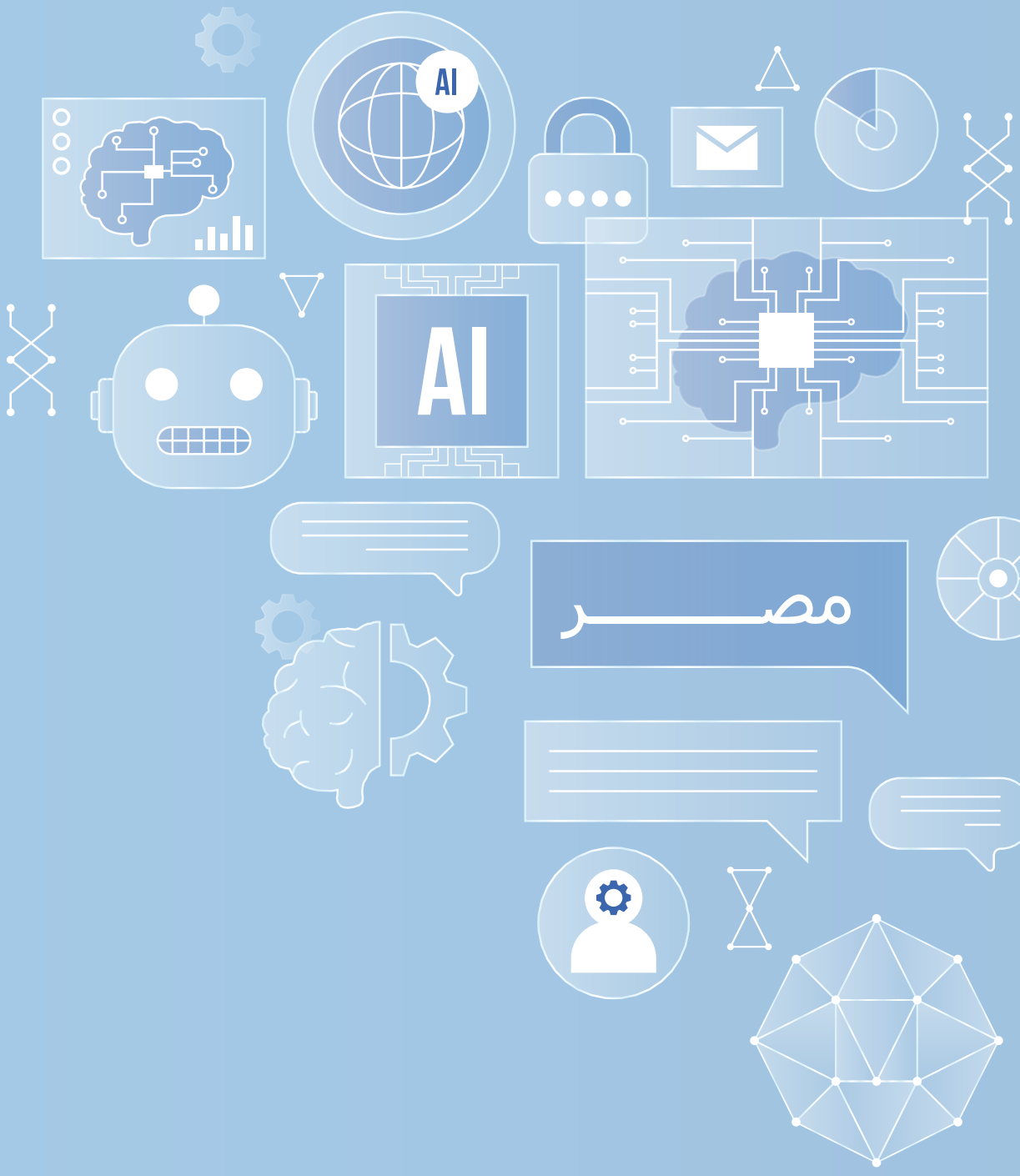
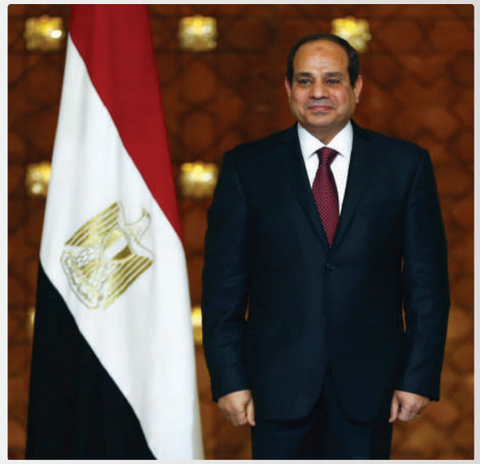
المجلس الوطنى
للذكاء الاصطناعى



الاستراتيجية الـــوطنية للذكـــاء الاصطنـــاعي

الإصـــــدار الثـــــاني (٢٠٢٥-٢٠٣٠)

كلمة السيد رئيس الجمهورية



يسعدني إطلاق الإصدار الثاني من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ٢٠٢٥ - ٢٠٣٠.

إننا نعيش في عصر يشكّل فيه الذكاء الاصطناعي محورًا أساسيًا لجهود التنمية العالمية، حيث أصبح تأثيره واضحًا في جميع مناحي الحياة، مما يتيح لنا فرصًا غير مسبوقة للتقدم والنمو المستدام.

ومع تسارع وتيرة التطور في هذه التكنولوجيا المتقدمة، أصبح لزامًا علينا أن نستفيد من كل الإمكانات التي يحملها الذكاء الاصطناعي، لنسهم معًا في بناء مستقبل مشرق لبلادنا، نفخر به جميعًا.

إن هذا الإصدار الثاني يمثل استكمالًا لجهودنا منذ إطلاق الاستراتيجية الأولى في مايو ٢٠٢١، حين بدأت مصر رحلة استكشاف مقوّمات الذكاء الاصطناعي، وعملت على دمجه في الأنظمة التعليمية وتعزيز التطوير المهني وبناء شراكات دولية رائدة.

إننا اليوم نطلق هذا الإصدار لاستكمال مسيرتنا الطموحة نحو بناء مجتمع رقمي يتبنى أحدث التكنولوجيات العالمية.

ومع التطور السريع لهذه التكنولوجيا، خاصة مع ظهور النماذج الكبيرة منها، فإنني أؤكد حرصنا التام على المضي قدمًا نحو التميز في هذه الصناعة الواعدة، ولأن تكون مصر منارة في مجال الذكاء الاصطناعي في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا، وتعزيز دورنا كمساهم فاعل على الساحة الدولية.

إن الذكاء الاصطناعي، رغم تقدم تقنياته، يبقى في صميمه تعبيرًا عن قدرات الإنسان وذكائه، وتكمن قيمته الحقيقية في دوره في تحسين جودة حياة البشر وإثراء التجربة الإنسانية. لذلك، يبقى هدفنا الأسمى هو بناء الإنسان المصري، مع ضمان قدرة أبنائنا على استخدام هذه التكنولوجيا الحديثة لخدمة المجتمع، وتحقيق تطلعاتنا نحو المستقبل.

وعلينا مواجهة التحديات التي تفرضها هذه التكنولوجيا ومواجهة تطوراتها المتلاحقة. لذا، سنواصل الاستثمار في تطوير المهارات، وبناء القدرات، وتوفير كوادر مؤهلة من محترفي الذكاء الاصطناعي وفق أعلى المعايير العالمية.

وبتطبيق هذه التكنولوجيات، نطمح إلى إحداث تحول نوعي في القطاعات الرئيسية، مثل الصحة والتعليم والزراعة وغيرها، بما يضمن تحسين مستوى المعيشة لكل المصريين. وسنعمل على تشكيل أطر وطنية قوية لحوكمة البيانات والاستفادة منها بأمان وفعالية لدعم الابتكار وتعزيز ريادة الأعمال، مما سيمكّن من فتح المجال أمام الشركات الناشئة وجذب الاستثمارات لبناء منظومة ذكاء اصطناعي فاعل.

ولأن التكنولوجيا الحديثة يجب أن تكون في خدمة الإنسان، فإننا نؤكد على أهمية تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكلٍ مسؤول وأخلاقي، بما يتوافق مع قيم الإنسانية والمعايير العالمية، وأن يكون الذكاء الاصطناعي عاملًا للخير، يحمي حقوق الأفراد، ويعزز جهود التنمية المستدامة.

في الختام، نتطلع من خلال هذا الإصدار الثاني من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي إلى رسم خارطة طريق لمستقبل واعد بالابتكار والازدهار.

دعونا نواصل معًا وبعزيمة المصريين بناء وطن يليق بطموحات أبنائه ويضع مصر في المكانة التي تليق بها في العالم.

الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي
الإصـــدار الثـــاني ٢٠٢٥-٢٠٣٠

قـــــــائمة المحتـــــــويـــات

١- السياق ٦

٢- المُلخّص التنفيذي ٧

٣- الخلفية ٩

٣-١ اتجاهات الذكاء الاصطناعي ١٠

٣-٢ دراسة الدول المرجعية ١٣

٤- الذكاء الاصطناعي في مصر ١٧

٤-١ جهود مصر في مجال الذكاء الاصطناعي ١٩

٤-٢ تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والأخطار ٢١

٥- لمحة عامة عن الاستراتيجية ٢٣

٥-١ الأهداف الاستراتيجية قصيرة المدى ٢٤

٥-٢ الأهداف الاستراتيجية طويلة المدى ٢٤

٥-٣ المحاور الاستراتيجية ٢٥

٦- مخطط استراتيجية الذكاء الاصطناعي ٢٦

٦-١ محور الحوكمة ٢٧

٦-٢ محور التكنولوجيا ٢٩

٦-٣ محور البيانات ٣٣

٦-٤ محور البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي ٣٦

٦-٥ محور النظام البيئي ٣٩

٦-٦ محور المهارات ٤٢

٧- خارطة طريق التنفيذ ٤٥

٧-١ مقدمة ٤٥

٧-٢ المبادرات الرئيسية ٤٦

٧-٣ خطة التنفيذ ٤٧

٧-٣-١ المحور الأول: الحوكمة ٤٧

٧-٣-٢ المحور الثاني: التكنولوجيا ٥١

٧-٣-٣ المحور الثالث: البيانات ٥٧

٧-٣-٤ المحور الرابع: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي ٦٥

٧-٣-٥ المحور الخامس: النظام البيئي ٧٣

٧-٣-٦ المحور السادس: المهارات ٨١

٨- المتابعة والتقييم ٨٧

٨-١ منهجية إطار عمل تقييم القدرات ٨٨

٨-٢ مؤشرات الأداء الرئيسية التي يجب تحقيقها: ٩٠

٨-٣ النتائج المتوقعة بعد تنفيذ المبادرات الرئيسية (على مدار سنة أو ثلاث سنوات أو خمس سنوات): ٩١

٩- الخاتمة ٩٢

الملحق: تصنيف الدول بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات ٩٣

الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي
الإصـــدار الثـــاني (٢٠٢٥-٢٠٣٠)

١- السيـــــاق

تتسابق الدول الرائدة في جميع أنحاء العالم لتعزيز نمو الذكاء الاصطناعي بوصفه عنصرًا حاسمًا في القدرة التنافسية الوطنية في الحقبة القادمة. ويتطلب هذا جهدًا وطنيًا تنظمه الحكومة بالتعاون مع الجهات المحلية والجهات الدولية لدفع اعتماد الذكاء الاصطناعي بطريقة آمنة وأخلاقية لتحقيق الأهداف المنشودة.

وقد انضمت مصر بالفعل إلى مجموعة الدول الرائدة بإصدارها للإصدار الأول من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي عام ٢٠٢٠، وذلك بإطلاقها العديد من المبادرات الهادفة لزيادة الوعي بالذكاء الاصطناعي ودمج الذكاء الاصطناعي في التعليم والتطوير المهني وتوفير التدريب التقني والفني وتعزيز أبحاث الذكاء الاصطناعي ودعم ريادة الأعمال والشركات الناشئة وتعزيز التعاون الدولي.

ومع ذلك، وبظهور النماذج الكبيرة للذكاء الاصطناعي في نهاية عام ٢٠٢٢ والذكاء الاصطناعي التوليدي في عام ٢٠٢٣، تغير مسار ووتيرة تطور الذكاء الاصطناعي تمامًا، ونرى الدول تتسابق في تعظيم الاستفادة من هذه التكنولوجيا، وتعمل مصر بالتأكيد على مواكبة هذا التطور وتحقيق الفائدة القصوى على المستوى المجتمعي وعلى المستوى القطاعي. كما تُؤكد الحكومة على أهمية استعداد مصر للاستفادة من الفرص التي يجلبها الذكاء الاصطناعي على الصعيد الأمن القومي والأمن الاقتصادي، مع ضرورة أن تكون الدولة في طليعة الجهود الرامية إلى حل التحديات المعقدة الناتجة عن الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي.

وفي حين مثّل الإصدار الأول علامة فارقة أولية في مسار الذكاء الاصطناعي، يستند الإصدار الثاني من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي إلى نقاط القوة الحالية التي نتمتع بها وتمثل بداية المرحلة الثانية من اعتماد الذكاء الاصطناعي في مصر. واليوم نسير على أسسٍ أكثر صلابة ووضوحًا مع إدراك أن تحقيق أكبر قدر من إمكانات الذكاء الاصطناعي سيزيد من المرونة والإنتاجية والنمو والابتكار في القطاعين العام والخاص.

وسيتطلب الحفاظ على الأسس الصلبة لما حققناه في مجال الذكاء الاصطناعي، جهدًا شاملاً من كافة شرائح المجتمع على مدى العقد المقبل. ويُعد هذا الأمر أولوية على الأصعدة الاقتصادية والأمنية والصحية والمجتمعية. وإذ ترى الحكومة المصرية أن القدرة التنافسية في مجال الذكاء الاصطناعي هو أمرٌ حيويٌ لتحقيق طموحاتنا الوطنية بشأن الرخاء الإقليمي والتحديات العالمية المشتركة، كما إن قدرة الذكاء الاصطناعي ضرورية لتعزيز القدرة التنافسية الوطنية لمصر ونفوذها الدولي.

تحدد هذه الوثيقة هدف مصر الاستراتيجي على مستوى يسعى إلى توجيه العمل على مدى السنوات الخمس المقبلة مع إدراك أن الذكاء الاصطناعي هو مجالٌ ديناميكي وسريع التطور. ويرد في الأجزاء التالية وصفٌ للخطط المفصلة والقابلة للقياس لتنفيذ الإصدار الثاني من هذه الاستراتيجية.

٢- المُلخّـــص التنفيـــــذي

تتضمن اختصاصات المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي وضع وإعداد واعتماد الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ومتابعة تنفيذها. وتستند هذه الوثيقة إلى الإصدار السابق من استراتيجية الذكاء الاصطناعي والتي تم تنفيذها بالتعاون مع الوزارات المعنية إلى جانب مدخلات من خبراء مستقلين وشركات القطاع الخاص. ويود المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي أن يتقدم بالشكر إلى جميع الأطراف المشاركة على الأدوار التي قامت بها في إعداد هذه الوثيقة.

ويرى المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي أنه مع ظهور تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي المبتكرة، مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي، أحدث الذكاء الاصطناعي تغييرات جذرية في نموذج التنمية الاقتصادية والاجتماعية العالمي الحالي وضخ زخمًا جديدًا في مسار التنمية الوطنية. ومصر ليست استثناءً من ذلك. فوضع نظام شامل لاستراتيجية الذكاء الاصطناعي يعد أمرًا ذا أهمية كبيرة للتنمية وتعزيز القدرة التنافسية المستقبلية لمصر.

ويؤكد هذا الإصدار من الاستراتيجية إيمان مصر الراسخ بأهمية الاستثمار في الذكاء الاصطناعي المسؤول والآمن الذي يخدم الصالح العام ويحمي حقوق الأشخاص وسلامتهم ويدفع عجلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

وتحقيقًا لهذه الغاية تعتمد مصر الإصدار الثاني من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى تحقيق الرؤية التالية:

- **الذكاء الاصطناعي الشامل لتعزيز بناء مصر الرقمية وتعزيز التنمية الاجتماعية والاقتصادية بما يعود بالنفع على جميع المصريين.**
- **ريادة مصر في مجال الذكاء الاصطناعي في أفريقيا والمنطقة العربية من خلال تطوير نموذج أساس وطني يدفع تطوير الصناعة ويعزز التعاون الإقليمي والدولي**

وتنبثق من هذه الرؤية الرسالة التالية:

«إقامة صناعة للذكاء الاصطناعي مدعومة بالحوكمة والتكنولوجيا والبيانات والبنية التحتية والنظام البيئي والمهارات لضمان استدامتها وقدرتها التنافسية لأغراض تعزيز التنمية في مصر».

ولتحقيق كل من الرؤية والرسالة، حددت مصر ستة أهداف استراتيجية قصيرة المدى لدفع التنمية الاجتماعية والاقتصادية والازدهار والابتكار والتنمية المستدامة:

١- ضمـــان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكـــاء الاصطناعي من خلال وضع إطار تنظيمي شامل للذكاء الاصطناعي وتفعيل الميثاق الأخلاقي ووضع نواة لهيئة تنظيمية واضحة والإسهام بفعالية في الجهود العالمية والقيام بدور فعال في مختلف المحافل الدولية بشأن الذكاء الاصطناعي

٢- تحسين جـودة الحياة وكفاءة القطـاعات من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي

٣- ضمان إمكانية الوصول للبيانات ومشاركتها من خلال تطوير أطر حوكمة البيانات الوطنية وتعزيز إدارة دورة حياة البيانات المحلية

٤- بنـــاء بنية تحتية قوية للذكـــاء الاصطناعي وقابلة للتوسع، مع توفير خدمات سحابية وابتكار نماذج أعمال وإنشاء أساس رقمي جيد لتطوير صناعة الذكاء الاصطناعي بدعم تطوير البنية التحتية

٥- إنشاء نظام بيئي سليم للذكاء الاصطناعي من خلال دعم الشركات الناشئة المحلية والشركات الصغيرة والمتوسطة وجهود الابتكار وتعزيز استثمار مؤسسات رأس المال المخاطر في مصر

٦- رفـــع كفاءة وتوسيع قاعدة المهارات والكفاءات والخبرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي.

ومن خلال تحقيق هذه الأهداف الاستراتيجية، ستتمكن مصر من بلوغ غاياتها الاستراتيجية المنشودة والتي تتمثل في:

- بحلول عام ٢٠٣٠ تصل مساهمة قطاع الاتصالات في الناتج المحلي الإجمالي لمصر بنسبة **٧,٧٪**[١]
- استفادة **٣٦٪** من القوى العاملة في مصر من أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته[٢].
- مع تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، سيتمكن **٣٦٪** من الشعب من الوصول إلى الذكاء الاصطناعي والمنتجات المدعومة به في حياتهم اليومية في غضون ٥ سنوات[٣].
- يتوقع أن يصل عدد المتخصصين والخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي إلى **٣٠ ألفًا بحلول عام ٢٠٣٠**
- تمكين ودعم إنشاء **أكثر من ٢٥٠** شركة ناجحة في مجال الذكاء الاصطناعي في مصر
- مساهمة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي التوليدي، في تسريع الأبحاث الأكاديمية **لمضاعفة** العدد الحالي للمنشورات المتعلقة بهذا المجال لتصل إلى ٦ آلاف منشور سنويًا، مما يعزز مكانة مصر كمركز إقليمي للتعاون البحثي.

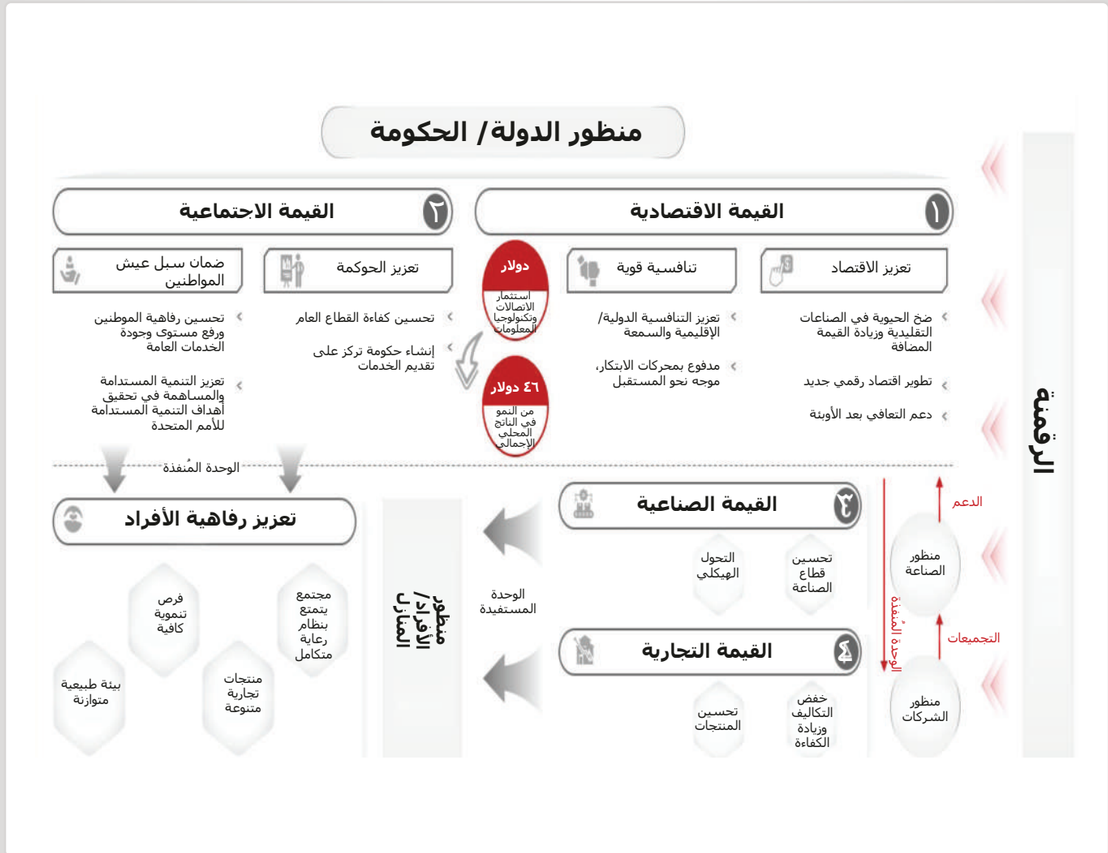
ومن ثم، تم تحديد ستة محاور لتحقيق تلك الأهداف الاستراتيجية، حيث تأتي السلامة وحوكمة الذكاء الاصطناعي على رأس تلك المحاور لضمان الاستخدام الآمن والأخلاقي للذكاء الاصطناعي. ويركز محور التكنولوجيا على استخدام نماذج اللغات الكبيرة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي لتعظيم الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في صناعات وحالات استخدام معينة. وتُعتبر البيانات بمثابة وقود خوارزميات الذكاء الاصطناعي، بدءًا من مجموعات بيانات التدريب إلى سياسات مشاركة البيانات وخصوصيتها. أما العنصر الثالث للذكاء الاصطناعي فهو البنية التحتية للحوسبة، التي تضمن الاعتماد على البنية التحتية المناسبة للحوسبة لتطوير التطبيقات التي تحتاجها البلاد.

بالإضافة إلى تحقيق الإطار التنظيمي للذكاء الاصطناعي وتطوير العناصر الأساسية للذكاء الاصطناعي (الخوارزميات والبيانات والبنية التحتية للحوسبة) تسعى الحكومة إلى تنمية المهارات والقدرات الملائمة على جميع المستويات الاجتماعية ودعم صناعة الذكاء الاصطناعي المصرية لتحقيق القدرة التنافسية الدولية.

١- ai-econ-impact-middle-east.pdf (pwc.com)
٢- AI Will Transform the Global Economy. Let’s Make Sure It Benefits Humanity. (imf.org)
٣- The Ipsos AI Monitor 2024 | Ipsos

٢- الخلفيـــــة

تمثل الرقمنة محركًا للنمو الاقتصادي، وتضيف أبعادًا جديدة من القيم الاقتصادية والاجتماعية والصناعية وقيمة الأعمال. ومن ناحية أخرى، تعتبر البنية التحتية للشبكات حجر الزاوية في تطوير الاقتصاد الرقمي، فيما يمثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية عاملين رئيسيين في تمكين هذا الاقتصاد. وفي الوقت نفسه، تعيد القوة الحاسوبية تشكيل نمط النمو الاقتصادي، وتحدث التطورات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة تحولات جذرية في حياتنا (الشكل ١).

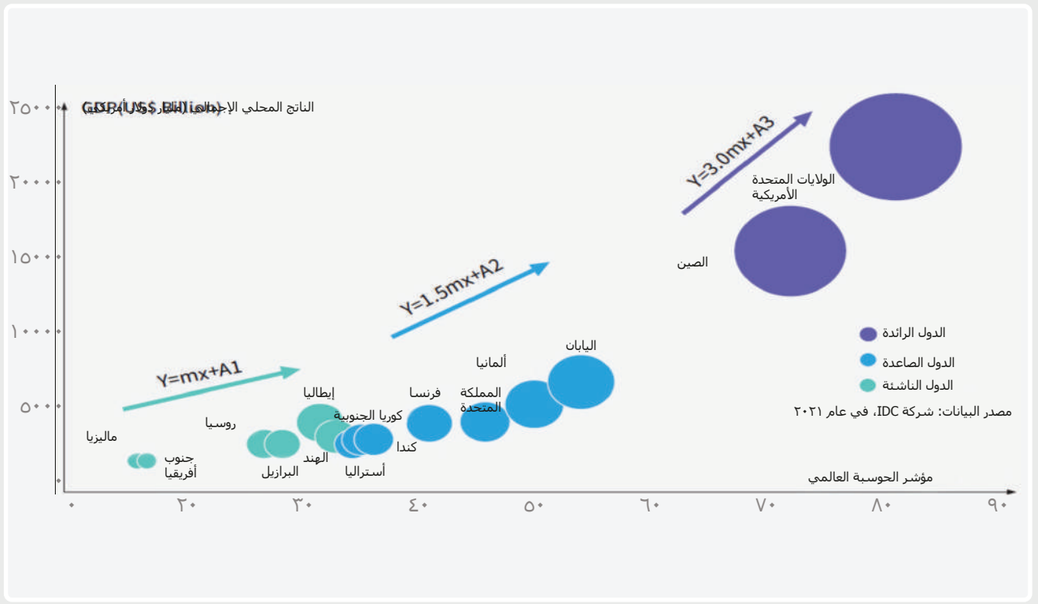


الشكل ١- الرقمنة والاقتصاد الرقمي (المصدر: البحث الأدبي؛ البحث المكتبي؛ رولاند برج)

٣-١ اتجاهات الذكاء الاصطناعي

ظهر الذكاء الاصطناعي كقوة تحويلية في الاقتصاد العالمي وكمكون رئيسي للثورة الصناعية الرابعة (الصناعة ٤,٠)، حيث يقدم فرصًا واعدة من جهة ومخاوف هائلة من جهة أخرى. وباعتباره متغيرًا جديدًا يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على إحداث ثورة في التنمية والصناعات وزيادة الإنتاجية ودفع النمو الاقتصادي من خلال أتمتة المهام وتحسين عملية صنع القرار وتعزيز الابتكار.

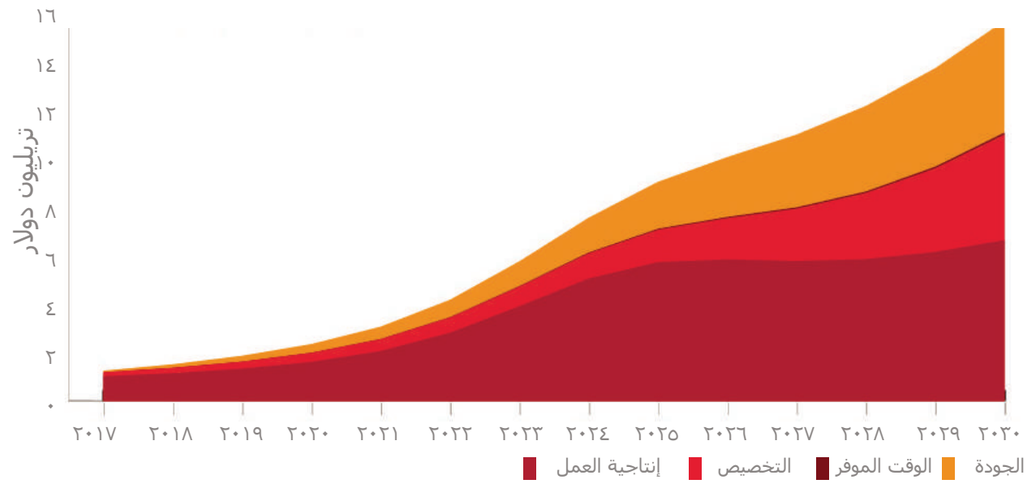
وللقوة الحاسوبية أثرٌ هائلٌ في التنمية الاقتصادية الكلية للبلاد، ويُظهر اتجاه القوة الحاسوبية فيما يتعلق بالناتج المحلي الإجمالي / الاقتصاد الرقمي ارتباطًا إيجابيًا. فمع زيادة القوة الحاسوبية، يزداد تأثير تحفيز النمو الاقتصادي. فزيادة نقطة واحدة في مؤشر الحوسبة يرتفع الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ١,٨٪ ويزداد الاقتصاد الرقمي الوطني بنسبة ٣,٥٪ [٤] (الشكل ٢).



الشكل ٢- تحليل الانحدار لمؤشر الحوسبة والناتج المحلي الإجمالي

٤- Inspur Information Unveils the IDC White Paper 2021-2022 Global Computing Power Index Assessment | Business Wire

بالإضافة إلى ذلك، تشمل قيمة الذكاء الاصطناعي الأتمتة التي تؤدي إلى زيادة الإنتاجية التي بدورها تعزز الاستهلاك، ومن ثم قد يرتفع الناتج المحلي الإجمالي العالمي ليصل إلى ١٤٪ في عام ٢٠٣٠ نتيجةً لتطبيق الذكاء الاصطناعي – أي ما يعادل زيادة قدرها ١٥,٧ تريليون دولار – مما يجعله أكبر فرصة تجارية في اقتصاد اليوم سريع التغير[٥] (الشكل ٣).



الشكل ٣- ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي العالمي بفضل الذكاء الاصطناعي (بالتريليونات) المصدر: PwC Global AI Study

إن نظرة سريعة على بعض مؤشرات الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي في الدول الرائدة تكشف أن هذه الأمم أدركت مبكرًا حقيقة أن تحقيق ميزة تنافسية في الذكاء الاصطناعي هو السبيل إلى التقدم. وهي حقيقة تنطوي على أن السباق العالمي الجديد هو سباق تعزز فيه هذه الدول قدراتها بالتكنولوجيات الناشئة وفي مقدمتها الذكاء الاصطناعي.

تجلت المظاهر العالمية في هذا الصدد فيما يلي:

- تسابق الدول لصياغة استراتيجياتها الوطنية للذكاء الاصطناعي بدءًا من كندا في عام ٢٠١٧، تلتها أكثر من ٦٠ دولة بحسب مرصد سياسات الذكاء الاصطناعي التابع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD).
- بالإضافة إلى ذلك، فإن عدد الاتفاقات المبرمة بين الدول لتعزيز التعاون في هذا المجال الجديد يتزايد نسبيًا بشكل متسارع.
- قُدّر حجم السوق العالمية للذكاء الاصطناعي بقيمة ٥١٥,٣١ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٣ ومن المتوقع أن ينمو ليصل إلى ٢٧٤٠,٤٦ مليار دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٣٢ بمعدل نمو سنوي مركب بنسبة ٢٠,٤٪ خلال الفترة المتوقعة. ويشير تقدير آخر إلى أن السوق ستصل إلى ٤٧٢٦,٦ مليار دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٣٣ بمعدل نمو سنوي مركب بنسبة ٣٨,١٪ من عام ٢٠٢٤ إلى عام ٢٠٣٣. ومن المتوقع أن تنمو سوق تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي من حوالي ٢٠٠ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٣ إلى أكثر من ١,٨ تريليون دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٣٠[٦].

