CITRA

الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات

COMMUNICATION & INFORMATION TECHNOLOGY REGULATORY AUTHORITY

الدليل الارشادي لتبني الذكاء الاصطناعي في دولة الكويت

V 1.0

جدول المحتويات:

المقدمة:	1
التعريفات:	2
الأهداف:	3
حوكمة الذكاء الاصطناعي والخصوصية والأمان:	4
ممكنات الذكاء الاصطناعي:	5
المبادئ والقيم الخاصة بالذكاء الاصطناعي:	6
تقييم نضج وجاهزية تبني الذكاء الاصطناعي:	7
تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاعات الحكومية والخدمات المقدمة للعامة:	9
الخاتمة:	11

DRAFT

1. المقدمة:

تسعى الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات إلى تعزيز دورها الرقابي والتنظيمي وفقا لقانون إنشائها رقم 37 لسنة 2014، والمعدل بالقانون رقم 98 لسنة 2015، من خلال وضع اللوائح اللازمة لتنظيم قطاعي الاتصالات وتقنية المعلومات بما يتماشى مع السياسة العامة للدولة، بهدف تحقيق التنمية الشاملة. وفي هذا الإطار، تم إعداد مستند " الدليل الارشادي لتبني الذكاء الاصطناعي في دولة الكويت " لتنظيم تبني وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل دولة الكويت.

يهدف هذا الدليل إلى دمج الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات وتوجيه الجهود بطريقة متكاملة ومدروسة كما تسهم في الاستخدام الاخلاقي والمسؤول لهذه التقنية، مع التأكيد على ضرورة وضع مبادئ أساسية تضمن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يحفظ حقوق المواطنين ويعزز الثقة العامة ويسهم إيجابياً في المجتمع. يهدف هذا التوجه إلى تحقيق توازن بين التقدم التكنولوجي والاعتبارات الأخلاقية من خلال تبني مفهوم الذكاء الاصطناعي المسؤول.

كما يهدف هذا الدليل إلى تقديم التوجيهات والإرشادات اللازمة وتحديد الخطوات والإجراءات الهامة وفقا لأفضل الممارسات بما يضمن التبني الأمثل والمسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق خطوات ناجحة للتحول نحو الذكاء الاصطناعي داخل دولة الكويت. حيث يتضمن الدليل منهجيات منظمة لمتابعة التقدم المحرز وتقييمه بشكل دوري، مما يتيح لدولة الكويت تعديل مبادرات الذكاء الاصطناعي بما يتماشى مع التطورات التكنولوجية والاحتياجات المتغيرة، مع ضمان التوافق المستمر مع الأهداف الوطنية. من خلال هذا النهج، تسعى دولة الكويت إلى تحقيق الريادة في مجال ابتكار الذكاء الاصطناعي، والاستفادة من هذه التكنولوجيا المتقدمة لدفع عجلة التنمية المستدامة وتحسين جودة حياة المواطنين.

علما بأن هذا الدليل يعتبر مرجعا ارشاديا للجهات الحكومية والقطاع الخاص لتبني وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يتماشى مع التشريعات الوطنية والمعايير الدولية ذات الصلة.

DRAFT

2. التعريفات:

