مركز محمد بن راشد للابتكار الحكومي
MOHAMMED BIN RASHID CENTRE FOR GOVERNMENT INNOVATION
ابتكر
IBTEKR
TDRA
هيئة تنظيم الاتصالات والحكومة الرقمية
TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL GOVERNMENT REGULATORY AUTHORITY

تقرير

التكنولوجيا الحكومية 5.0

www.ibtekr.org

جدول المحتويات

المقدمة	04
ميتافرس سول - كوريا الجنوبية	06
مشروع UBIN - سنغافورة	10
تطبيق البلوك تشين - البرازيل	13
مركبات الخدمات البيئية الآلية المستقلة - سنغافورة	17
حلول مبتكرة في إدارة حركة الطيران - اليابان	22
سيارة الإسعاف الذكية - المملكة المتحدة	26
أول نظام روبوتي في العالم لإصلاح الطرق - المملكة المتحدة	29
مراقبة التوليد الموزع من الجيل الخامس - بلغاريا	32
المجلس العالي للتعاملات الرقمية - دولة الإمارات العربية	36
استراتيجية دبي للميتافرس	38
خدمة "فكرة اسم" - دولة الإمارات العربية	40
"اسألنا" U-Ask - دولة الإمارات العربية	44

مقدمة

عندما ظهر التفكير التصميمي كمجرد اتجاه في عام 2006، كانت "الحفظة" أحد المشاريع التي تم تطويرها في البداية. إذ تعلّم المشاركون في ورش العمل الجوانب العملية للتفكير التصميمي من خلال تخيل طرق جديدة لحمل البطاقات والنقود والهويات.

وإذا حاولت عمل هذا التمرين في عام 2024، فسوف يكون الكثير من المشاركين في حيرة لأن الكثير منا لم يعد يحمل النقود أو البطاقات. فقد تقدّم العالم وصار بإمكانك دفع ثمن الغداء وتذاكر الحافلات بل وشراء محفظة جديدة عن طريق التلويح بهاتفك أو ساعتك أمام جهاز في المتجر أو المطعم.

لقد اختفت النقود والبطاقات ولكن حمل الهوية في المحفظة لا يزال ضروريًا. وفيما عدا عدد قليل جدًا من المناطق في العالم، لا يزال المرء بحاجة إلى حمل رخصته البلاستيكية عند قيادة السيارة وإلى حمل وثيقة مادية لعبور الحدود أو شراء بعض المنتجات أو الدخول إلى أماكن معينة.

يعدّ تمرين المحفظة اختبارًا حاسمًا للابتكار الحكومي حيث شهد العالم تحولاً رقميًا شاملاً. ويرجع السبب في أننا ما زلنا بحاجة لاقتناء محافظ إلى ضعف الابتكار في القطاع الحكومي بصفة عامة.

لم ينتج الاختفاء التدريجي للنقود والبطاقات من حياتنا عن محاولات مؤسسة أو اثنتين للتغيير في هذا الاتجاه. بل نتج عن العديد من التغييرات التي تجمع بين التقنيات الجديدة (مثل نظام التعريف باستخدام موجات الراديو) ونماذج الأعمال الجديدة (مثل المعاملات متناهية الصغر والمشتريات داخل التطبيق) والتوقعات الاجتماعية الجديدة ومع أن كل هذه الاتجاهات الجديدة بدأت في الظهور مبكرًا في أواخر التسعينيات، إلا أن التطور الهائل في السنوات الماضية هو ما ساهم في انتشارها. وبالمثل، فإن الخدمات الحكومية الحديثة موجودة بالفعل لكنها غير منتشرة بالتساوي.

إن القطاع الحكومي بدأ في مسيرة التغيير في تبنى نهج الابتكار في العديد من القطاعات. ورغم أنه سيتعين علينا حمل هويات بلاستيكية مادية في المستقبل المنظور، إلا أن القطاع الحكومي يقود العديد من التطبيقات الجديدة والمثيرة للتقنيات الناشئة.

تتجاوز مرحلة "الحكومة 5.0" الخدمات التي تركز على المواطنين، أو المناهج الحكومية الشاملة في تنفيذ الخدمات، وتتجه نحو تقديم خدمة حياتية شاملة. وينصب تركيزها على فهم نموذج المواطن، ليس من خلال المنظور الحكومي بل بشكل كلي. ولتحقيق ذلك، يتساءل مقدمو الخدمات الحكومية عن مكانهم الأنسب في حياة المتعاملين بدلاً التساؤل عن المكان الأنسب للمواطنين في عمليات مقدمي الخدمات.

يستعرض التقرير 11 ابتكاراً من دول مختلفة: 2 من دولة الإمارات العربية المتحدة و9 من عدة دول مختلفة من حول العالم. وتتناول هذه الحالات العديد من التقنيات الناشئة المختلفة وتطبيقاتها في القطاع الحكومي، مثل الميتافرس والجيل الخامس والطائرات المسيرة والبلوك تشين والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والمركبات المستقلة.

كوريا الجنوبية

ميتافرس سول: منظوم ميتافرس لمدينة أذكى

في عام 2021، أعلنت حكومة مدينة سول أنها ستكون أول مدينة كبرى تدخل عالم الميتافرس. وتعتزم المدينة، التي تحمل مؤقتًا اسم "ميتافرس سول"، إنشاء منظومة اتصالات افتراضية لجميع مجالات حكومتها المحلية. وهذا يشمل الخدمة الاقتصادية والثقافية والسياحة والتعليمية والمدنية، بحيث يتم طرحها على ثلاث مراحل تبدأ في عام 2022 وتستمر حتى عام 2026.

باختصار، تأمل سول في إنشاء الميتافرس الذي يسمح للمواطنين بمقابلة المسؤولين المتجسدين في صور رمزية بسهولة للتعامل مع الشكاوى المدنية وتقديم المشاورات، والتي يتم التعامل معها حاليًا عن طريق زيارة المكاتب البلدية فقط. وتتمثل الخطة الطويلة الأجل في دعم خدمات تطوير الأعمال والتعليم أيضًا، بالإضافة إلى الاستفسار عن العقارات وتقديم الإقرارات الضريبية. وهناك خطط كذلك لإحياء المواقع التاريخية المهدمة في الفضاء الافتراضي. وستقام المهرجانات، بما فيها مهرجان فوانيس سول، في الميتافرس حتى يتمكن الجميع من تجربتها في أي بقعة على مستوى العالم، لأن المسافة المادية لم تعد حاجزًا. كما تأمل في تشغيل المشروع بأكمله كخدمة مفتوحة ومجانية للمواطنين.