٥- Sizing the prize (pwc.com)
٦- Artificial intelligence (AI) worldwide - statistics & facts | Statista

- بينما انخفض إجمالي استثمار القطاع الخاص في الذكاء الاصطناعي في عام ٢٠٢٣، فقد شهد التمويل المخصص للذكاء الاصطناعي التوليدي زيادة حادة. وجذب القطاع ٢٥,٢ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٣، أي ما يقرب من تسعة أضعاف الاستثمار في عام ٢٠٢٢، وحوالي ٣٠ ضعفًا من المبلغ المحقق في عام ٢٠١٩. كما شكّل الذكاء الاصطناعي التوليدي أكثر من ربع إجمالي استثمار القطاع الخاص في الذكاء الاصطناعي في عام ٢٠٢٣[٧].
- في عام ٢٠٢٤، شهدت نسبة الأوراق البحثية التي تركز على مواضيع الذكاء الاصطناعي زيادة كبيرة. وبحسب تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي تمثل الأوراق البحثية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي الآن ما يقرب من **٦,٣٪ إلى ١٧,٥٪** من كل المنشورات العلمية حسب المجال المحدد للذكاء الاصطناعي[٨].
- احتل الذكاء الاصطناعي مكانة بارزة في جداول أعمال المنظمات الدولية مع تناول كل منها الجوانب التي تتقاطع مع مجال خبرتها.
- تسهم النماذج الكبيرة في تسريع تطوير الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل مشهد السوق الخاص به، وهو ما يجعل جميع الأطراف الفاعلة على أرضية تنافسية متكافئة. وقد تستخدم الدول المحتوى الذي تم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي كأداة لاستعادة الريادة في مضمار الذكاء الاصطناعي. ويتسارع تطوير المحتوى الذي تم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ، بينما شهدت القدرة الحاسوبية تضاعفًا هائلًا خلال السنوات الخمس الأخيرة.

٧- The current state of AI, according to Stanford’s AI Index | World Economic Forum (weforum.org)
٨- Scientists increasingly using AI to write research papers • The Register

٢-٣ دراسة الدول المرجعية

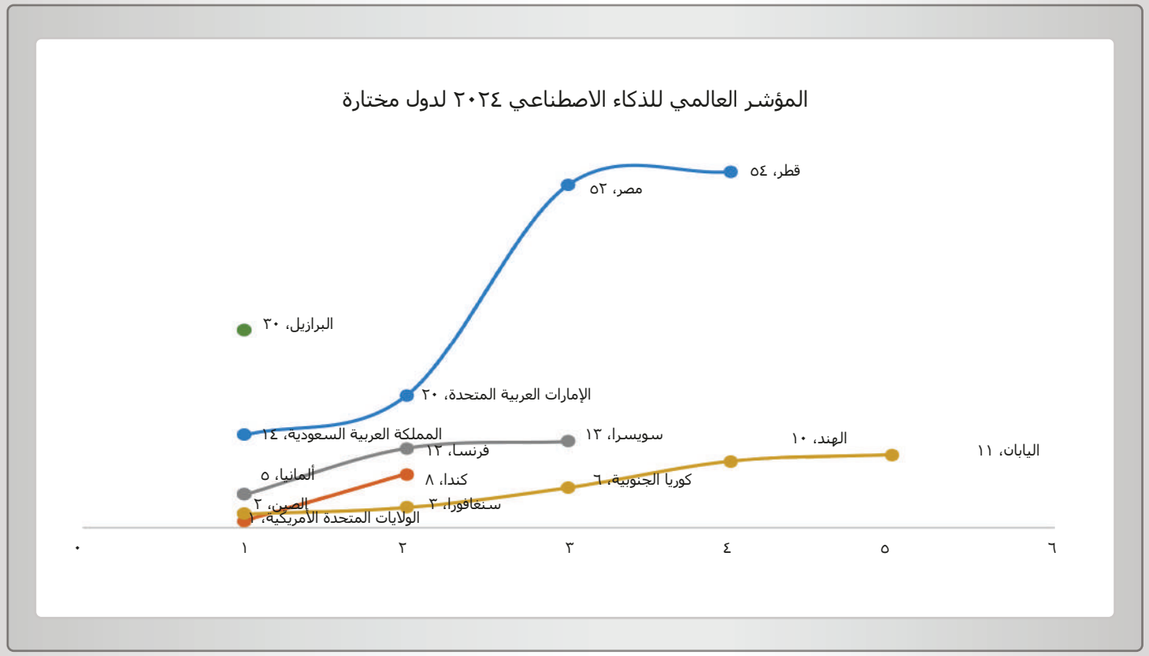
تم اختيار الدول المرجعية بناءً على ٣ معايير هي:

- **تعزيز القدارت في مجال الذكاء الاصطناعي:** ضمان أن يكون لدى الدول المختارة استراتيجيات للذكاء الاصطناعي ذات صلة ومعترف بها في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي
- **التغطية الإقليمية للعالم العربي:** تشمل كل الدول العربية ذات السمات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية المماثلة
- **مؤشر الابتكار:** ضمان أن يكون لدى كل منطقة مؤشرٌ مرجعيٌ واحدٌ على الأقل للدراسة لكل منطقة، واختيار الدولة التي تتمتع بأعلى تصنيف في المؤشر الابتكار العالمي

تجري دراسة المؤشرات المرجعية عبر ستة محاور من نموذج إطار عمل تقييم القدرات التي تشمل الحوكمة والنظام البيئي والمهارات والبيانات والبنية التحتية. يعرض) الشكل ٤(ترتيب الدول في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي الصادر عن شركة تورتويز ميديا لعام ٢٠٢٤.

الحـــوكمة: وجود سياسات ولوائح تنظيمية وطنية ومبادئ توجيهية أخلاقية وأطر حوكمة لتوجيه التطوير الأخلاقي والآمن للذكاء الاصطناعي.

التكنولوجيا: مستوى التقدم في تطوير النماذج والخوارزميات الابتكارية للذكاء الاصطناعي التي تستفيد من أحدث التقنيات، مثل التعلم العميق في مختلف مجالات التطبيق.



الشكل ٤- تصنيف المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي الصادر عن شركة تورتويز ميديا لعام ٢٠٢٤

البيـــــــانات: جودة عالية من البيانات وتوافرها لتطوير الذكاء الاصطناعي من حيث الدقة والاكتمال والتمثيل

البنية التحتية: إتاحة البنية التحتية للحوسبة الحسابية المتقدمة واتصال عالي السرعة ومراكز البيانات والخدمات السحابية لتمكين تطوير الذكاء الاصطناعي ونشره.

النظام البيئي: درجة نضج النظام البيئي للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك توافر المهارات في مجال الذكاء الاصطناعي والبحث ونشاط الصناعة والتمويل والتعاون بين أصحاب المصلحة الرئيسيين.

المهـــــارات: مع توفير التعليم عالي الجودة في مجال الذكاء الاصطناعي، ومستوى عالٍ من التنوع في قاعدة المهارات، عادة ما ترتفع نسبة السكان الرقميين.

تسترشد مصر في صياغة الاستراتيجية بمعايير المؤشرات المرجعية وبخبرات بعض الدول، بما في ذلك **الصين والإمارات العربية المتحدة والبرازيل والمملكة العربية السعودية وتركيا وكوريا (ترد تفاصيل عن هذه الدول في الملحق).**

البـــــرازيـــل:

- تقدم هيئة تمويل الدراسات والمشاريع (FINEP) (التابعة لوزارة العلوم والتكنولوجيا والابتكار) موارد مالية وأطر سياسات ومنصات للتعاون لتعزيز صناعة الابتكار في البرازيل.
- لعب مركز الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في إقامة شراكة بين القطاعين العام والخاص.
- أنشأت البرازيل ٨ مراكز بحثية مخصصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الصناعية في قطاعات رئيسية تشمل الزراعة والتصنيع والدفاع والتعليم والأمن السيبراني والمدن الذكية والرعاية الصحية.
- استلهمت البرازيل من المملكة المتحدة وإستونيا كيفية دمج جميع البيانات الحكومية بنجاح.

الصيـــــن:

- تقيم حكومات البلديات والمقاطعات في الصين شراكات عبر مختلف القطاعات مع المؤسسات البحثية والشركات التكنولوجية لإنشاء أنظمة بيئية محلية للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي ودفع البحث والتطوير بشكل سريع.
- الاستثمار بكثافة في البحث والتطوير – تتمتع الصين بأعلى إنفاق حكومي مخصص لتطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
- نجحت الصين في دمج البنية التحتية على المستوى الوطني للتكيف مع العصر الرقمي.
- تمتلك الصين سيـاسات داعمة قـوية مرتبطة بالذكاء الاصطناعي، مثل مبادرة معالجة بيانات الشرق في الغرب.
- تعمل الصين على تنمية المهارات في مجال الذكاء الاصطناعي، استنادًا إلى مدخلات من الهيئات الصناعية والأوساط لأكاديمية. على سبيل المثال نموذج التدريب المتقدم (AI+).

كـــــوريـا:

- لتحفيز الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي، يسمح قانون الذكاء الاصطناعي في كوريا الجنوبية لأي فرد بتطوير تقنيات جديدة في هذا المجال دون الحاجة إلى الحصول على موافقة مسبقة من الحكومة، ويعتبر هذا مبدأ عامًا.
- لدى كوريا الجنوبية خارطة طريق واضحة نسبيًا لتطوير الذكاء الاصطناعي داخل النظام البيئي للشركات مع تخصيص الاستثمارات وتوجيه التكنولوجيا.
- يعد الاستثمار في رأس المال المخاطر متقدم للغاية، حيث تمكنت ٣٧٦ شركة قابلة للتوسع (٢٥٪ من إجمالي الشركات) من جمع ١٢,٥ مليار دولار أمريكي، مما يسهم في تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي العميقة.

المملكة العربية السعودية:

- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) المسؤولة عن ادارة الأجندة الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية.
- يضع مكتب إدارة البيانات الوطنية بالسعودية الأطر التنظيمية للبيانات مفتوحة المصدر.
- أطلقت السعودية مشروع نيوم الذي يهدف إلى خلق أفضل بيئة للاستخدام الإبداعي للبيانات والذكاء الاصطناعي.
- يعد مشروع نظام الملكية الفكرية الجديد من أوائل القوانين في منطقة الشرق الأوسط التي تشمل الملكية الفكرية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي.
- التعاون الدولي لتعزيز الاقتصاد الرقمي في السعودية على مستوى الحكومة والشركات والأفراد.

تـــــركيـــا:

- يتجاوز استثمار رأس المال المخاطر في الشركات الناشئة في تركيا بكثير استثمارات شركات الدول الأخرى بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
- يُمكّن معهد الذكاء الاصطناعي الباحثين من التعامل مع الحالات التجارية الفعلية لتسهيل نقل المعرفة إلى التسويق التجاري.
- تهدف مشاريع القاموس الوطني للبيانات إلى جمع البيانات غير المنظمة بطريقة منظمة.

الإمـــــارات العـــربية المتحـــدة:

- تلعب وزارة الدولة للذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بُعد دورًا حيويًا في تشكيل السياسات والاستراتيجيات واللوائح المتعلقة بهذه المجالات.
- الانتقال من الأوساط الأكاديمية إلى المنتج: أطلق معهد الابتكار التكنولوجي في أبوظبي نموذج الذكاء الاصطناعي الرائد «فالكون» بسعة ٤٠ مليار عامل متغير.
- باستثمار كبير في البنية التحتية للشبكات، تصدرت الإمارات الدول العربية واحتلت المرتبة الرابعة عالميًا في إطلاق شبكات الجيل الخامس – مع نسبة تغطية تصل إلى ٨٠٪ في المدن الرئيسية.
- تتمتع الإمارات العربية المتحدة ببيئة تجارية فعالة وتعاون دولي قوي في مجال المهارات مما يعزز النظام البيئي الناضج للذكاء الاصطناعي.

٤- الـذكـــاء الاصطنـــاعي في مصـــر

تدرك الحكومة المصرية أهمية الذكاء الاصطناعي لتعزيز المعرفة البشرية والقدرات التقنية وتسريع التحول الرقمي في مصر، وكلاهما أمرٌ بالغ الأهمية للتنمية في البلاد. وتعد الفرص الهائلة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للاقتصاد بأكمله وأثره في تسريع التنمية الاجتماعية والاقتصادية إحدى القوى الدافعة للشروع في الإصدار الثاني من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، واعتبارها أولوية قصوى في جدول أعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطني. ينصب التركيز الرئيسي على تعزيز المهارات والقدرة التنافسية في هذه المجالات في مصر لجني الفوائد المتعددة لهذه التكنولوجيات الناشئة لمواكبة التطور السريع لطبيعة الوظائف المطلوبة في اقتصاد يعتمد على الذكاء الاصطناعي. سيتم أيضًا اتخاذ خطوات لدعم صناعة الذكاء الاصطناعي الناشئة في مصر ووضعها على طريق المنافسة الدولية.

تعد جهود مصر في مجال الذكاء الاصطناعي جزءًا لا يتجزأ من جهودها الأوسع نحو بناء مصر الرقمية، ومساعيها للاستفادة من عوامل النجاح كافة للنظام البيئي للتحول الرقمي. وتشمل هذه الجهود ما يلي:

- الاستثمارات في البنية التحتية الرقمية
- التنمية البشرية وتحسين جودة حياة المواطنين
- الابتكار الرقمي – مراكز إبداع مصر الرقمية
- الإطار التنظيمي

في حين أن قانون الذكاء الاصطناعي في مصر في مرحلته النهائية من الصياغة حاليًا، ثمة بعض القوانين واللوائح التنظيمية الأخرى التي هي بمثابة عناصر تدعم حوكمة الذكاء الاصطناعي:

- قانون حماية البيانات الشخصية رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠، الذي يشمل مبادئ توجيهية لجمع ومعالجة وتخزين ونقل البيانات الشخصية والحساسة على حد سواء
- الإطار التنظيمي لإنشاء مراكز البيانات لسنة ٢٠٢١
- قانون مكافحة الجرائم الإلكترونية وجرائم تقنية المعلومات المصري رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، وهو الإطار الحاكم لتشريعات الجرائم الإلكترونية في مصر ويعاقب على أشكال مختلفة من الجرائم الإلكترونية المحددة مسبقًا
- قانون حماية المستهلك رقم ١٨١ لسنة ٢٠١٨، الذي يحمي المستهلك من الممارسات التجارية غير العادلة، بما في ذلك التجارة في الفضاء السيبراني
- قانون تنظيم الاتصالات رقم ١٠ لسنة ٢٠٢٣، الذي ينظم الاتصالات الرقمية ويضع مبادئ توجيهية للنقل الآمن للبيانات
- قانون تنظيم وتنمية استخدام التكنولوجيا المالية في الأنشطة المالية غير المصرفية (٢٠٢٢). ينص هذا القانون صراحة على استخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة بيانات المستهلك، وهو ما يعكس رغبة مصر في تعزيز استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الاستراتيجية، بما في ذلك قطاع الخدمات المالية
- قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني (٢٠٠٤)
- قانون حماية حقوق الملكية الفكرية (٢٠٠٢، ٢٠٢٠)

٤-١ جهـود مصـر في مجـال الذكـاء الاصطنـاعي

شرعت مصر من منطلق إيمانها الراسخ بأهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ خطوات جادة نحو تحقيق الذكاء الاصطناعي بشكل شامل. وقد كُثفت هذه الجهود منذ عام ٢٠١٩ مع إنشاء المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، ثم إطلاق الإصدار الأول من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي. وفيما يلي ملخص للمعالم الرئيسية التي تم تنفيذها والتي توضح الوضع الحالي لمصر في عام ٢٠٢٣.

- **٢٠١٩:** شكّلت مصر **المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي**، إذ وافق مجلس الوزراء المصري على إنشاء المجلس لتطوير وإدارة تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في مصر.
- **٢٠٢٠:** إنشاء مركز الابتكار التطبيقي لتطوير حلول مبتكرة ذات أثر تنموي
- **٢٠٢١:** أطلق رئيس الجمهورية **الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي** بعد الموافقة عليها من المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي – الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي – وهي المحرك الأساسي للتحول الرقمي في البلاد وتضع نهجًا استراتيجيًا لتسخير إمكانات الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف التنمية. هدفت الاستراتيجية إلى تعظيم الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للجميع. وُضعت الاستراتيجية من خلال عملية تقوم على تعدد أصحاب المصلحة تحت رعاية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والمجلس الوطني للذكاء الاصطناعي الذي ساعد في إشراك جهات حكومية مختلفة وممثلي قطاع الأعمال والأوساط الأكاديمية والمجتمع التقني. وتشمل الاستراتيجية أربعة محاور:

المحـــور ١:

الذكاء الاصطناعي في الحكومة – لرفع الكفاءة والشفافية مع تقليل العمليات المتكررة في الحكومة والخدمات التي تقدمها

- تطوير تقنية التعرف التلقائي على اللغة العربية المنطوقة باللهجة المصرية (بنسبة دقة بلغت ٩٤,١٪ وهي أعلى نسبة في العالم للهجة المصرية) – استُخدم هذا التطبيق في إصدار محاضر جلسات المحاكم.

المحـــور ٢:

الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية – لتحقيق الأهداف الداخلية وأهداف التنمية المستدامة دعمًا للاقتصاد والبيئة والأفراد؛

- إنشاء حاسب فائق الأداء يحتوي على ٦٨ وحدة معالجة الرسومات وإقامة شراكات مع الجامعات والشركات الدولية للمشاركة في تنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي التطبيقية ذات الأثر التنموي
- تطوير حلول مبتكرة تعتمد على الذكاء الاصطناعي في مجالات الزراعة والصحة والتطبيقات القضائية ومعالجة اللغة العربية الطبيعية

المحـــور ٣:

الذكاء الاصطناعي من أجل بناء القدرات – لمعالجة الفجوات التعليمية والمهنية التي قد تبطئ من استيعاب صناعة الذكاء الاصطناعي ونموها وتعزيز البحث في مجال الذكاء الاصطناعي في مصر. تم تبني مبادرات مختلفة لتنمية المهارات وبناء القدرات والتعليم في جميع أنحاء البلاد لإعداد أطفال المدارس والخريجين / طلاب الدراسات العليا والمهنيين.

- زيادة عدد الكليات المتخصصة في الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية
- إنشاء جامعة مصر للمعلوماتية

- أطلقت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مبادرات «أجيال مصر الرقمية» التي تهدف إلى خلق جيل متميز مبدع من الشباب المصري قادر على المنافسة محليًا وعالميًا ويساهم بفاعلية في بناء مصر الرقمية الحديثة:
  - مبادرة بناة مصر الرقمية (DEBI) التي تهدف لمنح المتميزين من شباب الخريجين درجة الماجستير المهني من أفضل الجامعات على مستوى العالم في مجالات عدة منها الذكاء الاصطناعي
  - مبادرة رواد مصر الرقمية (DEPI) والتي تستهدف تدريب طلاب الجامعات والخريجين من جميع التخصصات التقنية بالتعاون مع شركات دولية.
  - مبادرة أشبال مصر الرقمية (DECI)، والتي تستهد الطلاب من الصف الأول الإعدادي إلى الصف الثاني الثانوي
  - مبادرة براعم مصر الرقمية (DEMI) والتي تستهدف الطلاب من الصف الرابع الابتدائي إلى الصف السادس الابتدائي.
- تقديم معهد تكنولوجيا المعلومات التابع لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات برامج متخصصة بالتعاون مع كبرى الشركات والجامعات الدولية (مثل الشراكة مع كلية الهندسة وعلوم الكمبيوتر الفرنسية)
- تقديم المعهد القومي للاتصالات برامج متخصصة بالتعاون مع كبرى الشركات الدولية
- تدريب موظفي الحكومة وعقد ورش عمل للشباب في مراكز إبداع مصر الرقمية

المحـــور ٤:

الذكاء الاصطناعي في العلاقات الخارجية – لوضع مصر والعالم العربي وأفريقيا في دائرة نشاط وتطوير الذكاء الاصطناعي على الصعيد الدولي

- تقود مصر جهود التعاون الإقليمي في المنطقتين العربية والأفريقية:
  - ترأس **مصر فريق عمل أفريقي للذكاء الاصطناعي تحت مظلة الاتحاد الأفريقي** المكلفة بوضع استراتيجية أفريقية موحدة للذكاء الاصطناعي
  - ترأس مصر **فريق عمل عربي للذكاء الاصطناعي تحت مظلة جامعة الدول العربية** وتقيم علاقات ثنائية في مجال الذكاء الاصطناعي مع دول عديدة
- على المستوى الدولي تلعب مصر دورًا حيويًا في التعاون مع المنظمات الدولية والدول الأخرى:
  - من أوائل الدول في أفريقيا والمنطقة العربية التي تلتزم بمبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بشأن الذكاء الاصطناعي
  - شاركت مصر بفعالية في النقاشات العالمية بشأن الذكاء الاصطناعي على منصات دولية متعددة، مثل
- وقعت مصر عددًا من الاتفاقات الثنائية ومتعددة الأطراف مع دول وشركات رئيسية تغطي معظم الأبعاد المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

- **٢٠٢٣:** أطلقت مصر الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول الذي يتوافق ومبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بشأن الذكاء الاصطناعي. تُصنف الدول في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي حسب قدراتها في مجال الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي، احتلت مصر في هذا المؤشر المركز ٥٢ في عام ٢٠٢٣. علاوة على ذلك ارتقت مصر ٤٩ مركزًا في تقرير مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي الذي أصدرته مؤسسة أكسفورد إنسايت من المركز ١١١ في ٢٠١٩ لتحتل المركز ٦٢ في تقرير عام ٢٠٢٣.

٢-٤ تحليـــل نقـاط القوة والضعف والفـرص والأخطـار

المعايير الرئيسية التي أخذناها في الاعتبار لتحليل نقاط الضعف والقوة والفرص والأخطار هي: الموارد البشرية، والبنية التحتية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وموارد البيانات، والبنية التحتية للأبحاث والتخطيط.

نقـــاط القـــوة:

- يعمل الباحثون والمهندسون المصريون ذوو الخبرة في مجال الذكاء الاصطناعي الجامعات ومراكز الأبحاث والشركات الصناعية. كما يعمل المئات من الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي في المركز القومي للبحوث وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا والجهات التابعة لها ومركز البحوث الزراعية وغيرها.
- يختار العديد من الطلاب المصريين المواد الدراسية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للدراسة على المستوى الجامعي.
- زيادة أعداد الكليات العامة للحاسبات والمعلومات
- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

نقـــاط الضعـــف:

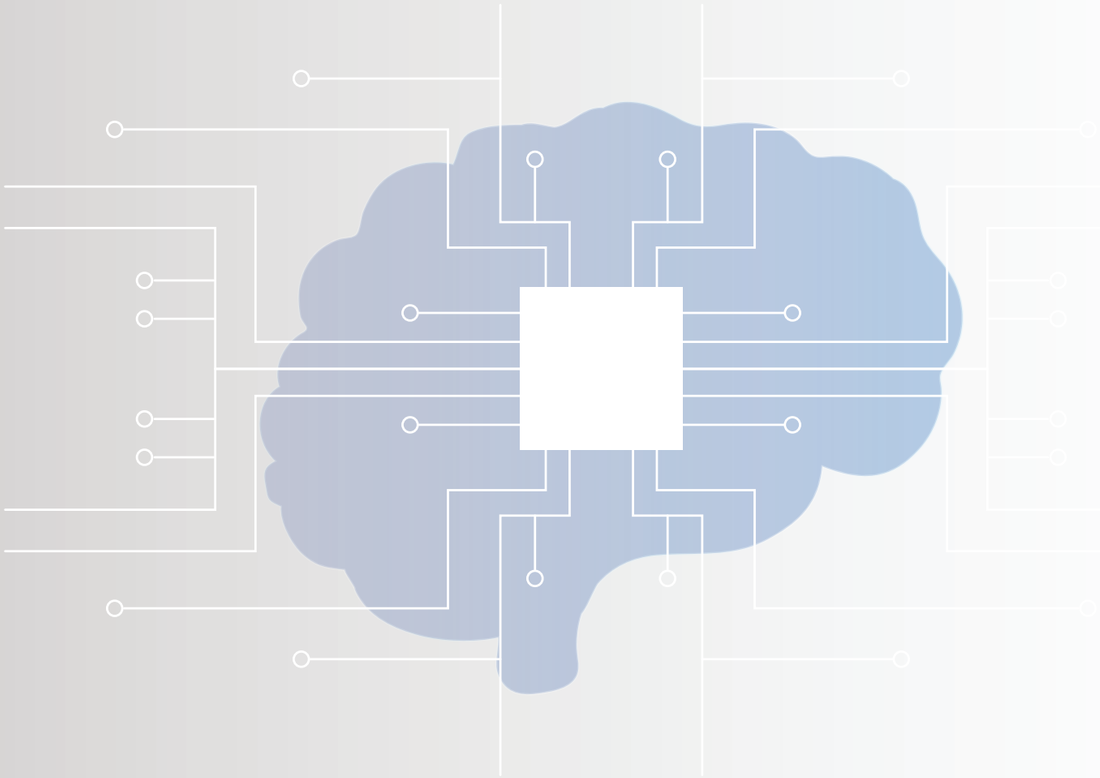
- قلة عدد المحترفين من ذوي المؤهلات العليا من كبار المتخصصين
- الافتقار إلى التخطيط البحثي وعمليات الابتكار، لا سيما في ربط الأبحاث باحتياجات المجتمع
- قلة الوعي بأهمية الملكية الفكرية وحمايتها
- نقص توافر البيانات وجودتها
- ضعف البنية التحتية البحثية
- عدم كفاية الأبحاث والتعليم في مجال الذكاء الاصطناعي
- تخطيط الأبحاث والإدارة واحتياجات المجتمع والابتكار
- البنية التحتية المادية للجامعات والمؤسسات البحثية

الفـــــرص:

- إمكانات هائلة لزيادة فعالية الحكومة باستخدام الذكاء الاصطناعي
- أنظمة دعم القرار لتعويض الخبرة التقنية وتوحيد العمليات
- يمكن لتطبيقات معالجة اللغات الطبيعية (NLP) تعويض نقص مهارات القراءة والكتابة أو مهارات اللغات الأجنبية.
- يمكن للذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة حل العديد من المشكلات الحكومية، مثل استنتاج المعرفة من البيانات والكشف عن التهديدات الأمنية وتجنبها والكشف عن الأخبار المزيفة وما إلى ذلك.
- ثمة مشاكل عديدة تتعلق بنقص الخبرات التقنية التي يمكن للأنظمة القائمة على المعرفة حلها في مجالات عديدة، مثل الرعاية الصحية والنقل والزراعة وغيرها.
- ثمة حاجة اجتماعية وتجارية لأدوات أفضل تتعلق بمعالجة اللغة العربية الطبيعية، مثل الترجمة الآلية وتلخيص النصوص واسترجاع المعلومات الدلالية.

الأخطـــــار:

- انخفاض توافر البيانات بسبب تغير السياسات
- هجرة رأس المال البشري
- الأثر السلبي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على فرص العمل
- انخفاض توافر البيانات بسبب محدودية التغيير في السياسات المتعلقة بالبيانات مفتوحة المصدر
- عدم القدرة على الاحتفاظ بالباحثين المحليين المؤهلين الذين ينجذبون نحو فرص العمل في دول أخرى
- الأثر السلبي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على القوى العاملة المصرية



٥- لمحـــة عـــامة عن الاستراتيجية

تهدف الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي إلى تحقيق الاستفادة القصوى من فرص التنمية العلمية والتكنولوجية الحالية لبناء إطار وطني للذكاء الاصطناعي يلائم التنمية في الأعوام الخمسة المقبلة. كما تحدد الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي رؤية ورسالة واضحتين وأهداف استراتيجية واضحة وقابلة للقياس ومبادرات استراتيجية تدعم تحقيق الأهداف المحددة

رؤية الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي:

- **الذكاء الاصطناعي الشامل لتعزيز بناء مصر الرقمية وتعزيز التنمية الاجتماعية والاقتصادية بما يعود بالنفع على جميع المصريين**
- **ريادة مصر في مجال الذكاء الاصطناعي في أفريقيا والمنطقة العربية من خلال تطوير نموذج أساس وطني يدفع تطوير الصناعة ويعزز التعاون الإقليمي والدولي**

وتنبثق من هذه الرؤية الرسالة التالية:

«إقامة صناعة للذكاء الاصطناعي مدعومة بالحوكمة والتكنولوجيا والبيانات والبنية التحتية والنظام البيئي والمهارات لضمان استدامتها وقدرتها التنافسية لأغراض تعزيز التنمية في مصر».

٥-١ الأهداف الاستراتيجية قصيرة المدى

لتحقيق الرؤية والرسالة المذكورتين أعلاه، حددت مصر ستة أهداف استراتيجية قصيرة المدى:

١- ضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي من خلال وضع إطار تنظيمي شامل للذكاء الاصطناعي وتفعيل الميثاق الأخلاقي ووضع نواة لهيئة تنظيمية واضحة والإسهام بفعالية في الجهود العالمية والقيام بدور فعال في مختلف المحافل الدولية بشأن الذكاء الاصطناعي.

٢- تحسين جودة الحياة وكفاءة القطاعات من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣- ضمان إمكانية الوصول للبيانات ومشاركتها من خلال تطوير أطر حوكمة البيانات الوطنية وتعزيز إدارة دورة حياة البيانات المحلية.

٤- بناء بنية تحتية قوية للذكاء الاصطناعي وقابلة للتوسع، مع توفير خدمات سحابية وابتكار نماذج أعمال وإنشاء أساس رقمي جيد لتطوير صناعة الذكاء الاصطناعي بدعم تطوير البنية التحتية.

٥- إنشاء نظام بيئي سليم للذكاء الاصطناعي من خلال دعم الشركات الناشئة المحلية والشركات الصغيرة والمتوسطة وجهود الابتكار وتعزيز استثمار مؤسسات رأس المال المخاطر في مصر.

٦- رفع كفاءة وتوسيع قاعدة المهارات والكفاءات والخبرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي.

٥-٢ الأهداف الاستراتيجية طويلة المدى

استرشادًا برؤية الذكاء الاصطناعي الشامل لتعزيز بناء مصر الرقمية، ستستفيد مصر اجتماعيًا واقتصاديًا وتعزز نفوذها الدولي. كما حددت الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي الأهداف الاستراتيجية طويلة المدى التالية لتحقيقها من خلال تنفيذ استراتيجيتها ٢٠٢٥-٢٠٣٠:

- **على المستوى الكلي:**

- بحلول عام ٢٠٣٠، مساهمة قطاع الاتصالات في الناتج المحلي الإجمالي لمصر بنسبة **٧,٧٪**.
- استفادة **٣٦٪** من القوى العاملة في مصر من أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.
- مع تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، سيتمكن **٣٦٪** من الشعب من الوصول إلى الذكاء الاصطناعي والمنتجات المدعومة به في حياتهم اليومية في غضون ٥ سنوات.