- **الدولة:** دولة الكويت.
- **الهيئة:** الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات.
- **الجهات:** الشخص الطبيعي/ الاعتباري (كيان حكومي/ خاص) تشمل الوزارات والإدارات والمؤسسات والهيئات والشركات التابعة والمستقلة لحكومة دولة الكويت وشركات القطاع الخاص والأفراد.
- **الحوسبة السحابية:** تقنية لتمكين الوصول إلى الشبكة لمجموعة مرنة وقابلة للتطوير من الموارد المادية أو الافتراضية القابلة للمشاركة مع توفير الخدمة الذاتية والإدارة عند الطلب.
- **خدمات الحوسبة السحابية:** منتجات وحلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تستخدم موارد نظم المعلومات وقدرات المنصة (Platform capabilities) حسب الحاجة وفي أي وقت ومن خلال أي شبكة (ثابتة أو متنقلة) وعن طريق أي أجهزة متصلة بالشبكة وعن طريق تكنولوجيا الحوسبة السحابية.
- **الذكاء الاصطناعي:** هي التقنية التي يبدو أنها تحاكي الأداء البشري عادة سواء من خلال التعلّم ومن ثم التوصل إلى استنتاجاتها الخاصة أو يبدو أنها تدرك المحتوى المعقد وتدخل في حوارات طبيعية مع الأشخاص لتحسين الأداء المعرفي البشري (المعروف أيضا باسم الحوسبة الإدراكية) أو تحل محل الإنسان للقيام بمهام غير روتينية.
- **تعلم الآلة:** هي خوارزميات تتألف من العديد من التقنيات (مثل التعلم العميق والشبكات العصبية ومعالجة اللغات الطبيعية) المستخدمة في التعلم غير الخاضع للأشراف والتعلم الخاضع للإشراف وتعتمد على الدروس المستفادة من المعلومات الموجودة.
- **مقدم خدمات الحوسبة السحابية (مقدم الخدمة):** أي شخص اعتباري يقدم خدمة واحدة أو أكثر من خدمات الحوسبة السحابية بأنواعها المفصلة أعلاه لمشتركي خدمات الحوسبة السحابية وقد يمتلك مركز أو مراكز بيانات يديرها بشكل جزئي أو كلي يستخدمها لتقديم خدمات الحوسبة السحابية بشكل مباشر، أو غير مباشر من خلال وسيط خدمات الحوسبة السحابية أو من خلال مجمع خدمات الحوسبة السحابية.
- **الدردشة التفاعلية (Chatbot):** هو برنامج حاسوبي مصمم لمحاكاة التفاعل البشري عبر النصوص أو الأوامر الصوتية. يستخدم الـ Chatbot تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وفهم اللغة الطبيعية (Natural Language Processing - NLP) للتفاعل مع المستخدمين والإجابة على استفساراتهم أو مساعدتهم في أداء مهام معينة.
- **الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (Explainable AI - XAI):** هو مجال في الذكاء الاصطناعي يركز على تطوير نماذج وتقنيات تتيح فهم وتفسير كيفية اتخاذ الخوارزميات للقرارات أو التنبؤات. الهدف من XAI هو جعل أنظمة الذكاء الاصطناعي أكثر شفافية بحيث يمكن للمستخدمين، سواء كانوا مطورين أو عملاء، أن يفهموا كيف وصل النظام إلى قرار معين.
- **التعرف الضوئي على الحروف (OCR):** برنامج إلكتروني يستطيع تمييز الأرقام (أو) الأحرف الأبجدية المكتوبة على الورق وبذلك يمكن نقل المعلومات من الورق إلى الكمبيوتر.
- **حوكمة الذكاء الاصطناعي:** مجموعة السياسات والعمليات والآليات التنظيمية التي تضمن الاستخدام الآمن والمسؤول لأنظمة الذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع القيم والمبادئ الوطنية.

DRAFT

3. الأهداف:

1. تعزيز الابتكار والتحول الرقمي وبناء اقتصاد معرفي

- تشجيع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات لتحقيق التنويع الاقتصادي.
- توفير بيئة تنظيمية داعمة للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي.
- دعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي لتعزيز الابتكار المحلي.
- جذب الاستثمارات الأجنبية والمحلية في قطاع التكنولوجيا.

2. حماية الحقوق وتعزيز الثقة المجتمعية

- ضمان احترام أنظمة الذكاء الاصطناعي لحقوق الإنسان، بما في ذلك الخصوصية وحرية التعبير.
- حماية الأفراد والمجتمع من الاستخدامات المسيئة أو الضارة لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- منع التحيزات والتمييز في أنظمة الذكاء الاصطناعي، وضمان العدالة والإنصاف في مخرجاتها.
- تعزيز الوعي المجتمعي بمزايا وتحديات الذكاء الاصطناعي لبناء الثقة العامة في هذه التقنيات.