تعد سول بالفعل واحدة من أكثر المدن اتصالًا في العالم حيث يرتبط 95 ٪ من سكانها البالغ عددهم عشرة ملايين نسمة بخدمات الجيل الرابع أو الجيل الخامس. كما توفر حكومة المدينة شبكة واي فاي مجانية من خلال 100,00 نقطة وصول.

وصرح عمدة المدينة أن للمشروع ثلاثة أهداف رئيسية: تسهيل اتصال المواطنين بالخدمات الحكومية وببعضهم البعض والتغلب على قيود الوقت والمكان واللغة واستكشاف طرق جديدة لتحسين تجربة ورضا المتعاملين.

ستعزز المنصة الوصول إلى مختلف الخدمات في المدينة. كما ستسهّل توسيع الخدمات التي تسخر التوائم الرقمية ثلاثية الأبعاد لتحسين الوصول إلى المقاطع الأمنية المحلية والإبلاغ عن الحرائق وتحسين البنية التحتية العامة. على سبيل المثال، توفر خدمة (S-Map) بالفعل توأمًا رقميًا للتخطيط الحضري ومراقبة الحرائق بالزمن الفعلي وتحليل مسارات الرياح. وتربط خدمة السلامة (Ansimi App) المستخدمين بخدمات شرطة سول التي تسخر بيانات المواقع المحلية وتسجيلات الكاميرا لتسريع التحقيقات.

ويتم تنفيذ هذا المشروع وفق خطة مدتها خمس سنوات لتعزيز القدرات المتعلقة بالعديد من المجالات الرئيسية. إذ تزود بوابة خدمات الأعمال الشركات الناشئة بمكان لعرض أفكارها وخدماتها التجارية الجديدة. وتجمع البوابة التعليمية 34 حرمًا جامعيًا لتوفير فرص التدريب والتعاون والتواصل. وتتيح خدمات السياحة الافتراضية للسكان المحليين والزوار الدوليين استكشاف مناطق الجذب والاستجمام التاريخي الحالية. كما سيجري العمل لاحقًا على البنية التحتية لدعم المهرجانات والمعارض الكبيرة. وسيوفر المشروع أيضًا مساحات عمل افتراضية للسماح للمواطنين بالعمل عن بُعد كما لو كانوا يعملون في مكتب حقيقي.

لقد استثمرت عاصمة كوريا الجنوبية حوالي 3 مليارات دولار في المشروع، في إطار خطة رؤية سول التي وضعها عمدة المدينة. وتهدف إلى جعل سول مدينة للتعايش وذات ريادة عالمية ومدينة آمنة في المستقبل. وإذا تحقق هذا المشروع بالكامل، سيتمكن مواطنو سول من وضع سماعات الرأس بتقنية الواقع الافتراضي لمقابلة مسؤولي المدينة وإجراء مشاورات افتراضية، كما إنهم سيكونون قادرين على حضور الأحداث الجماهيرية.

كما صرح المسؤولين في سول إنهم سيقومون باستثمار حوالي 5.2 مليون دولار أمريكي في تقنيات الميتافرس ضمن استراتيجية تحولها الرقمي. وخلال مرحلة الاختبار الأخيرة، تمكن المستخدمون المختارون من دخول ميتافرس سول بواسطة الصورة الرمزية الشخصية وتجربة مساحات افتراضية واقعية في سول سيتي هول وسول بلازا. كما أن هذه التقنيات ستمكن الطلاب من مقابلة معلميهم وإجراء مشاورات ومحادثات افتراضية، حيث أطلقت حكومة مدينة سول هذه المنصة عبر الإنترنت لسد الفجوة التعليمية لدى بعض الطلاب. ويأمل قادة المدينة أن تساعد هذه الخدمة، التي تم إطلاقها في البداية لحوالي 3200 مشارك، في تخفيف الشعور بعدم الارتياح عند التحدث إلى المعلم وجهًا لوجه.

وتشمل الخدمات المرتقبة كلًا من مختبر سول للتكنولوجيا المالية والاستثمار في سول وحرم سول الجامعي.

بالطبع، تتجاوز طموحات كوريا الجنوبية في مجال الميتافرس العاصمة. فمن المتوقع أن تقوم الحكومة برعاية 40،000 مهني و220 شركة متخصصة في تكنولوجيا الميتافرس على الصعيد الوطني، وذلك لتحقيق هدفها في أن تصبح خامس أكبر بلد في سوق الميتافرس العالمي بحلول عام 2026.

سنغافورة

مشروع UBIN: الأموال الرقمية للبنك المركزي باستخدام تقنية (دفتر الأستاذ الموزع)

مشروع Ubin هو مشروع تعاوني لتسخير استخدامات البلوك تشين وتقنية دفتر الأستاذ الموزع في تسوية المدفوعات والأوراق المالية. ويهدف المشروع إلى مساعدة السلطة النقدية في سنغافورة على فهم التكنولوجيا وفوائدها المحتملة من خلال التجربة العملية، ناهيك عن الهدف النهائي المتمثل في تطوير بدائل أبسط وأكثر كفاءة لأنظمة اليوم استنادًا إلى العملات الرقمية الرمزية التي يصدرها البنك المركزي.

كما أن مشروع Ubin متعدد السنوات ومتعدد المراحل، حيث تهدف كل مرحلة إلى التصدي للتحديات الملحة التي تواجهها القطاعات المالية ومنظومة البلوك تشين. ووصل المشروع الآن إلى مرحلته الخامسة، وقد نشر 6 تقارير منذ ذلك الحين.

بالنسبة للمرحلة الأولى، أعلنت السلطة النقدية في سنغافورة عام 2021 أنها ستتشارك مع R3، وهي شركة متخصصة في تقنية دفتر الأستاذ الموزع، واتحاد من المؤسسات المالية في مشروع إثبات المفهوم لإجراء مدفوعات بين البنوك باستخدام تقنية البلوك تشين. وشمل الاتحاد بنك أمريكا وكريدي سويس وإتش إس بي سي وميتسوبيشي وغيرها الكثير. وقد انتهت المرحلة الأولى بنجاح. وتم تكليف "ديلويت" بإنتاج تقرير يغطي جوانب تقنية دفتر الأستاذ الموزع الأكثر ملاءمة لأنظمة التسوية وتفاصيل مبادئ التصميم المستخدمة للنموذج الأولي.كما يعتبر التقرير مقدمة لتقنية دفتر الأستاذ الموزع ويوفر فهمًا للنموذج الأولي الذي تم تطويره.