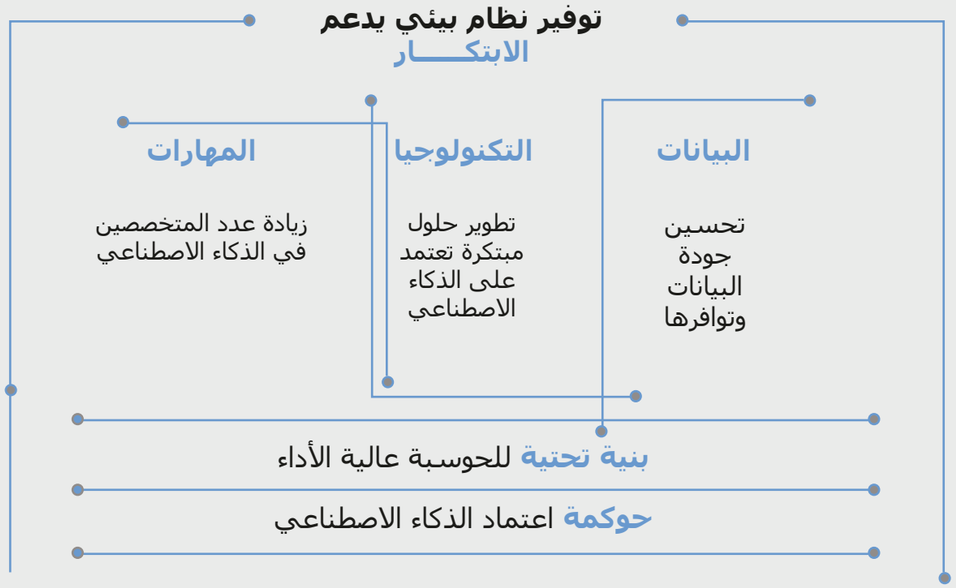
- **على المستوى التحليلي:**

- من المتوقع أن يصل عدد المتخصصين والخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي إلى **٣٠ ألفًا بحلول عام ٢٠٣٠**.
- تمكين ودعم إنشاء **أكثر من ٢٥٠** شركة ناجحة في مجال الذكاء الاصطناعي في مصر
- يمكن أن تسهم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك النماذج الكبيرة، في تسريع الأبحاث الأكاديمية **لمضاعفة** العدد الحالي للمنشورات المتعلقة بهذا المجال لتصل إلى ٦ آلاف منشور سنويًا، مما يعزز مكانة مصر كمركز إقليمي للتعاون البحثي.

٣-٥ المحـــــاور الاستـــــراتيجية

لتحقيق الأهداف الاستراتيجية طويلة المدى المحددة، حددت الاستراتيجية ستة محاور استراتيجية هي:

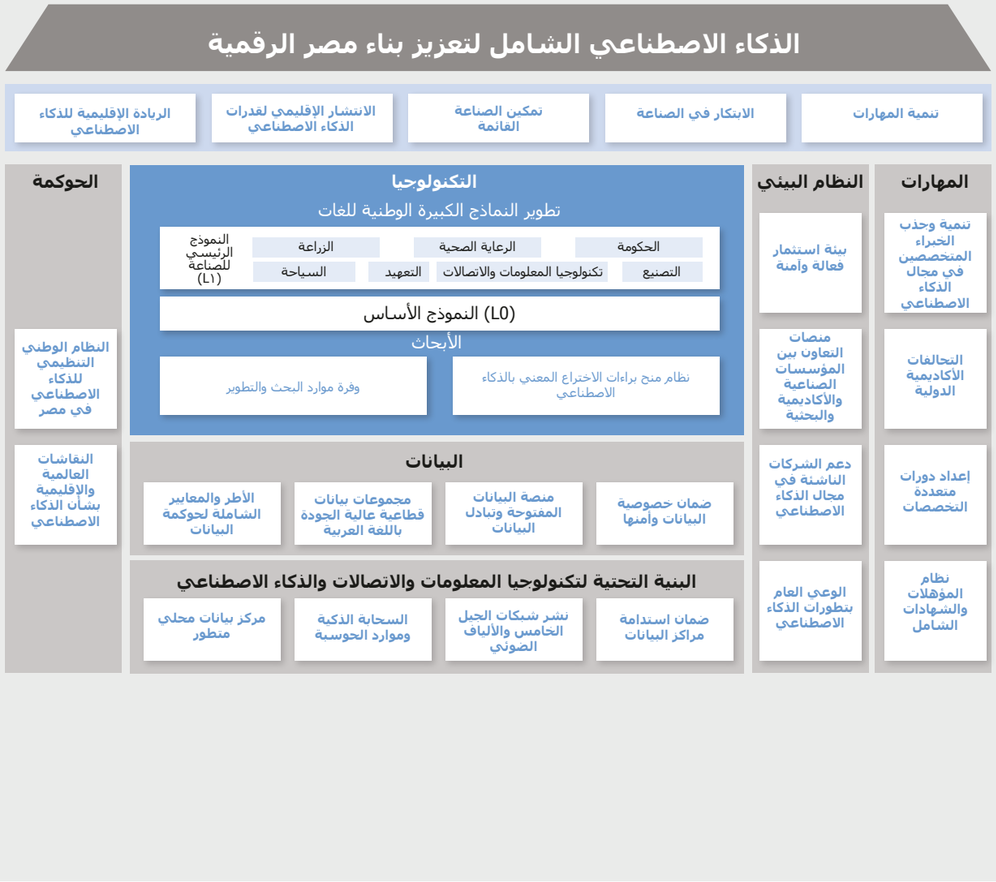
- المحور الأول: الحوكمة
- المحور الثـــاني: التكنولوجيا
- المحور الثـــالث: البيانات
- المحور الـــرابع: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي
- المحور الخـامس: النظام البيئي
- المحور السادس: المهارات



وستقدم الأقسام التالية نظرة متعمقة لكل محور من هذه المحاور والأهداف عالية المستوى لكل منها والمبادرات التي سيتم إطلاقها في كل محور.

٦- مخطط استراتيجية الذكـاء الاصطنـــاعي

المخطط العام لاستراتيجية الذكاء الاصطناعي موضحٌ في الرسم البياني التالي الذي يبين محاور الاستراتيجية الستة والمبادرات المندرجة في كل محور والأهداف قصيرة المدى ذات الصلة.



٦-١ محـــــور الحـــــوكمة

يأتي محور الحوكمة استجابة إلى الهدف الاستراتيجي قصير المدى «ضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي». ولتحقيق هذا الهدف الاستراتيجي، تم تحديد مبادرتين هما «النظام الوطني التنظيمي للذكاء الاصطناعي في مصر» و«النقاشات العالمية والإقليمية بشأن الذكاء الاصطناعي». ويبين الجدول التالي الهدف الاستراتيجي والمبادرات والأهداف ذات الصلة [مبادرتان، ٧ أهداف]

الهدف الاستراتيجي قصير المدى
ضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي

المبادرات	الأهداف
النظام الوطني التنظيمي للذكاء الاصطناعي في مصر	تنظيم قوي وشامل للذكاء الاصطناعي وضع وتنفيذ إطار شامل للذكاء الاصطناعي الأخلاقي والمسؤول الريادة التنافسية في مجال الذكاء الاصطناعي ضمان موثوقية وأمان الذكاء الاصطناعي في الثقافة التنظيمية
النقاشات العالمية والإقليمية بشأن الذكاء الاصطناعي	ريادة التعاون الإقليمي المشاركة والمساهمة الفعالة في جهود الحوكمة العالمية للذكاء الاصطناعي المعايير العربية الموحدة للذكاء الاصطناعي

G-١١ النظام الوطني التنظيمي للذكاء الاصطناعي في مصر

من المتوقع أن تكون مبادرة «النظام الوطني التنظيمي للذكاء الاصطناعي في مصر» نهجًا شاملًا يوجه النمو الاستراتيجي لقدرات الذكاء الاصطناعي في مصر ويضمن إدارة هذا النمو بمسؤولية وشفافية وبما يتماشى مع أفضل الممارسات العالمية. لن يؤدي هذا النظام إلى تبسيط وتوضيح ممارسات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات فحسب، بل سيعمل أيضًا على جذب الاستثمار الأجنبي وتشجيع الشركات الناشئة وتعزيز البحث والتطوير في مجال التكنولوجيا بمعايير توجيهية واضحة. فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذه المبادرة:

- تنظيم قوي وشامل للذكاء الاصطناعي: لن تضمن الجهات التنظيمية الامتثال فقط، بل ستقوم أيضًا بمواءمة اللوائح التنظيمية بشكل ديناميكي مما يعكس مستقبل الحوكمة التي تتسم بالاستجابة والاستباقية.
- وضع وتنفيذ إطار شامل للذكاء الاصطناعي الأخلاقي والمسؤول: لوائح تنظيمية جيدة الصياغة لاختبار الذكاء الاصطناعي ونشره، وضمان تطبيق أعلى معايير السلامة والأخلاقيات، وضمان تطوير وتطبيق الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة ومدروسة.
- الريادة التنافسية في مجال الذكاء الاصطناعي: الدمج الاستراتيجي لإطار ضمان الذكاء الاصطناعي في القطاعين العام والخاص وتعزيز مكانته في مؤشر التنافسية العالمية، مع ترسيخ الدولة كمركز رائد في تبني ممارسات الذكاء الاصطناعي.
- ضمان موثوقية وأمان الذكاء الاصطناعي في الثقافة التنظيمية: ستتجلى مبادئ ضمان موثوقية وأمان الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات بشكل تلقائي، بحيث تتماشى الممارسات الحكومية والتجارية بشكل وثيق مع السياسات واللوائح المعمول بها.

G-١٢ النقاشات العالمية والإقليمية بشأن الذكاء الاصطناعي

ستسهم مبادرة «النقاشات العالمية والإقليمية بشأن الذكاء الاصطناعي» في تعزيز الحوكمة العالمية للذكاء الاصطناعي، ودفع عجلة التنمية الاقتصادية والنمو في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وتسريع شمول الذكاء الاصطناعي من خلال ربط مراكز شبكات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تعزيز التعاون بشأن قابلية تطبيق الذكاء الاصطناعي. ونتيجة لذلك، من المتوقع أن تبرز مصر بوصفها مركزًا حيويًا نابضًا للذكاء الاصطناعي مما يدفع النمو والكفاءة والابتكار ويضعها في مكانة رائدة كمركز للذكاء الاصطناعي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذه المبادرة:

- ريادة التعاون الإقليمي: دعم خطط التنمية ذات الصلة والمشاركة الفعّالة في المحافل والمشاريع الدولية ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي في الدول الأفريقية والعربية والقيام بدور رئيسي في تعزيز التعاون على الصعيدين الإقليمي والدولي.
- المشاركة والمساهمة الفعالة في جهود الحوكمة العالمية للذكاء الاصطناعي: المشاركة في الحوار الدولي الذي يشكل مشهد حوكمة الذكاء الاصطناعي لتعزيز الانفتاح والشمول والإبداع ويعكس السمات الثقافية والأخلاقية لمنطقتنا.
- المعايير العربية الموحدة للذكاء الاصطناعي: سيتوج التعاون بين الدول العربية بمجموعة من المعايير الموحدة للذكاء الاصطناعي والمبادئ التوجيهية العربية للذكاء الاصطناعي، وكذلك المعايير التي تتناغم مع المعايير الثقافية والأخلاقية الإقليمية.

٢-٦ محـــور التكنـــولوجيا

يستجيب محور التكنولوجيا للهدف الاستراتيجي قصير المدى «تحسين جودة الحياة وكفاءة القطاعات من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي». لتحقيق هذا الهدف الاستراتيجي تم تحديد ثلاث مبادرات هي: «تطوير النماذج الوطنية الأساسية» و«وفرة موارد البحث والتطوير» و«نظام منح براءات الاختراع المعني بالذكاء الاصطناعي». ويبين الجدول التالي الهدف الاستراتيجي والمبادرات والأهداف ذات الصلة [٣ مبادرات، ٩ أهداف].

الهدف الاستراتيجي قصير المدى
تحسين جودة الحياة وكفاءة القطاعات من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي

المبـــادرات	الأهـــداف
تطوير النماذج الوطنية الأساسية	تطوير النموذج الأساسي الوطني
	صناعات أساسية مدعومة بنماذج اللغات الكبيرة
	ظهور صناعات جديدة
	تحسين كفاءة الصناعات
وفرة موارد البحث والتطوير	صندوق تمويل مخصص للبحث والتطوير
	منح وسياسات موجهة
	حملات تعزيز البحث والتطوير
نظام منح براءات الاختراع المعني بالذكاء الاصطناعي	زيادة الوعي بحماية الملكية الفكرية
	براءات اختراع خاصة بالذكاء الاصطناعي

Tech-١٣ تطوير النماذج الأساسية الوطنية

تهدف مصر إلى تطوير نموذج اللغة الكبير الوطني باللغة العربية وإنشاء نظام متطور ومتقدم للذكاء الاصطناعي قادر على معالجة كميات هائلة من البيانات اللغوية وفهمها. سيتم تصميم هذا النموذج لتعزيز قدرات معالجة اللغات وفهم اللغات الطبيعية وقدرات توليد المحتوى. وفيما يلي الأهداف الرئيسية للمبادرة:

- تطوير النموذج الأساسي الوطني: تمكين أداء المهام، مثل ترجمة اللغات وتحليل الاتجاهات وتوليد المحتوى بمستوى عالٍ من الدقة والكفاءة في اللغة العربية على وجه التحديد.
- صناعات أساسية مدعومة بنماذج اللغات الكبيرة: يمكن أن تشهد صناعات أساسية في مختلف القطاعات تحسنًا وتقدمًا كبيرًا، حيث يمكن لصناعات مثل التصنيع والزراعة واللوجستيات الاستفادة من دمج نماذج اللغات الكبيرة في العمليات.
- ظهور صناعات جديدة: تشهد القطاعات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي مثل المركبات ذاتية القيادة والروبوتات والتقنيات الذكية نموًا وابتكارًا ملحوظًا. وتستفيد هذه الصناعات من قدرات الذكاء الاصطناعي لتطوير منتجات وخدمات مبتكرة.
- تحسين كفاءة الصناعات: يمكن للأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات وتحديد الأنماط وإجراء تنبؤات دقيقة مما يمكن الصناعات من تحسين العمليات والحد من النفايات واتخاذ قرارات تعتمد على البيانات.

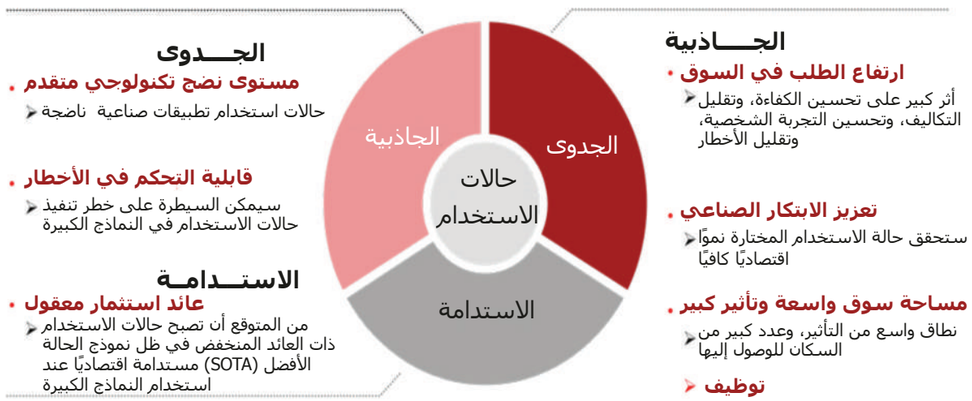
الصناعات وحالات الاستخدام ذات الأولوية في الذكاء الاصطناعي في مصر

تتحدد أولوية الصناعات وحالات الاستخدام المختارة في مصر لتنفيذ نماذج اللغات الكبيرة الوطنية بناءً على ثلاثة عوامل رئيسية هي:

١- الجدوى: صناعات تتسم بمستوى نضج تكنولوجي متقدم ومخاطر يمكن السيطرة عليها

٢- الجاذبية: صناعات لها سوق كبيرة وذات تأثير ضخم على المجتمع مع طلب مرتفع ونمو اقتصادي كافٍ

٣- الاستدامة: يجب أن تعكس حالات الاستخدام المختارة عائد استثمار معقول في ظل استخدام النماذج الكبيرة



شكل رقم (٥) الصناعات وحالات الاستخدام ذات الأولوية في الذكاء الاصطناعي في مصر

لتحديد حالات استخدام الذكاء الاصطناعي المرشحة الممكنة أو المحتملة تم اعتماد طريقة لتحليل المراحل الصناعية المختلفة وفقًا لقدرات الذكاء الاصطناعي المختلفة. وفيما يلي حالات الاستخدام المؤثرة المحتملة لتنفيذ النموذج الكبير والتقنيات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في الصناعات الرئيسية في مصر.

حالات الاستخدام المؤثرة المحتملة لتنفيذ النموذج الكبير والتقنيات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في الصناعات الرئيسية في مصر

الحكومة

- ★ مكافحة المعلومات الخاطئة والمعلومات المضللة
- ★ معالجة الرأي العام وإجراء تحليل الاتجاهات
- ★ وضع السياسات الاقتصادية والنقدية بناءً على تحليل الاقتصاد الكلي
- ★ تتبع الموارد الوطنية وإدارتها (مثل السجل العقاري)

القضاء

- ★ المساعدة القانونية الافتراضية التي تسترشد بالقوانين المعمول بها والسوابق القضائية
- ★ تصنيف القضايا القضائية على أساس تحليل القضايا وفهمها
- ★ البحث القانوني الآلي والمساعدة في صياغة الوثائق القانونية للقضاة
- ★ نسخ الإجراءات القانونية
- ★ تقييم الدعاوي والمطالبات على أساس تحليل القضايا والقوانين المعمول بها والسوابق القضائية ذات الصلة

التعليم

- ★ توليد محتوى المناهج الدراسية
- ★ المدرس الخصوصي الافتراضي مع توليد محتوى ديناميكي يعتمد على أسلوب تعلم الطالب (مثل اللغات والرياضيات)

خدمات التعهيد (التجارية/ الطوارئ)

- ★ المساعدة في الوقت الفعلي لوكلاء مراكز الاتصال من خلال الاسترشاد بقاعدة المعرفة الخاصة بالمنظمة
- ★ تطبيق محادثة متعددة اللغات لدعم العملاء
- ★ تقييم خدمة العملاء عبر تحليل الاتجاهات في التفاعل بين الوكيل والعميل
- ★ أتمتة الاستجابة للطوارئ

الزراعة

- التنبؤ بتفشي الآفات والأمراض
- مستشار افتراضي للمُزارع (تطبيق محادثة)
- ★ تحسين المحاصيل (ما يجب زراعته وأين؟)
- التعرف على الأفات والأمراض
- ★ رسم خرائط المحاصيل والتنبؤ بالإنتاجية
- ★ الإدارة الذكية للمياه لأغراض الزراعة

التحول الرقمي

- ★ تسريع التحول الرقمي باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي

الرعاية الصحية

- ★ أدوات الفحص والتشخيص للأمراض غير المعدية السائدة (مثل داء السكري، مرض الكلى المزمن، الجلوكوما، سرطان الثدي/ الكبد، وأمراض القلب، وغيرها من الأمراض الأخرى)
- ★ الذكاء الاصطناعي للطب الدقيق وعلاج السرطان الشخصي
- ★ منصة البحث والتطوير لإعادة استخدام الأدوية على أساس التحليل الجينومي/ البروتيني
- ★ دعم الصحة النفسية مع مراعاة الفوارق الثقافية
- ★ نماذج تنبؤية للأمراض على أساس السجلات الصحية الإلكترونية

الطاقة

- ★ الصيانة التنبؤية لشبكات إنتاج الطاقة وتوزيعها
- ★ إدارة توزيع الأحمال لشبكات الطاقة

الثقافة والسياحة

- تحسين التراث الرقمي
- ★ خدمات تخطيط الرحلات الشخصية
- ★ ترجمة آلية متعددة اللغات للكتب (الأدب، العلوم الإنسانية، الإسلام، وغيرها من المجالات الأخرى)
- ★ دليل سياحي افتراضي ملائم مدعوم بالذكاء الاصطناعي
- ★ معرض تفاعلي رقمي (بالواقع الافتراضي/ المُمتد/ المُعزز)

القطاعات الرئيسية للبدء الفوري ★ مشاريع مركز الابتكار التطبيقي

Tech-١٤ وفرة موارد البحث والتطوير

تهدف مصر إلى تقديم موارد وفيرة من خلال جذب واستبقاء أفضل الكوادر الأكاديمية والصناعية القادرة على دفع أنشطة البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي. يشمل ذلك إنشاء صندوق تمويل مخصص لدعم المشاريع البحثية والمنح والسياسات التحفيزية لتعزيز البحث في مجال الذكاء الاصطناعي، فضلًا عن إنشاء مؤسسات بحثية ومراكز تميز في هذا المجال. وتهدف مصر من خلال رعاية نظام بيئي حيوي للبحث والتطوير إلى تعزيز الاكتشافات المبتكرة والتقدم التكنولوجي وتطوير حلول الذكاء الاصطناعي المتقدمة. وفيما يلي الأهداف الرئيسية لهذه المبادرة:

- صندوق تمويل مخصص للبحث والتطوير: توفير تمويل خاص لمبادرات البحث والتطوير ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي لدعم المشاريع البحثية وتعزيز التعاون بين الأوساط الأكاديمية وقطاع الصناعة وتسهيل تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التي تلبي الأولويات الوطنية والتحديات الاجتماعية.
- منح وسياسات موجهة: تنفيذ منح وسياسات موجهة لدعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي. يمكن أن تُمنح هذه المنح للباحثين والشركات الناشئة والمنظمات المشاركة في مشاريع الذكاء الاصطناعي مما يشجع على الابتكار والتجربة.
- حملات تعزيز البحث والتطوير: إطلاق حملات ترويجية لزيادة الوعي وتعزيز أهمية البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي. يمكن أن تشمل هذه الحملات برامج التوعية العامة والتعاون الصناعي والمبادرات التعليمية لجذب أصحاب المصلحة الرئيسيين وتشجيع المشاركة في أنشطة البحث والتطوير.

Tech-١٥ نظام منح براءات الاختراع المعني بالذكاء الاصطناعي

سيضمن وجود نظام متطور لمنح براءات الاختراع تقييم واختبار ومنح براءات الاختراع المعنية بالذكاء الاصطناعي بكفاءة وفعالية. سيعزز هذا النظام الابتكار ويحفز البحث والتطوير في هذا المجال ويجذب الاستثمار من خلال توفير حماية قانونية وفرص تسويق لابتكارات الذكاء الاصطناعي. فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذه المبادرة:

- زيادة الوعي بحماية الملكية الفكرية: تثقيف أصحاب المصلحة، بما في ذلك الباحثين ورواد الأعمال والشركات بشأن أهمية حماية الملكية الفكرية في النظام البيئي للذكاء الاصطناعي، مع تسليط الضوء على قيمة حقوق الملكية الفكرية وعملية الحصول على براءة الاختراع وفوائد حماية الملكية الفكرية للابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي وتسويقها.
- براءات اختراع خاصة بالذكاء الاصطناعي: إدراكًا للسمات الفريدة والتحديات المرتبطة بتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، تهدف مصر إلى تطوير فئات براءات اختراع خاصة بالذكاء الاصطناعي ضمن نظام براءات الاختراع الخاصة به، بحيث تتناول هذه البراءات الجوانب المميزة لاختراعاته.

٣-٦ محـــــور البيـــــانات

يستجيب محور البيانات للهدف الاستراتيجي قصير المدى «ضمان إمكانية الوصول إلى البيانات ومشاركتها». لتحقيق هذا الهدف الاستراتيجي تم تحديد أربع مبادرات هي: «الأطر والمعايير الشاملة لحوكمة البيانات» و«مجموعات بيانات قطاعية عالية الجودة باللغة العربية» و«منصة البيانات المفتوحة وتبادل البيانات» و«ضمان خصوصية البيانات وأمنها». يبين الجدول التالي الهدف الاستراتيجي والمبادرات والأهداف ذات الصلة [٤ مبادرات، ٩ أهداف].

الهدف الاستراتيجي قصير المدى
ضمان إمكانية الوصول إلى البيانات ومشاركتها

المبـــادرات	الأهـــداف
الأطر والمعايير الشاملة لحوكمة البيانات	نظام شامل لتنظيم البيانات
	النظر في تعديل قانون حماية البيانات الشخصية
مجموعات بيانات قطاعية عالية الجودة باللغة العربية فى مصر	استراتيجية بيانات مفصلة
	سياسات داعمة مطورة جيدًا
منصة البيانات المفتوحة وتبادل البيانات	إنشاء منصة للبيانات المفتوحة
	إنشاء منصة لتبادل البيانات
ضمان خصوصية البيانات وأمنها	إنشاء هيئة حماية البيانات الشخصية
	تعزيز الشفافية المؤسسية
	تعزيز تدابير أمن البيانات

D-I٦ الأطر والمعايير الشاملة لحوكمة البيانات

سيتم وضع أطر ومعايير قوية لحوكمة البيانات لإدارة جمع البيانات وتخزينها واستخدامها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وسيشمل هذا تحديد مبادئ توجيهية واضحة لحماية البيانات والخصوصية وضمان الحصول على الموافقة، إلى جانب وضع آليات فعالة لمشاركة البيانات وتعزيز التعاون بما يتوافق مع الاعتبارات القانونية والأخلاقية.

- نظام شامل لتنظيم البيانات: أطر ومعايير شاملة لضمان الاستخدام المسؤول والأخلاقي للبيانات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. قد يشمل هذا اللوائح التنظيمية بشأن جمع البيانات وتخزينها ومشاركتها وحماية الخصوصية والشفافية.
- تعديل قانون حماية البيانات الشخصية: تعديل قانون حماية البيانات الشخصية الحالي وفقًا لأفضل الممارسات العالمية لضمان حماية فعالة لخصوصية البيانات الشخصية في ظل تنامي استخدامات الذكاء الاصطناعي في مصر.

D-IV مجموعات بيانات قطاعية عالية الجودة باللغة العربية في مصر

يعد تطوير مجموعات بيانات عالية الجودة باللغة العربية أمرًا حيويًا للاستفادة من الذكاء الاصطناعي وأساسيًا لتطويره. وستسهم السياسات الداعمة المطورة جيدًا في تطوير مجموعات البيانات ونشرها لتعزيز التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي.

- استراتيجية بيانات مفصلة: سيتم صياغة استراتيجية بيانات مفصلة لتوجيه جمع البيانات وإدارتها واستخدامها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع تحديد المبادئ المتعلقة بالحصول على البيانات وجودتها ومشاركتها وأمنها.
- سياسات داعمة مطورة جيدًا: سياسات داعمة لتعزيز تطوير مجموعات بيانات ونشرها، ومن ثمّ وضع الأساس لتطوير الذكاء الاصطناعي، مثل الحوافز الضريبية والمنح البحثية وما إلى ذلك.

D-I٨ منصة البيانات المفتوحة وتبادل البيانات

سيضمن توفير منصة للبيانات المفتوحة وتبادل البيانات وجود مستودع مركزي للبيانات المتاحة للجمهور من مصادر مختلفة وسيُمكّن الباحثين والمطورين والشركات من الوصول إلى البيانات المفتوحة واستخدامها في مشاريع الذكاء الاصطناعي.

- إنشاء منصة للبيانات المفتوحة: سيتم إنشاء منصة للبيانات المفتوحة لتعزيز مشاركة البيانات غير الحساسة والوصول إليها لأغراض البحث والابتكار والمنفعة العامة.
- إنشاء منصة لتبادل البيانات: سيتم إعداد منصة لتبادل البيانات لتمكين المشاركة الآمنة والمنظمة للبيانات بين المنظمات. ستحدد هذه المنصة بروتوكولات ومعايير وآليات لتبادل البيانات مع ضمان خصوصيتها وأمنها وحوكمتها.

D-١٩ ضمان خصوصية البيانات وأمنها

سيتم تعيين هيئات متخصصة لوضع معايير للبيانات الصناعية والإشراف عليها بما يتماشى مع أفضل الممارسات الدولية. سوف تتضمن هذه الهيئات قابلية التشغيل البيني وجودة البيانات والالتزام بالمتطلبات الخاصة بالصناعة.

- إنشاء هيئة حماية البيانات الشخصية: يتم حاليًا الإعداد لإنشاء هيئة مخصصة لحماية البيانات الشخصية باعتبارها أحد متطلبات قانون حماية البيانات الشخصية. وتتولى هذه الهيئة مسؤولية الإشراف على لوائح حماية البيانات وإنفاذها وستكون مسؤولة عن مراقبة الامتثال للوائح والتحقيق في انتهاكات البيانات وفرض عقوبات في حالة عدم الامتثال.
- تعزيز الشفافية المؤسسية: سيتم الإشراف الدقيق على تنفيذ أطر ولوائح حوكمة البيانات لضمان تنفيذها والالتزام بها بفعالية. وقد يشمل هذا عمليات تدقيق منتظمة وعمليات تفتيش ومراقبة آليات التحقق من الامتثال ومعالجة أي انتهاكات.
- تعزيز تدابير تأمين البيانات: سيتم تنفيذ تدابير صارمة لأمن البيانات لحماية البيانات الحساسة والشخصية. وهذا قد يشمل التشفير وضوابط الوصول إلى البيانات واعتماد تقنيات إخفاء هوية أصحاب البيانات والتقييمات الأمنية المنتظمة للحد من مخاطر انتهاكات البيانات.

٦-٤ محـور البنية التحتية لتكنـولـوجيـا المعلـومـات والاتصـــــالات والـذكـــــاء الاصطنـــــاعـي

يستجيب محور البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي للهدف الاستراتيجي قصير المدى «بناء بنية تحتية للذكاء الاصطناعي قوية وقابلة للتوسع». ولتحقيق هذا الهدف الاستراتيجي تم تحديد أربع مبادرات هي: «مركز بيانات محلي متطور» و«السحابة الذكية وموارد الحوسبة» و«نشر شبكات الجيل الخامس والألياف الضوئية» و«ضمان استدامة مراكز البيانات».

يبين الجدول التالي الهدف الاستراتيجي والمبادرات والأهداف ذات الصلة [٤ مبادرات، ١١ هدفًا].

الهدف الاستراتيجي قصير المدى
بناء بنية تحتية للذكاء الاصطناعي قوية وقابلة للتوسع

المبـــادرات	الأهـــداف
مركز البيانات المحلي المتطور	إنشاء مركز بيانات توفير موارد وحدة معالجة الرسومات GPU
السحابة الذكية وموارد الحوسبة	اتاحة أعداد من الحواسيب الفائقة إطلاق خدمات وتطبيقات سحابية تحسين البنية التحتية السحابية
نشر شبكات الجيل الخامس والألياف الضوئية	خطط شبكات الجيل الخامس ومناطق الاختبار إنترنت عالي السرعة على مستوى الجمهورية صناعة الألياف الضوئية المحلية
ضمان استدامة مراكز البيانات	منشآت الحوسبة الخضراء ترشيد استهلاك الطاقة في البنية التحتية للحوسبة الذكاء الاصطناعي في قطاع الطاقة

I-١١٠ مركز البيانات المحلي المتطور

يهدف مركز البيانات المحلي المتطور إلى توفير بنية تحتية آمنة وقابلة للتوسع وموثوقة لتخزين البيانات ومعالجتها. سيستفيد مركز أو مراكز البيانات من التكنولوجيات المتقدمة ويلتزم بالمعايير الدولية لتشغيل مركز البيانات.

- إنشاء مركز البيانات: سيتم إنشاء مركز بيانات لدعم تخزين البيانات وإدارتها ومعالجتها على نطاق واسع، ومع ضمان التوافر العالي للبيانات وحمايتها من الفقدان من خلال تكرارها عبر أنظمة متعددة بالإضافة إلى توفير قدرات فعالة لمعالجة البيانات.
- توفير موارد وحدة معالجة الرسومات GPU: سيتم توفير موارد كافية من وحدة معالجة الرسومات لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق، وتمكين الحوسبة فائقة الأداء لتشغيل الخوارزميات ونماذج الذكاء الاصطناعي بما يسهل معالجة البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة.

I-١١١ السحابة الذكية وموارد الحوسبة

سيتم تطوير البنية التحتية للسحابة الذكية وموارد الحوسبة لدعم تطبيقات وخدمات الذكاء الاصطناعي. فستوفر هذه البنية التحتية قدرة حاسوبية قابلة للتوسع حسب الطلب، فضلًا عن قدرات تخزين وإمكانيات الشبكات اللازمة لدعم أحمال عمل الذكاء الاصطناعي.