3. الشفافية والأمن السيبراني والمساءلة

- السعي نحو وضع معايير تضمن قابلية تفسير القرارات الصادرة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي(Explainable AI) ، وخصوصا تلك التي تخضع أو تتعلق بالمسائل الحساسة.
- تحديد مسؤوليات الجهات المطورة أو المستخدمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في حال وقوع أضرار أو مخالفات ناجمة عن استخدامها.
- وضع آليات فعالة لمراقبة وتقييم أداء أنظمة الذكاء الاصطناعي ومساءلة الجهات ذات العلاقة.
- تعزيز الأمن السيبراني لحماية أنظمة الذكاء الاصطناعي من الهجمات الإلكترونية وضمان سلامة البيانات.

4. تحسين جودة الخدمات المقدمة للعامة

- تبني الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة وفعالية الخدمات الحكومية.
- تطوير حلول ذكية لمعالجة التحديات الاجتماعية والاقتصادية، مثل الصحة والتعليم والنقل.
- تعزيز تجربة المواطنين والمقيمين من خلال خدمات أكثر ذكاء وسرعة.

DRAFT

5. بناء القدرات الوطنية

- تطوير الكفاءات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال التعليم والتدريب.
- تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص لبناء بيئة داعمة للابتكار.
- تعزيز التعاون مع المؤسسات الأكاديمية ومراكز البحث لتطوير المهارات اللازمة.

6. تعزيز التعاون الإقليمي والدولي

- تشجيع التوافق بين الأطر التنظيمية في مختلف الدول لتسهيل التبادل التكنولوجي والتجاري.
- وضع معايير عالمية لضمان تبني أخلاقي وآمن للذكاء الاصطناعي.
- المشاركة في الجهود الدولية لوضع معايير عالمية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز التعاون مع الدول الأخرى لتبادل الخبرات والمعرفة في مجال الذكاء الاصطناعي.

7. ضمان الاستدامة البيئية

- تشجيع تبني الذكاء الاصطناعي في حلول صديقة للبيئة.
- تقليل الآثار البيئية لتطوير وتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي.

8. حوكمة الذكاء الاصطناعي

- وضع إطار وطني لحوكمة الذكاء الاصطناعي يحدد الأدوار والمسؤوليات بوضوح بين الجهات المعنية.
- تعزيز مبادئ الاستخدام المسؤول والشفاف لتقنيات الذكاء الاصطناعي بما يتماشى مع القيم الوطنية.
- ضمان التكامل بين الأطر التنظيمية للذكاء الاصطناعي والسياسات العامة للدولة.
- إنشاء آليات دورية لتقييم التزام الجهات بمعايير الحوكمة وتطويرها بما يتناسب مع المستجدات التقنية.

4. حوكمة الذكاء الاصطناعي والخصوصية والأمان:

بينما تسعى دولة الكويت إلى استغلال القوة التحويلية للذكاء الاصطناعي لمواجهة التحديات الوطنية واغتنام الفرص المتاحة، فإنه من الضروري التأكد من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي التي يتم تطويرها وتطبيقها في الدولة تتمتع بالسلامة والأمان والمصداقية.

DRAFT

تلتزم حكومة دولة الكويت بتقديم نموذج يحتذى به في تبني الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وضمن إطار حوكمة منظم. وفي إطار سعيها لتحقيق هذا الهدف، فقد تم تحديد المبادئ الأساسية لحوكمة الذكاء الاصطناعي في دولة الكويت وهي كالتالي:

