعب، أو سلوكيات تعيق المهارات البشرية، أو تحول دون تعزيزها، أو الارتقاء بها. وأخيرًا، ينبغي تطويرها خدمةً للبشرية جمعاء.

المنافع الاجتماعية والبيئية

يضمن هذا المبدأ دعم أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي للمصلحة الاجتماعية والاستدامة البيئية، من خلال تجنب الضرر وتعزيز التقدم المحرز، خدمةً للأفراد والمجتمع الأوسع. ومن خلال التركيز على الأهداف والغايات المستدامة، يتعيّن على أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي ألا تسبب الضرر أو تسرّعه أو تؤثر سلبًا في البشر، بل يجب أن تسهم في تمكين واستكمال التقدم التقني والاجتماعي والبيئي، مع السعي إلى معالجة التحديات المرتبطة بها. وينبغي أن تضمن هذه الأنظمة حماية المصلحة الاجتماعية إلى جانب الاستدامة البيئية، ما يساهم في التنمية المستدامة للمملكة.

سبل المضي قدمًا

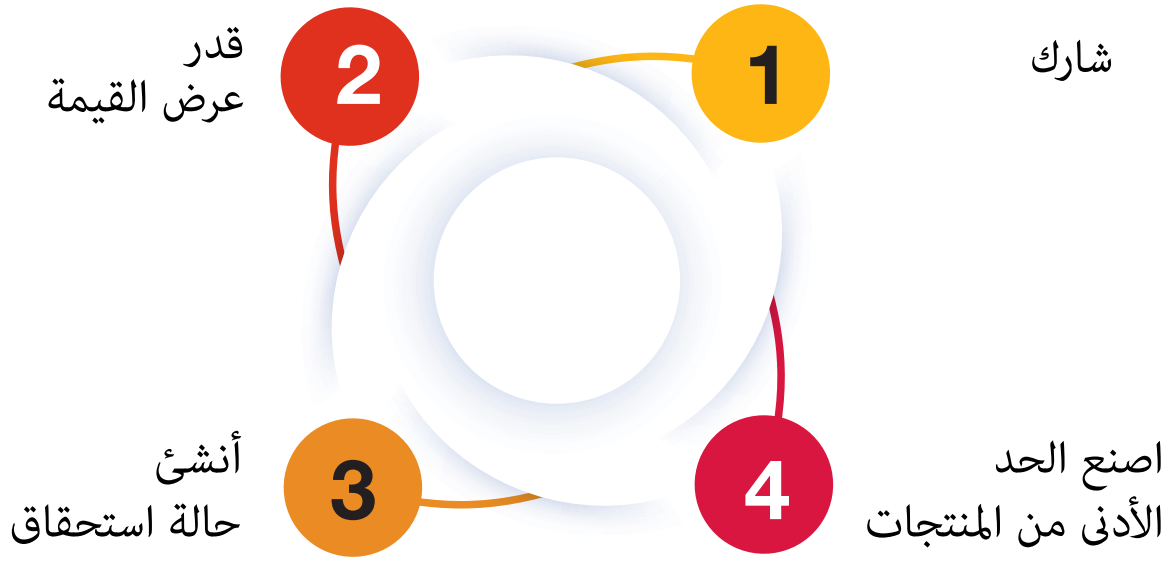
بدايةً، لا بد من مواءمة المشاريع التجريبية الأولية للذكاء الاصطناعي التوليدي في قطاع الرعاية الصحية السعودي مع الأهداف الاستراتيجية، والتركيز على إجراءات العمل الأساسية. ويتعيّن على الجهات الفاعلة اختيار حالات الاستخدام التي تضمن تحقيق قيمة متوسطة يمكن تكرارها بسهولة. ويمنح هذا النهج الأولوية للتعلم من التجارب الناجحة وهو يضمن مواصلة استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي على الأمد البعيد.