- اتاحة أعداد من الحواسيب الفائقة: سيتم توفير المزيد من الحواسيب الفائقة للباحثين والمنظمات العاملة في مشاريع الذكاء الاصطناعي مما يوفر قوة معالجة استثنائية وقدرات حاسوبية متطورة.
- إطلاق خدمات وتطبيقات سحابية: سيتم إطلاق خدمات وتطبيقات سحابية مخصصة للذكاء الاصطناعي لتوفير وصول ملائم ومرن لأدوات الذكاء الاصطناعي ومنصاته وموارده.
- تحسين البنية التحتية السحابية: سيتم تحسين البنية التحتية للحوسبة السحابية لضمان الاتصال عالي السرعة ونقل البيانات وتقديم خدمات موثوقة لدعم الطلب المتزايد على الخدمات السحابية.

I-١١٢ نشر شبكات الجيل الخامس والألياف الضوئية

ستضمن الخطط الشاملة، الإتاحة الواسعة والنشر لشبكات الجيل الخامس والاتصال عبر الألياف الضوئية على مستوى الجمهورية، بما سيتيح الاتصال عالي السرعة ويخفض من زمن الوصول مما يدعم تنفيذ تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي بشكل سلسل.

- خطط شبكات الجيل الخامس ومناطق الاختبار: سيتم وضع خطط خاصة ومناطق اختبار لنشر شبكات الجيل الخامس وتقييمها في مناطق مختارة. سيتيح هذا اختبار وتحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على النطاق الترددي العالي وزمن الوصول المنخفض وقدرات الاتصال الهائلة لشبكات الجيل الخامس.
- إنترنت عالي السرعة على مستوى الجمهورية: توفير إنترنت عالي السرعة لجميع المواطنين. ويعد الوصول واسع النطاق للإنترنت عالي السرعة أمرًا حيويًا لتمكين الشمول الرقمي والمشاركة في الاقتصاد المدعوم بالذكاء الاصطناعي.
- صناعة الألياف الضوئية المحلية: تطوير صناعة الألياف الضوئية محليًا لدعم الاحتياجات في البنية التحتية الرقمية. ولن تضمن صناعة الألياف الضوئية المحلية إتاحة اتصالات عالية الجودة عبر الألياف الضوئية فحسب، بل ستسهم أيضًا في خلق فرص العمل والنمو الاقتصادي وتعزيز الاعتماد التكنولوجي الذاتي في مصر.

I-١١٣ ضمان استدامة مركز البيانات

أظهرت مصر رؤية وتصميمًا في بناء بنية تحتية خضراء للذكاء الاصطناعي. كما مهدت الطريق للتنمية المستدامة للذكاء الاصطناعي العالمي من خلال بناء منشآت الحوسبة الخضراء وترشيد استهلاك الطاقة في البنية التحتية للحوسبة وتطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاع الطاقة.

- منشآت الحوسبة الخضراء: تعمل منشآت الحوسبة الخضراء على تحسين تصميم الأجهزة وتنفيذ ممارسات فعالة لإدارة الطاقة واستخدام مصادر الطاقة المتجددة لتحقيق أدنى مستويات استهلاك الطاقة والانبعاثات أثناء عملية الحوسبة. وفي هذا السياق، تشجع مصر الشركات على الاستثمار في تقنيات الحوسبة الخضراء المبتكرة، مثل وحدات المعالجة فائقة الأداء وأجهزة التخزين الموفرة للطاقة وأنظمة التبريد المتطورة لتقليل استهلاك الطاقة في أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- ترشيد استهلاك الطاقة في البنية التحتية للحوسبة: يعد ترشيد استهلاك الطاقة في البنية التحتية للحوسبة أحد الأساليب الرئيسية. ويتضمن ذلك تحسين تخطيط وتصميم مركز البيانات لزيادة كفاءة الطاقة به إضافة إلى الاستفادة من مصادر الطاقة الشمسية في مصر لتوفير طاقة نظيفة لمركز البيانات. كما تدعم الحكومة المصرية تطوير مشاريع الطاقة الشمسية لتلبية احتياجات مراكز البيانات من الطاقة، وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، وخفض انبعاثات الكربون.
- الذكاء الاصطناعي في قطاع الطاقة: تشجع مصر أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع الطاقة، مثل الإدارة الشبكات الذكية، وتستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي لدفع عجلة التحول الرقمي في قطاع الطاقة الوطني.

٥-٦ محـــور النظـــام البيئـــي

يستجيب محور النظام البيئي للهدف الاستراتيجي قصير المدى «إنشاء نظام بيئي سليم للذكاء الاصطناعي من خلال دعم الشركات الناشئة المحلية وجهود الابتكار وتعزيز استثمار مؤسسات رأس المال المخاطر في مصر». لتحقيق هذا الهدف الاستراتيجي تم تحديد أربع مبادرات هي: «بيئة استثمار فعالة وآمنة» و«منصات التعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية والبحثية» و«دعم الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي» و«الوعي العام بتطورات الذكاء الاصطناعي». يبين الجدول التالي الهدف الاستراتيجي والمبادرات والأهداف ذات الصلة [٤ مبادرات، ٦١ هدفًا].

الهدف الاستراتيجي قصير المدى: إنشاء نظام بيئي سليم للذكاء الاصطناعي من خلال دعم الشركات الناشئة المحلية وجهود الابتكار وتعزيز استثمار مؤسسات رأس المال المخاطر في مصر

المبـــادرات	الأهـــداف
بيئة استثمار فعالة وآمنة	زيادة عدد شركات التكنولوجيا المحلية تحفيز ظهور شركات ناشئة "يونيكورن" في مجال الذكاء الاصطناعي تشجيع تطبيق الذكاء الاصطناعي زيادة الاستثمار في مجالي الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا العميقة
منصات التعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية والبحثية	منصات التعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية زيادة عدد الباحثين مؤتمرات الذكاء الاصطناعي العالمية مركز عالمي للأبحاث المتقدمة في الذكاء الاصطناعي
دعم الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي	تحسين برامج الحاضنات تحليل احترافي لإمكانات الشركات الناشئة تمويل الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي حملات وأنشطة مخصصة
رفع الوعي العام بتطورات الذكاء الاصطناعي	الإدراك العام لتطورات الذكاء الاصطناعي الإدراك العام للفوائد التي يقدمها الذكاء الاصطناعي النقاشات الإيجابية عبر وسائل التواصل الاجتماعي ضمان بيئة آمنة

E-١١٤ بيئة استثمار فعالة وآمنة

تهدف المبادرة إلى خلق بيئة فعالة وآمنة للمشاريع المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من خلال وضع سياسات مواتية وتقديم حوافز مالية لتحفيز الاستثمارات المحلية والدولية في مجال الذكاء الاصطناعي.

- زيادة عدد شركات التكنولوجيا المحلية: سيتم تشجيع نمو وإنشاء شركات تكنولوجيا محلية، لا سيما في قطاع الذكاء الاصطناعي مما يخلق نظامًا بيئيًا ملائمًا لتطوير الشركات القائمة على الذكاء الاصطناعي وتوسيع نطاقها.
- تحفيز ظهور شركات ناشئة «يونيكورن» في مجال الذكاء الاصطناعي: سيتم بذل الجهود لتحفيز ظهور شركات ناشئة «يونيكورن» في مجال الذكاء الاصطناعي لتمكينها من تحقيق النمو السريع والريادة في الصناعة.
- تشجيع تطبيق الذكاء الاصطناعي: تشجيع التطبيق واسع النطاق للذكاء الاصطناعي عبر مختلف القطاعات والصناعات من خلال توفير التدريب والدعم للمنظمات لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وعرض حالات الاستخدام الناجحة في هذا المجال كدليل لإلهام الآخرين.
- زيادة الاستثمار في مجالي الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا العميقة: زيادة الاستثمارات في مجالات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا العميقة على وجه التحديد مما يعزز ثقافة الابتكار وريادة الأعمال في مجتمع الاستثمار.

E-١١٥ منصات التعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية والبحثية

إنشاء منصات لتسهيل التعاون وتبادل المعرفة بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية والبحثية. ستوفر هذه المنصات مساحة للباحثين وخبراء الصناعة وواضعي السياسات للتلاقي وتبادل الرُؤى والتعاون في المشاريع والمبادرات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

- منصات التعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية: منصات خاصة لتعزيز التعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية تشمل إقامة شراكات وبرامج بحثية مشتركة.
- زيادة عدد الباحثين: زيادة عدد الباحثين المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال تقديم منح بحثية وفرص تمويل وخلق بيئة داعمة للبحث.
- مؤتمرات الذكاء الاصطناعي العالمية: السعي لأن تصبح مصر مركزًا عالميًا لاستضافة مؤتمرات وفعاليات الذكاء الاصطناعي لجذب أبرز الخبراء والباحثين والمتخصصين في الصناعة من جميع أنحاء العالم وتوفير منصة لنشر المعرفة وتعزيز التواصل.
- مركز عالمي للأبحاث المتقدمة في الذكاء الاصطناعي: تهدف مصر من خلال تعزيز نظام بيئي حيوي للأبحاث إلى أن تصبح مركزًا عالميًا للأبحاث المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي بهدف إجراء أبحاث تحويلية في مجال الذكاء الاصطناعي في البلاد.

E-١١٦ دعم الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي

تهدف هذه المبادرة إلى خلق بيئة داعمة للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، من خلال توفير الموارد والتوجيه وفرص التمويل. سيشمل هذا تحسين برامج الحاضنات وتوفير التحليل المهني لقدرات الشركات الناشئة وإطلاق حملات وأنشطة مخصصة لرعاية وتسريع نمو الشركات الناشئة المتخصصة في هذا المجال.

- تحسين برامج الحاضنات: برامج حاضنات مخصصة للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي لتقديم الدعم الشامل لمساعدة الشركات الناشئة المتخصصة في هذا المجال على الازدهار والنجاح، بما في ذلك التمويل والتواصل مع المستثمرين والتعاون مع الجامعات وما إلى ذلك.
- تحليل احترافي لإمكانات الشركات الناشئة: الاستفادة من خبرات المستثمرين والموجهين في الصناعة لتقييم جدوى مشاريع الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي وقابليتها للتوسع وإمكاناتها السوقية، مع تقديم رؤى وإرشادات قيمة.
- تمويل الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي: سيتم توفير موارد مالية مخصصة، مثل صناديق رأس المال المخاطر والمنح والمستثمرين الملاك، للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي وخلق نظام بيئي استثماري قوي يدرك إمكانات هذه المشاريع المدفوعة بالذكاء الاصطناعي لتعزيز نموها.
- حملات وأنشطة مخصصة: حملات وأنشطة لتعزيز ريادة الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي وزيادة الوعي بفرص الشركات الناشئة وتعزيز ثقافة الابتكار والمخاطرة.

E-١١٧ رفع الوعي العام بتطورات الذكاء الاصطناعي

لتحقيق «رفع الوعي العام بتطورات الذكاء الاصطناعي» ستبذل الجهود لتعزيز ثقافة الذكاء الاصطناعي بين الجمهور من خلال حملات التثقيف العام وتنظيم ورش عمل وفعاليات لنشر معلومات عن الذكاء الاصطناعي.

- الإدراك العام لتطورات الذكاء الاصطناعي: زيادة الإدراك العام لتطورات الذكاء الاصطناعي من خلال تسليط الضوء على الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي في المجتمع وعرض تطبيقات الذكاء الاصطناعي الناجحة وتعزيز الحوار بين الخبراء والجمهور في هذا المجال.
- الإدراك العام للفوائد التي يقدمها الذكاء الاصطناعي: تثقيف الجمهور بشأن الفوائد التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع تأكيد الاعتبارات الأخلاقية والتدابير الوقائية لضمان الاستخدام المسؤول.
- النقاشات الإيجابية عبر وسائل التواصل الاجتماعي: سيتم تشجيع المشاركة في منصات التواصل الاجتماعي لتعزيز النقاشات الإيجابية والمستنيرة بشأن الذكاء الاصطناعي. وسوف يشمل هذا إنشاء مجتمعات إلكترونية، ومشاركة الأخبار والتحديثات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، والرد على استفسارات واهتمامات الجمهور.
- ضمان بيئة آمنة: حماية الأفراد والمنظمات من الأخطار المحتملة وإساءة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع تسليط الضوء على هذه الجهود للجمهور لتعزيز الثقة.

٦-٦ محـــــور المهـــــارات

يستجيب هذه المحور للهدف الاستراتيجي قصير المدى «رفع كفاءة وتوسيع قاعدة المهارات والكفاءات والخبرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي». لتحقيق هذا الهدف الاستراتيجي تم تحديد أربع مبادرات هي «تنمية وجذب الخبراء المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي» و«التحالفات الأكاديمية الدولية» و«إعداد دورات متعددة التخصصات» و«نظام المؤهلات والشهادات الشامل». يبين الجدول التالي الهدف الاستراتيجي والمبادرات والأهداف ذات الصلة [٤ مبادرات، ٩ أهداف].

الهدف الاستراتيجي قصير المدى
تعزيز المهارات والخبراء المحليين في مجال الذكاء الاصطناعي كمًا ونوعًا

المبـــادرات	الأهـــداف
تنمية وجذب الخبراء المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي	تنمية المهارات المحلية
	تطوير المهارات المتخصصة عالية المستوى
	الحفاظ على المهارات المحلية في مصر
التحالفات الأكاديمية الدولية	برامج التعاون الدولي
	مجموعة واسعة من الفرص المتقدمة
إعداد دورات متعددة التخصصات	الدورات المتقدمة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات
	مجموعة واسعة من التخصصات المشتركة
نظام المؤهلات وشهادات شامل	برامج إدارة المهارات وإصدار الشهادات
	برنامج شهادة إدارة المهارات وتخطيط التعاقب الوظيفي

T-I١٨ تنمية وجذب الخبراء المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي

لتحقيق هذه المبادرة ستُبذل الجهود لتنمية قدرات الخبراء المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي وجذبهم إلى مصر. سيشمل هذا توفير حوافز تعليمية جاذبة لتشجيع المتخصصين ذوي الخبرة في مجال الذكاء الاصطناعي على العمل في مصر.

- تنمية المهارات المحلية: من خلال الموارد التعليمية والبرامج التدريبية المحلية. تحسين المعرفة الأساسية للمواطنين بالأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تحليلات البيانات وتعلم الآلة وما إلى ذلك.
- تطوير المهارات المتخصصة عالية المستوى: من خلال توجيه جهود خاصة للخبراء في مجالات الذكاء الاصطناعي المتخصصة وتشجيع البحث والتطوير المتقدم وتوفير فرص للتعاون مع الباحثين والمؤسسات الدولية الرائدة.
- الحفاظ على المهارات المحلية في مصر: تبني تدابير، مثل المنح والمزايا، كعوامل جذب لتشجيع المهارات المحلية على البقاء في مصر، وإشراكهم في المبادرات الوطنية.

T-I١٩ التحالفات الأكاديمية الدولية

ستُقام شراكات وتحالفات مع المؤسسات الأكاديمية الدولية لتعزيز التعاون في البحث والتعليم في مجال الذكاء الاصطناعي. وسيشمل هذا برامج التبادل والمشاريع البحثية المشتركة ومشاركة المعرفة والموارد لدعم تنمية الخبرات في هذا المجال في مصر.

- برامج التعاون الدولي: سيتم تأسيس برامج تعاون مع المنظمات الدولية والحكومات والأطراف الفاعلة في الصناعة لتسهيل نقل المعرفة وتبادل التكنولوجيا وتنفيذ المبادرات المشتركة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- مجموعة واسعة من الفرص المتقدمة: سيتم توفير العديد من الفرص المتقدمة، مثل المنح الدراسية والمنح والبرامج التدريبية والزمالات البحثية، للأفراد المهتمين بالذكاء الاصطناعي، مما سيمكنهم من الحصول على تدريب متقدم واكتساب خبرات عملية والإسهام في مشاريع الذكاء الاصطناعي المتقدمة.

T-I٢٠ إعداد دورات متعددة التخصصات

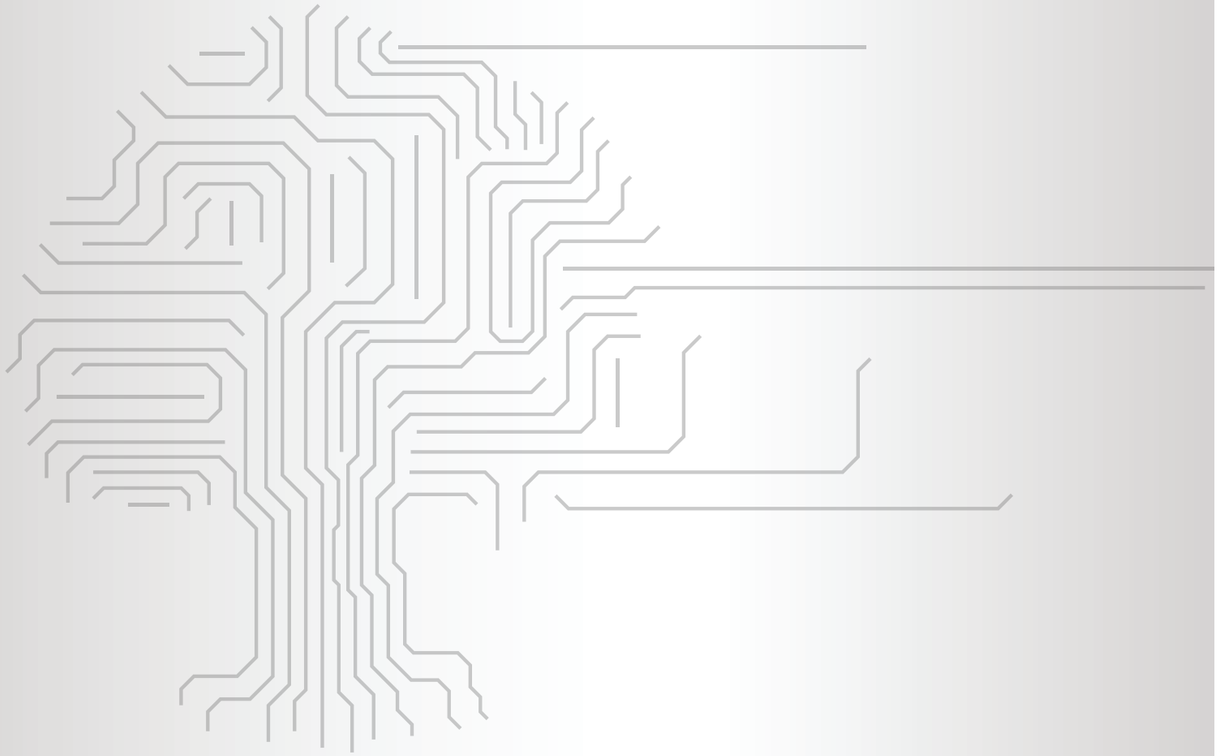
سيتم إعداد برامج تعليمية تركز على الذكاء الاصطناعي بمحتوى متقدم وحديث. وستغطي عدة مواضيع، مثل تعلم الآلة ومعالجة اللغات الطبيعية والرؤية الحاسوبية وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، مما يضمن حصول الطلاب على تعليم شامل وملائم في مجال الذكاء الاصطناعي.

- الدورات المتقدمة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات: سيتم تعزيز دورات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (نظام STEM) وتوسيع نطاقها لتوفير أساس قوي لتعليم الذكاء الاصطناعي. سيشمل هذا تحسين المناهج الدراسية وتدريب المعلمين وتقديم مواضيع ذات صلة بالذكاء الاصطناعي في دورات نظام STEM.
- مجموعة واسعة من التخصصات المشتركة: سيتم تقديم برامج تخصصات مشتركة تجمع بين الذكاء الاصطناعي مع التخصصات الأخرى، مثل الأعمال والرعاية الصحية والزراعة. وسيقوم هذا النهج متعدد التخصصات بمد الطلاب بمجموعة متنوعة من المهارات والخبرات للتعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعقدة في مختلف الصناعات.

T-I٢١ نظام مؤهلات وشهادات شامل

سيتم إعداد نظام المؤهلات والشهادات الشامل لتقييم مهارات وقدرات الأفراد في المجالات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي واعتمادها. سيقدم هذا النظام إطارًا موحدًا لقيم المؤهلات وتعزيز التطوير المهني وتحفيزه وضمان الجودة في القوى العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي.

- برامج إدارة المهارات وإصدار الشهادات: سيتم إعداد نظام مؤهلات وشهادات للممارسين في مجال الذكاء الاصطناعي يتماشى مع المعايير الدولية ويلائم الأحوال الوطنية في مصر مع توضيح مسار تنمية المهارات المتعلقة بالممارسين في مجال الذكاء الاصطناعي.
- برنامج شهادة إدارة المهارات وتخطيط التعاقب الوظيفي: سيتم توفير العديد من الفرص المتقدمة للأفراد الذين قدموا إسهامات بارزة في مجال الذكاء الاصطناعي، مثل المنح الدراسية والمنح والبرامج التدريبية في الخارج والمنح البحثية. ستمكنهم هذه الفرص من الحصول على تدريب متقدم واكتساب أحدث الخبرات العملية والمشاركة بشكل أكثر فعالية في مشاريع الذكاء الاصطناعي المتقدمة.



٧- خـــــارطة طـــــريق التنفيـــــذ

١-٧ مقـــــدمة

أخذت مصر في الاعتبار عند صياغة الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي الأهداف الاستراتيجية الوطنية المحددة ومواءمتها مع المؤشرات العالمية والقرارات الدولية. علاوة على ذلك تدعم مصر بشدة التعاون الدولي فيما يتعلق بمعايير الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته فضلًا عن النقاشات الدولية بشأن حوكمة الذكاء الاصطناعي. تشجع مبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بشأن الذكاء الاصطناعي الاستخدام الإبداعي والموثوق، بما يتوافق مع حقوق الإنسان والقيم الإنسانية للذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، صادقت ١٩٣ دولة عضو في اليونسكو في ٢٣ نوفمبر ٢٠٢١ على أول وثيقة تقنينية عالمية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. علاوة على ذلك وضعت مصر خارطة طريق لتنفيذ استراتيجيتها الوطنية للذكاء الاصطناعي مع الأخذ في الاعتبار فوائد الذكاء الاصطناعي محليًا وعالميًا في إطار التعاون الدولي.

أحد العوامل المهمة والحاسمة في تنفيذ الاستراتيجية هو «التمويل الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي». صُمم تمويل الذكاء الاصطناعي ليس لتوفير الدعم المالي لتطورات الذكاء الاصطناعي في مصر فحسب، بل أيضًا لمواءمة هذه التطورات مع الأهداف الاستراتيجية الأوسع نطاقًا للدولة. ومن خلال إعطاء الأولوية للاستثمارات الموجهة والمستدامة والمتسقة استراتيجيًا، تتجه مصر إلى بناء نظام بيئي ديناميكي ومزدهر للذكاء الاصطناعي ودفع النمو والابتكار والريادة التكنولوجية الإقليمية. وفيما يلي أدوات التمويل اللازمة لتنفيذ الاستراتيجية:

- نظام بيئي مستدام للاستثمار في الذكاء الاصطناعي: نظام بيئي قوي ومستدام للاستثمار في الذكاء الاصطناعي يتميز بأهداف تمويل طموحة لسنوات عديدة.
- الاستثمار القطاعي الاستراتيجي: يركز الاستثمار الاستراتيجي في الذكاء الاصطناعي على المجالات الحيوية، مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التنموية والصناعية والبنية التحتية الأساسية للذكاء الاصطناعي.
- تمويل الذكاء الاصطناعي كأولوية وطنية: سيكون الالتزام الراسخ بالتقدم في مجال الذكاء الاصطناعي حافزًا للابتكار المحلي.
- الاستثمار في الابتكارات: ستؤكد المرحلة المستقبلية أيضًا أهمية الاستثمار المستدام، لا سيما في مجال أبحاث الذكاء الاصطناعي.

٢-٧ المبـــــادرات الـــــرئيسية

حددت الاستراتيجية ١٢ مبادرة على النحو المبين في هذا الإطار ضمن المحاور الستة.

ملخص المبادرات الوطنية

الحوكمة	التكنولوجيا	البيانات
المبادرة ١ النظام الوطني التنظيمي للذكاء الاصطناعي في مصر	**المبادرة ٣** تطوير النماذج الوطنية الأساسية	**المبادرة ٦** الأُطر والمعايير الشاملة لحوكمة البيانات
المبادرة ٢ النقاشات العالمية والإقليمية بشأن الذكاء الاصطناعي	**المبادرة ٤** وفرة موارد البحث والتطوير	**المبادرة ٧** مجموعات بيانات قطاعية عالية الجودة باللغة العربية
	المبادرة ٥ نظام منح براءات الاختراع المعني بالذكاء الاصطناعي	**المبادرة ٨** منصة البيانات المفتوحة وتبادل البيانات
		المبادرة ٩ ضمان خصوصية البيانات وأمنها

البنية التحتية	النظام البيئي	المهارات
المبادرة ١٠ مركز بيانات محلي متطور	**المبادرة ١٤** بيئة استثمارية فعالة وآمنة	**المبادرة ١٨** تنمية وجذب الخبراء المتخصصين في الذكاء الاصطناعي
المبادرة ١١ السحابة الذكية وموارد الحوسبة	**المبادرة ١٥** منصات التعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية والبحثية	**المبادرة ١٩** التحالفات الأكاديمية الدولية
المبادرة ١٢ نشر شبكات الجيل الخامس والألياف الضوئية	**المبادرة ١٦** دعم الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي	**المبادرة ٢٠** إعداد دورات متعددة التخصصات
المبادرة ١٣ ضمان استدامة مراكز البيانات	**المبادرة ١٧** الوعي العام بتطورات الذكاء الاصطناعي	**المبادرة ٢١** نظام المؤهلات والشهادات الشامل

٣-٧ خطـــــة التنفيـــــذ

١-٣-٧ المحـــــور الأول: الحـــــوكمة

يتطور الذكاء الاصطناعي بوتيرة سريعة، ومن المؤكد أن تطبيقاته واسعة الانتشار في العديد من مجالات المجتمع قد منحتنا سهولة وكفاءة غير مسبوقة. ومع ذلك يثير هذا تساؤلات جوهرية حول تنظيم الذكاء الاصطناعي وتحقيق السلامة وتعزيز الأخلاقيات في هذا المجال.

لذا، ولضمان نمو صحي للذكاء الاصطناعي يعود بالنفع على المجتمع المصري بأكمله، أصبح من الضروري إنشاء هيئة تنظيمية واضحة ووضع هيكل تنظيمي شامل وإطار أخلاقي، وكلها أمورٌ محل اتفاق كبير.

١-٣-١-٧ المبادرة ١: «النظام الوطني التنظيمي للذكاء الاصطناعي في مصر»

من أجل نمو آمن ومسؤول للذكاء الاصطناعي، يلزم إنشاء هيكل تنظيمي واضح ووضع إطار أخلاقي شامل وإنشاء هيئة تنظيمية متميزة. وهذا لن يساعد على تجنب أية أخطار فحسب، بل سيشجع أيضًا التقدم العادل والمفتوح والمستدام لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي مما يجعلها أداة قوية تخدم تقدم البشرية. وسيكون تبادل الخبرات والتعاون والاتصالات بين الدول أمرًا ضروريًا لتحقيق هذه العملية. وفيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

G-I١-A١ مركز الذكاء الاصطناعي المسؤول

- يركز مركز الذكاء الاصطناعي المسؤول على ضمان تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي ونشرها بما يتماشى مع المعايير الأخلاقية والإنصاف والشفافية والمساءلة. سيحتاج هذا المركز إلى خبرة كافية لفهم تعقيدات الذكاء الاصطناعي وتقييمها وتعزيز القدرات البشرية في مصر. علاوة على ذلك يجب أن يشارك المركز في التعاون الدولي من خلال مراقبة التطورات والممارسات العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي المسؤول وتبادل المعرفة مع المنظمات الدولية ذات الصلة والهيئات المماثلة في جميع أنحاء العالم.

G-I١-A٢ الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول

- نحن بحاجة إلى وضع إطار أخلاقي شامل، فالذكاء الاصطناعي يمثل تحديًا تقنيًا وأخلاقيًا على حد سواء. وهو يثير العديد من المخاوف الأخلاقية، بما في ذلك حماية الخصوصية والإنصاف والشفافية وإسناد المسؤولية. يُعد الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول مثالًا ممتازًا يؤكد ضرورة التزام الذكاء الاصطناعي باحترام حقوق الإنسان وحماية الخصوصية وتعزيز العدالة الاجتماعية. يمكن أن يساعد هذا الإطار الأخلاقي في تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطويرها وتطبيقها مع ضمان الامتثال دائمًا للقيم الإنسانية والمعايير الاجتماعية.

G-I١-A٣ قانون الذكاء الاصطناعي في مصر

- من الضروري وضع إطار تنظيمي شامل، فالذكاء الاصطناعي مثل أي مجال تكنولوجي آخر يتطلب تشريعات وهياكل تنظيمية ملائمة لمنع إساءة الاستخدام وارتكاب المخالفات. على سبيل المثال سيضع قانون الذكاء الاصطناعي قيودًا قانونية واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي وتطويره بما يضمن أن التقدم التكنولوجي لا يهدد المصلحة العامة. ويجب ألا يقتصر الهيكل التنظيمي على المتطلبات التكنولوجية وحماية البيانات فحسب، بل يجب أن يشمل أيضًا الإشراف على عمليات صنع القرار في مجال الذكاء الاصطناعي لتقليل الانحياز والتحيز الخوارزمي.

المبـــادرة ١
النظام الوطني التنظيمي للذكاء الاصطناعي في مصر

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
G-I١-A١	إنشاء مركز الذكاء الاصطناعي المسؤول	G-O١ نظام تنظيمي قوي وشامل للذكاء الاصطناعي G-O٢ وضع وتنفيذ إطار شامل للذكاء الاصطناعي الأخلاقي والمسؤول G-O٣ الريادة التنافسية في مجال الذكاء الاصطناعي G-O٤ ضمان الذكاء الاصطناعي في الثقافة التنظيمية	١- وضع إطار يشمل المبادئ التوجيهية ومجموعات الأدوات والأساليب وأفضل الممارسات لتمكين الصناعة المصرية من تبني الذكاء الاصطناعي المسؤول. ٢- وضع مبادئ توجيهية ومعايير لتصنيف أخطار نظام الذكاء الاصطناعي وتحديد قدرات الذكاء الاصطناعي وتقييمها لدى الجهات الفاعلة في مجال الذكاء الاصطناعي وفهم العلاقات بين هذه الجهات وإدارتها. ٣- إعداد برامج تدريبية حول الذكاء الاصطناعي المسؤول لموظفي الحكومة والمهنيين في قطاع الصناعة والجمهور ودعم المبادرات في التعليم والبحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي. ٤- إقامة شراكات مع أصحاب المصلحة من المؤسسات الصناعية والأكاديمية والمجتمع المدني وتسهيل الحوار والتعاون بشأن القضايا التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي المسؤول.	■ مركز الذكاء الاصطناعي المسؤول
G-I١-A٢	إصدار دليل إرشادي مفصل للميثاق المصري للذكاء الاصطناعي بشأن الأخلاقيات والذكاء الاصطناعي المسؤول		وفقًا للميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول، تلتزم مصر بالتواصل الشامل مع مختلف أصحاب المصلحة والإنصات إلى توصيات الحكومات والمؤسسات الصناعية والأكاديمية والمعاهد البحثية ومناقشتها باستفاضة لتطوير مجموعة من القواعد التوجيهية.	■ مبادئ توجيهية مفصلة بشأن الأخلاقيات
G-I١-A٣	صياغة قانون الذكاء الاصطناعي		١- سيعطي التشريع المصري الأولوية لتعظيم الفوائد الاقتصادية للذكاء الاصطناعي مع حماية جميع المواطنين من الأخطار العالية أو الممارسات المحظورة للذكاء الاصطناعي. ٢- إنشاء هيكل تنظيمي لدعم تنفيذ الإطار التنظيمي	■ قانون الذكاء الاصطناعي ■ إصدار اللوائح الداخلية ■ وجود هيئة تنظيمية

٧-٣-١-٢ المبادرة ٢: «النقاشات العالمية والإقليمية بشأن الذكاء الاصطناعي»

باعتبارها دولة مركزية في الشرق الأوسط، تشارك مصر بفاعلية في النقاش والتعاون العالميين والإقليميين بشأن حوكمة الذكاء الاصطناعي لضمان الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي وإرساء القاعدة للتقدم المستقبلي.