- ضرورة وجود آليات أمان فعّالة لأنظمة الذكاء الاصطناعي التي تدير البنية التحتية الحيوية: تعد متطلبات السلامة الجديدة للذكاء الاصطناعي مسألة ضرورية للتحكم في تشغيل البنية التحتية الحرجة المحددة. يضمن هذا النهج الشامل الإشراف البشري الفعال والمرونة والمتانة.
- تطوير إطار قانوني وتنظيمي أوسع نطاقا يعتمد على بنية التكنولوجيا للذكاء الاصطناعي: تحديد المسؤوليات التنظيمية بناء على دور الجهات الحكومية في إدارة الجوانب المختلفة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التطبيقات والنماذج وطبقات البنية التحتية.
- تعزيز الشفافية وضمان الوصول الأكاديمي ووصول الجمهور غير الربحي إلى الذكاء الاصطناعي: يعد تعزيز الشفافية وتوسيع نطاق الوصول إلى موارد الذكاء الاصطناعي هدفا بالغ الأهمية، علاوة على ضرورة إطلاع الجمهور على سياسات الذكاء الاصطناعي وأنظمته وأدائه وتقدمه.
- السعي إلى إقامة شراكات جديدة بين القطاعين العام والخاص لتبني الذكاء الاصطناعي كأداة فعّالة للتصدي للتحديات المجتمعية الحتمية المصاحبة للتكنولوجيا الجديدة: استغلال قوة التكنولوجيا من خلال تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص بهدف توفير فرص واسعة للوصول إلى مهارات الذكاء الاصطناعي، وتعزيز النمو الشامل، وتعزيز أهداف الاستدامة.

5. ممكنات الذكاء الاصطناعي:

أ. البيانات

تعتبر البيانات الأساس الذي يعتمد عليه تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي، حيث تختلف عن البيانات المستخدمة في البرمجيات التشغيلية أو تحليل البيانات. وهذا يجعل البيانات تعد من العناصر الحيوية التي تساهم في تحسين الأداء وزيادة الإنتاجية، بالإضافة إلى تسهيل تقديم الخدمات وتعزيز القيمة المستخلصة منها عند اتخاذ القرارات الاستراتيجية واستبصار المستقبل. تلعب البيانات دورا محوريا في مجموعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تعتبر المكون الرئيسي لكل التطبيقات والخوارزميات المعنية، عبر اكتشاف الأنماط والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية. تستفيد المؤسسات من جمع ومعالجة كميات ضخمة من البيانات، مما يساهم في تعزيز الابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي.

ب. التقنية

قامت دولة الكويت بتطوير بنية تحتية رقمية متقدمة تسهم بشكل كبير في تعزيز التحول الرقمي، مما وضعها ضمن الدول الساعية لتطوير بنية تحتية رقمية متقدمة في مجال المعاملات الرقمية. هذه البنية التحتية تعد أساسا مهما لبناء نظام فعال يعزز من

الابتكار والبحث في ميدان الذكاء الاصطناعي. وقد تمكنت الجهات المعنية من دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز البنية التحتية، بما في ذلك منصات الحوسبة التي تسرع من عملية التدريب وتطبيق الأنظمة.

أصبح من الأسهل الآن تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تحتوي على نماذج معقدة وكبيرة بفضل استخدام خوارزميات أصغر حجما ولكنها قادرة على أداء مهام كانت تتطلب في السابق خوارزميات ضخمة وقوة حوسبية هائلة. اليوم، يمكن تدريب هذه النماذج ونشرها على أنظمة حاسوبية تقليدية.

ج. القدرات البشرية

تعتبر القدرة على تطوير وتعزيز الكفاءات الداخلية في الجهات من الركائز الأساسية لتحقيق الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي. يتولى الخبراء مسؤولية تطوير وتنفيذ واستخدام الحلول الذكية، بالإضافة إلى دراسة أفضل الخيارات المتاحة سواء من خلال الشراكات الخارجية أو من خلال بناء الأنظمة داخليا. كما يشرف المتخصصون على ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بطرق أخلاقية ومسؤولة، ويعملون على تحسين جودة الخدمات المقدمة. ويعتبر التركيز على تطوير البيانات، التكنولوجيا، وبرامج التدريب المستمر أمرا بالغ الأهمية لتحقيق الأهداف المنشودة للجهة.