بالنسبة للمرحلة الثانية، أعلنت السلطة النقدية ورابطة البنوك في سنغافورة أن الاتحاد الذي تقودانه قد طور نموذجًا أوليًا لثلاثة نماذج مختلفة للدفع والتسوية اللامركزية بين البنوك مع آليات توفير السيولة.

بالنسبة للمرحلة الثالثة، أعلنت السلطة النقدية وبورصة سنغافورة عن تعاونهما لتطوير قدرات "التسليم مقابل الدفع" لتسوية الأصول الرمزية عبر منصات البلوك تشين المختلفة. وهذا من شأنه أن يسمح للمؤسسات المالية ومستثمري الشركات بتنفيذ التبادل المتزامن والتسوية النهائية للعملات الرقمية الرمزية وأصول الأوراق المالية وتحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل مخاطر التسوية. كما تم تعيين ثلاث شركات، وهي "أنكوان" و"ديلويت" و"ناسداك"، كشركاء تكنولوجيا لهذا المشروع. وتم الإعلان عن الاختتام الناجح لمشروع "التسليم مقابل الدفع". وقد أظهر المشروع أن التسوية النهائية باستخدام "التسليم مقابل الدفع" والتوافق بين دفاتر الأستاذ وحماية المستثمر هي أمور يمكن تحقيقها من خلال حلول محددة مبنية على تقنية البلوك تشين.

بالنسبة للمرحلة الرابعة، نشر بنك كندا وبنك إنجلترا والسلطة النقدية في سنغافورة تقريراً مشتركًا يقيّم النماذج البديلة التي تعزز المدفوعات والتسويات عبر الحدود. وبحث التقرير التحديات الراهنة والنماذج البديلة التي تؤدي في الوقت المناسب إلى تحسين السرعة والتكلفة والشفافية للمستخدمين. كما يوفر التقرير إطارًا أوليًا للمجتمع المالي العالمي لتقييم المدفوعات والتسويات عبر الحدود بتعمق أكبر. ويناقش تحديدًا آلية تنفيذ مجموعة متنوعة من نماذج الدفع، من منظور تقني وغير تقني. وقامت السلطة النقدية في سنغافورة وبنك كندا لاحقًا بربط شبكات الدفع المحلية التجريبية الخاصة بكل منها، وهي مشروع Jasper ومشروع Ubin، وأعلنا في مايو 2019 عن تجربة ناجحة للمدفوعات العابرة للحدود والعملات باستخدام العملات الرقمية للبنك المركزي. ونشرت السلطة النقدية في سنغافورة وبنك كندا تقريرًا مشتركًا يقترح خيارات تصميم مختلفة لأنظمة التسوية عبر الحدود.

بالنسبة للمرحلة الخامسة، أصدرت السلطة النقدية في سنغافورة و"تماسيك" تقريراً مشتركًا في 2022 للاحتفال بنجاح المرحلة النهائية من مشروع Ubin. وقدم التقرير رؤى تقنية حول النموذج الأولي لشبكة المدفوعات متعددة العملات المبنية على البلوك تشين ووصف طرق استفادة الصناعة المالية ومنظومة البلوك تشين من الشبكة. وواصلت المرحلة الخامسة العمل من حيث انتهت المرحلة الرابعة واستكشفت تطوير نموذج المدفوعات متعددة العملات. وتوفر شبكة المرحلة الخامسة واجهات ربط لشبكات البلوك تشين الأخرى للاتصال والتكامل بسلاسة، وميزات إضافية لدعم حالات الاستخدام مثل "التسليم مقابل الدفع" ذات التبادلات الخاصة والمدفوعات المشروطة والضمان للتجارة والالتزامات بالدفع لتمويل التجارة.

بالإضافة إلى التجريب التقني، تهدف هذه المرحلة أيضًا إلى استكشاف وإثبات القيمة التجارية لشبكة المدفوعات المبنية على البلوك تشين مثل تمكين الفرص التجارية التي تنشأ عن انخفاض التكلفة مقارنة بالأنظمة الحالية. كما أجرت السلطة النقدية في سنغافورة، بالتعاون مع شركائها، ورش عمل ومناقشات مع 40 شركة مالية وغير مالية لتقييم الفوائد المحتملة.

> وصل مشروع Ubin إلى نهايته مع اكتمال المرحلة الخامسة، وكان بمثابة رحلة مدتها خمس سنوات للتجريب العملي على تقنية البلوك تشين مع الصناعة وفهم كيفية تطبيقها على المدفوعات والتسويات.

ويواصل النموذج الأولي لشبكة المدفوعات، الذي تم تطويره بالتعاون مع "جي بي مورغان" و"تماسيك"، دوره كشبكة تجريبية لتسهيل التعاون مع البنوك المركزية الأخرى والصناعة المالية لتطوير الجيل التالي للبنية التحتية للمدفوعات عبر الحدود. وقد أصبحت المواصفات التقنية للوظائف وواجهات الربط الخاصة بشبكة النموذج الأولي متاحة للجمهور للتشجيع على تطوير الصناعة.

برازيل

تطبيق البلوك تشين للمشتريات الذكية التي يقودها المجتمع

يعدّ مشروع العطاءات عبر الإنترنت أحد حلول التكنولوجيا الحكومية للمشتريات المجتمعية التي يتم تنفيذها بموجب مشاريع التنمية التي يقودها المجتمع، وهو يعالج تحديات الشراء التي تواجهها المجتمعات عادة.