ترغب مصر في تعزيز النمو السليم للذكاء الاصطناعي من خلال المشاركة الفعالة في النقاشات العالمية والإقليمية بشأن حوكمة الذكاء الاصطناعي حوكمة الذكاء الاصطناعي واستغلال نقاط قوتها لدفع الابتكار وتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. لن تساعد هذه المجموعة من المشاريع مصر على تحقيق أهداف التنمية المستدامة فحسب، بل ستترك أيضًا انطباعًا دائمًا عن المشهد العالمي للذكاء الاصطناعي وسيجعلها رائدة إقليميًا في مجال تطوير العلوم والتكنولوجيا. وفيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

G-I٢-A١ تعزيز التعاون والمشاركة على المستوى العربي

- تعمل الحكومة المصرية لتعزيز التنمية طويلة المدى على توسيع نطاق الاستثمار وتحفيز الابتكار وخلق بيئة مواتية لصناعة الذكاء الاصطناعي من خلال إحداث تغييرات في السياسات واللوائح التنظيمية. لن يعزز هذا التقدم العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي في مصر فحسب، بل سيجذب أيضًا الاستثمار الدولي ويعزز مكانة مصر بوصفها مركزًا إقليميًا للعلوم والتكنولوجيا.
- علاوة على ذلك، تتمتع مصر بميزة فريدة في استخدام الذكاء الاصطناعي في اللهجات العربية المختلفة بالإضافة للعامية المصرية، وتمتلك فرصة لسد فجوة السوق وتطوير حلول الذكاء الاصطناعي للصناعات المتخصصة، مثل الخدمات العامة والتعليم والرعاية الصحية مما يجعل الخدمات المقدمة أكثر سهولة وكفاءة للمتحدثين باللغة العربية.

G-I٢-A٢ تعزيز التعاون والمشاركة على المستوى الأفريقي

- على المستوى الأوسع نطاقًا، تدرك مصر الإمكانات الهائلة التي تتمتع بها المنطقة الأفريقية في الذكاء الاصطناعي. وتقدم مصر باعتبارها الدولة الأكثر كثافة سكانية في المنطقة وفرة من موارد البيانات التي تعد حيوية لتدريب وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي. ولا تستطيع مصر باستخدام هذه البيانات تطوير مهاراتها الخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي فحسب، بل تقدم أيضًا فرصًا للدول الأخرى في المنطقة للتعلم والتعاون.

G-I٢-A٣ المشاركة الفعالة في النقاشات العالمية مع مختلف أصحاب المصلحة

- تشارك مصر بفاعلية في نقاشات المنظمات الدولية مثل الأمم المتحدة ومجموعة البريكس ومجموعة العشرين والاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة الصحة العالمية واليونسكو ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، وتدافع عن القواعد والقوانين العالمية لتعزيز الاستخدام الآمن والعادل والموثوق للذكاء الاصطناعي. وتدرك مصر الأهمية الحيوية لكونها عضوًا نشطًا في هذه النقاشات لضمان احترام الثقافات المصرية والعربية والأفريقية وأن اللوائح التنظيمية للحوكمة التي تعتمدها الدول ستأخذ في الاعتبار أصوات منطقتنا. على سبيل المثال شاركت مصر بفعالية في قمة مستقبل الذكاء الاصطناعي التي عقدتها الجمعية العامة للأمم المتحدة (سبتمبر ٢٠٢٤) والتي هدفت إلى تحقيق توافق في الآراء بشأن حوكمة الذكاء الاصطناعي ووضع إطار أخلاقي وقانوني واضح لتطوير الذكاء الاصطناعي العالمي.

المبـــادرة ٢
النقاشات العالمية والإقليمية بشأن الذكاء الاصطناعي

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
G-I٢-A١	تعزيز التعاون والمشاركة على المستوى العربي	G-O٥ ريادة التعاون الإقليمي G-O٦ المشاركة والمساهمة الفعالة في جهود الحوكمة العالمية للذكاء الاصطناعي G-O٧ المعايير العربية الموحدة للذكاء الاصطناعي	١- تطوير قنوات للتعاون على المستويين الثنائي والإقليمي للقطاعين العام والخاص ٢- تحديد الفرص لسد فجوة السوق وتطوير حلول الذكاء الاصطناعي للصناعات المتخصصة مثل الخدمات العامة والتعليم والرعاية الصحية مما يجعل الخدمات المقدمة أكثر سهولة وكفاءة للمتحدثين باللغة العربية	■ استراتيجية عربية للذكاء الاصطناعي تتضمن مشاريع وسياسات إقليمية محددة
G-I٢-A٢	تعزيز التعاون والمشاركة على المستوى الأفريقي		١- تطوير قنوات للتعاون على المستويين الثنائي والإقليمي للقطاعين العام والخاص ٢- تحديد الفرص الممكنة لتطوير حلول الذكاء الاصطناعي للصناعات المتخصصة بما يتماشى مع الاستراتيجية الأفريقية للذكاء الاصطناعي	■ استراتيجية أفريقية تتضمن مشاريع وسياسات إقليمية محددة
G-I٢-A٣	المشاركة الفعالة في النقاشات العالمية مع مختلف أصحاب المصلحة		١- مشاركة مصر بفعالية في النقاشات الدولية في مختلف المحافل، بما في ذلك الجمعية العامة للأمم المتحدة ومجموعة العشرين ومجموعة البريكس والاتحاد الأفريقي واليونسكو والاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) ٢- وضع رؤية مشتركة للاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي في المنطقتين العربية والأفريقية لتعكس تحديات المنطقتين وثقافاتهما وتعظيم فرصهما من استخدام الذكاء الاصطناعي	■ مجموعة من المساهمات والأنشطة على المستوى العالمي وعلى وجه التحديد مع الجمعية العامة للأمم المتحدة ومجموعة البريكس ومجموعة العشرين واليونسكو ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)

٢-٣-٧ المحـــــور الثـــاني: التكنـــولوجيا

٧-٣-٢-١ المبادرة ٣: «تطـــــويـر النمـــــاذج الـــوطنية الأســـاسية»

تسعى الحكومة المصرية والقطاع الصناعي إلى تعزيز تطوير النماذج الوطنية الأساسية لتحقيق مزايا تقنية في مجال الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تشجيع التطبيق التجاري للصناعات ذات الصلة، والمساهمة في تحويل وتنمية الاقتصاد الوطني. وستحقق مصر نتائج متميزة في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في تعزيز التنمية الاقتصادية في مصر. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

Tech-I٣-A١: وضع الأُسس لتطوير نماذج اللغات الكبيرة المحلية

لضمان نجاح مشروع النماذج الكبيرة، تتخذ الحكومة المصرية والقطاع الصناعي جميع الاستعدادات اللازمة، بما في ذلك تطوير مجموعة بيانات قوية، وتوفير الدعم المالي المناسب، وإنشاء هيكل تنظيمي فعال، وتشجيع الأبحاث المتقدمة، وتوجيه التطبيقات التجارية بنشاط. وسوف تساهم هذه الإجراءات في تعزيز تطوير نماذج اللغات الكبيرة المحلية في مصر، وتسريع تقدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وتهيئة الطريق للتسويق.

Tech-I٣-A٢: التوظيف وتقديم التدريب الأساسي

- تولي مصر اهتمامًا كبيرًا بتنمية المهارات وتوظيفها. لذلك من الضروري إجراء حملة واسعة النطاق لجذب المهارات وتقديم التدريب المتخصص لضمان امتلاك الفريق الخبرات والقدرات اللازمة لمواجهة تحديات تطوير نماذج اللغات الكبيرة.

Tech-I٣-A٣: تطوير حالات استخدام نماذج اللغات الكبيرة المحلية

- حددت الحكومة المصرية عددًا من الصناعات ذات الأولوية القصوى التي يمكن أن تستفيد من نماذج اللغات الكبيرة لتعزيز إمكانيات القطاعات الرئيسية. كما تم اقتراح حالات استخدام محتملة، كما ورد في القسم ٢-٦ للقطاعات ذات الأولوية. وتتمثل الفكرة الآن في كيفية ضمان تحسين النموذج بناءً على نموذج اللغات الكبيرة المناسب، مع استخدام مجموعات البيانات المحلية المُطبقة على حالات الاستخدام المُزمع تنفيذها. وكما هو معتاد، يعتمد التنفيذ الناجح على ثلاثة عناصر أساسية، وهم البنية التحتية المناسبة للحوسبة، ومجموعات البيانات المحلية لحالات الاستخدام، وأخيرًا تحسين نموذج اللغات الكبيرة المُختار. فيما يلي الخطوات الضرورية لضمان تنفيذ فعال لحالات الاستخدام المُحددة في الصناعة.

- الاستثمار في البنية التحتية لإنشاء البنية التحتية اللازمة لتطوير نماذج اللغات الكبيرة وصيانتها،
- إعداد مجموعات البيانات وتجهيزها للقطاعات ذات الأولوية،
- تحسين نماذج اللغات الكبيرة لاستخدام اللغة العربية في قطاعات معينة، وفقًا إلى الأولويات التي وضعتها الحكومة وجاهزية مجموعات بيانات القطاع،
- إعداد حالات استخدام توضيحية لنماذج اللغات الكبيرة، وتهدف هذه الجهود إلى تعزيز قدرات البحث والتطوير في مصر بشكل سريع في مجال النماذج الكبيرة.

المبـــادرة ٣
تطـــــويـــر النمـــــاذج الـــــوطنيـــة الأســـــاسية

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
Tech-I٣-A١	وضع الأُسس لتطوير النماذج المحلية	Tech-O٨ النموذج الوطني الأساسي المطوَّر Tech-O٩ الصناعات الأساسية المدعومة بنماذج اللغات الكبيرة Tech-O١٠ بزوغ صناعات جديدة Tech-O١١ كفاءة الصناعات المُعززة	١- إنشاء قسم لبدء تخطيط تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي المحلية في مركز الابتكار التطبيقي ٢- إعداد خطة مُفصلة لتطوير/ تحسين نماذج اللغات الكبيرة المحلية ٣- دعوة الشركات للمساهمة في تنفيذ حالات الاستخدام ٤- تأمين صندوق لدعم التنمية المستدامة في المستقبل لتطوير حالات استخدام نماذج اللغات الكبيرة	■ إنشاء قسم نماذج اللغات الكبيرة في مركز الابتكار التطبيقي ■ وضع خارطة طريق مُفصلة لتطوير النماذج المحلية، تتضمن الجداول الزمنية واحتياجات الموارد والتحديات المحتملة ■ تمويل مؤمن لتطوير نماذج اللغات الكبيرة وتنفيذ حالات الاستخدام
Tech-I٣-A٢	التوظيف وتقديم التدريب الأساسي		١- إجراء عملية توظيف المهارات والخبراء المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي ٢- فحص النماذج الكبيرة على مستوى الصناعة لحالات استخدام محددة محليًا وعالميًا، وتنفيذ تدريبات تستند إلى نماذج معينة للمحترفين في مركز الابتكار التطبيقي	■ تقرير ملخص التوظيف وتقديم التدريبات
Tech-I٣-A٣	تطوير نماذج اللغات الكبيرة المحلية		١- الاستثمار في البنية التحتية لتطوير نماذج اللغات الكبيرة ٢- تحديد القطاعات وحالات الاستخدام ذات الأولوية ٣- إعداد مجموعات البيانات اللازمة لحالات الاستخدام المحددة ٤- تحسين نماذج اللغات الكبيرة لاستخدام اللغة العربية في قطاعات معينة	■ توفير البنية التحتية للحوسبة ■ قائمة حالات الاستخدام ■ جمع مجموعات البيانات لحالات الاستخدام ذات الأولوية ■ حالات استخدام توضيحية لنماذج اللغات الكبيرة،

٢-٢-٣-٧ المبادرة ٤: «وفـــــــرة مـــــوارد البحـــــث والتطـــــويـر»

تقوم مصر بتنفيذ عدة مبادرات لتعزيز قدرة معامل الابتكار المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي على البحث والتطوير، بهدف بناء نظام بيئي حيوي ومفتوح يُعزز التعاون في الابتكار، مما يسهم في تعزيز تنافسية مصر على المستوى الدولي في مجال الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى دمج الابتكار في قطاعات التعليم والرعاية الصحية والنقل وغيرها من القطاعات الأخرى، مع توفير دعم علمي وتقني قوي لجهود التحديث التي تبنتها مصر.

فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

Tech-١٤-A١ إقامة شراكات استراتيجية

- تعمل مصر بنشاط على إقامة تحالفات استراتيجية مع كبرى شركات التكنولوجيا، ومنظمات البحث، ومؤسسات التعليم العالي على المستويين المحلي الدولي. وستوفر هذه الشراكات للمعامل المحلية تكنولوجيات مبتكرة، وخبرات واسعة، وخبرة عملية عميقة تسهم في تسريع تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. كما يمكن تحسين بيئة الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي في مصر بشكل كبير من خلال تبادل الموارد والمعلومات.

Tech-١٤-A٢ وضع إطار عمل لتبادل الموارد

- تضع مصر إطار عمل لتبادل الموارد يهدف إلى تعزيز إمكانية تداول نتائج الأبحاث العلمية واستخدامها، حيث يجمع نتائج الأبحاث من معامل متنوعة في مستودع المعرفة ليتيح لجميع المشاركين الاطلاع عليه واستخدامه. ولن يسهم ذلك في تقليل تكرار الأبحاث فقط، بل يعزز أيضًا تلاقي الأفكار الابتكارية، مما يسفر عن تحقيق نتائج أكثر أصالة.

Tech-١٤-A٣ تطوير مرافق البحث والتطوير

- تستثمر مصر في تعزيز البنية التحية للبحث والتطوير في معامل الذكاء الاصطناعي المحلية، من خلال توفير معدات حوسبة جديدة، وأدوات برمجة ومعدات تجريبية لتسهيل إجراء دراسات أكثر تعقيدًا وعمقًا. وسيساهم تطوير هذه المرافق في توفير منصة تقنية قوية للباحثين تدعم تقدم الذكاء الاصطناعي.

Tech-١٤-A٤ إطلاق منح بحثية في مجال الذكاء الاصطناعي

- تخطط الحكومة المصرية لإنشاء صندوق للبحث في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك لجذب المزيد من المهارات للعمل في مجال أبحاث الذكاء الاصطناعي. وسيوفر الصندوق دعمًا ماليًا لمبادرات البحث المبتكرة، بالإضافة إلى منح دراسية ومنح بحثية للشباب المهتمين بأبحاث الذكاء الاصطناعي، بهدف إعدادهم ليصبحوا خبراء في هذا المجال.

المبـــادرة ٤
وفـــــــرة مـــــوارد البحـــــث والتطـــــويـر

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
Tech-١٤-A١	إقامة شراكات استراتيجية	Tech-O١٢ تمويل مخصص للبحث والتطوير Tech-O١٣ منح وسياسات مخصصة Tech-O١٤ حملات دعم البحث والتطوير	١- تحديد الشركاء العالميين المحتملين في مجال الذكاء الاصطناعي ٢- تنظيم اجتماعات مع الجامعات وقادة الصناعة ٣- صياغة اتفاقيات الشراكة	توقيع اتفاقيات شراكة، مع وضع مخططات مشاريع مشتركة
Tech-١٤-A٢	وضع إطار عمل لتبادل الموارد		١- إجراء تدقيق الموارد الحالية ٢- إنشاء منصة رقمية لتعزيز التبادل ٣- إعداد أُطر قانونية لتعزيز التبادل	إنشاء فهرس الموارد المشتركة، ومنصة تشغيلية
Tech-١٤-A٣	تطوير مرافق البحث والتطوير		١- تقييم المتطلبات التكنولوجية ٢- تأمين التمويل اللازم للمعدات الجديدة ٣- تدريب الموظفين على التقنيات الجديدة	تطوير المرافق البحثية، وتدريب الكوادر
Tech-١٤-A٤	إطلاق منح بحثية في مجال الذكاء الاصطناعي		١- إعداد معايير المنح ٢- إعلان برنامج المنح ٣- مراجعة المنح ومنحها	تمويل المشاريع البحثية، وتقارير التقدم

٣-٢-٣-٧ المبادرة ٥: «نظام منح براءات الاختراع المعني بالذكاء الاصطناعي»

تعمل الحكومة المصرية بنشاط على دمج نظام لترخيص براءات الاختراع يختص بالذكاء الاصطناعي لتعزيز الابتكار وحماية حقوق الملكية الفكرية في هذا المجال. وقد ساهم ذلك في تعزيز معرفة مصر بحماية الملكية الفكرية وزيادة الوعي بالإمكانات المستقبلية لتطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكل كبير.

ويهدف هذا النظام إلى توفير وسيلة سهلة ومباشرة لمبتكري الذكاء الاصطناعي، لتقديم طلبات براءات الاختراع والحصول على التراخيص، مما يضمن حماية إبداعاتهم قانونيًا. ولن يساهم ذلك في تحفيز الشركات والباحثين على الابتكار فحسب، بل سيساعد أيضًا في جذب الاستثمارات الأجنبية والمحلية، مما يعزز تنافسية مصر في مجال الذكاء الاصطناعي.

فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

Tech-I٥-A١ تنظيم فعاليات تعليمية وتدريبية لتعزيز فهم الجمهور

- نفذت الحكومة المصرية عدة مبادرات لتعزيز حماية الملكية الفكرية على مستوى الجمهورية خلال السنوات الأخيرة. على سبيل المثال، تنظيم فعاليات تدريبية وتعليمية لتعزيز فهم الجمهور لقيمة حقوق الملكية الفكرية. وسيساهم تطبيق مصر لنظام ترخيص براءات الاختراع المعني بمجال الذكاء الاصطناعي في خلق مناخ ابتكاري محفز وآمن لهذا القطاع.

Tech-I٥-A٢ نظام منح براءات الاختراع المعني بالذكاء الاصطناعي

- من المتوقع أن يضم النظام إجراءات شاملة للتقديم تشمل عملية التسجيل، والمراجعة، والموافقة، والإدارة، والتنفيذ اللاحق للبراءات. كما سيتم توظيف تقنيات متطورة لضمان الشفافية في جميع الإجراءات وزيادة الكفاءة. علاوة على ذلك، سيوفر النظام خدمات استشارية متخصصة للمتقدمين لضمان حماية ابتكاراتهم بأفضل طريقة ممكنة ومساعدتهم في فهم القوانين ذات الصلة والامتثال لها.

المبـــادرة ٥
نظـام منـح براءات الاختراع المعني بالذكـاء الاصطناعي

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
Tech-I٥-A١	تنظيم فعاليات تعليمية وتدريبية لتعزيز فهم الجمهور	Tech-O١٥ زيادة الوعي حول حماية الملكية الفكرية Tech-O١٦ براءة اختراع معنية بالذكاء الاصطناعي	تنظيم فعاليات تدريبية وتعليمية لتعزيز فهم الجمهور لقيمة حقوق الملكية الفكرية	فعاليات تدريبية وتعليمية
Tech-I٥-A١	نظام منح براءات الاختراع المعني بالذكاء الاصطناعي		إعداد نظام براءات اختراع المعني بالذكاء الاصطناعي ليضم إجراءات شاملة للتقديم تشمل عملية التسجيل، والمراجعة، والموافقة، والإدارة، والتنفيذ اللاحق لبراءات اختراع الذكاء الاصطناعي.	نظام منح براءات الاختراع المعني بالذكاء الاصطناعي

٣-٣-٧ المحـــور الثالث: البـيـــــانـــات

١-٣-٣-٧ المبادرة ٦: «الأُطـــــر والمعـــايـيـر الشـــاملة لحـوكمة البيـــانات»

لتحسين إدارة دورة حياة البيانات وإدارة الجودة في مصر، لا نحتاج إلى إطار شامل لحوكمة البيانات فقط، بل أيضًا خطة علمية لإدارة جودة البيانات بالإضافة إلى تطوير الخبرات المتخصصة في مجال حوكمة البيانات. وسيساهم التعاون بين الحكومات والشركات ومختلف قطاعات المجتمع في بناء مستقبل يعتمد على البيانات. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

D-I٦-A١ إطار حوكمة البيانات: وضع إطار شامل لحكومة البيانات يحدد السياسات والمعايير والإجراءات الخاصة بإدارة البيانات طوال دورة حياتها

- أولًا: يجب تطوير هيكل حوكمة بيانات دقيق ومنظم. ينبغي أن يحدد هذا الإطار السياسات والمعايير والعمليات الخاصة بإدارة البيانات التي تشمل دورة حياتها بالكامل، من جمع البيانات من المصدر، مرورًا بمعالجتها وحفظها، وصولًا إلى تطبيقها والتصرف فيها. كما ينبغي أن يكون الإطار مُصممًا لضمان دقة البيانات وسلامتها واتساقها وأمنها، مع حماية خصوصية البيانات وضمان الامتثال لها.

D-I٦-A٢ برنامج إدارة جودة البيانات

- ثانيًا: من الضروري وضع استراتيجية عملية لإدارة جودة البيانات، يتضمن ذلك تحديد مقاييس جودة البيانات، وإجراء عمليات تدقيق منتظمة لجودة البيانات، وتطوير أنظمة للإبلاغ عن المشكلات المتعلقة بجودة البيانات ومعالجتها. وتساهم المراقبة المستمرة لجودة البيانات في اكتشاف الأخطاء وتصحيحها بشكل سريع، مما يعزز من موثوقيتها وقابليتها للاستخدام.

D-I٦-A٣ التدريب وبناء القدرات

- يُعد التدريب وبناء القدرات من العوامل الأساسية لتعزيز حوكمة البيانات. لذلك، يجب تقديم برامج تدريبية متخصصة في حوكمة البيانات وإدارة جودتها للمديرين والمتخصصين في معالجة البيانات على جميع المستويات، بهدف زيادة الوعي بالبيانات وتمكينهم من فهم وتطبيق إطار حوكمة البيانات وتنفيذ استراتيجية إدارة جودتها. بالإضافة إلى ذلك، يجب تأهيل علماء البيانات والمحللين لاستخراج القيمة من البيانات واتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات.

D-I٦-A٤ تكامل البيانات وقابلية التشغيل البيني

- يعتبر تكامل البيانات وقابلية التشغيل البيني من الأدوات الأساسية لتعظيم قيمة البيانات. ولإتاحة مشاركة البيانات وتبادلها بين الأنظمة المختلفة، يجب وضع معايير ومواصفات موحدة للبيانات. وتسمح منصة لتكامل البيانات بدمج البيانات من مصادر متعددة، مما يوفر رؤية موحدة تُمكّن صناع القرار من الحصول على رُؤى شاملة وعميقة.

المبـــادرة ٦
الأُطـــــر والمعـــايير الشـــاملة لحـــوكمة البيـــانات

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
D-I٦-A١	إطار حوكمة البيانات	D-O١٧ نظام شامل لتنظيم البيانات D-O١٨ تعديل قانون حماية البيانات الشخصية	وضع إطار شامل لحوكمة البيانات يحدد السياسات والمعايير والإجراءات الخاصة بإدارة البيانات طوال دورة حياتها	وثيقة وطنية واضحة لحوكمة البيانات، إلى جانب مجتمع مطلع من أصحاب المصلحة
D-I٦-A٢	برنامج إدارة جودة البيانات		١- التعاون مع مقدمي البيانات لضمان الاتساق ٢- وضع مؤشرات رئيسية للاتساق ومؤشرات الأداء الرئيسية ٣- إعداد آليات للاستجابة السريعة للتناقضات في البيانات	تحسين جودة البيانات وإطار حوكمة قوي
D-I٦-A٣	التدريب وبناء القدرات		إطلاق مشاريع تجريبية لتدريب مديري البيانات الرسميين على استخدام التكنولوجيا ومراقبة جودة البيانات	نظام وبرنامج التدريب
D-I٦-A٤	تكامل البيانات وقابلية التشغيل البيني		١- إعداد وتنفيذ منصة مركزية لمشاركة البيانات ٢- تشجيع القطاعين العام والخاص على المساهمة بالبيانات في المنصة ٣- تنظيم ورش عمل عامة لتحسين المنصة من خلال الملاحظات	منصة لمشاركة البيانات التشغيلية مع تفاعل نشط من المستخدمين

٢-٣-٧ المبادرة ٧: «مجموعات بيـانات قطاعية عالية الجودة باللغة العربية»

يُعد إعداد مجموعات بيانات عالية الجودة في مصر باللغة العربية، أمرًا حيويًا لتحسين أداء تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة. كما يعتبر إنشاء قواعد بيانات عربية وطنية عالية الجودة مسعى منهجيًا يتطلب التعاون بين الحكومة، والأوساط الأكاديمية، وقطاع الصناعة، والجمهور. لن يسهم هذا التعاون في تعزيز مكانة مصر في السباق الرقمي العالمي فحسب، بل سيؤدي أيضًا إلى تغييرات جذرية في مختلف جوانب المجتمع المصري.

فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

D-IV-A١ تحديد واختيار وتطوير مجموعات بيانات ذات صلة بالقطاعات ذات الأولوية وحالات الاستخدام، مع ضمان تحديثها وتطويرها بشكل مستمر

- أولًا: يجب تحديد القطاعات ذات الأولوية وكذلك حالات الاستخدام الأساسية. على سبيل المثال، في قطاع الرعاية الصحية، يمكن أن يسهم إنشاء مجموعات بيانات باللغة العربية تتضمن المصطلحات المهنية مثل تشخيص الأمراض وبحوث الدواء في تسريع تطوير الذكاء الاصطناعي في مجال الطب، فضلًا عن تحسين كفاءة الخدمات الصحية وجودتها. وفي قطاع التعليم، سيساهم تطوير مجموعة بيانات من الموارد التعليمية باللغة العربية تغطي عدة تخصصات في تعزيز التعلم الشخصي والتعليم عبر الإنترنت.
- خلال عملية تطوير مجموعات البيانات، تعد دقة البيانات واكتمالها أمرين بالغي الأهمية. ويشمل ذلك جمع البيانات الخام وتنقيحها وتصنيفها والتحقق من صحتها لضمان موثوقيتها وفائدتها. وبالمثل، يجب تحديث مجموعات البيانات وتطويرها لتواكب التغيرات المستمرة والمتطلبات الجديدة في قطاع الصناعة.

D-IV-A٢ تطبيق التراخيص المفتوحة من خلال تحديد حقوق الملكية الفكرية المرتبطة بالبيانات وتطبيق التراخيص المفتوحة الملاءمة

- تعتبر إدارة الملكية الفكرية وطرق الترخيص من العوامل الأساسية التي يجب مراعاتها. ولضمان الاستخدام الشرعي للبيانات بشكل صحيح، يجب على الحكومة المصرية والجهات المعنية الافصاح عن مصدر البيانات وملكيتها. وفي الوقت نفسه، يمكن أن يسهم استخدام التراخيص المفتوحة المناسبة، مثل رخص المشاع الإبداعي (Creative Commons) ورخصة جنو GNU العمومية، في تمكين مشاركة البيانات وإعادة استخدامها على نطاق واسع مع حماية حقوق مقدمي البيانات.
- علاوة على ذلك، لا يمكن التغاضي عن قضايا خصوصية البيانات وأمنها. وللحفاظ على الخصوصية الشخصية وتجنب تسرب البيانات، يجب الالتزام التام بالقوانين واللوائح المعمول بها عند جمع البيانات ومعالجتها. ويتطلب ذلك اتباع نهج شامل لحماية البيانات، يشمل تقنيات إخفاء الهوية، والتشفير، وضمان تخزين البيانات، ونقلها بطريقة آمنة.

المبـــادرة ٧
مجموعات بيانات قطاعية عالية الجودة باللغة العربية

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
D-IV-A١	تحديد واختيار وتطوير مجموعات بيانات ذات صلة بالقطاعات ذات الأولوية وحالات الاستخدام، مع ضمان تحديثها وتطويرها بشكل مستمر	D-O١٩ استراتيجية بيانات مفصلة D-O٢٠ سياسات داعمة متطورة	١- تحديد القطاعات ذات الأولوية وكذلك حالات الاستخدام الأساسية ٢- جمع البيانات الخام وتنقيحها وتصنيفها والتحقق من صحتها لضمان موثوقيتها وفائدتها	**مجموعات البيانات**
D-IV-A٢	تطبيق التراخيص المفتوحة من خلال تحديد حقوق الملكية الفكرية المرتبطة بالبيانات وتطبيق التراخيص المفتوحة الملاءمة		١- تحديد وتعزيز استخدام التراخيص المفتوحة، مثل رخص المشاع الإبداعي (Creative Commons) ورخصة جنو العمومية ٢- تعزيز الوعي بالقوانين واللوائح المعمول بها وطرق الترخيص المتبعة ٣- وضع آليات المراقبة والتنفيذ لضمان حماية الخصوصية الشخصية وتجنب تسرب البيانات	إدارة حقوق الملكية الفكرية وطرق الترخيص

٣-٣-٣-٧ المبادرة ٨: «منصـــة البيـــانات المفتـوحـة وتبـادل البيـــانات»

لا يعد برنامج البيانات المفتوحة في مصر مجرد ابتكار تكنولوجي، بل يمثل أيضًا ثورة في نموذج الحوكمة، حيث يرى البيانات باعتبارها ثروة عامة، ويعزز من الحيوية الاجتماعية ويدعم التنمية الوطنية من خلال الشفافية والتعاون. ولتعظيم قيمة البيانات وتقديم صورة مستقبلية مزدهرة وقائمة على المعرفة لمصر، يجب على الحكومة، والشركات، والجمهور العمل معًا على نطاق طويل الأمد وبمنهجية متكاملة. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

D-IA-A١ وضع السياسات الحكومية والمبادئ التوجيهية واللوائح التنظيمية

- ستتبنى مصر سياسات وإجراءات شاملة لتصنيف البيانات وجمعها ومعالجتها وتخزينها واستخدامها. وتهدف هذه اللوائح التنظيمية إلى ضمان أمن البيانات، مع تعزيز الشفافية وإتاحة الوصول العام إليها، مما يساعد المواطنين على فهم أفضل للقرارات الحكومية والمشاركة في الشؤون العامة.

D-IA-A٢ إعداد بوابات البيانات المفتوحة

- تسعى مصر إلى إعداد بوابة بيانات مفتوحة لتكون نقطة موحدة للبيانات الوطنية، مما يتيح للجمهور، والأوساط الأكاديمية، والشركات، والمنظمات غير الحكومية الوصول بسهولة إلى البيانات الحكومية المفتوحة واستخدامها. ستشمل البوابة مجموعات بيانات واسعة تغطي مجموعة متنوعة من المواضيع، مثل الاقتصاد والتعليم والصحة والبيئة، بهدف تحفيز تطبيق البيانات والابتكار على نطاق واسع.

D-IA-A٣ وضع إطار الحوافز لتشجيع مشاركة البيانات

- تعد آلية الحوافز لتشجيع مشاركة البيانات جانبًا أساسيًا من مبادرة البيانات المفتوحة. وستسعى الحكومة المصرية إلى تشجيع الجهات الحكومية، والمؤسسات البحثية، والقطاع الخاص على مشاركة البيانات من خلال مجموعة من التدابير، مثل نظام المكافآت والمسابقات المتعلقة بالبيانات، مع الحفاظ على حقوق ومصالح أصحاب البيانات وضمان دورة مشاركة البيانات بشكل مستدام.

D-IA-A٤ المشاركة المجتمعية والتعليم

- تعد المشاركة المجتمعية والتعليم من الجوانب الأساسية في مبادرات البيانات المفتوحة. وستعمل الحكومة على تحسين قدرة الجمهور على استخدام البيانات، من خلال ورش العمل العامة، والدورات التدريبية، والأدوات التعليمية عبر الإنترنت، مما يتيح لهم استخدام البيانات المفتوحة بفعالية لحل المشكلات الواقعية. وفي الوقت نفسه، سيتم تشجيع المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية على المشاركة في جمع البيانات وتحليلها وتطبيقها، مما يعزز المشاركة المجتمعية الواسعة ويوفر تنوعًا في تفسيرات البيانات.