د. الأطر التنظيمية والسياسات

تعد الأطر التنظيمية والسياسات الوطنية أحد الممكنات الأساسية لتبني الذكاء الاصطناعي في دولة الكويت بشكل آمن ومنظم، حيث تسهم في وضع الأسس القانونية والمؤسسية التي تنظم استخدام التقنيات الذكية وتوجه تطويرها بما يتوافق مع القيم والمبادئ الوطنية وأولويات التنمية الرقمية للدولة كما هو مذكور في البند التالي. وتشمل هذه الأطر إعداد وتحديث السياسات الوطنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بما يضمن اتساقها مع رؤية "كويت 2035"، وتحديد الأدوار والمسؤوليات بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص لضمان التنسيق والتكامل في التنفيذ والمتابعة، إلى جانب وضع آليات فعالة للرقابة والمساءلة بما يضمن الاستخدام المسؤول والآمن لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات. كما تركز هذه الأطر على مواءمة التشريعات والسياسات الكويتية مع المعايير والممارسات الدولية المعتمدة لتعزيز التعاون الإقليمي والدولي، وضمان مواكبة التطورات التقنية المتسارعة في هذا المجال.

6. المبادئ والقيم الخاصة بالذكاء الاصطناعي:

مراجعة الدليل الارشادي لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المعد من قبل الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات.

DRAFT

7. تقييم نضج وجاهزية تبني الذكاء الاصطناعي:

يعد تقييم نضج المؤسسة، سواء كانت جهة حكومية أو شركة خاصة، وقياس مدى قدرتها على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها داخليا، خطوة أساسية لوضع خارطة طريق تهدف إلى تحقيق أهداف الذكاء الاصطناعي الخاصة بها.

أ. كيفية تقييم نضج وجاهزية تبني الذكاء الاصطناعي

لتقييم مستوى النضج يجب تحديد نقاط القوة الحالية والفجوات المحتملة وتقديم توصيات قابلة للتنفيذ، ولقياس النضج هناك ثلاثة مراحل:

1) تحديد مستوى الهدف:

تحديد أهداف الذكاء الاصطناعي بناء على أهداف المؤسسة.

2) قياس الحالة الحالية:

تقييم قدرات الذكاء الاصطناعي لمعالجة التحديات المحتملة.

3) تحديد التحسينات:

إنشاء خارطة طريق لسد الفجوات وتعزيز نضج الذكاء الاصطناعي.

ب. قياس الجاهزية بناء على سبع عناصر أساسية للذكاء الاصطناعي:

1) حوكمة الذكاء الاصطناعي:

يقيم الالتزام الحالي باللوائح والسياسات ومدى نضج الإجراءات الداخلية التي تحكم استخدام التقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي.

2) جاهزية المؤسسة:

قياس فهم أهمية الذكاء الاصطناعي وتأثيره المحتمل على الأعمال ووجود خطة للاستفادة منه.

3) القدرات البشرية:

قياس توفر الكفاءات اللازمة لتبني الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى خطة تنمية الكفاءات في مجالات الذكاء الاصطناعي.

4) البيانات:

تقييم مدى توفر وجاهزية البيانات مع الالتزام باللوائح والسياسات الصادرة في ذلك.

5) العمليات:

تقييم قدرة المؤسسة في تنفيذ الإجراءات والخطوات تبني الذكاء الاصطناعي.

6) التقنية والبنية التحتية:

DRAFT

تقييم مدى جاهزية البنية التحتية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتوفر الأدوات اللازمة لمعالجة نماذج الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك قابلية التنفيذ وقابلية التوسع السحابي لتقديم منتجات الذكاء الاصطناعي.

7) إدارة المتطلبات:

تقييم عملية جمع وتحليل والتحقق من صحة الاحتياجات والمتطلبات لتبني الذكاء الاصطناعي.

ج. مستويات النضج:

1) ناشئ:

مؤسسة ناشئة تواجه تحديات في مجالات رئيسية متعددة، وبحاجة إلى العمل على مجالات مختلفة لتطوير وتحسين جاهزيتها لتبني الذكاء الاصطناعي.

2) متطور:

مؤسسة متطورة تدرك مجالات النمو وتخطط لوضع مبادرات تركز على تبني الذكاء الاصطناعي بصورة فعالة.

3) متمكن:

مؤسسة متمكنة تمتلك مهارات في معظم مجالات الذكاء الاصطناعي، وتعمل على تبني أفضل الممارسات.