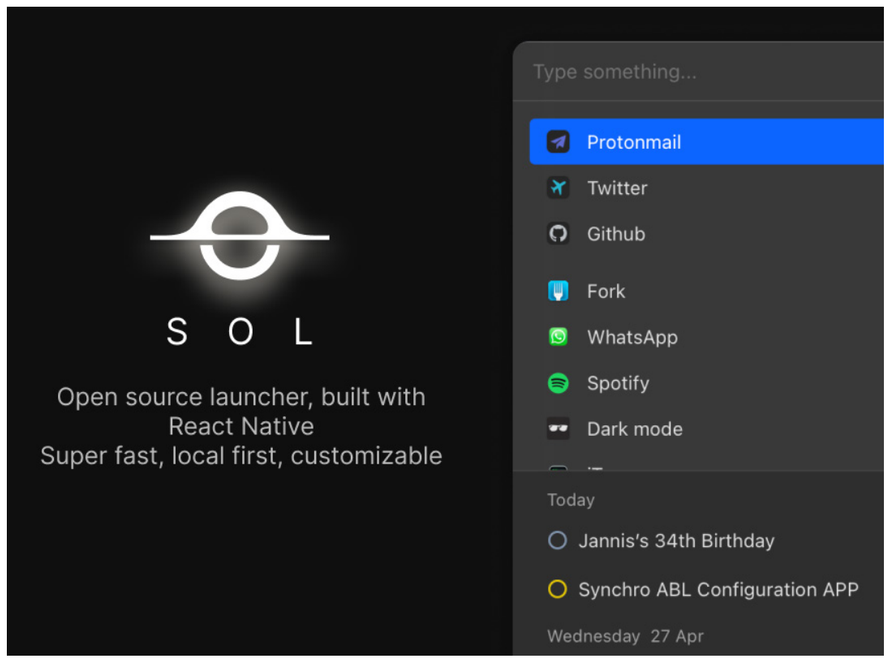
أظهر تجريب مبادرة العطاءات عبر الإنترنت في مشاريع مختارة في البرازيل قدرة التطبيق على زيادة كفاءة عملية الشراء وشفافيتها وحوكمتها. ويسهل التطبيق العلاقة بين مؤسسات المجتمع والموردين ويؤتمت عملية الشراء بالكامل. بالإضافة إلى ذلك، يعزز التطبيق قدرة الحكومات والبنك الدولي على التدقيق بفضل إنشاء جميع بيانات المشتريات وتخزينها بأمان في التطبيق.

ونظرًا لنتائجه الإيجابية العديدة، سيتم تطوير مبادرة العطاءات عبر الإنترنت بميزات جديدة وترجمته إلى لغات أخرى لتسهيل استخدامه من قبل البلدان الأخرى في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي.

وقد انبثقت فكرة تطوير حلّ العطاءات عبر الإنترنت من الحرص على تمكين المجتمعات من إجراء عمليات شراء أسرع وأسهل وأكثر كفاءة للحصول على نتائج أفضل. وبالتالي، يتمثل هدف تطوير المشروع في زيادة اعتماد برامج المشتريات الإلكترونية مفتوحة المصادر من قبل الحكومات لمشاريع التنمية التي يقودها المجتمع في البرازيل وبلدان أخرى في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي وتنشئة مجتمع تعاوني للحفاظ على البرامج. إذ إن اعتماد حلول "التكنولوجيا الحكومية" يتيح للمجتمعات إنشاء العطاءات وتقديمها بسهولة والوصول السريع إلى المقاولين والموردين ومقدمي الخدمات ويعزز قدرة الحكومات والبنك الدولي على الحصول على المعلومات في الوقت الفعلي حول كافة المشتريات المجتمعية لأغراض الدعم والمراقبة والتدقيق.

قامت ولايتي باهيا وريو غراندي دو نورتي في البرازيل بتطوير تطبيق مبادرة العطاءات عبر الإنترنت ضمن مشروع التنمية الريفية المستدامة في باهيا ومشروع التنمية والحوكمة الإقليمية في ريو غراندي دو نورتي. ويغطي تطبيق مبادرة العطاءات عبر الإنترنت جميع خطوات المشتريات، من الإعلانات إلى التوقيع على العقود، ليحلّ محل العمليات الورقية. ويمكن للمجتمعات إنشاء إشعارات تقديم العطاء وطلبات عرض السعر من خلال مبادرة العطاءات عبر الإنترنت الذي يقوم بإخطار الموردين المسجلين تلقائيًا. ويتم تحضير جميع مستندات المشتريات في التطبيق وتملأ تلقائيًا عند إنشاء العطاء وتلقي عرض السعر ومنح العقود وتوقيعها رقميًا، مما يقلل من الأخطاء. وفي المقابل، يمكن للموردين التسجيل ذاتيًا في التطبيق واغتنام فرص العطاءات وتقديم عروض أسعارهم ومتابعة نتيجة عملية الشراء. كما توفر مبادرة العطاءات عبر الإنترنت تقارير المراقبة ولوحات المعلومات ومجموعة كاملة من بيانات المشتريات على مستوى التنمية التي يقودها المجتمع لأغراض التحليل. ويحتوي تطبيق مبادرة العطاءات عبر الإنترنت على أربع ميزات رئيسية: الأتمتة والنزاهة والتكامل ولوحة المراقبة.

تم تطوير مبادرة العطاءات عبر الإنترنت من قبل مزود حلول خاص كبرنامج مخصص مكوّن من تطبيق مركزي على شبكة الإنترنت وتطبيق للهواتف المتنقلة. وقد تم إطلاقه في يوليو عام 2021 بعد 15 شهرًا من التطوير وبتكلفة مقدارها 150،000 دولار تم الحصول عليها عبر تمويل من البنك الدولي.



ومن أبرز التفاصيل أن تطبيق مبادرة العطاءات عبر الإنترنت قد تم تطويره كبرنامج مفتوح المصدر، وأن رمزه متاح للتحميل من Github. كما أن نموذج تطوير هذا التطبيق يمكّن الحكومات من تحسين التطبيق من خلال التعاون مع المطورين في المجتمع، وبالتالي ضمان استدامة التطبيق.

علاوة على ذلك، تم اعتماد تقنية البلوك تشين المستندة إلى شبكة خاصة وHyperledger في تطبيق مبادرة العطاءات عبر الإنترنت لتأمين البيانات. ويتم تخزين جميع المعاملات في التطبيق رقميًا في البلوك تشين، بحيث يمكن حماية المعلومات من أي محاولة لإفساد البيانات. إذ تعتبر البلوك تشين بيئة أكثر شفافية وأمنًا لإدارة المشتريات.

أظهرت المؤشرات والنتائج التنفيذ الناجح للتطبيق وتأثيره على المجتمع منذ إطلاقه، حيث سجلت فيه 1391 جمعية وأكثر من 2600 مورد، كما تم إبرام 3293 عقدًا، حيث تقدر قيمة العقود الممنوحة بـ 15 مليون دولار أمريكي. وباستخدام مبادرة العطاءات عبر الإنترنت، استطاعت الجمعيات شراء المنتجات والخدمات بشكل أسرع وأكثر أمانًا وأكثر كفاءة من خلال التطوير الآلي للإعلان عن العطاءات، واستلام وتقييم العطاءات، ومنح العقود. واستفاد الموردون أيضًا من الوصول إلى سوق بملايين الدولارات كانت مقيدة سابقًا وتضم آلاف فرص المشتريات عن طريق التسجيل في التطبيق ببساطة.