D-IA-A٥ ضمان جودة البيانات ومعاييرها (مبادئ FAIR التوجيهية)

- إن جودة البيانات والمعايير أمران حيويان لضمان الاستفادة من البيانات المفتوحة. ستتبنى مصر مبدأ FAIR لضمان دقة البيانات وكمالها وتحديثها المستمر، كما ستعمل على اعتماد معايير بيانات موحدة لتعزيز التوافق البيني وقابلية مقارنة البيانات. كما ستتعاون الحكومة مع المنظمات الدولية والمؤسسات المهنية لتطبيق تقنيات متقدمة في إدارة البيانات وتعزيز قدرات حوكمة البيانات.

D-IA-A٦ تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص

- أخيرًا، إدراكًا لأهمية الشراكات بين القطاعين العام والخاص، ستشجع مصر الحكومة على التعاون مع القطاع الخاص، والأوساط الأكاديمية، والمنظمات غير الحكومية، وغيرها من الجهات المعنية، للاستفادة من قوة البيانات وتعزيز مشاريع الابتكار القائمة على البيانات مثل المدن الذكية والطب الدقيق ومراقبة البيئة، وذلك بهدف ضمان التقدم الاقتصادي والاجتماعي طويل الأمد.

المبـــادرة ٨
منصـــة البيـــانات المفتـــوحة وتبـادل البيـــانات

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
D-IA-A١	وضع السياسات الحكومية والمبادئ التوجيهية واللوائح التنظيمية	D-O٢١ إعداد منصة البيانات المفتوحة D-O٢٢ إنشاء منصة لتبادل البيانات	وضع وتبني السياسات والإجراءات لجمع البيانات ومعالجتها وتخزينها واستخدامها	السياسات والمبادئ التوجيهية واللوائح التنظيمية
D-IA-A٢	إعداد بوابات البيانات المفتوحة		إنشاء بوابة بيانات مفتوحة تضم مجموعات بيانات واسعة تغطي مختلف المجالات	بوابة بيانات مفتوحة
D-IA-A٣	وضع إطار الحوافز لتشجيع مشاركة البيانات		وضع مجموعة متنوعة من التدابير، مثل نظام المكافآت ومسابقات المتعلقة بالبيانات	آلية الحوافز
D-IA-A٤	المشاركة المجتمعية والتعليم		تحسين قدرة الجمهور على استخدام البيانات العامة من خلال ورش العمل العامة، والدورات التدريبية، والأدوات التعليمية عبر الإنترنت	المجتمع، وورش العمل العامة، والدورات التدريبية، والأدوات التعليمية عبر الإنترنت
D-IA-A٥	ضمان جودة البيانات ومعاييرها (مبادئ FAIR التوجيهية)		١- اعتماد معايير بيانات موحدة لتعزيز التوافق البيني وقابلية مقارنة البيانات ٢- التعاون مع المنظمات الدولية والمؤسسات المهنية في مجال تصنيف البيانات ومعاييرها	جودة البيانات ومعاييرها
D-IA-A٦	تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص		التعاون مع القطاع الخاص، والأوساط الأكاديمية، والمنظمات غير الحكومية، وغيرها من الجهات المعنية، لتعزيز مشاريع الابتكار القائمة على البيانات	■ الشراكات بين القطاعين العام والخاص ■ المشاريع

٤-٣-٣-٧ المبادرة ٩: «ضمـــــان خصـــوصية البيـــانـات وأمنهـــــا»

لضمان حماية خصوصية بيانات المستخدمين المحليين وأمنها بشكل مناسب مع الاستفادة من خدمات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي، قامت الحكومة المصرية بتنفيذ مجموعة من التدابير لوضع إطار شامل لأمن البيانات. وكذلك لا تقتصر الحكومة على تعزيز ثقة العملاء في الخدمات الرقمية فحسب، بل تساهم أيضًا في خلق بيئة مستقرة ومواتية لتطوير الأعمال، مع الالتزام بالتشريعات، من خلال تعزيز أمن البيانات. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

D-I٩-A١ وضع إطار لأمن البيانات

- قامت الحكومة المصرية بوضع إطار شامل لأمن البيانات لضمان التزام جميع الأنشطة المتعلقة بمعالجة البيانات الشخصية بمعايير أمنية صارمة. وسيغطي هذا الإطار مراحل العملية من جمع البيانات وتخزينها واستخدامها ومشاركتها، مع الحفاظ على سرية البيانات وسلامتها وتوافرها. كما سيتضمن هذا الإطار إجراءات الاستجابة للحوادث، مثل اختراق البيانات بهدف تقليل المخاطر المحتملة.

D-I٩-A٢ صياغة بروتوكولات الإفصاح للشركات

- تروج الحكومة إلى اتفاقية إفصاح بيانات الشركات، التي ستُلزم جميع الشركات التي تقدم خدمات رقمية وخدمات الذكاء الاصطناعي بتوضيح كيفية معالجة بيانات المستخدمين، والأغراض التي يتم استخدامها من أجلها، ومدى إمكانية مشاركتها. ستتطلب هذه الاتفاقيات من الشركات أن تكون صادقة بشأن استخدام البيانات، وأن تحترم حقوق المستخدمين في الاطلاع والاختيار، مما يعزز ثقة المستخدمين في أمن البيانات

D-I٩-A٣ إطلاق منصة موحدة للتواصل والابلاغ

- تنوي الحكومة المصرية إنشاء بوابة موحدة للتواصل تهدف إلى مساعدة المستخدمين في الإبلاغ عن الثغرات الأمنية في البيانات والبحث عن حلول. وستكون المنصة بمثابة حلقة وصل بين المستخدمين ومقدمي الخدمات والسلطات المعنية. كما سيتمكن المستخدمون من الإبلاغ عن اختراقات البيانات، وسوء استخدامها، والمشكلات الأمنية الأخرى، بالإضافة إلى تلقي الإرشادات والدعم اللازمين.

المبـادرة ٩
ضمـــــان خصـــــوصية البيـــــانات وأمنهـــــا

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
D-I٩-A١	وضع إطار شامل لأمن البيانات	D-O٢٣ إنشاء هيئة حماية البيانات D-O٢٤ تعزيز الشفافية المؤسسية D-O٢٥ تعزيز تدابير تأمين البيانات	١- صياغة المبادئ التوجيهية للخصوصية ٢- صياغة بروتوكولات الأمن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومعالجتها للبيانات	إطار شامل لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وأمنه
D-I٩-A٢	صياغة بروتوكولات الإفصاح للشركات		١- صياغة المبادئ التوجيهية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي من الشركات ٢- إلزام الشركات بالإفصاح الدوري عن تقارير تحليل البيانات وتوزيعها ٣- تنفيذ سياسات تنظيم وصول المستخدمين إلى بياناتهم الشخصية	تعزيز مستوى الشفافية المؤسسية
D-I٩-A٣	إطلاق منصة موحدة للتواصل والابلاغ		١- تطوير بنية تحتية لمنصة التواصل والابلاغ ٢- تشجيع استخدام المنصة بين أصحاب المصلحة ٣- تنفيذ نظام لمعالجة ودمج الشكاوى	نظام متكامل للتفاعل مع أصحاب المصلحة

٧-٣-٤ المحـــور الـــرابع: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي

٧-٣-٤-١ المبادرة ١٠: «مـركـــــز بيـــــانـــات محلـي متـطـــــور»

تهدف مصر لبناء مراكز بيانات متطورة لتعزيز البنية التحتية الوطنية الرقمية، ودفع تطوير الذكاء الاصطناعي، وتعزيز قدرتها التنافسية على المستوى الدولي. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

I-١١٠-A١ تقييم احتياجات البنية الحاسوبية

- تهدف هذه الخطوة إلى تلبية احتياجات مصر الرقمية المتزايدة من خلال إنشاء مركز بيانات سحابي ذكي على أرض الواقع، والذي سيوفر خدمات حوسبة سحابية موثوقة وآمنة. وسيضمن المركز أمن البيانات الوطنية ويقلل من الحاجة إلى نقل البيانات عبر الحدود. بالإضافة إلى ذلك، سيوفر المركز موارد حوسبة أسرع وأكثر موثوقية للشركات المصرية ومعاهد البحوث الأكاديمية، خاصة في المهام المعقدة التي تتطلب وحدات متقدمة لمعالجة الرسومات، مثل التعلم الآلي والتعلم العميق.

I-١١٠-A٢ مركز البيانات الوطني

- تسعى الحكومة المصرية إلى تحقيق هذه الاهداف من خلال جذب المزيد من الشركات والأفراد المبدعين في مجالات العلوم والتكنولوجيا، ودعم نمو النظام البيئي الوطني في هذه المجالات، وتشجيع التنوع في تطوير الاقتصاد الوطني. كما سيساهم إنشاء مركز البيانات الوطني في دعم تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي في مصر في مجالات مثل التحكم في المرور، والتخطيط العمراني، وتحسين الزراعة، والتشخيص الطبي.

I-١١٠-A٣ برنامج الشراكة مع مزودي الخدمات السحابية فائقة النطاق

- سوف يكون مركز البيانات المحلي في مصر بمثابة منشأة للتدريب والتعليم، مما يتيح للشباب المصري فرصة التعرف على أحدث التقنيات وتنمية المهارات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي، مع بناء تبادلي يدعم مستقبل المجتمع الرقمي في مصر. وبدورها ومن خلال برنامج الشراكة مع مزودي الخدمات السحابية فائقة النطاق، تسعى مصر إلى تعزيز مكانتها في السباق الرقمي العالمي، عبر التحول من مستهلك للبيانات إلى مُنتج ومُطور لها.

I-١١٠-A٤ استراتيجية شراء الأجهزة

- إن إنشاء مصر لأكثر مراكز البيانات تقدمًا يمثل استجابة متميزة للتوجه الرقمي العالمي، ويعكس تنفيذًا قويًا لاستراتيجية الدولة في مجالي العلوم والتكنولوجيا. وتشكل هذه الخطوة قاعدة قوية لتحقيق التنمية المستدامة طويلة الأمد في مصر، وستؤثر بشكل كبير على الاقتصاد الوطني، وتطوير النظام التعليمي، ودعم الابتكار العلمي والتقني.

المبـــادرة ١٠
مركـــــز بيـــــانـــات محلـــــي متـطـــــور

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
I-١١٠-A١	تقييم احتياجات قوة الحوسبة	I-O٢٦ إنشاء مركز بيانات I-O٢٧ توفير بنية حاسوبية (وحدات معالجة الرسومات)	١- إجراء استطلاع موسع على مستوى القطاع والقطاعات الأخرى التي تستخدم البنية الحاسوبية ٢- تحليل البيانات لتحديد الفجوات في الحوسبة ٣- إعداد تقرير احتياجات لمدة ٥ سنوات	تقرير تقييم مُفصّل
I-١١٠-A٢	مركز البيانات الوطني		١- إعداد الخطة والتصميم لمراكز البيانات المحلية ٢- تحديد آليات التنفيذ	خطة التنفيذ وآليات التنفيذ
I-١١٠-A٣	برنامج الشراكة مع مزودي الخدمات السحابية فائقة النطاق		١- التفاوض مع مزودي الخدمات السحابية فائقة النطاق ٢- اقتراح نماذج الأعمال والشراكة ٣- إتمام الاتفاقيات وبدء تنفيذ المشاريع	اتفاقيات الشراكة ومشاريع البناء
I-١١٠-A٤	استراتيجية شراء الأجهزة		١- إجراء تقييم سنوي لاحتياجات الأجهزة ٢- التفاوض مع أكثر من مصنع ٣- توقيع عقود طويلة الأجل	خطة الشراء، وعقود الموردين

٧-٣-٤-٢ المبادرة ١١: «السحـــابـة الـــذكيـة ومـــوارد الحـــوسبة»

يزداد توجه الحكومة والشركات في مصر نحو الحوسبة السحابية بهدف تعزيز التحول الرقمي وزيادة القدرة التنافسية الوطنية من خلال استخدام تقنيات الحوسبة السحابية. ولتحقيق هذا الهدف، يلزم اتخاذ مجموعة من التدابير التي تهدف إلى زيادة عدد وجودة مقدمي خدمات الحوسبة السحابية في مصر. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

I-١١١-A١ إجراء التفاوض وتطوير الشراكات

- تسعى مصر بقوة إلى إبرام اتفاقيات مع مقدمي خدمات الحوسبة السحابية العالميين البارزين بهدف رفع المستويات التقنية وقدرات الخدمة لدى مقدمي خدمات الحوسبة السحابية المحليين من خلال إطلاق تقنيات مبتكرة وخبرات الإدارة. وفي الوقت نفسه، يسهم التعاون الدولي في تمكين الشركات المصرية من التكيف بشكل أفضل مع متطلبات السوق العالمية وتوسيع نطاق أعمالها.

I-١١١-A٢ وضع إطار السياسات

- اعتمدت مصر سياسة «الحوسبة السحابية أولًا» لجذب المزيد من الشركات والمستثمرين على التوجه نحو قطاع خدمات الحوسبة السحابية، وذلك من خلال تدابير تشمل تقديم الحوافز وتبسيط الإجراءات التنظيمية. علاوة على ذلك، يتم ضمان حماية البيانات والخصوصية لتعزيز ثقة المستخدمين في الخدمات السحابية

I-١١١-A٣ تعزيز النظام البيئي

- يشمل ذلك وضع بنية تحتية قوية للحوسبة السحابية، مثل مراكز البيانات والشبكات عالية السرعة، لضمان استقرار وكفاءة خدمات الحوسبة السحابية. وفي الوقت نفسه، يتم تنمية الكوادر المحلية في مجال الحوسبة السحابية وتعزيز المستوى الفني ومستوى الخدمة في القطاع بشكل عام من خلال التعليم والتدريب.

I-١١١-A٤ تطوير نظام إدارة البيانات المتقدم

- تشجع مصر الشركات والمؤسسات البحثية العلمية وتدعمها في تطوير حلول مبتكرة لإدارة البيانات تلبي الاحتياجات المحددة للصناعات المختلفة في معالجة البيانات وتحليلها. لن يساهم ذلك في تعزيز تنافسية خدمات الحوسبة السحابية فحسب، بل سيحفز أيضًا التحول الرقمي للشركات المرتبطة.

I-١١١-A٥ تعزيز الحوسبة السحابية

- يتم تنظيم ندوات ودورات تدريبية وحملات توعية عامة لتعزيز استخدام للحوسبة السحابية.

المبـادرة ١١
السحـــابة الـذكيـــــة ومـــوارد الحـــوسبة

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
I-١١١-A١	إجراء التفاوض وتطوير الشراكات	I-O٢٨ تعزيز استخدام الحواسيب الفائقة I-O٢٩ إطلاق خدمات وتطبيقات سحابية I-O٣٠ تحسين البنية التحتية السحابية	١- جمع بيانات احتياجات الحكومة والشركات المملوكة للدولة من الحوسبة السحابية ٢- التفاوض مع مقدمي خدمات الحوسبة السحابية ٣- صياغة الشراكات والعقود	اتفاقيات مُوقعة مع تخفيض تكاليف الخدمة
I-١١١-A٢	وضع إطار السياسات		١- وضع سياسات الدعم الضريبي ٢- وضع سياسات لاستخدام الموارد ٣- دعم البحث والتطوير في مجال الحوسبة السحابية	وثائق السياسات الرسمية والمبادئ التوجيهية
I-١١١-A٣	تعزيز النظام البيئي		١- تخصيص التمويل للحواسيب الفائقة ٢- التعاون في تطوير البنية المُصممة بالأساس للسحابة ٣- التركيز على احتياجات التكنولوجيا في المنطقة	البنية التحتية المطورة والاتفاقيات
I-١١١-A٤	تطوير نظام إدارة البيانات المتقدم		١- بناء منشآت بيانات متطورة ٢- تطوير أنظمة إدارة متقدمة ٣- ضمان مستوى عالي من أمن البيانات	منشآت تخزين البيانات وإدارتها للعمليات التشغيلية
I-١١١-A٥	تعزيز الحوسبة السحابية		١- تطوير برامج ترويجية وتسويقية ٢- تقديم حوافز للأوساط الأكاديمية ٣- إقامة شراكات أكاديمية	زيادة استخدام الحوسبة السحابية في الأوساط الأكاديمية

٣-٤-٣-٧ المبادرة ١٢: «نشـر تكنـولوجيا الجيل الخامس والألياف الضـوئية»

تدعم الحكومة المصرية والمنظمات الرئيسية بشكل قوي تطوير البنية التحتية للنطاق العريض، وتعزيز التنسيق الإقليمي للشبكات، واعتماد مبادرات الجيل الخامس لضمان استقرار وكفاءة وسرعة اتصالات الشبكات المحلية. ومن المتوقع أن تحقق مصر تقدمًا ملحوظًا في تطوير البنية التحتية للنطاق العريض في المستقبل، مما يمهد الطريق نحو بناء مصر الرقمية. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

I-١١٢-A١ تطوير البنية التحتية للنطاق العريض

- يشكل تعميم شبكات الألياف الضوئية وتعزيزها الأساس لتحسين جودة الشبكات. وتدعم الحكومة المصرية مشاريع الألياف الضوئية إلى المنازل لإتاحة وصول سريع وموثوق إلى الإنترنت. كما تتطلع مصر إلى تحقيق الوصول إلى النطاق العريض عالي السرعة على مستوى الجمهورية من خلال توسيع تغطية شبكات الألياف الضوئية وتحسين بنية الشبكات، مما سيسهم بشكل كبير في تعزيز كفاءة التعليم الإلكتروني، والتشخيص عن بُعد، والتجارة الإلكترونية، وغيرها من المجالات الأخرى، فضلًا عن تقديم خدمات أفضل للأفراد والشركات

I-١١٢-A٢ التعاون الإقليمي للشبكات

- يعتبر تعزيز التعاون الإقليمي للشبكات أمرًا حيويًا لتحقيق ربط شبكي سلس. وتشجع الحكومة المصرية على دمج البنية التحتية للشبكات بين المناطق المختلفة. فمن خلال إنشاء عُقد إقليمية للشبكات، يمكن للحكومة تحسين توزيع حركة الشبكات، وتقليل ازدحام الشبكة، وضمان استمرارية وموثوقية الربط الشبكي. هذا لا يساهم فقط في تحسين جودة خدمات الشبكات بشكل عام، بل يساعد أيضًا في سد الفجوة الرقمية بين المناطق الحضرية والريفية، وكذلك المناطق المختلفة، مما يعزز العدالة الاجتماعية.

I-١١٢-A٣ تطبيق استراتيجية الجيل الخامس

- يعد تطبيق استراتيجية الجيل الخامس خطوة حاسمة لمصر لفهم الاتجاهات المستقبلية للتقدم العلمي والتقني. ومع بزوغ تكنولوجيا الجيل الخامس، تبذل الحكومة المصرية جهودًا حثيثة لنشر شبكاتها لدعم التطبيقات الجديدة في المدن الذكية، وإنترنت الأشياء، والثورة الصناعية الرابعة. وسيساهم هذا بشكل كبير في تعزيز قدرات الابتكار العلمي والتكنولوجي في مصر، ودعم تحسين وتطوير الهيكل الاقتصادي، وتعزيز التنافسية الرقمية على المستوى العالمي.

المبـــادرة ١٢
تكنــولوجيا الجيــل الخامس والألياف الضوئية المنتشرة

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
I-١١٢-A١	تطوير البنية التحتية للنطاق العريض	I-O٣١ خطط شبكات الجيل الخامس ومناطق الاختبار I-O٣٢ إنترنت عالي السرعة على مستوى الجمهورية I-O٣٣ صناعة الألياف الضوئية المحلية	١- تقييم البنية التحتية الحالية ٢- تحديد المجالات الرئيسية التي تتطلب التطوير ٣- نشر الألياف الضوئية وتحديث المحطات الأساسية	تحسين تغطية الشبكة وزيادة السرعة
I-١١٢-A٢	التعاون الإقليمي للشبكات		١- بدء المحادثات مع الدول المجاورة ٢- وضع إطار للتعاون ٣- بدء تنفيذ مشاريع تجريبية للشبكات المشتركة	تعزيز الربط الإقليمي
I-١١٢-A٣	تطبيق استراتيجية الجيل الخامس		١- اتباع الاستراتيجية الوطنية لتكنولوجيا الجيل الخامس ٢- تحديد الشركاء والموردين ٣- بدء تنفيذ مشاريع تجريبية لتكنولوجيا الجيل الخامس	خارطة طريق لنشر تكنولوجيا الجيل الخامس

٧-٣-٤-٤ المبادرة ١٣: «ضمـــــان اســتـــدامـــة مراكـــــز البيـــانـــات»

تسعى مصر إلى تحقيق التنمية المستدامة في هذا المجال من خلال تشجيع ودعم مراكز البيانات الخضراء والتقنيات التكنولوجية الخضراء وتعزيز كفاءة الطاقة في البنية التحتية للحوسبة، بالإضافة إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاع الطاقة. فيما يلي الخطوات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

I-١١٣-A١ تعزيز وتشجيع الحوسبة الخضراء

- يتطلب تعزيز وتشجيع الحوسبة الخضراء تطوير معايير وطنية لكفاءة الطاقة في مراكز البيانات وأجهزة الحوسبة والتعاون مع الخبراء لضمان أن المعايير قابلة للتطبيق وفعالة، إضافة إلى إجراء تقييمات دورية لتقييم الأداء بشكل دوري، مما يسمح بتحديثها بناءً على التطورات التكنولوجية والتغيرات في السوق. كما يجب أيضاً تشجيع تخطيط وتصميم مراكز البيانات الخضراء لزيادة كفاءة استخدام الطاقة مع الاستفادة من موارد الطاقة الشمسية في مصر لتوفير الطاقة النظيفة لمراكز البيانات.

I-١١٣-A٢ تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الطاقة

تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الطاقة يمكن أن يتم من خلال عدة استراتيجيات فعالة، منها:

- **تطوير السياسات الحكومية:** وضع سياسات تدعم الابتكار في استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة شبكات الطاقة، مثل تقديم حوافز ضريبية أو دعم مالي للمشاريع التي تستخدم هذه التكنولوجيا
- **تدريب الكوادر البشرية:** توفير برامج تدريبية متخصصة لتأهيل العاملين في قطاع الطاقة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- **تحفيز الابتكار:** إنشاء مسابقات أو منح لدعم الأفكار الجديدة والمبتكرة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في مجال الطاقة.

المبـادرة ١٣
بيئـــــة استثمـــــارية فـعـــــالـة وآمـنـــــة

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
I-١١٣-A١	تعزيز وتشجيع الحوسبة الخضراء	I-O34 ترشيد استهلاك الطاقة في البنية التحتية للحوسبة	١- تطوير معايير وطنية تتعلق بكفاءة الطاقة في مراكز البيانات وأجهزة الحوسبة ٢- التوعية والتدريب: تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية لتعريف الشركات بالمعايير الجديدة وكيفية تطبيقها، مما يعزز من فهمهم لأهمية كفاءة الطاقة. ٣- تعزيز تخطيط وتصميم مراكز البيانات لزيادة كفاءة استخدام الطاقة	السياسات الداعمة مراكز البيانات الخضراء
I-١١٣-A٢	تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع الطاقة		١- تطوير السياسات الحكومية ٢- تدريب الكوادر البشرية ٣- تحفيز الابتكار	الشبكات الذكية

٧-٣-٥ المحـــور الخامس: النظـــــــام البيئي

٧-٣-٥-١ المبادرة ١٤: بيئـــــــة استثمـــــــارية فعـــــــالة وآمنـــــــة

تعمل الحكومة المصرية وعدد من المنظمات الرئيسية على تنفيذ عدد من المبادرات لجذب المزيد من رأس المال المخاطر ودعم بيئة ابتكار صحية ومزدهرة. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

E-١١٤-A١ برنامج التوعية برأس المال المخاطر في مجال الذكاء الاصطناعي

- تطلق مصر برنامجًا توعويًا حول رأس المال المخاطر في مجال الذكاء الاصطناعي. ويهدف البرنامج إلى تمكين شركات رأس المال المخاطر من فهم أفضل الإمكانات التجارية للذكاء الاصطناعي وفرص الاستثمار فيه، من خلال تقديم بيانات مُفصلة للسوق، واتجاهات الاستثمار، وأفضل الممارسات.

E-١١٤-A٢ منصة التواصل للاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي

- تطلق مصر منصة سوق متخصصة للاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي تهدف إلى تشجيع عمليات الاستثمار، وتربط هذه المنصة بين المستثمرين والشركات الناشئة والمؤسسات البحثية وصناع القرار، مما يتيح لهم فرصة مشاركة المعلومات، والتواصل، والتفاعل. كما توفر المنصة للمستثمرين إمكانية التواصل المباشر مع الأهداف الاستثمارية المحتملة.

E-١١٤-A٣ الإطار التنظيمي للاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي

- تعمل مصر على وضع إطار تشريعي للاستثمارات في مجال الذكاء الاصطناعي لتعزيز الشفافية والامتثال في أنشطة الاستثمار. وسوف يوفر هذا الإطار لوائح تنظيمية ومعايير واضحة للاستثمار، مما يساهم في خلق بيئة عادلة ومُنصفة تحمي مصالح المستثمرين والشركات الناشئة.

E-١١٤-A٤ مبادرات تكامل القطاعات

- ضمن جهودها لجذب المزيد من رأس المال المخاطر، تسعى الحكومة إلى دمج عدة صناعات لتقديم خدمات متكاملة، وتبسيط عمليات الاستثمار، وتقليل المعوقات الإدارية. وتشمل هذه الجهود تسهيل إجراءات التسجيل، وتوفير خدمات مالية متكاملة، وتقديم إعفاءات ضريبية.

E-١١٤-A٤ برنامج الدعم المالي للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي

- تم إطلاق مبادرة الدعم المالي للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي. وسوف يوفر هذا البرنامج مجموعة شاملة من المساعدات المالية، بما في ذلك رأس المال الأوَّلي، ورأس المال للنمو، ورأس المال التوسعي، وذلك بهدف تلبية الاحتياجات المالية للشركات الناشئة في مراحل تطورها المختلفة.

E-١١٤-A٦ تعزيز الاستثمار الدولي في مجال الذكاء الاصطناعي

- تسعى مصر جديًا إلى تعزيز التعاون مع الهيئات المعنية بتعزيز الاستثمار الأجنبي في مجال الذكاء الاصطناعي لجذب الاستثمارات العالمية، يتضمن ذلك المشاركة في مؤتمرات الاستثمار الدولية، وتوقيع اتفاقيات تعاون استثماري، وإنشاء شبكات تعاون دولية لتعزيز مكانة مصر في الساحة الدولية للذكاء الاصطناعي.

المبـــادرة ١٤
بيئـــــــة استثمـــــــارية فعـــــــالة وآمنـــــــة

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
E-١١٤-A١	برنامج التوعية برأس المال المخاطر في مجال الذكاء الاصطناعي	E-O٣٥ زيادة عدد شركات التكنولوجيا المحلية E-O٣٦ ظهور شركات «يونيكورن» الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي E-O٣٧ تشجيع تطبيق الذكاء الاصطناعي E-O٣٨ زيادة الاستثمار في مجالي الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا العميقة	١- ورش عمل حول اتجاهات الذكاء الاصطناعي ٢- دراسات حالة حول استثمارات الذكاء الاصطناعي ٣- جلسات مع خبراء رأس المال المخاطر الدوليين	مجتمع رأس المال المخاطر الواعي
E-١١٤-A٢	منصة التواصل للاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي		١- منصة التواصل عبر الإنترنت ٢- فعاليات التوفيق بين المستثمرين والشركات الناشئة ٣- خدمات استشارية للشركات الناشئة	نظام بيئي استثماري ديناميكي
E-١١٤-A٣	الإطار التنظيمي للاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي		١- إعداد اللوائح التنظيمية للاستثمار في الذكاء الاصطناعي ٢- معايير تقييم الشركات الناشئة ٣- نظام تصنيف الشركات الناشئة	بيئة استثمارية واضحة
E-١١٤-A٤	مبادرات تكامل القطاعات		١- ورش عمل بين القطاعات ٢- مشاريع مشتركة ٣- مبادرات البحث والتطوير المشتركة	الابتكار من خلال التعاون
E-١١٤-A٥	برنامج الدعم المالي للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي		١- مخططات القروض ذات الفائدة المنخفضة ٢- صناديق وطنية لريادة الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي ٣- فرص الاستثمار المشترك مع شركات رأس المال المخاطر	الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي المدعومة ماليًا
E-١١٤-A٦	تعزيز الاستثمار الدولي في مجال الذكاء الاصطناعي		١- حملات تسويقية ٢- قمم الذكاء الاصطناعي الدولية ٣- شراكات مع حاضنات الأعمال العالمية	جذب الاستثمارات العالمية

٢-٥-٣-٧ المبادرة ١٥: «منصـات التعـاون بين المؤسسـات الصناعية والأكاديمية والبحثية»

تهدف هذه المبادرة إلى تعميق التعاون بين المؤسسات الصناعية والجامعات ومعاهد البحث في مصر، فضلًا عن تعزيز التعاون على جميع المستويات، من تصميم البنية وإطلاق المنصات، وصولًا إلى إنشاء المعامل البحثية، وإعداد آليات نقل التكنولوجيا. ومن المتوقع أن تساهم هذه الأنشطة في تمكين مصر من تحقيق ميزة تنافسية في مجالي العلوم والتكنولوجيا على الصعيد العالمي. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

E-١١٥-١ وضع إطار تعاون بين المؤسسات الصناعية الأكاديمية

- ينبغي للحكومة والمؤسسات التعليمية والمعاهد البحثية والشركات التعاون بشكل وثيق لوضع خطة لتطوير مجالي العلوم والتكنولوجيا، مع تحديد أدوارهم ومسؤولياتهم، وتشكيل فريق مشترك للابتكار التعاوني. كما ينبغي ضمان الاستخدام الأمثل للموارد التعليمية، والتحول السريع لنتائج البحث العلمي، والتوافق التام مع احتياجات الصناعة.

E-١١٥-٢ إطلاق منصة وطنية للتعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية والبحثية

- أطلقت مصر منصة وطنية للتعاون بين منصات المؤسسات الصناعية والأكاديمية والبحثية، كأداة رئيسية لدمج الموارد وتحسين المهارات الابتكارية. ويمكن الاستفادة من هذه المنصة كمركز لتبادل المعلومات، والتعاون في المشاريع، ومشارك الموارد. وفي الوقت نفسه، يمكن أن تسهم المنصة في نشر المعلومات ومشاركتها من خلال المنتديات والندوات وغيرها من الفعاليات، مما يرفع الوعي العام بالابتكار في المجتمع.

E-١١٥-٣ إنشاء معامل بحثية في مجال الذكاء الاصطناعي بتمويل من الصناعة

- يمثل إنشاء معمل بحثي في مجال الذكاء الاصطناعي بتمويل من الصناعة خطوة حاسمة نحو استغلال الفرص الجديدة لتعزيز التقدم العلمي والتكنولوجي وتعزيز تطوير الصناعة في مصر. وسيساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف الصناعات بشكل كبير في زيادة الكفاءة الإنتاجية وخلق فرص جديدة للنمو الاقتصادي، بصفته أحد المجالات الرائدة في مستقبل العلوم والتكنولوجيا. فمن خلال إقامة معامل بحثية في مجال الذكاء الاصطناعي بتمويل من الصناعة، يمكننا جذب وتأهيل المهارات عالية المستوى، وتعزيز الابتكار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وتوفير دعم تقني قوي لتطوير الصناعة في مصر.

E-١١٥-٤ إعداد آليات لنقل التكنولوجيا

- تهدف إلى وضع إطار قوي لحماية حقوق الملكية الفكرية، وتعزيز التبادل التقني بين العلماء والشركات، وإنشاء منظمات متخصصة لنقل التكنولوجيا تقدم خدمات تقييم التكنولوجيا والتجارة والاستشارات وغيرها.