4) متقدم:

مؤسسة متقدمة في مجالات الذكاء الاصطناعي وغالبا ما تتبع أفضل الممارسات وتشارك في تطوير الذكاء الاصطناعي.

د. تفعيل وتبني الذكاء الاصطناعي:

يمكن للمؤسسات اعتماد منهجية مرنة تبدأ بوضع رؤية واضحة للبيانات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، مع تحديد مجموعة من حالات الاستخدام المحددة التي تعزز أعمالها الأساسية. وذلك من خلال تقييم البيئة الحالية والبنية التحتية المتاحة، مما يساهم في رسم خارطة طريق لتنفيذ هذه الحالات بشكل تدريجي وفقا لإمكانية تنفيذها، دون الحاجة إلى انتظار اكتمال تهيئة البيئة والبنية التحتية بالكامل .

إن اعتماد منهجية تعتمد على حالات الاستخدام المحددة في تقديم الخدمات يسهم في تحقيق قيمة ملموسة بشكل تدريجي، ويعزز دعم أصحاب المصلحة الرئيسيين، ويدعم بناء الثقة في برامج استخدام الذكاء الاصطناعي.

DRAFT

8. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاعات الحكومية والخدمات المقدمة للعامة:

أ- حكومة تعتمد على الذكاء الاصطناعي:

يمكن تعزيز العمليات الحكومية باستخدام الذكاء الاصطناعي لزيادة الكفاءة وتحسين مشاركة المواطنين، فضلا عن توفير خدمات عامة أكثر استجابة وسهولة في الوصول إليها. يشمل ذلك تحليل كميات هائلة من البيانات الحكومية لتحديد الأنماط واتخاذ قرارات مستنيرة، وكذلك التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية مثل توقع الطلب على الخدمات العامة في مجالات الرعاية الصحية والتعليم. كما يمكن استخدام البيانات لتقييم فعالية السياسات الحالية واقتراح التحسينات اللازمة.

ومن الأدوات المتاحة أيضا المساعدين الافتراضيين (Chatbots) التي توفر إجابات فورية على استفسارات المواطنين عبر المواقع الإلكترونية أو التطبيقات، بالإضافة إلى تقنيات التعرف على الكلام التي تمكن المواطنين من التفاعل مع الأنظمة الحكومية عبر الأوامر الصوتية. علاوة على ذلك، يمكن تخصيص الخدمات لتلبية احتياجات المواطنين الفردية، مما يسهم في تقديم تجربة حكومية أكثر شخصية وفعالية.

وفي إطار أتمتة العمليات، يمكن تقليل الوقت اللازم لإنهاء المعاملات الحكومية، مما يعزز الكفاءة ويوفر الوقت للمواطنين. كما يساهم تحليل الشكاوى عبر الذكاء الاصطناعي في فهم مشاكل المواطنين بشكل أسرع وتحليل النصوص بشكل دقيق. ومن جهة أخرى، يمكن إدارة الوثائق الحكومية بفعالية أكبر من خلال تحويل الوثائق الورقية إلى رقمية باستخدام تقنيات التعرف الضوئي على الحروف(OCR) ، مما يسهل الوصول إليها ويحسن تنظيم البيانات. كما يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد الحكومية من خلال تحليل الإنفاق العام، واكتشاف الهدر المالي، وتحسين تخصيص الميزانيات، بما يعزز من كفاءة إدارة المال العام ويدعم اتخاذ قرارات مالية أكثر دقة واستدامة.

ب- الذكاء الاصطناعي للرعاية الصحية:

تعزيز الرعاية الصحية من خلال التحليلات التنبؤية، والتشخيص المبكر، والعلاج المخصص، بالإضافة إلى تحسين إدارة المستشفيات، مما يساهم في تحقيق نتائج صحية أفضل، وزيادة كفاءة أنظمة الرعاية الصحية، وتحسين توزيع الموارد الطبية، وتقليص أوقات الانتظار.