وقد تعاظمت فائدة تطبيق مبادرة العطاءات عبر الإنترنت خلال وباء كوفيد19-، لأن التطبيق ألغى الحاجة إلى الاجتماع وجهاً لوجه. وعلى عكس الدول الأخرى التي أوقفت أو أجلت عمليات الشراء فيها أثناء الإغلاق، استطاعت الجمعيات في باهيا وفي ريو غراندي دو نورتي مواصلة الأنشطة المتعلقة بتنفيذ المشاريع باستخدام حلّ العطاءات عبر الإنترنت.

ساهم تطبيق مبادرة العطاءات عبر الإنترنت في إبراز قيمة تطبيق المشتريات عبر الإنترنت في الوضع الطبيعي وأثناء الوباء كذلك. فمن المتوقع أن تتحول الخدمات الحكومية إلى خدمات إلكترونية من خلال نهج التكنولوجيا الحكومية، و مبادرة العطاءات عبر الإنترنت خير مثال على ذلك. ويعرض التطبيق بعض الدروس من عمليات تخطيطه وتنفيذه، بما في ذلك:

بناء القدرات للتنفيذ الناجح. نظرًا لضعف قدرة المجتمعات غالبًا على الانتقال إلى الطريقة الرقمية للعمل، فإن تنفيذ برامج بناء القدرات كان مهماً بمقدار أهمية تطوير التطبيق. ولذلك، وفرت الولايات والبنك فرصًا للتعرف على كيفية استخدام التطبيق وقواعد الشراء

الانفتاح على التوسع. تتمثل الميزات التكنولوجية لمبادرة العطاءات عبر الإنترنت في البرنامج مفتوح المصدر والبلوك تشين التي توفر الموثوقية والأمان. فقد ساهم تطوير التطبيق كمصدر مفتوح في الحصول على فرص أكبر للتوسع في ولايات أخرى في البرازيل وبلدان أمريكا اللاتينية وغيرها.

واجهة سهلة الاستخدام. تم تطوير مبادرة العطاءات عبر الإنترنت وفق تصميم سهل الاستخدام، لذلك يمكن للجمعيات والموردين المسجلين في التطبيق استخدامه بسهولة أكبر. ونظرًا لصعوبة إجراءات الشراء في غالب الأحيان، يمكننا اعتبار الواجهة البسيطة أحد عوامل النجاح.

كما وتخطط ولايات أخرى في البرازيل وكذلك بلدان أخرى في المنطقة لتبني تطبيق حلّ العطاءات عبر الإنترنت. وستسهم تحديثات التطبيق وترجمته إلى اللغة الإنجليزية والإسبانية والفرنسية في نشر فوائده عالميًا. ومع القليل من التخصيص والاتصال بالأنظمة القديمة، يمكن اعتماد مبادرة العطاءات عبر الإنترنت بسهولة في أي مشروع مجتمعي آخر في العالم. وسيؤدي هذا التوسع والتبني من قبل مشاريع أخرى إلى تعزيز نمو مجتمع Github من مستخدمي مبادرة العطاءات عبر الإنترنت، وهو مقياس مهم آخر لضمان استدامة التطبيق من خلال تعزيز بيئة تطوير نشطة.

سنغافورة

مركبات الخدمات البيئية الآلية المستقلة

في عام 2021، جرى اختبار كانستي طريق بدون سائق يمكن التحكم فيهما عن بُعد لأول مرة في سنغافورة. ومع أن هذه الكانسة تعمل بشكل مستقل، إلا أن المسؤول عن تشغيلها يكون مستعدًا على بعد 20 كيلومترًا لتولي السيطرة في حالة الطوارئ. ويعد المشروع أحد التطبيقات الجديدة التي تسخر الجيل الخامس من شبكات الهاتف المحمول وتختبرها الحكومة في جزيرة سنتوسا.

ويقود المشروع كل من وكالة التكنولوجيا الحكومية ومؤسسة سنتوسا للتطوير وشركة «سينغتل» للاتصالات. وهو جزء من برنامج الروبوتات البيئية التابع للوكالة الوطنية للبيئة في إطار جهودها المستمرة لتحسين الموارد وتعزيز الابتكار ودعم تبني التكنولوجيا وتحسين الإنتاجية في قطاع الخدمات البيئية.

تسمح التجارب للجهات الحكومية بتتبع قدرات الجيل الخامس لمختلف تطبيقات البلاد الذكية بهدف طرحها في البر الرئيسي. اذ تسهم بعض التطبيقات، مثل كانسات الطرق المستقلة، في التوفير بالقوى العاملة وتحسين السلامة في مواقع العمل وتقديم الخدمات للأفراد بسهولة أكبر.

ويعد الجيل الخامس ضروريًا للتعامل مع عمليات الشبكة لأنه يوفر قناة اتصال فائق للتعامل مع كميات كبيرة من البيانات في الوقت الفعلي دون المساس بجودة البيانات المرسلة. ويقال إن شبكة الجيل الخامس أسرع بعشر مرات من الجيل الرابع ونطاقها الترددي أكبر، مما يعني إمكانية توصيل المزيد من الأجهزة بها. ويمتاز الجيل الخامس بزمن انتقال أقل من الجيل الرابع، مما يعني أن أوقات الاستجابة على شبكة الجيل الخامس سريعة جدًا وتتيح بث مقاطع فيديو عالية الدقة في الوقت الفعلي دون تأخر مقارنة بالجيل الرابع.

تساعد اختبارات كانسة الطرق الخاضعة للتحكم عن بُعد، والتي تجريها الوكالة الوطنية للبيئة وجامعة نانيانغ التكنولوجية، على تمهيد الطريق أمام استخدام العديد من المركبات مع وجود مسؤول تشغيل واحد عن بُعد كسائق لجميع المركبات في حالة الطوارئ. وهذا يساعد حكومة المدينة على التوفير في القوى العاملة. ويمكن للكانسة إرسال مقاطع فيديو إلى مسؤول التشغيل حتى يتمكن من رؤية ما هو أمام المركبة في الوقت الفعلي عند تولي السيطرة.

وقد تم اتباع وسائل الحماية في الاختبارات، مثل وجود سائق أمان في المركبة وشرطي مرور ينصح الأفراد بضرورة الابتعاد عن الطريق. وخضعت كلتا المركبتين لتقييمات سلامة صارمة من قبل هيئة النقل البري وتمت الموافقة على استخدامهما في تجارب الطرق العامة ضمن بيئات اختبار محدودة النطاق. كما تم إجراء مختلف تجارب سنتوسا خلال عطلات نهاية الأسبوع وساعات الذروة عند انخفاض عدد الزوار للحد من المشكلات المحتملة. وقبل الموعد المحدد، أجريت سلسلة من الاختبارات المبنية على سيناريوهات ضمن بيئة خاضعة للرقابة في جامعة نانيانغ التكنولوجية.