المبـــادرة ١٥
منصات التعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية والبحثية

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
E-١١٥-١	وضع إطار تعاون بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية	E-٥٣٩ منصات المؤسسات الصناعية والأكاديمية E-٥٤٠ زيادة أعداد الباحثين E-٥٤١ مؤتمرات الذكاء الاصطناعي العالمية E-٥٤٢ مركز عالمي للأبحاث المتقدمة في الذكاء الاصطناعي	١- تحديد وتوقيع مذكرات تفاهم مع أكثر من ١٠ شركات ناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي وشركاء الصناعة ٢- تشكيل لجنة توجيهية تضم ما يزيد عن خمسة ممثلين من الأوساط الأكاديمية والجهات الصناعية والحكومية ٣- وضع إطار قانوني وتشغيلي خلال ستة أشهر	وضع إطار للتعاون فعال
E-١١٥-٢	إطلاق منصة وطنية للتعاون بين الصناعات والجامعات ومعاهد البحث		١- تطوير منصة إلكترونية للتعاون تتميز بخصائص رئيسية ٢- تنظيم مؤتمر وطني يضم أكثر من ٢٠٠ مشارك ٣- تنفيذ ميزات التعاون في المشاريع، ومشاركة الموارد، والتواصل	منصة تعاون إلكترونية فعالة
E-١١٥-٣	إنشاء معامل بحثية في مجال الذكاء الاصطناعي بتمويل من الصناعة		١- تقديم عرض وتأمين التمويل من خمسة شركاء الصناعة على الأقل ٢- إرساء إطار حوكمة للمعامل ٣- توظيف الباحثين والكوادر الرئيسية اللازمة لأكثر من ثلاثة معامل	معامل بحثية متطورة في مجال الذكاء الاصطناعي تنفذ مشاريع فعالة
E-١١٥-٤	إعداد آليات لنقل التكنولوجيا		١- إقامة مكاتب لنقل التكنولوجيا في أكثر من خمس جامعات ٢- تدريب الكوادر على إدارة الملكية الفكرية ٣- تطوير نظام تقييم التكنولوجيا القابلة للنقل	عملية نقل التكنولوجيا سلسة

٣-٥-٣-٧ المبادرة ١٦: «دعم الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي»

رفعت مصر مستوى تمويل حاضنات الأعمال للشركات العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي، سعيًا لتعزيز قدرتها التنافسية على الصعيد العالمي في هذا المجال. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

E-I١٦-١ إنشاء صندوق لدعم الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي

- يهدف إنشاء صندوق راس المال المخاطر في مجال الذكاء الاصطناعي إلى تقديم الدعم المالي للشركات الناشئة. ولضمان استقرار وتنوع التمويل، يمكن أن تساهم الحكومات والقطاع الخاص والمستثمرون الدوليون في هذا الصندوق الذي يستهدف تقليل المخاطر المالية التي تواجه الشركات ومساعدتها في التغلب على التحديات التي تواجهها في مراحلها الأولى، فضلًا عن جذب المزيد من المستثمرين المحليين والعالميين إلى مجال الذكاء الاصطناعي في مصر.

E-I١٦-٢ إنشاء حاضنات ومسرعات أعمال في مجال الذكاء الاصطناعي

- يهدف إنشاء حاضنات ومسرعات الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي إلى تقديم خدمات متخصصة للشركات الناشئة. ويمكن أن توفر هذه المنصات مساحات مكتبية، ودعمًا تقنيًا، ونصائح ريادية، وتسهيل الوصول إلى الأسواق، بالإضافة إلى موارد أخرى تسهم في تسريع نمو الشركات الناشئة. وفي الوقت نفسه، تعزز الندوات والدورات التدريبية والمسابقات الابتكارية الدورية من تعزيز التبادل والتعاون بين الشركات الناشئة، مما يسهم في خلق نظام بيئي مزدهر للابتكار.

E-I١٦-٣ مبادرة التعاون الدولي

- تشارك مصر بنشاط في مشاريع التعاون الدولي في مجال الذكاء الاصطناعي، من خلال الاستفادة من تقنيات متقدمة وخبرات إدارية لتعزيز تنافسية الشركات المصرية على المستوى الدولي. كما يتيح تعزيز العلاقات مع أبرز مؤسسات البحث والشركات الرائدة عالميًا في هذا المجال للشركات الناشئة المصرية فرصة الوصول إلى الأسواق الدولية وزيادة إمكاناتها التجارية.

E-I١٦-٤ برامج تحفيز حاضنات الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي

- تمنح الحكومة إعفاءات ضريبية لدعم الابتكار، بالإضافة إلى القروض ذات الفائدة المنخفضة، ومساعدات لتوفير المهارات المؤهلة للشركات داخل الحاضنات. وفي الوقت نفسه، ينبغي تقديم حوافز إضافية للشركات الناشئة التي تحقق إنجازات بارزة في مجال الذكاء الاصطناعي.

المبـــادرة ١٦
دعـــم الشركات النـاشئة في مجال الذكـــاء الاصطناعي

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
E-I١٦-١	إنشاء صندوق لدعم الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي	E-O٤٣ تحسين برامج الحاضنات E-O٤٤ تحليل احترافي لإمكانات الشركات الناشئة E-O٤٥ تمويل الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي E-O٤٦ حملات وأنشطة مخصصة	١- التنسيق مع وزارتي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والمالية لإنشاء الصندوق ٢- وضع معايير وإجراءات التمويل ٣- إطلاق حملة توعية	صندوق فعال لدعم الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي
E-I١٦-٢	إنشاء حاضنات ومسرعات أعمال في مجال الذكاء الاصطناعي		١- تحديد وتأمين مواقع الحاضنات ٢- تطوير مجموعة من الخدمات ٣- توظيف موجهين ومستشارين	حاضنات ومسرعات الأعمال التشغيلية
E-I١٦-٣	مبادرة التعاون الدولي		١- إقامة شراكات مع الحاضنات الدولية ٢- تخطيط برامج دخول السوق ٣- تنظيم فعاليات للتبادل التقنية	تعريف الشركات الناشئة على الساحة العالمية
E-I١٦-٤	برامج تحفيز حاضنات الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي		١- تصميم برامج الإعفاءات الضريبية والدعم المالي ٢- التنسيق مع المؤسسات المالية ٣- تعزيز الحوافز للحاضنات	زيادة عدد الحاضنات

٤-٥-٣-٧ المبادرة ١٧: «الـوعي العــام بتطــورات الـذكـــاء الاصطنـــاعي»

تسعى مصر بجدية إلى توجيه الجمهور نحو فهم واعتماد الذكاء الاصطناعي من خلال إجراءات متعددة القنوات والمستويات، بهدف بناء بيئة وطنية متوافقة مع الذكاء الاصطناعي وقادرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية. ولا يقتصر هذا على تعزيز الثقافة العلمية والتكنولوجية للجمهور، بل يمهد الطريق أيضًا لازدهار مجال الذكاء الاصطناعي في مصر. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

E-١١٧-١ إطلاق مبادرة تسلط الضوء على الأخبار الإيجابية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي

- تضع الحكومة خطة فعالة لنشر الأخبار المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، تهدف إلى إطلاع الجمهور على أحدث التطورات في هذا المجال، وكذلك تطورات السياسات وحالات التطبيق من خلال قنوات موثوقة، لتصحيح المفاهيم الخاطئة والمخاوف لديهم بشأن الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على قدرته في حل المشكلات الاجتماعية وتحسين جودة الحياة.

E-١١٧-٢ إعداد برامج توعية بالذكاء الاصطناعي في المدارس

- تدمج مصر الدورات المعرفية حول الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج المدرسية، مع التركيز على المعرفة النظرية والتطبيقات العملية، مما يتيح للطلاب التفاعل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال البرمجة وتصميم المشاريع، وبالتالي تعزيز اهتماماتهم بالعلوم والتكنولوجيا وتنمية مهاراتهم الابتكارية.

E-١١٧-٣ إطلاق ورش عمل عامة حول الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا

- تنظم الحكومة أيضًا سلسلة من ورش العمل حول الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا، بالشراكة مع خبراء الصناعة والعلماء لمشاركة أحدث التكنولوجيات والتطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي مع الجمهور، بالإضافة إلى توفير منصة تفاعلية تتيح للجمهور فرصة طرح الأسئلة مباشرة على المتخصصين وتعزيز فهمهم للذكاء الاصطناعي.

E-١١٧-٤ حملات إعلامية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في الصناعات

- يهدف ذلك إلى تسليط الضوء على قصص النجاح المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في عدة مجالات، مثل الزراعة والرعاية الصحية والنقل والصناعات الأخرى من خلال التلفزيون والراديو والصحف والإنترنت، وذلك لإبراز الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي على تعزيز التقدم الاجتماعي وتحسين رؤية الجمهور له.

E-١١٧-٥ تصميم وتنفيذ استطلاعات رأي حول الذكاء الاصطناعي

- يعد تصميم وتنفيذ استطلاعات الرأي حول الذكاء الاصطناعي من الأدوات الأساسية التي تتبناها الحكومة لفهم تصورات الجمهور حيال هذا المجال. ويتم جمع بيانات حول مواقف الجمهور، ومستوى وعيهم، ومتطلباتهم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من خلال استبيانات ومقابلات، ومن ثم يتم الاستفادة من هذه لتطوير استراتيجيات تسويقية أكثر فاعلية للذكاء الاصطناعي.

المبـــادرة ١٧
الـــــوعي العـــــام بتطـــــوير الذكـــــاء الاصطنـاعي

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
E-١١٧-١	إطلاق مبادرة تسلط الضوء على الأخبار الإيجابية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي	E-O٤٧ الإدراك العام بتطورات الذكاء الاصطناعي E-O٤٨ الإدراك العام بالفوائد التي يقدمها الذكاء الاصطناعي E-O٤٩ النقاشات الإيجابية عبر وسائل التواصل الاجتماعي E-O٥٠ ضمان بيئة آمنة	١- تشكيل فريق مخصص لإنشاء المحتوى ٢- إعداد تقويم المحتوى يشمل مواضع مثل ابتكارات الذكاء الاصطناعي والتطورات المحلية في هذا المجال وتقديم مفاهيمه بشكل مبسط وسهل للمستخدمين. ٣- التنسيق مع المؤثرين ووسائل الإعلام لنشر المحتوى	■ المقالات/ المنشورات المكتملة مع بيانات إحصائية حول التوزيع ■ تقرير شهري حول المشاركة ومدى الانتشار
E-١١٧-٢	إعداد برامج توعية بالذكاء الاصطناعي في المدارس		١- التعاون مع خبراء التعليم لتطوير مناهج دراسية متخصصة في الذكاء الاصطناعي للمراحل الابتدائية والثانوية ٢- تدريب المعلمين على تقديم محتوى الذكاء الاصطناعي بشكل فعال إطلاق برامج تجريبية في المدارس المختارة	■ مناهج دراسية متخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي ■ تقارير وورش عمل خاصة بتدريب المعلمين ■ برامج تجريبية
E-١١٧-٣	إطلاق ورش عمل عامة حول الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا		١- إعداد جداول أعمال ورش العمل مع التركيز على أساسيات الذكاء الاصطناعي، وأمن الشبكات، وسلامة البيانات ٢- تحديد وإعداد الأماكن المناسبة والمواد اللازمة لورش العمل الترويج لورش العمل من خلال قنوات متنوعة لزيادة أعداد المشاركين	■ جداول ورش العمل وموادها التدريبية المفصلة ■ تقارير ما بعد ورش العمل تتضمن الحضور ونتائج استطلاعات الرأي
E-١١٧-٤	حملات إعلامية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في الصناعات		١- تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الناجحة في مجالات مثل الزراعة والرعاية الصحية وغيرها ٢- إنتاج محتوى متعدد الوسائط (مثل الفيديوهات والمقالات والرسوم البيانية) تسلط الضوء على هذه التطبيقات ٣- نشر المحتوى عبر التلفزيون والمنصات الإلكترونية والفعاليات	■ محفظة المحتوى متعدد الوسائط ■ تقرير مدى الانتشار والمشاركة
E-١١٧-٥	تصميم وتنفيذ استطلاعات رأي حول الذكاء الاصطناعي		١- وضع أسئلة استطلاع الرأي لقياس وعي الجمهور ووجهات نظره تجاه الذكاء الاصطناعي ٢- التعاون مع المنصات الإلكترونية ووكالات الإعلام لنشر استطلاعات الرأي ٣- تحليل بيانات الاستطلاعات وتقديم رؤى قيمة	■ تقرير نتائج الاستطلاعات يتضمن الرؤى الرئيسية والتوصيات

٧-٣-٦ المحـــور السادس: المهـــــــــارات

٧-٣-٦-١ المبادرة ١٨: «تنمية وجذب الخبراء المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي»

يتطلب زيادة أعداد وجودة المهارات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي في مصر اتباع نهج تعليمي شامل، يتضمن توفير فرص عملية للطلاب لتحفيز مهاراتهم الابتكارية، وتعزيز القدرات المهنية للمعلمين، فضلًا عن خلق بيئة داعمة للمبتكرين. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

T-١١٨-١ معامل البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي للطلاب

- من الضروري إنشاء معامل البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي للطلاب. فهذه المعامل لا توفر منصة لتطبيق واستكشاف تقنيات الذكاء الاصطناعي فحسب، بل تسهم أيضًا في إثارة اهتمام الطلاب بهذا المجال، مما يعزز قدراتهم على التفكير الابتكاري وحل المشكلات.

T-١١٨-٢ مسابقات وهاكاثونات في مجال الذكاء الاصطناعي لتحفيز الابتكار وتعزيز مهارات حل المشكلات

- يسهم تنظيم المسابقات في مجال الذكاء الاصطناعي في تحفيز الابتكار لدى الطلاب، وتشجيعهم على تطوير أفكار مبتكرة، بالإضافة إلى تمكينهم من فهم التطبيقات العملية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يعزز اهتمامهم وتفانيهم في هذا المجال.

T-١١٨-٣ التطوير المهني المستمر للمعلمين

- يعد التطوير المهني المستمر للمعلمين أمرًا بالغ الأهمية أيضًا في رفع جودة التعليم في مجال الذكاء الاصطناعي. ويتطلب ذلك توفير تدريب متخصص للمعلمين لتمكينهم من إتقان أحدث المعارف وأساليب التدريب في مجال الذكاء الاصطناعي، ونقلها بفعالية إلى الطلاب، بما في ذلك تنظيم ندوات وورش عمل دورية.

T-١١٨-٤ مركز رواد الذكاء الاصطناعي

- إنشاء مركز لرواد الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تمكين الباحثين والمطورين ورواد الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي من التعاون والابتكار. ويمكن لهذه المراكز توفير الموارد اللازمة، مثل منشآت الأجهزة المتطورة، وقواعد البيانات، وتمويل الأبحاث، بالإضافة إلى فرص التعاون مع قطاع الصناعة لدعم المبتكرين في تحويل أفكارهم إلى منتجات حقيقية، مما يعزز تطوير مجال الذكاء الاصطناعي في مصر.

المبـــادرة ١٨
تنمية وجذب الخبراء المتخصصين في الذكاء الاصطناعي

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
T-١١٨-١	معامل البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي للطلاب	T-O٥١ المهارات المحلية المتقدمة T-O٥٢ المهارات المحلية المستمرة في مصر T-O٥٣ المهارات المتخصصة عالية المستوى	توفير منصة لتطبيق واستكشاف تقنيات الذكاء الاصطناعي	معامل البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي
T-١١٨-٢	مسابقات وهاكاثونات في مجال الذكاء الاصطناعي لتحفيز الابتكار وتعزيز مهارات حل المشكلات		يسهم تنظيم المسابقات في مجال الذكاء الاصطناعي في تحفيز الابتكار لدى الطلاب، وتشجيعهم على تطوير أفكار مبتكرة	مسابقات في مجال الذكاء الاصطناعي
T-١١٨-٣	التطوير المهني المستمر للمعلمين		تدريب المدربين المتخصصين والموظفين	الندوات وورش العمل المنظمة
T-١١٨-٤	مركز رواد الذكاء الاصطناعي		إنشاء مراكز لريادة الذكاء الاصطناعي بهدف توفير الموارد اللازمة، مثل منشآت الأجهزة المتطورة، وقواعد البيانات، وتمويل الأبحاث، بالإضافة إلى فرص التعاون مع قطاع الصناعة	التعاونات الصناعية

٧-٣-٦-٢ المبادرة ١٩: «التحـــــالفـــات الأكـــــاديمية الـــــدولية»

سوف يتم إقامة تحالفات وشراكات مع المؤسسات الأكاديمية الدولية لتعزيز التعاون في البحث والتعليم في مجال الذكاء الاصطناعي، ويشمل ذلك برامج التبادل والمشاريع البحثية المشتركة ومشاركة المعرفة والموارد بهدف دعم تنمية المهارات في هذا المجال في مصر. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

T-I١٩-١ برامج التعاون الدولي

- سيتم تأسيس برامج تعاون مع المنظمات الدولية، والحكومات، والأطراف الفاعلة في الصناعة بهدف تسهيل نقل المعرفة، وتبادل التكنولوجيا، وتنفيذ المشاريع التعاونية في مجال الذكاء الاصطناعي.

T-I١٩-٢ الفرص المُقدمة

- سوف يتم توفير العديد من الفرص المتقدمة للأفراد المهتمين بمجال الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك المنح، والبرامج التدريبية، والزمالات البحثية، والمنح الدراسية. كما سيتمكنون من المشاركة في المبادرات المتطورة في مجال الذكاء الاصطناعي، والحصول على تدريب متقدم، واكتساب خبرات عملية نتيجة لذلك.

المبادرة ١٩
التحالفات الأكاديمية الدولية

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
T-I١٩-١	برامج التعاون الدولي في مجال الذكاء الاصطناعي	T-O٥٤ برامج التعاون الدولي T-O٥٥ مجموعة متنوعة من الفرص المتقدمة	المشاريع التعاونية في مجال الذكاء الاصطناعي	النقاشات والبرامج البحثية والحوكمة في مجال الذكاء الاصطناعي
T-I١٩-٢	المنح، والبرامج التدريبية، والزمالات البحثية، والمنح الدراسية في مجال الذكاء الاصطناعي		المشاركة في المبادرات المتطورة في مجال الذكاء الاصطناعي، والحصول على تدريب متقدم، واكتساب خبرات عملية نتيجة لذلك	المنح، والبرامج التدريبية، والزمالات البحثية، والمنح الدراسية

٧-٣-٦-٣ المبادرة ٢٠: «إعـــــداد دورات مـتـعـــــددة التخصصـــــات»

قدمت مصر نموذجًا رائدًا في إصلاح التعليم، لا سيما في مجال إعداد المناهج الدراسية في نظام STEM لتوفير أساس قوي لتعليم الذكاء الاصطناعي. ويسهم التبني الواسع لأنظمة STEM في تعزيز الثقافة العلمية لدى الطلاب، كما يشجع على تنمية مهارات التفكير الابتكاري وحل المشكلات الإبداعية، وهي مهارات جوهرية في مجال الذكاء الاصطناعي. فيما يلي الإجراءات الرئيسية التي ينبغي اتخاذها في إطار هذه المبادرة:

T-I٢٠-١ دمج الذكاء الاصطناعي في نظام STEM

- تعمل مصر على بناء نظام شامل لتعليم الذكاء الاصطناعي يهدف إلى إعداد خبراء في هذا المجال على دراية بنظريات وممارسات مجالي العلوم والتكنولوجيا، بالإضافة إلى تطوير مهارات التفكير المستقل والتعاوني. وستساهم هذه المهارات في دفع التقدم التقني في مصر، وإثراء مجتمع الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم.

T-I٢٠-٢ التخصصات المشتركة في مجال الذكاء الاصطناعي

- يتزايد دمج تخصصات الذكاء الاصطناعي مع التخصصات الأساسية في التعليم العالي بمصر بشكل ملحوظ، حيث أطلقت العديد من الجامعات تخصصات مشتركة مع مجال الذكاء الاصطناعي مثل علوم الكمبيوتر والهندسة، بهدف تمكين الطلاب من فهم وتطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي مع إتقان الخبرات التقليدية. فمن خلال تنمية مجموعة متنوعة من المهارات، يساهم هذا النموذج التعليمي متعدد التخصصات في تعزيز فرص توظيف الطلاب في المستقبل.

المبادرة ٢٠
إعداد دورات متعددة التخصصات

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
T-I٢٠-١	دمج الذكاء الاصطناعي في نظام STEM	T-O٥٦ الدورات المتقدمة في نظام STEM T-O٥٧ مجموعة متنوعة من التخصصات المشتركة	بناء نظام شامل لتعليم الذكاء الاصطناعي	نظام STEM
T-I٢٠-٢	التخصصات المشتركة في مجال الذكاء الاصطناعي		إطلاق تخصصات مشتركة مع الذكاء الاصطناعي، مثل علوم الكمبيوتر والهندسة	تخصصات الذكاء الاصطناعي

٤-٦-٣-٧ المبادرة ٢١: «نظـــام المـــؤهلات والشهـــــادات الشـــــامل»

يعد برنامج المؤهلات والشهادات في مجال الذكاء الاصطناعي الذي تطلقه مصر استجابة للحاجة العالمية إلى الخبرات في هذا المجال، فضلًا عن كونه خطوة مدروسة لتعزيز القدرات العلمية والتكنولوجية في الدولة. وسوف يؤثر تنفيذ هذا البرنامج بشكل كبير على النمو الاقتصادي في مصر، وتوفير فرص العمل، وتعزيز النظام التعليمي، مما يوفر أساسًا قويًا لتحقيق أهداف مصر العلمية والتكنولوجية والاقتصادية طويلة الأمد.

T-I٢١-A١ نظام المؤهلات والشهادات في مجال الذكاء الاصطناعي

- ستقوم مصر بإطلاق برنامج لإدارة المهارات وإصدار الشهادات في مجال الذكاء الاصطناعي، وهو نظام مُعترف به يهدف إلى توحيد مهارات المتخصصين في هذا المجال. وسيتضمن البرنامج عدة مستويات من الشهادات التي تعكس قدرات وخبرات المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي على مختلف المستويات، بدءًا من الممارسين المبتدئين وصولًا إلى الباحثين والمطورين المتقدمين في هذا المجال.

T-I٢١-A٢ إدارة المهارات في مجال الذكاء الاصطناعي

- سوف تقوم الحكومة المصرية بإطلاق برامج ودورات تدريبية تتماشى مع المعايير الدولية من خلال التعاون الوثيق مع المؤسسات الأكاديمية ومراكز البحث والشركات التجارية أثناء تنفيذ هذا البرنامج. وتهدف الحكومة إلى رفع المستوى التكنولوجي العام للذكاء الاصطناعي في الدولة وتوفير قاعدة من الكوادر المؤهلة والمنتجات والخدمات وكذلك تقديم الدعم لشركات الذكاء الاصطناعي المحلية والدولية من خلال نظام المؤهلات والشهادات في مجال الذكاء الاصطناعي.

المبـــادرة ٢١
"نظـــام المـــؤهلات والشهـــادات الشـــامل"

رقم الرمز	وصف الإجراء	الأهداف	تفاصيل الإجراء	المخرجات
T-I٢١-A١	نظام المؤهلات والشهادات في مجال الذكاء الاصطناعي	T-O٥٨ برامج إدارة المهارات وإصدار الشهادات T-O٥٩ برنامج شهادة إدارة المهارات وتخطيط التعاقب الوظيفي	١- وضع إطار عمل للقدرات المخصصة للفئات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ٢- تصميم نظام المؤهلات والشهادات لقياس المهارات المتنوعة لمتخصصي الذكاء الاصطناعي	إطار عمل القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي نظام إصدار الشهادات في مجال الذكاء الاصطناعي
T-I٢١-A٢	إدارة الكوادر في مجال الذكاء الاصطناعي		١- إعداد برامج تدريبية على مستوى عالمي للقدرات المختلفة المحددة في إطار عمل الذكاء الاصطناعي ٢- تقديم برامج تدريبية موجهة للمتخصصين في الذكاء الاصطناعي والمستخدمين المستفيدين من الذكاء الاصطناعي	المتخصصون المؤهلون والمستخدمون المستفيدون من الذكاء الاصطناعي

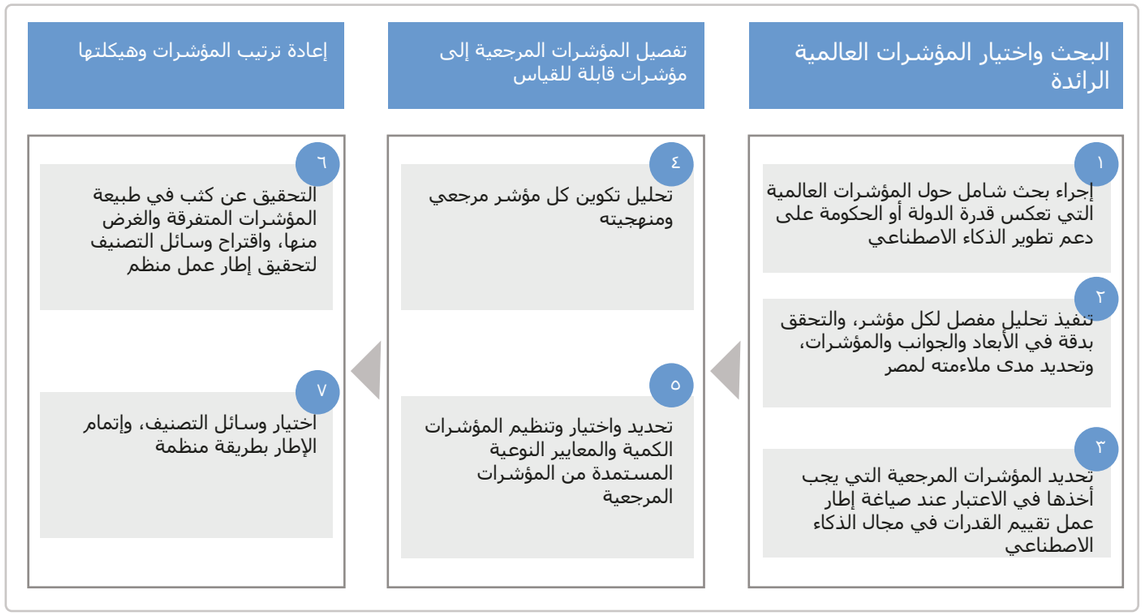
٨- المتـــابعة والتقييـم

من أجل تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في مصر، ومتابعتها وتقييمها بشكل فعال، تم اعتماد «استراتيجية الجودة مع الإشراف الفعال» كإطار عمل لعملية المراقبة والتقييم، والتي تستند إلى المبادئ التالية:

- الـــوضوح الاســـتراتيجي: ستعكس الاستـراتيجية مستقبلًا تكون فيه الأهداف واضحة وسبل تحقيقها محددة وقابلة للتنفيذ.
- متابعة وتقييم التنفيذ بسلاسة: سيضمن النظام قياس التقدم بشكل دوري ومتماشيًا مع الرؤية الاستراتيجية، مما يعكس حالة من الإشراف المستمر والفعال مع تحديد معالم واضحة للتقدم تمتد على مدار سنة أو ثلاث سنوات أو خمس سنوات، كما سيتم إجراء تقييم دوري سنويًا على الأقل لقدرات الذكاء الاصطناعي في الدولة.
- تعتمد عملية التقييم على منهجية إطار عمل تقييم القدرات، حيث تم تحديد المؤشرات للأعمدة الستة وانعكاسها في المنهجية.

٨-١ منهجيـــة إطـــار عمـــل تقييـــم القـــدرات

نستهدف إعداد مؤشر متعدد الأبعاد لتقييم قدرة مصر بشكل شامل على دعم تطوير الذكاء الاصطناعي محليًا، مما يتيح تحديد الجوانب التي تحتاج إلى تحسين، ومن ثم تنفيذها لتعزيز تطوير الذكاء الاصطناعي في مصر.



الشكل رقم (٦)
رسم بياني - بناء إطار عمل تقييم القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي: المنهجية العامة

شكل رقم (٧)
رسم بياني - رسم تفصيلي لإطار عمل تقييم القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي: تغطية شاملة للمحاور من خلال ٤ مؤشرات

يوضح الرسم البياني أدناه كيفية استخدام إطار عمل تقييم القدرات لقياس ٢١ مبادرة تم استعراضها في الجزء السابق.

المبادرات الوطنية التي تحقق الأهداف الاستراتيجية لمصر وتعتمد على دراسة المؤشرات العالمية

٢-٨ مـؤشرات الأداء الرئيسية التي يجب تحقيقها:

تسعى مصر، في إطار الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، إلى تحقيق الأهداف التالية من مؤشرات الأداء الرئيسية بشكل تدريجي.

الحوكمة

- بيئة تنظيمية قوية مع تفعيل الذكاء الاصطناعي المسئول
- خدمات حكومية مبسطة
- وضع سياسات لاستخدام البيانات
- توفير تمويل وطني **٤٣٠-٨٦٠ مليون دولار**

النظام البيئي

- تحفيز تمويل رأس المال المخاطر الى ١٥٠ مليون دولار
- +٢٥٠ شركة محلية
- أكثر من ٣٦٪ من المجتمع يعترفون بتطور الذكاء الاصطناعي
- تطبيق الذكاء الاصطناعي في أكثر من ١٠٪ من الشركات

المهـــارات

- **+٦٠٠٠** أبحاث عالمية سنوياً
- التعاون الدولي مع الشركاء العالميين
- **٣٠٠٠٠** خبير محلي بحلول **٢٠٣٠**
- نظام تأهيلي بشهادات معتمدة

التكنـــولوجيـــا

- نماذج وطنية للتعلم
- مركز وطني للذكاء الاصطناعي
- نماذج وطنية قطاعية

البنية التحتية

- مراكز حوسبة سحابية وطنية
- مراكز بيانات / بنية حوسبية
- إتاحة 5G
- متوسط سرعة التحميل +٦٠ Mbps

البيانات

- سياسات تفصيلية للبيانات الوطنية
- إطار تنظيمي شامل
- منصة تبادل بيانات
- تأمين خصوصية البيانات

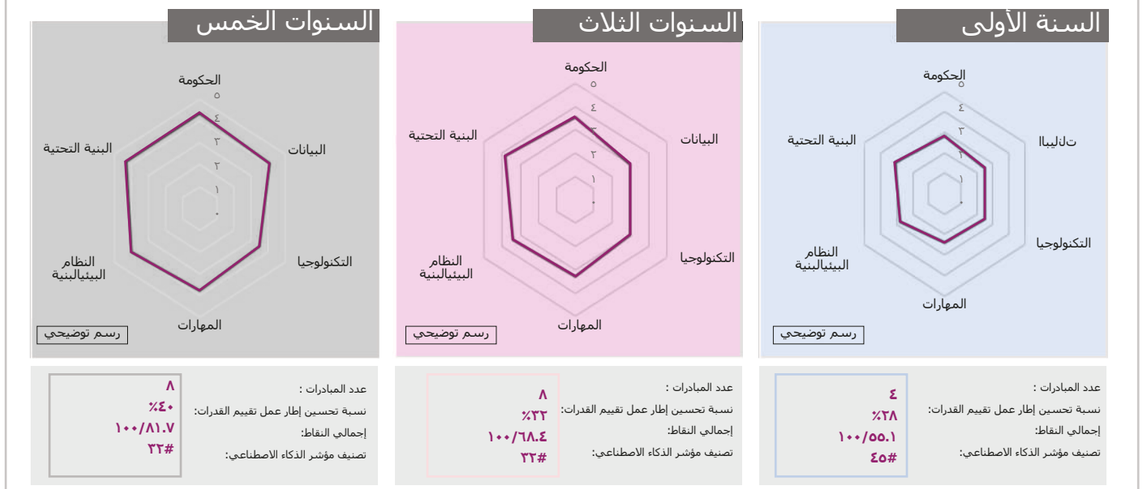
رسم بياني - الإنجازات الرئيسية للمحاور الستة وفقًا لخارطة طريق استراتيجية الذكاء الاصطناعي ٢٠٢٥-٢٠٣٠

ملاحظات:

- من ٤٣٠ إلى ٨٦٠ مليون دولار: تُشير البيانات إلى أن الدول التي تسعى إلى مواكبة سباق الذكاء الاصطناعي تُبرز علاقة خطية قوية بين التمويل المُخصص لهذا المجال وناتجها المحلي الإجمالي، إذ تستثمر ما بين ٠,١٪ إلى ٠,١٥٪ من ناتجها المحلي الإجمالي في التمويل الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي.
- أكثر من ٢٥٠ شركة ذكاء اصطناعي محلية: يشكف المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي الصادر عن شركة تورتويز ميديا لعام ٢٠٢٣ عن عدد شركات الذكاء الاصطناعي في أفضل ٢٠ دولة، حيث سجلت النمسا حوالي ١٩٥ شركة وأيرلندا ٢٢١ شركة
- أكثر من ١٠٪ من الشركات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في ممارساتها اليومية: يظهر المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي الصادر عن شركة تورتويز ميديا لعام ٢٠٢٣ التقارير الذاتية للشركات حول استخدام الذكاء الاصطناعي في أفضل ٢٠ دولة، حيث تبلغ النسبة في النمسا ٨,٨٣٪ وفي أيرلندا ٧,٨٨٪.
- الوصول إلى أكثر من ٣٠ ألف خبير محلي في الذكاء الاصطناعي والمجالات ذات الصلة: يشكف المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي الصادر عن شركة تورتويز ميديا لعام ٢٠٢٣ عن العدد الحالي للمتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي في أفضل ٢٠ دولة، حيث تسجل النمسا حوالي ٣١٨ خبيرًا وألمانيا ٤٩١٧ خبيرًا. وبالنظر إلى عدد سكان مصر، يصل العدد الحالي إلى ١٤٠١ خبيرًا، مع زيادة في العدد نتيجة للتوسع في المجال الذي ساهم في تأسيس أكثر من ٢٥٠ شركة ذكاء اصطناعي محلية.