ت- الذكاء الاصطناعي لكفاءة الطاقة والاستدامة البيئية:

يمكن تحسين إنتاج الطاقة وتوزيعها واستهلاكها من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي لدعم ممارسات الطاقة المستدامة والحد من النفايات. في مجال إدارة المياه، يمكن تحليل بيانات الاستهلاك لتقليل الهدر وتعزيز الكفاءة في استخدام الموارد. كما تساهم

DRAFT

الزراعة الذكية في تحسين إنتاج المحاصيل عبر تحليل الظروف الجوية وخصائص التربة، مما يساعد على تحقيق إنتاج زراعي أكثر استدامة.
فيما يتعلق بالطاقة المتجددة، يتيح الذكاء الاصطناعي تحسين إدارة شبكات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، مما يزيد من كفاءتها ويعزز قدرتها على تلبية احتياجات الطاقة بشكل مستدام. وفيما يخص إدارة النفايات، يمكن تحسين عمليات إعادة التدوير وتقليل التلوث من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساهم في فرز النفايات وتنظيم عمليات التخلص منها. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في مراقبة البيئة، من خلال متابعة جودة الهواء والماء وتحليل البيانات المتعلقة بذلك. أخيرا، يساعد الذكاء الاصطناعي في تطوير نماذج للتنبؤ بتأثيرات التغير المناخي واقتراح حلول فعالة للحد من آثاره، مما يسهم في حماية البيئة ودعم جهود الاستدامة.

ث- التعليم الذكي باستخدام الذكاء الاصطناعي:

تحسين جودة التعليم من خلال التعلّم التكيفي، والتعليم المخصص، وأتمتة المهام الإدارية، مما يسهم في تحسين تجربة التعلم وكفاءة التشغيل في المؤسسات التعليمية. كما يساهم الذكاء الاصطناعي تكييف المناهج وفقا لمستوى الطلاب، وتحليل بياناتهم لتحسين أدائهم التعليمي. كما يتم تطبيق التقييم الآلي لتصحيح الاختبارات والواجبات بشكل تلقائي.

ج- النقل والتخطيط المدعوم بالذكاء الاصطناعي:

يمكن رفع كفاءة إدارة التنقل والبنية التحتية من خلال تحسين تدفق حركة المرور، وتعزيز صيانة البنية التحتية، ودعم التخطيط الفعال. في إدارة حركة المرور، يمكن استخدام أنظمة ذكية لتقليل الازدحام وتحسين تدفق المركبات، مما يسهم في تقليل فترات الانتظار وزيادة كفاءة التنقل. كما تساهم المركبات ذاتية القيادة في تطوير وسائل نقل عام ذكية، مما يعزز من راحة الركاب ويقلل من حوادث الطرق ويعزز الاستدامة. من ناحية أخرى، يمكن تحسين البنية التحتية من خلال تحليل البيانات لتحديد المناطق التي تحتاج إلى صيانة أو تطوير، مما يضمن صيانة فعالة للبنية التحتية وتوفير بيئة تنقل آمنة ومستدامة.

ح- الذكاء الاصطناعي للسلامة العامة والعدالة:

يعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز السلامة العامة من خلال التنبؤ بالجرائم ومنعها، وتحسين الاستجابات للطوارئ، وتحليل أنماط الجريمة، مما يساعد في اتخاذ إجراءات وقائية أكثر فاعلية. كما يدعم أنظمة العدالة بأدوات مبتكرة لإدارة القضايا، وتحليل الأدلة، والبحث القانوني، مما يسهم في تحسين دقة وفعالية التحقيقات القانونية. في

DRAFT

مجال الشفافية ومكافحة الفساد، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل المعاملات المالية للكشف عن الأنشطة المشبوهة أو الفساد، كما يسهم في مراقبة العقود الحكومية لضمان تنفيذ المشاريع وفقا للمواصفات المتفق عليها.
علاوة على ذلك، يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين الشفافية من خلال نشر البيانات الحكومية بشكل مفتوح وواضح للمواطنين، مما يعزز المساءلة ويقلل من فرص الفساد. يمكن استخدام المراقبة الذكية، مثل أنظمة التعرف على الوجوه، للكشف عن المشتبه بهم وتعزيز الأمن العام. فيما يتعلق بالتحليل الجيني للجريمة، يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد المناطق المعرضة للجرائم وتوجيه الدوريات الأمنية بشكل أكثر فعالية. أخيرا، في إدارة الكوارث، يمكن تحليل البيانات للتنبؤ بالكوارث الطبيعية وإدارة عمليات الإغاثة بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يقلل من الأضرار ويعزز الاستجابة الفعالة لحالات الطوارئ.