تقوم الكانسات المستقلة بكنس الشوارع بشكل أكثر استدامة وفعالية بالطرق التالية:

عدم وجود انبعاثات كربونية وضوضاء أقل: فهي كهربائية بالكامل وتصدر ضوضاء منخفضة مقارنة بالكانسات التقليدية.

يسمح النظام بتخطيط المسار الديناميكي والتشغيل عن بُعد لضمان تمكنها من التعامل مع جميع المواقف التي تواجهها.

التنظيف الدقيق يتضمن القدرة على كنس الحواف بشكل مستقل، مما يسمح بتنظيف فعال للغاية لمناطق تجمع الأوساخ.

المركبات تتمتع بالأمن السيبراني لحمايتها من الهجمات السيبرانية على أجهزة الاستشعار وأنظمة التشغيل.

تم اختبارها في الحرم الجامعي الذكي لجامعة نانيانغ التكنولوجية: يعتبر الحرم الجامعي الذكي لجامعة نانيانغ التكنولوجية حقل اختبار مباشر للحلول الرقمية المبتكرة والممكنة تكنولوجياً، كما يضم مركز التميز لاختبارات وأبحاث المركبات المستقلة في جامعة نانيانغ التكنولوجية، حيث يمكن إجراء التجارب على كانسات الطرق العامة ضمن بيئات اختبار محدودة النطاق.

القدرة على التخلص تمامًا من الجزيئات الدقيقة مقارنةً بالكانسات العادية مع توفير ما يصل إلى 60 ٪ من استخدام الماء.

نظام التصفية والشفط الميكانيكي الفريد يضمن التخلص الكلي للجزيئات الدقيقة.

يتم ضبط سرعة المركبة تلقائيًا للحفاظ على مسافة أمان بينها وبين الكائنات الخارجية. فإذا دخل كائن منطقة الاصطدام معها، يتم تنشيط فرامل الطوارئ لإيقافها.

إنها مجهزة بنظام مراقبة مستوى النظافة الذي يمكّن المسؤولين الحكوميين من تتبع الطرق التي سلكتها المركبات ومراقبة مستوى التنظيف عن طريق تتبع وظائف التنظيف المختلفة للمركبة.

إذا تم إهمال أي من خطوات التنظيف، فسيقوم النظام بإنشاء تنبيهات حتى يتمكن المسؤولون على الفور من طلب التصحيح اللازم من مقدمي خدمات التنظيف. كما ينقل النظام صور فيديو في الوقت الفعلي لمراقبة أداء هذه المركبات في التنظيف.

مواصفات كانسة الطريق:

سرعات التشغيل:

- الوضع اليدوي: 40 كم/ساعة
- الوضع المستقل: يصل إلى 15 كم/ساعة
- مع وضع الكنس: 10 كم/ساعة

مدة الكنس 8 ساعات ومدة الشحن 2.5 ساعة

مزودة بأجهزة استشعار ثلاثية الأبعاد وكاميرات لتحديد الموقع وتتبع الحواف والتجوال

دقة تحديد الموقع حتى 5 سم.

نظام جمع الأوساخ بواسطة الشفط

الالتحام وإفراغ الحاوية بشكل مستقل

تخطيط المسار والمراقبة عن بُعد

سعة حاوية النفايات 6000 لتر والقدرة على العمل في جميع المواقع بما في ذلك الطرق العامة.

وظائف الأمن السيبراني

اليابان

حلول مبتكرة في إدارة حركة الطيران

في أوائل ديسمبر 2022، وافقت الحكومة اليابانية على تسيير رحلات الطائرات بدون طيار من «المستوى الرابع» والتي تسمح للمشغلين بتجريب الطائرات فوق المناطق السكنية وإن لم يتوفر خط رؤية مباشر. ولكن الوصول إلى هذه النقطة اقتضى إجراء بعض الاختبارات المهمة على مدار العامين الماضيين.

ستكون إدارة حركة الطائرات بدون طيار جزءًا رئيسيًا من صناعة مستقبل الطائرات التجارية بدون طيار: وهي طريقة متكاملة لإدارة المجال الجوي للمركبات الجوية غير المأهولة (الطائرات بدون طيار). وهذا هو الهدف من إجراء تجربة حديثة في اليابان بقيادة المعهد الوطني لمنظمة تطوير الطاقة الجديدة والتكنولوجيا الصناعية ومنظمات الطيران ذات الصلة لتطوير نظام لإدارة حركة الطائرات بدون طيار لمشغلين متعددين في نفس المجال الجوي بأمان.

تعد منصة الاختبار جزءًا من جهود البحث والتطوير المستمرة بقيادة منظمة تطوير الطاقة الجديدة والتكنولوجيا الصناعية بهدف دمج إدارة حركة الطائرات بدون طيار وإنشاء مخطط لنظام إدارة حركة المرور على مستوى البلاد. وتركز التجربة الأولية على العمليات الآمنة المتزامنة لطائرات تجارية متعددة بدون طيار في مجال جوي مشترك. كما تشمل حالات الاستخدام المستقبلية الخدمات اللوجستية والاستجابة للكوارث والتفتيش بواسطة الطائرات بدون طيار.

وجمعت التجربة، التي تابعتها مؤسسات الصناعة عن كثب، العديد من الشركات والاتحادات البارزة، مثل ANRA Technologies وBIRD INITIATIVE وNEC Corporation وAll Nippon Airways وشركاء آخرين. وقد جرى تنفيذها فوق مدينة واكاناي في اليابان باستخدام منصات ANRA لبرامج المجال الجوي والتوصيل.

ستساعد منصة ANRA لإدارة حركة المرور اللامركزية في اليابان على التنسيق والتفاوض بشأن المجال الجوي المستخدم بين المشغلين لتجنب التصادم بين الطائرات بدون طيار. ويستخدم المشروع تقنية الذكاء الاصطناعي للتفاوض التلقائي التي يتم بحثها وتطويرها مع معهد «ريكن» ومعهد أبحاث التكنولوجيا الصناعية، وتكنولوجيا التوأم الرقمية التي يتم بحثها مع المعهد الوطني للمعلوماتية.

ويعد توصيل الأدوية بواسطة الطائرات بدون طيار واحدة من أبرز حالات الاختبار المرتقبة.

وعلى الرغم من بدايتها البطيئة فيما يتعلق بالطائرات بدون طيار، تلتزم اليابان تمامًا بأن تكون لاعبًا رئيسيًا في قطاع الطائرات بدون طيار على مستوى العالم. ويعد تنفيذ نظام جديد لحركة الطائرات بدون طيار عقبة كبيرة لهذه الصناعة ككل. وبمجرد الانتهاء منه، سيكون الطريق ممهدًا أمام اليابان لإحداث ثورة في مجال المركبات الجوية غير المأهولة.