للشروع في هذه الرحلة، ينبغي اتخاذ بعض الخطوات، وأوّلها تشكيل صورة واضحة عن قدرات الذكاء الاصطناعي التوليدي وقيوده في ضوء سياق مؤسسة الرعاية الصحية وخلفيتها. ولهذه الغاية، نقترح تشكيل فريق عمل مصغّر للبحث في حالات الاستخدام المحتملة وإثبات جدواها.

كذلك، يمكن تحديد التطبيقات الأكثر ملاءمة لمؤسسة الرعاية الصحية. وفي هذا الإطار، بإمكان المؤسسات تشكيل مجموعة من القادة متعددي الاختصاصات، بمن فيهم، على سبيل المثال لا الحصر، مسؤولو البيانات والتقنيات، من أجل تحديد القيمة التي يمكن أن يعود بها الذكاء الاصطناعي التوليدي (والذكاء الاصطناعي بشكل عام) على الأقسام.

ومن المهم إعداد دراسة واضحة عن المنافع، باستخدام الدروس المستفادة ودراسات الحالة السابقة. كذلك، ينبغي التأكد من امتلاك فهم واضح للنتائج المرجوّة، ولكيفية تعزيز حالات الاستخدام للقيمة ومساهمتها في تحقيق المستهدفات، مثل الهدف الرباعي[17].

وأخيرًا، لا بد من تطوير الحد الأدنى القابل للتطبيق من المنتج قبل الانتقال إلى مرحلة التنفيذ الأوسع. خلال هذه المرحلة، ينبغي السعي إلى اكتساب ثقة الجهات التنظيمية، وأصحاب المصلحة، والعملاء من خلال صياغة استراتيجيات للتخفيف من المخاطر المرتبطة بالأمن السيبراني، والخصوصية، والامتثال. وبالتالي، يمكن القول إن الحد الأدنى القابل للتطبيق من المنتج هو الركيزة الأساسية التي تمهّد الطريق للتفعيل على نطاق أوسع، وهو يشكّل ضمانة لنجاح مبادرات الذكاء الاصطناعي التوليدي وإمكانية توسيعها. ابقَ على دراية بالتشريعات الناشئة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي التوليدي مع استمرار تطور حالات الاستخدام - على سبيل المثال، قد تخضع التطبيقات والأجهزة المستقبلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التوليدي أيضاً لتنظيمات الأجهزة الطبية.



يتمتع الذكاء الاصطناعي التوليدي بإمكانيات هائلة تسمح له بإعادة تشكيل مشهد الرعاية الصحية في المملكة بالكامل، وتحسين النتائج التي يحققها المرضى، وتمكين مجتمع صحي وحيوي في ظل رؤية 2030. فهو يرسم المسار أمام نظام رعاية صحية أكثر تخصيصًا، وفعالية، ويسهل الوصول إليه. ويتطلب دمجه بنجاح إطارًا متينًا لتبني التقنيات، بما في ذلك الحوكمة الأخلاقية، والشراكات الاستراتيجية، وتنمية المهارات باستمرار، الأمر الذي سيضع المملكة في طليعة الدول من حيث الابتكار في مجال الرعاية الصحية.

“

يعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي على إعادة تعريف حدود الرعاية الصحية، مما يمكننا من فتح مستويات غير مسبوقة من الدقة والتخصيص والإمكانات في رعاية المرضى. إنها ليست مجرد أداة؛ إنه حافز لتحويل المستقبل. وعلينا جميعاً أن نعمل على تجاوز هذه الحدود الأحدث في مجال الصحة، وإعادة تصور الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية.

طارق البشتاوي، شريك،
الصناعات الصحية، برايس ووترهاوس كوبرز

الملاحق

حوكمة الذكاء الاصطناعي الأخلاقي

تنطوي تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي على فرص ومخاطر على حد سواء، ويمكن تصنيف بعض هذه المخاطر الرئيسية ضمن خانة الأخلاقيات والمسؤولية، بما في ذلك:

- نشر المحتوى المسيء
- انتهاك حقوق الملكية الفكرية والتعرض للمساءلة القانونية
- انتهاك خصوصية البيانات
- نشر المعلومات الحسّاسة
- ازدياد حجم التحيّزات القائمة
- عمليات التزييف العميق
- الهلوسة
- المخاوف المتعلقة بمصادر البيانات

بينما نقف على أبواب حقبة جديدة عنوانها الذكاء الاصطناعي التوليدي، يتعيّن على قادة الرعاية الصحية في المنطقة ضمان الاستخدام المسؤول والأخلاقي لهذه التقنية التحويلية في مؤسساتهم. ويتطلب المسار نحو دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي جهودًا جماعية تتجاوز حدود التطوّرات التقنية فحسب، لتشمل اتّباع نهج شامل للاعتبارات الأخلاقية أيضًا.