٣-٨ النتائج المتوقعة بعد تنفيذ المبادرات الرئيسية (على مدار سنة أو ثلاث سنوات أو خمس سنوات):

من المتوقع أن يشهد ترتيب مصر في التصنيفات الإقليمية والعالمية في مجال الذكاء الاصطناعي تقدمًا ملحوظًا بفضل الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي متعددة السنوات ومبادراتها، مع التطلع إلى مراحل تنفيذ الاستراتيجية المختلفة. وسوف يتم تحديد التوقعات قصيرة ومتوسطة وطويلة الأمد خلال السنوات الأولى والثالثة والخامسة من تنفيذها كما يلي:



شكل رقم (٨)
رسم بياني - التوقعات المتعلقة بتأثيرات التنفيذ على المدى القصير والمتوسط والطويل

٩- الخـــــــاتمـــة

تولي مصر اهتمامًا كبيرًا بتطوير الذكاء الاصطناعي، ويتضح ذلك من الدعم المالي والسياسي القوي الذي توجهه الحكومة في هذا الاتجاه، إذ تعمل مصر بشكل مستمر على بناء أساس قوي لدفع الذكاء الاصطناعي، بدءًا من تعزيز البحث والتطوير المبتكر وصولًا إلى زيادة الاستثمارات. فقد أحرزت مصر تقدمًا ملحوظًا نحو خلق بيئة مواتية لتطوير الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال رؤيتها وحوكمتها وقدراتها الرقمية وإتاحة البيانات. ولم تقتصر هذه التطورات على تعزيز مكانة مصر في المجتمع العالمي للذكاء الاصطناعي فحسب، بل ساهمت أيضًا في جذب المزيد من الاستثمارات المحلية والدولية، مما ساهم في تسريع نمو قطاع التكنولوجيا على المستوى الإقليمي.

ولذلك، تم إعداد خارطة الطريق للتطوير المستقبلي، تتمثل في إطلاق الحكومة المصرية للإصدار الثاني من «الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي». ومن المتوقع أن تصبح مصر مركزًا رئيسيًا لتطوير الذكاء الاصطناعي في الشرق الأوسط وأفريقيا، حيث تهدف هذه الاستراتيجية إلى تعزيز مكانة مصر كمركز إقليمي في مجال الذكاء الاصطناعي.

وعليه اعتمدت الاستراتيجية على استخدام منهجية إطار عمل تقييم القدرات كوسيلة لتقييم قدرة مصر على تطوير الذكاء الاصطناعي بشكل متكامل. فقد تم أولًا إجراء تحليل دقيق ومنهجي لمؤشرات الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم، مثل مؤشر الحكومة الرقمية التابع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، وتقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي الصادر عن معهد ستانفورد للذكاء الاصطناعي المتمحور حول الإنسان، ومؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي، والمؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي الصادر عن شركة تورتويز ميديا. وبالتالي، تم تحديد ٨٩ مؤشرًا رئيسيًا يجب أخذها في الاعتبار. ثانيًا، تم إجراء دراسات مع أصحاب المصلحة الرئيسيين من الحكومة وقطاع الصناعة والأوساط الأكاديمية بهدف تحديد الأهداف والتطلعات والتحديات المرتبطة بتطوير الذكاء الاصطناعي في مصر. بالإضافة إلى ذلك، أجرت مصر دراسات مقارنة مع الدول الرائدة في تطوير الذكاء الاصطناعي، مثل الصين وكوريا الجنوبية والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية وتركيا والبرازيل.

نظرًا للتطورات المتسارعة في مجالات الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي، تتمتع مصر بمستقبل واعد في مجال نمو الذكاء الاصطناعي، وذلك بفضل الاستثمارات المستمرة وتنفيذ الاستراتيجية عبر ٢١ مبادرة، تغطي مجالات الحوكمة والتكنولوجيا والبيانات والبنية التحتية والنظام البيئي والمهارات. وتسهم الحوسبة السحابية بشكل فعال في تسريع وتيرة تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما يعتمد الذكاء الاصطناعي على مجموعات ضخمة من البيانات. وستولي مصر أولوية قصوى لحماية مواردها من البيانات، خاصة من خلال الاحتفاظ بالبيانات داخل حدودها ومنع تسريبها إلى الخارج. فمن خلال هذا النهج، ستتمكن الدولة من الاستفادة من الاستثمارات في البنية التحتية المحلية للبيانات، وستساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خلق فرص عمل جديدة وزيادة الإيرادات الضريبية محليًا، فضلًا عن مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتنوعة في قطاعات عديدة التي تعتمد على موارد البيانات.

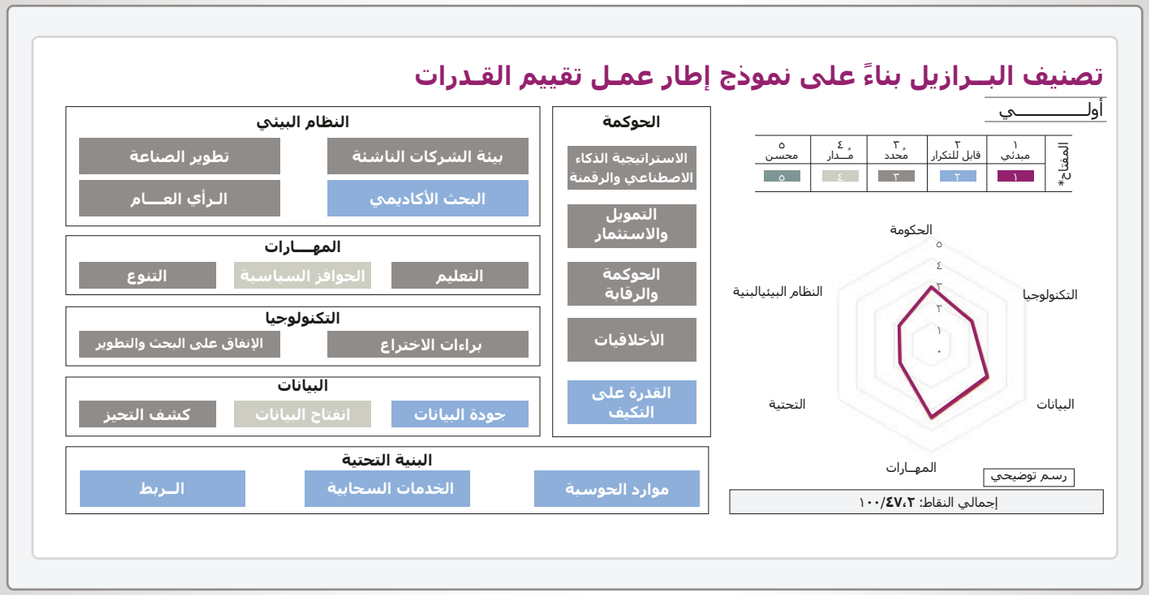
كما ستعزز مصر من نفوذها الدولي، وتشارك أفضل الممارسات، وتستفيد بشكل أفضل من الموارد العالمية من خلال تعزيز شراكاتها مع الدول والمنظمات الدولية، وسيعكس تقدم مكانتها في تصنيفات التنافسية العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي تطلعاتها وإنجازاتها كقوة رقمية ناشئة، حيث تلعب دورًا محوريًا في الجهود المحلية لتعزيز هذا المجال.

الملحق: تصنيف الدول بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات

تصنيف البرازيل بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات

البرازيل: تتمتع البرازيل بتعداد سكاني كبير وبيانات ضخمة يمكن الاستفادة منها، وهي سمة تشترك فيها مع مصر، مما يجعلها لاعبًا رئيسيًا في مجال الذكاء الاصطناعي في أمريكا اللاتينية. وتشهد البرازيل نموًا متسارعًا في الابتكار وريادة الأعمال، مما يجعلها نموذجًا جديرًا بالدراسة. وتركز الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في البرازيل على تفعيل نظام بيئي مبتكر، مما يعزز تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر مختلف القطاعات. وتبرز قوة البرازيل في نظامها البيئي، مع بذل جهود كبيرة لتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص.

- تقدم هيئة تمويل الدراسات والمشاريع (**Finep**) (التابعة لوزارة العلوم والتكنولوجيا والابتكار) موارد مالية وأطر سياسات ومنصات للتعاون لتعزيز صناعة الابتكار في البرازيل.
- لعب مركز الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في إقامة شراكة بين القطاعين العام والخاص في البرازيل.
- أنشأت البرازيل ٨ مراكز بحثية مخصصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الصناعية في قطاعات رئيسية تشمل الزراعة والتصنيع والدفاع والتعليم والأمن السيبراني والمدن الذكية والرعاية الصحية.
- استلهمت البرازيل من المملكة المتحدة وإستونيا كيفية دمج جميع البيانات الحكومية بنجاح.



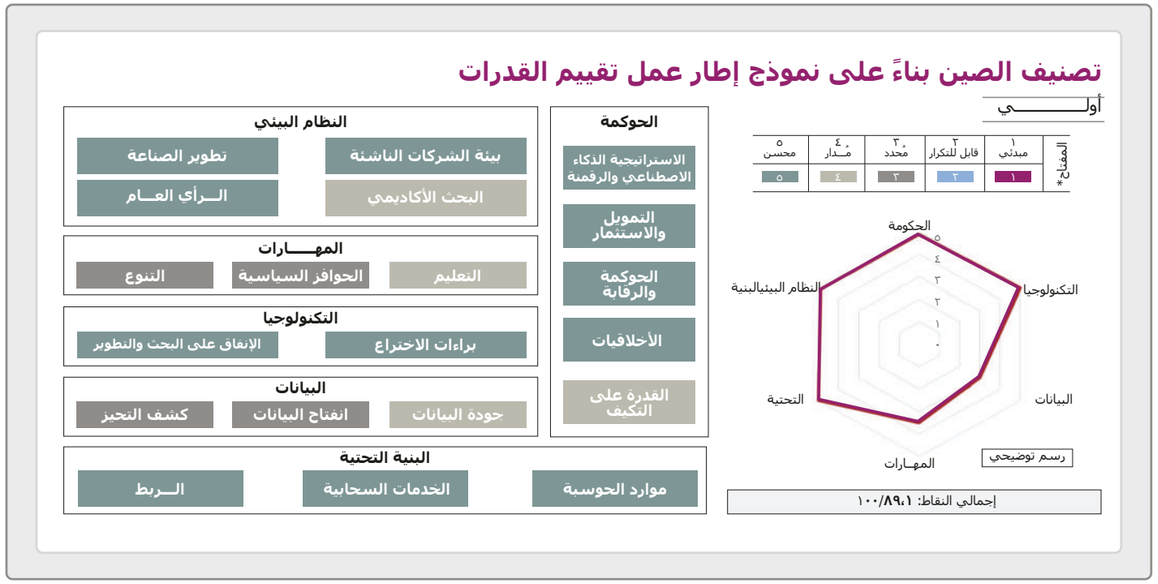
تصنيف الصين بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات

الصين: تتفوق الصين على دول متقدمة أخرى في سباق الذكاء الاصطناعي من خلال استراتيجية عليا شاملة، مما يجعلها حالة دراسية مثالية للدول التي تسعى لتجاوز دول تعمل على الذكاء الاصطناعي منذ فترات أطول، حيث حققت الصين هذا التفوق النوعي خلال٢٠ عامًا فقط. ففي حين يعد النهج التقليدي التصاعدي الذي يعتمد على التكنولوجيا الأساسية لدفع التقدم (كما في الولايات المتحدة)، مناسبًا للدول المتقدمة ذات الاقتصاد القوي والقطاعات العلمية المتطورة، تتبنى الصين نهجًا تنازليًا يركز على احتياجات التطبيقات والتطورات الصناعية. ويعد الذكاء الاصطناعي جزءًا من استراتيجية الاقتصاد الرقمي في الصين، التي تركز على رقمنة الصناعات. وتعتمد استراتيجية الصين الرقمية على إطار عمل «٢٥٢٢» والذي يتضمن:

- أساسين هما: البنية التحتية الرقمية وأنظمة الموارد الرقمية
- ٥ تكاملات: دمج التكنولوجيا مع خطة الصين المتكاملة ذات المجالات الخمسة للتنمية المتوازنة في الاقتصاد والسياسة والثقافة والمجتمع والحضارة
- قـدرتين: الابتكار التكنولوجي وأمن البيانات
- بيئتين: التنمية الرقمية على المستوى المحلي والدولي

قامت الصين ببناء بنية تحتية قوية ونظام بيئي مزدهر يُعزز الابتكار التكنولوجي بتوجيه من الحكومة.

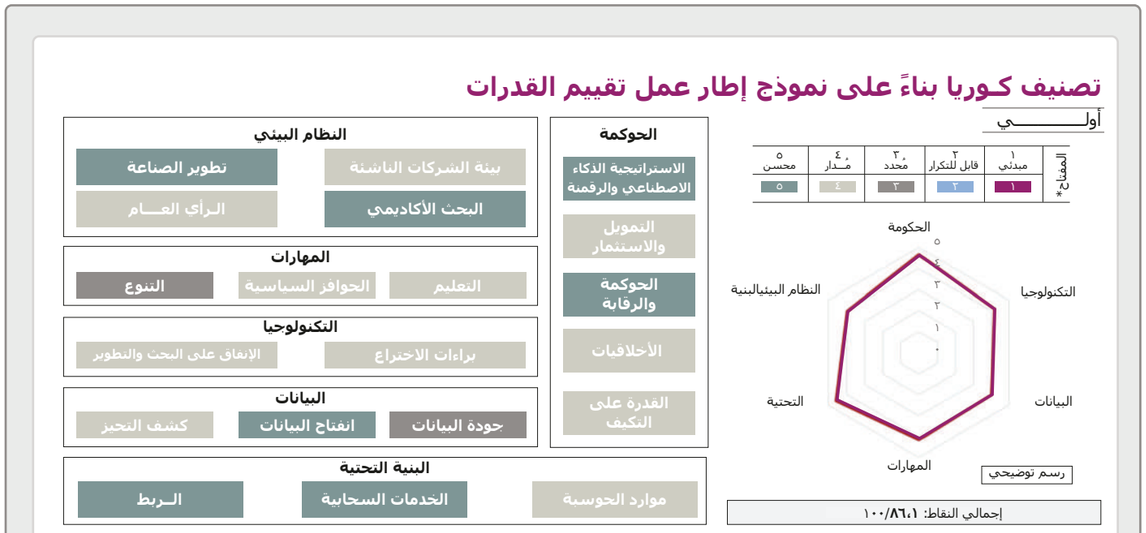
- تقيم حكومات البلديات والمقاطعات في الصين شراكات عبر مختلف القطاعات مع المؤسسات البحثية والشركات التكنولوجية لإنشاء أنظمة بيئية محلية للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي ودفع البحث والتطوير بشكل سريع.
- الاستثمار بكثافة في البحث والتطوير - تتمتع الصين بأعلى إنفاق حكومي مخصص لتطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
- نجحت الصين في دمج البنية التحتية على المستوى الوطني للتكيف مع العصر الرقمي.
- تمتلك الصين سياسات داعمة قوية مرتبطة بالذكاء الاصطناعي، مثل مبادرة معالجة بيانات الشرق في الغرب
- تعمل الصين على تنمية المهارات في مجال الذكاء الاصطناعي، استنادًا إلى مدخلات من الهيئات الصناعية والأوساط الأكاديمية، مثل نموذج التدريب في مجال الذكاء الاصطناعي المتقدم (AI+).



تصنيف كوريا بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات

كوريا: أنشأت كوريا إطارًا شاملًا للحوكمة في مجال الذكاء الاصطناعي، وعرضت أيضًا خارطة طريق واضحة مع معالم محددة لتحقيق نظام بيئي للذكاء الاصطناعي. وتهدف كوريا إلى أن تصبح رائدة في ثورة الذكاء الاصطناعي من خلال دعم الشركات الناشئة المحلية وتوسيعها.

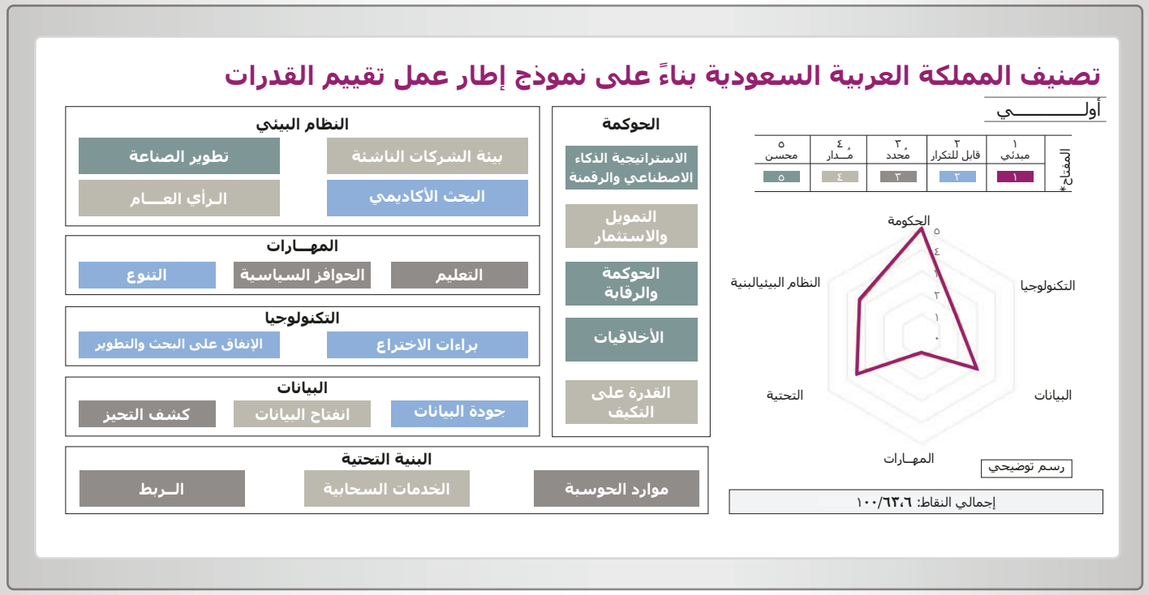
- لتحفيز الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي، يسمح قانون الذكاء الاصطناعي في كوريا الجنوبية لأي فرد بتطوير تقنيات جديدة في هذا المجال دون الحاجة إلى الحصول على موافقة مسبقة من الحكومة، ويعتبر هذا مبدأً عامًا.
- لدى كوريا الجنوبية خارطة طريق واضحة نسبيًا لتطوير الذكاء الاصطناعي داخل النظام البيئي للشركات، مع تخصيص الاستثمارات وتوجيه التكنولوجيا.
- يعد الاستثمار في رأس المال المخاطر متقدم للغاية، حيث تمكنت ٣٧٦ شركة قابلة للتوسع (٢٥٪ من إجمالي الشركات) من جمع ١٢,٥ مليار دولار أمريكي، مما يسهم في تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي العميقة.



تصنيف المملكة العربية السعودية بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات

المملكة العربية السعودية: توفر الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي في السعودية إطارًا شاملًا للأهداف القابلة للقياس، وهي تمثل مرجعًا جيدًا لإطار استراتيجي منظم. وتوضح هذه الاستراتيجية الفرص والتحديات والرؤية والاتجاه الاستراتيجي للمملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى أهداف قصيرة وطويل المدى القابلة للقياس، وخارطة طريق للإجراءات المطلوبة. وتتميز السعودية بقوة خاصة في الجوانب الاستراتيجية، إلى جانب الجهود المبذولة في البيئة التشغيلية.

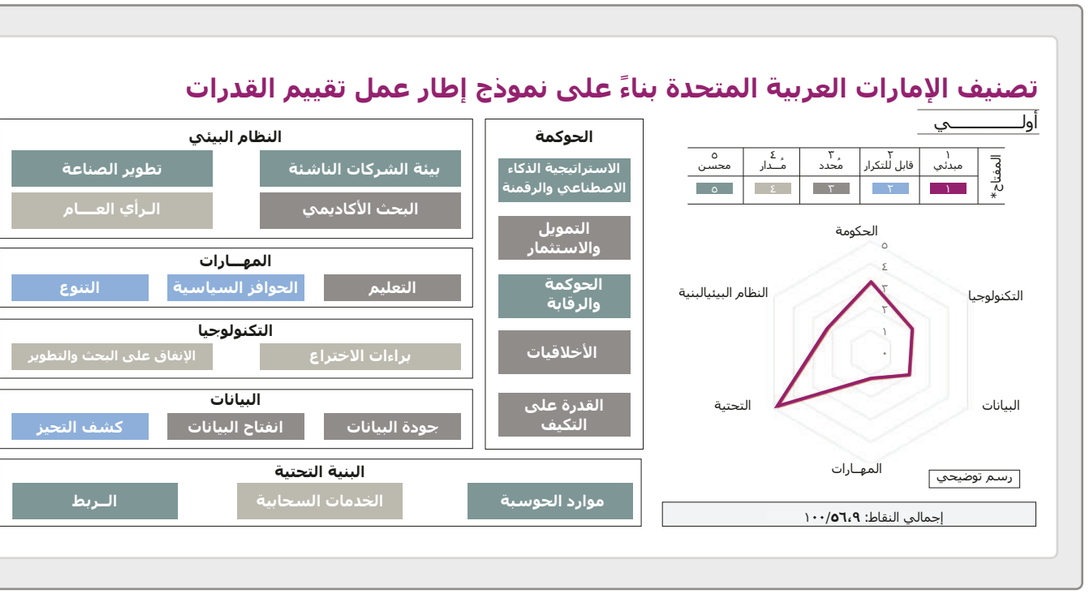
- يضع مكتب إدارة البيانات الوطنية بالسعودية الأطر التنظيمية للبيانات مفتوحة المصدر.
- أطلقت السعودية مشروع نيوم الذي يهدف إلى خلق أفضل بيئة للاستخدام الإبداعي للبيانات والذكاء الاصطناعي.
- يعد مشروع نظام الملكية الفكرية الجديد من أوائل القوانين في منطقة الشرق الأوسط التي تشمل الملكية الفكرية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي.
- التعاون الدولي مع شركة هواوي كلاود لتعزيز الاقتصاد الرقمي في السعودية على مستوى الحكومة والشركات والأفراد.



تصنيف تركيا بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات

تركيا: أدرجت الحكومة التركية الذكاء الاصطناعي في خطة التنمية الوطنية حيث سيتم إطلاق استراتيجية وخارطة طريق للذكاء الاصطناعي وفقًا لذلك. وتتيح الاستراتيجية التنازلية للذكاء الاصطناعي والنظام البيئي الداعم للتعاون بين الشركات الناشئة والأوساط الأكاديمية في تركيا بيئة خصبة للبحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي.

- يتجاوز استثمار رأس المال المخاطر في الشركات الناشئة في تركيا بكثير استثمارات شركات الدول الأخرى بمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
- يُمكن معهد الذكاء الاصطناعي الباحثين من التعامل مع الحالات التجارية الفعلية لتسهيل نقل المعرفة إلى التسويق التجاري.
- تهدف مشاريع القاموس الوطني للبيانات إلى جمع البيانات غير المنظمة بطريقة منظمة.

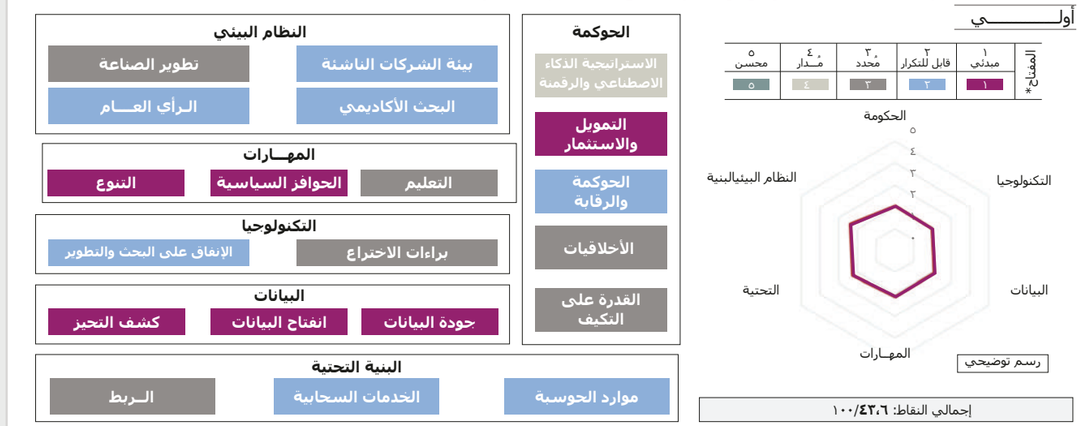


تصنيف الإمارات العربية المتحدة بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات

الإمارات العربية المتحدة: تعد دولة الإمارات العربية المتحدة معيارًا جيدًا، نظرًا لتشابهها مع مصر من حيث الموقع والثقافة العربية وتحسين تصنيفها في مجال الذكاء الاصطناعي تدريجيًا. وتهدف استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي إلى دفع التقدم الصناعي من خلال إنشاء نماذج كبيرة مدعومة من الحكومة مثل نموذج فالكون. وتتميز دولة الإمارات بقوتها في النظام البيئي والبنية التحتية، كما أن تقنيتها أيضًا ترقى للمستوى العالمي. كما تسعى الإمارات إلى أن تصبح مركزًا للابتكار، مما يتطلب التركيز على تطوير المهارات والاستمرار في الاستثمارات في التقنيات الناشئة.

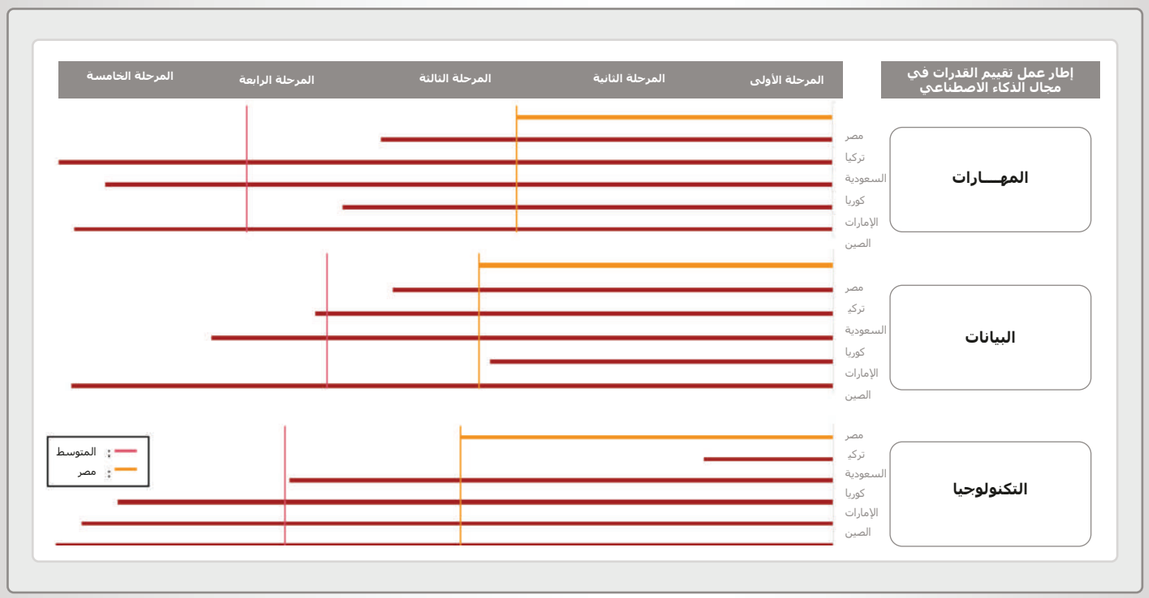
- الانتقال من الأوساط الأكاديمية إلى المنتج: أطلق معهد الابتكار التكنولوجي في أبوظبي نموذج الذكاء الاصطناعي الرائد «فالكون» بسعة ٤٠ مليار عامل متغير.
- باستثمار كبير في البنية التحتية للشبكات، تصدرت الإمارات الدول العربية واحتلت المرتبة الرابعة عالميًا في إطلاق شبكات الجيل الخامس - مع نسبة تغطية تصل إلى ٨٠٪ في المدن الرئيسية.
- تتمتع الإمارات العربية المتحدة ببيئة تجارية فعالة وتعاون دولي قوي في مجال تنمية المهارات مما يعزز النظام البيئي الناضج للذكاء الاصطناعي.

تصنيف مصر بناءً على نموذج إطار عمل تقييم القدرات



■ مقارنة الوضع الحالي لمصر والدول المرجعية من حيث ٦ أبعاد من إطار عمل تقييم القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي (٢/١)

■ مقارنة الوضع الحالي لمصر والدول المرجعية من حيث ٦ أبعاد من إطار عمل تقييم القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي (٢/٢)



		الإجمالي	المهـارات	البنية التحتية	البنية التشغيلية	البحث	التطوير	استراتيجية الحكومة	تجاري	النطاق	الكثافة
كينيا		62	59	60	59	60	61	56	47	62	62
نيجيريا		61	49	62	56	52	59	54	59	61	60
سريلانكا		60	56	58	60	62	62	58	54	60	59
باكستان		59	33	61	61	49	57	55	58	59	61
البحرين		58	61	39	43	58	60	61	36	58	56
المغرب		57	60	47	48	56	58	50	62	55	58
تونس		56	44	54	53	47	53	58	61	57	53
جنوب أفريقيا		55	57	56	31	51	54	61	28	53	57
أرمينيا		54	35	50	51	59	35	61	46	56	46
أورغواي		53	55	27	39	61	42	48	48	54	47
مصر		52	43	55	55	45	56	23	53	44	55
المكسيك		51	39	53	41	46	49	41	60	45	54
سلوفاكيا		50	54	45	26	53	46	45	50	50	45

المجلس الـوطني للذكـــاء الاصطناعي
الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي
٢٠٢٥-٢٠٣٠
الإصـدار الثـــاني