وقد تعاظمت نتائج هذه التجربة بشكل كبير في الأشهر التي تلت تنفيذها.

ففي ديسمبر 2021، أجرى مشروع مشترك بين شركة التجزئة الإلكترونية Rakuten Group والبريد الياباني اختبارًا قامت فيه طائرة بدون طيار بتوصيل بضائع من منشأة توزيع في إيتشيكاوا بمحافظة تشيبا إلى مبنى سكني في وسط مدينة تشيبا.

> بقيت الطائرة بدون طيار ضمن النطاق البصري وطارت في خط مستقيم لمدة 17 دقيقة على مسافة 12 كيلومترًا. وأصبح بالإمكان الآن بدء عمليات التوصيل دون خط رؤية مباشر.

ولنرجع للوراء قليلًا: ما هي رحلة المستوى الرابع؟ هناك أربعة أنواع أو "مستويات" من رحلات الطائرات بدون طيار بموجب اللوائح اليابانية.

رحلة المستوى الأول: هي التي يبقى فيها الطيار البشري ضمن النطاق البصري للطائرة. وتخصص هذه الرحلات الجوية عادةً لمهام التصوير الجوي وتفتيش الجسور.

رحلة المستوى الثاني: مؤتمتة بحيث تتم برمجة الانطلاق والسرعة والمسار والوصول ضمن النطاق البصري. وغالبًا ما يتم إجراء هذه الرحلات الجوية لرش المحاصيل أو مسح الأراضي لأغراض الهندسة المدنية.

رحلة المستوى الثالث: هي "رحلات خارج النطاق البصري فوق المناطق غير المأهولة". ويُسمح بتسييرها في الأماكن التي تخلو من البشر عادةً، مثل الأنهار أو المحيط أو الغابات. وتندرج رحلات الاختبار التي أجراها البريد الياباني للنقل بين مكاتب البريد في محافظة فوكوشيما بشمال اليابان ضمن هذه الفئة.

رحلة المستوى الرابع: هي رحلات الطائرات بدون طيار فوق المناطق السكنية والحضرية حيثما لا يستطيع المشغّل رؤية الطائرة. وسيتم الآن السماح بها شريطة حصول المشغّل على إذن من الحكومة المركزية لكل رحلة. ويمكن استخدامها في توصيل الطرود من المستودعات إلى المساكن الخاصة أو أماكن أخرى.

وقد أضيفت هذه التصنيفات إلى قانون الطيران المدني ضمن مراجعة تمت في شهر يونيو 2021. كما أنشأت الحكومة نظامًا لإصدار الشهادات المتعلقة بسلامة الطائرات ونظامًا لمنح التراخيص للمشغلين بالتزامن مع رفع الحظر عن رحلات المستوى الرابع في ديسمبر 2022.

كما إن هناك نوعان من تراخيص مشغلي الطائرات بدون طيار: تراخيص الدرجة الأولى التي تسمح للمشغل بإجراء رحلات المستوى الرابع، وتراخيص الدرجة الثانية التي تتيح للمشغل إجراء رحلات طائرة بدون طيار من المستوى الثالث وما دون ذلك. وتستمر صلاحية التراخيص لمدة ثلاث سنوات. ويتوجب على المتقدمين أخذ دورة في مدرسة مسجلة للطائرات بدون طيار، بما في ذلك اختبار الطيران والفحص البدني. ولقد تم إجراء أول امتحانات لتراخيص الدرجة الأولى في مطلع عام 2023.

كيف ستتغير حياة المدينة نتيجة القوانين الجديدة لرحلات الطائرات بدون طيار؟ تتطور أنظمة نقل الطائرات بدون طيار في المناطق الريفية بشكل أسرع من المدن، حيث يحتاج كبار السن في الريف إلى المساعدة في التسوق بالنظر إلى قلة المتاجر القريبة. فمن التطبيقات المحتملة التي يمكن ملاحظتها في الربيع المقبل نقل الطعام والضروريات اليومية والأدوية إلى المناطق المأهولة بعدد قليل من السكان والجزر النائية، بالإضافة إلى الشحنات الزراعية في المناطق الريفية حيث لا يتوفر عدد كاف من السائقين. ومن المرجح في هذه الحالات أن تطير الطائرات بدون طيار على طول الطرق التي يوجد بقربها عدد قليل نسبيًا من الأشخاص مثل الموانئ أو الريف.

من جهة أخرى، لن تتسرع الحكومة في إصدار تصاريح الطيران فوق المناطق المكتظة بالسكان. إذ يرى المسؤولون ضرورة إجراء تحسينات على سلامة الطائرات بدون طيار لتقليل مخاطر الحوادث والتصادم مع المباني، إلى جانب اتخاذ تدابير لتقليل التلوث الضوضائي الذي يتعرض له المقيمون على طول مسارات الطيران. وتشكّل فعالية التكلفة قضية أخرى. ففي العديد من الاختبارات في صناعة الخدمات اللوجستية، كان من اللازم تعيين موظفين اثنين على الأقل لإدارة كل طائرة بدون طيار. ويقول بعض المحللين إنه إذا لم يتمكن مشغل واحد من إدارة طائرات متعددة بدون طيار، فلن تكون رحلاتها التجارية مربحة.

تواجدت حوالي 320،000 طائرة بدون طيار مسجلة في اليابان حتى نهاية نوفمبر 2022. وتنوي الحكومة اليابانية تثبيت أجهزة على جميع الطائرات بدون طيار لنقل معلومات الموقع ودمج هذه الطائرات في النظام الوطني لإدارة حركة الطائرات بدون طيار.

المملكة المتحدة

سيارة الإسعاف الذكية تسخّر تقنيات الجيل الخامس والواقع الافتراضي لعلاج المرضى عن بعد

منذ الإعلان عن الجيل الخامس، أصبحت سيارات الإسعاف المتصلة محط الأنظار بوصفها إحدى تطبيقات الاتصال فائق السرعة التي ستؤدي إلى إحداث ثورة في الرعاية الصحية.

في نوفمبر 2019، أجرت مستشفيات جامعة برمنغهام تجربة حية قام فيها طبيب مقيم في المستشفى بتقييم وتشخيص حالة مريض في سيارة إسعاف على بعد ميلين عبر شبكة الجيل الخامس من BT (شركة اتصالات في المملكة المتحدة) .