9. الخاتمة:

يمثل هذا الدليل الارشادي خطوة أساسية نحو بناء منظومة وطنية شاملة لتبني الذكاء الاصطناعي في دولة الكويت، تسهم في تعزيز الابتكار، وتحقيق التنمية المستدامة، وضمان الاستخدام المسؤول والأخلاقي للتقنيات الناشئة. وتؤكد الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات التزامها بمراجعة هذا الدليل وتحديثه بشكل دوري بما يتماشى مع التطورات التقنية والتشريعية العالمية.

DRAFT

ملحق 1:

جدول القوانين والتشريعات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي في دولة الكويت

	القانون / التشريع	نطاق التطبيق	الصلة بالذكاء الاصطناعي
1	القانون رقم (20) لسنة 2014 بشأن المعاملات الإلكترونية	تنظيم التعاملات الإلكترونية والتوقيعات الرقمية.	يوفر الإطار القانوني لتبادل البيانات والتوثيق الإلكتروني الذي تعتمد عليه أنظمة الذكاء الاصطناعي.
2	القانون رقم (63) لسنة 2015 في شأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات	مكافحة الجرائم الإلكترونية والانتهاكات التقنية.	يحمي أنظمة الذكاء الاصطناعي من الاستخدامات غير المشروعة والهجمات السيبرانية وسوء استغلال البيانات.
3	لقانون رقم (37) لسنة 2014 بإنشاء الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات	تنظيم قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في الدولة.	يمنح الهيئة الصلاحية في وضع الأطر والسياسات التنظيمية للتقنيات الناشئة بما فيها الذكاء الاصطناعي.
4	قرار 26 بشأن إصدار لائحة حماية خصوصية البيانات	تطبق اللائحة على جميع الجهات المرخصة أو المعالجة للبيانات الشخصية داخل الكويت، مع استثناء الاستخدام الشخصي والأنشطة الأمنية أو البحثية.	تلزم اللائحة أي استخدام للبيانات الشخصية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بما يشمل جمعها، معالجتها، تخزينها، أو تحليلها، وضمان الشفافية، حماية الخصوصية، والحصول على موافقة الأفراد عند استخدام البيانات لأغراض آلية أو تنبؤية.
5	قانون 75 لسنة 2019 بشأن حقوق المؤلف والحقوق المجاورة	حماية الملكية الفكرية والحقوق التقنية والإبداعية.	ينظم حماية خوارزميات الذكاء الاصطناعي والبيانات والنماذج والمخرجات الناتجة عنها من انتهاك الحقوق الفكرية.
6	السياسات واللوائح الصادرة عن الهيئة العامة للاتصالات وتقنية المعلومات (CITRA)	سياسات الحوسبة السحابية، البيانات المفتوحة، وأمن المعلومات.	تشكل أسسا تنظيمية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الآمنة والمتوافقة مع المتطلبات الوطنية.
7	لائحة الإطار الوطني العام لتصنيف البيانات الإلكترونية - قرار رقم 7 لسنة 2023	إطار منهجي لتصنيف البيانات الإلكترونية في الكويت وفقًا لمستوى حساسيتها وأهميتها، ويشمل جميع البيانات	أهمية تصنيف البيانات وفقًا لمستوى حساسيتها قبل استخدامها في أنظمة الذكاء الاصطناعي.

DRAFT

التي يتم إنشاؤها أو معالجتها أو تخزينها بواسطة أي موظف أو طرف متعاقد معه أو طرف ثالث.

DRAFT