أعدّت بي دبليو سي الشرق الأوسط الإطار الأخلاقي الوارد أدناه والمرتبط بالاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي التوليدي للتأكد من أن عملية تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في المؤسسات تقوم على إجراء تحليل أخلاقي دقيق، وضمان الحوار المفتوح، والالتزام بموازنة القيم المتنافسة لضمان استخدام التقنيات لصالح البشرية.[18] كذلك، يمكن استخدام هذا الإطار إلى جانب مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي الصادرة عن الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي بهدف توجيه عملية تطوير الذكاء الاصطناعي التوليدي في قطاع الرعاية الصحية.

Ethical framework for responsible use of GenAI

الشفافية

ضمان الانفتاح والوضوح عند تطوير نظم الذكاء الاصطناعي التوليدي، ونشرها، وتحديد أثرها.

الإرشادات:

- الكشف عن استخدام الذكاء الاصطناعي في النظم التي تؤثر في المستخدمين.
- تعميم دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في إعداد المحتوى أو صنع القرارات بوضوح.
- توفير مجموعة من الوثائق المتاحة والمتعلقة بالخوارزميات، ومجموعات البيانات، والمنهجيات.

الإنصاف والشمولية

Promote unbiased outcomes and equitable treatment for all individuals affected by GenAI.

Guidelines:

- Conduct regular audits to identify and address biases in training data and algorithms.
- Include diverse perspectives throughout the development process to ensure inclusivity.
- Implement corrective measures to mitigate biases and ensure fairness in decision-making.

المساءلة والمسؤولية

وضع أسس المساءلة المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي بطريقة أخلاقية، وتحديد مسؤوليات الأفراد والمؤسسات.

الإرشادات:

- تحديد أدوار ومسؤوليات الأفراد المعنيين بدورة حياة الذكاء الاصطناعي التوليدي بوضوح.
- وضع آليات لمعالجة الانتهاكات الأخلاقية والنتائج غير المقصودة.
- التأكد من وجود آليات لجمع التغذية الراجعة من أجل تحسين الممارسات الأخلاقية ومراعاة الاختلافات الثقافية.
- مراقبة نظم الذكاء الاصطناعي التوليدي وتقييمها بشكل مستمر وتحديداً من ناحية التداعيات الأخلاقية.

الحفاظ على الخصوصية

حماية خصوصية الأفراد ومنع الاستخدام أو الإفصاح غير المصرح به عن المعلومات الحساسة.

الإرشادات:

- استخدام تقنيات متينة لإخفاء هوية البيانات من أجل حماية المعلومات الشخصية.
- وضع وإنفاذ ضوابط صارمة تتعلق بالوصول إلى البيانات للحد من إمكانية الوصول غير المصرح بها.
- الامتثال لأنظمة الخصوصية والحصول على موافقة صريحة عند التعامل مع بيانات المستخدم.

الحفاظ على الخصوصية

استحداث إجراءات مستمرة وقابلة للتكييف لإجراء المراجعة الأخلاقية بهدف معالجة التحديات الديناميكية والتطورات في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي.

الإرشادات:

- مراجعة الإرشادات الأخلاقية وتحديثها بشكل منتظم للمواءمة مع الاعتبارات الأخلاقية الناشئة.
- تعزيز التعاون بين المتخصصين في علم الأخلاق، والخبراء التقنيين، وأصحاب المصلحة الآخرين.
- التواصل مع الجمهور لتشكيل صورة أوسع عن الأثر الأخلاقي للذكاء الاصطناعي التوليدي.

المراجع

[1] https://www.strategyand.pwc.com/m1/en/strategic-foresight/sector-strategies/technology/reshaping.html

[2] https://www.pwc.com/m1/en/publications/27th-annual-ceo-survey-ksa-findings.html

[3] https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/emtech-survey.html

[4] https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/2024/shaping-the-future-of-population-health.pdf

[5] https://www.fiercehealthcare.com/health-tech/latest-generative-ai-efforts-healthcare-carbon-health-tempus-launch-tools-docs

[6] https://www.massgeneralbrigham.org/en/about/newsroom/press-releases/chatgpt-shows-impressive-accuracy-in-clinical-decision-making#:~:text=The%20researchers%20found%20that%20overall,was%20only%2060%20percent%20accurate.

[7] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10033575/

[8] https://health-policy-systems.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12961-022-00872-9

[9] https://www.bcg.com/publications/2023/how-generative-ai-is-transforming-health-care-sooner-than-expected

[10] https://nvidianews.nvidia.com/news/nvidia-unveils-large-language-models-and-generative-ai-services-to-advance-life-sciences-r-d

[11] https://www.pwc.com/us/en/industries/health-industries/library/how-generative-ai-is-transforming-healthcare.html

[12] https://www.nhlbi.nih.gov/news/2024/artificial-intelligence-algorithm-predicts-survival-after-heart-surgery

[13] https://sdaia.gov.sa/en/SDAIA/about/Files/GenAIGuidelinesForGovernmentENCompressed.pdf

[14] https://sdaia.gov.sa/en/SDAIA/about/Files/GenerativeAIPublicEN.pdf

[15] https://sdaia.gov.sa/en/SDAIA/about/Documents/ai-principles.pdf

[16] https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Documents/Data%20Classification%20Policy.pdf

[17] http://ppw.com/

[18] https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/2024/gen-ai-who-draws-the-ethical-line.pdf

PwC وبرنامج تحول القطاع الصحي (HSTP) تعاونا في إعداد هذه الورقة البيضاء لتقديم رؤى حاسمة حول مستقبل الرعاية الصحية، مع التركيز على دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعزيز الخدمات الطبية. يدعم هذا التعاون رؤية ٢٠٣٠، بهدف إحداث ثورة في قطاع الرعاية الصحية من خلال دمج حلول تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين رعاية المرضى، وزيادة الكفاءة التشغيلية، ودفع عجلة الابتكار في تقديم خدمات الرعاية الصحية.

المؤلفون

عبد القادر حمدان أ المعين

خبير التحول الرقمي

برنامج تحوّل القطاع الصحي

Aalmoeen@hstp.gov.sa

طارق البشتاوي

شريك،

المجال الصحي، بي دبليو سي

الشرق الأوسط

Tariq.beshtawi@pwc.com

روبيش جويال

مدير،

المجال الصحي، بي دبليو سي

الشرق الأوسط

Roopesh.goyal@pwc.com

نبذة عن بي دبليو سي

هدفنا في بي دبليو سي هو تعزيز الثقة في المجتمع وحل المشاكل الهامة. بي دبليو سي هي شبكة شركات متواجدة في 149 بلداً ويعمل لديها أكثر من 370,000 موظف ملتزمين بتوفير أعلى معايير الجودة في خدمات التدقيق والاستشارات والضرائب. لمزيد من المعلومات، يرجى زيارة موقعنا الالكتروني www.pwc.com.

تأسست بي دبليو سي في الشرق الأوسط منذ أكثر من 40 عاماً ولديها 30 مكتباً في 12 دولة، حيث يعمل بها حوالي (12,000) موظف. (www.pwc.com/me).

بي دبليو سي تشير إلى شبكة بي دبليو سي و/ أو واحدة أو أكثر من الشركات الأعضاء فيها، كل واحدة منها هي كيان قانوني مستقل. للمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا الالكتروني www.pwc.com/structure.

© 2024 بي دبليو سي. جميع الحقوق محفوظة