واشتملت التجربة، التي نفذها المدير الإكلينيكي توم كلوتون بلوك في مستشفيات جامعة برمنغهام، على سيارة إسعاف مزودة بكاميرا 180 درجة يمكن للطبيب مشاهدتها في الوقت الفعلي على شاشة عالية الدقة من محطة عمله في المستشفى. وترتبط السيارة بقياسات البيانات السريرية للمريض، مثل معدل ضربات القلب، وكذلك سجلاته الطبية.

وتضم سيارة الإسعاف أيضًا تقنية الموجات فوق الصوتية ليتمكن الطبيب من إجراء فحص عن بُعد عن طريق استخدام عصا التحكم في يد المسعف في السيارة. فمن خلال قفاز آلي، يمكن توجيه حركة المسعف عبر الاهتزازات التي تسببها عصا التحكم.

خلال التجربة، أمر الطبيب المسعف عن بعد قائلًا: «أحتاج منك أن تميلها أكثر قليلاً نحو الكبد»، فيما ذكر لاحقًا أنه شعر وكأن «لديه يدًا في سيارة الإسعاف». كما يستطيع الطبيب والمسعف وضع سماعات الرأس بتقنية الواقع الافتراضي، بحيث يرى الطبيب مقاطع الفيديو الحية والصور عن قرب من داخل سيارة الإسعاف.

وبفضل البيانات المتاحة في الوقت الفعلي لفحوص الموجات فوق الصوتية للمريض، يمكن للطبيب التعرف على العلامات الحيوية وتحديد مدى حاجة المريض إلى دخول المستشفى أو إمكانية علاجه مباشرة في السيارة. وكل هذا يسمح للطبيب بالتعرف على العلامات الحيوية والنظر إلى السجلات الطبية عن بعد وبالتالي الاستجابة بشكل أسرع.

يُعتقد أن هذه التكنولوجيا فعالة بشكل خاص مع مرضى السكتة الدماغية في المستقبل، حيث تتفاقم الأضرار التي تصيب الدماغ كل دقيقة يظل فيها النزيف مستمرًا دون علاج. إذ يخسر المريض ثلاث سنوات من حياته كل 15 دقيقة تظل فيها السكتة الدماغية دون علاج. ولكم أن تتخيلوا الفرق الذي سيحدث إذا صار بالإمكان بدء العلاج في سيارة الإسعاف.

لقد أصبح التشخيص ممكنًا بفضل السرعات الفائقة للجيل الخامس، بحيث لا يتعدى التأخير ميلي ثانية بين ما يحدث في سيارة الإسعاف وما يراه الطبيب على بعد أميال نظرًا لنقل البيانات في الوقت الفعلي.

قد يكون الاتصال في الوقت الفعلي أمرًا بالغ الأهمية بالنسبة لتعزيز قدرات الخدمات الصحية الوطنية، بحيث يساعد المستجيبين الأوائل على التصرف بسرعة في حالة الطوارئ ويتيح إمكانيات جديدة للتشخيص عن بُعد والرعاية الصحية الوقائية.

وبينما تكافح خدمات الإسعاف في المملكة المتحدة والولايات المتحدة وأوروبا للتعامل مع زيادة عدد المرضى في ظل انخفاض القوى العاملة، قد تؤدي التكنولوجيا دورًا هامًا في الحفاظ على مستويات الرعاية المثلى وضمان سلامة المرضى.

ولكي نتمكن من تحسين كفاءة الرعاية الصحية، علينا أن نفهم أن قدوم جميع المرضى إلى المستشفى ليس ضروريًا. فمن خلال هذه التطبيقات المبتكرة للتقنيات الجديدة، يستطيع موظفو الرعاية الصحية في حالات الطوارئ أن يحددوا ما إذا كان الجرح يستدعي العلاج على الفور أو طلب المزيد من المساعدة. وإذا احتاج المريض للخضوع لعملية جراحية، فيمكن للأطباء التأكد من وجود جراحين جاهزين في المستشفى بمجرد وصول سيارة الإسعاف لأنهم موجودون هناك بالفعل.

ومع ذلك، من السابق لأوانه أن نتوقع رؤية سيارات الإسعاف الذكية تتجول في كل أحياء المدينة قريبًا. وعلى عكس التصورات المسبقة، فهذا لا يرجع إلى أن التكنولوجيا غير ناضجة. إذ يعتقد المشاركون في الاختبارات المبكرة أن التكنولوجيا جاهزة للتطبيق، لكن المنظّمين ليسو مستعدين بعد للموافقة عليها. بالإضافة إلى ذلك، فإن سماعة الرأس المدعومة بتقنية الواقع الافتراضي ليست باهظة الثمن مقارنة ببعض معدات المستشفيات التي قد يصل ثمنها إلى مئات الآلاف من الجنيهات.

ويتمثل الأمر الأكثر صعوبة في التأكد من أن الأدوات الجديدة آمنة تمامًا عند الاستخدام. إذ إن طبيعة عمل الخدمات الصحية الوطنية في المملكة المتحدة لا تسمح لها بتحمل الخلل التقني ولا بد أن يكون النظام موثوقًا تمامًا. فلا يجوز أبدًا أن يكون الأطباء متشككين بشأن تعاملهم مع المريض في سيارة الإسعاف. ويجب التعامل مع هذا النوع من المسائل اللوجستية بدقة واستفاضة.

ولا مفر أيضًا من مسألة الخصوصية. إذ بينما يقدم الأطباء عادةً مستندات مادية تصف الأمراض والحالات، تتضمن سيارة الإسعاف الذكية تصوير المرضى الذي يعتبر شكلًا شديد الخصوصية من أشكال المعلومات. وحتى لو وُضعت الضمانات المناسبة لحماية البيانات الجديدة، فمن المحتمل أن يعارض المرضى في البداية فكرة أن يفحصهم الطبيب عن بعد باستخدام سماعة الواقع الافتراضي.

وبالتالي قد تتطلب سيارة الإسعاف المتصلة، كغيرها من التقنيات الجديدة، مجهودًا في إقناع الأفراد قبل أن تكسب ثقتهم. ولن يحدث هذا إلا إذا فهم المرضى بالضبط السبب وراء استخدام التقنية في المقام الأول.

المملكة المتحدة

أول نظام روبوتي في العالم لإصلاح الطرق

تتم تجربة نظام روبوتي لأعمال الطرق بالقرب من لندن منذ شهر أبريل 2022، ومن شأن هذا النظام أن يحدث ثورة على صعيد صيانة الطرق بالمملكة المتحدة.

تقدّر وزارة النقل في المملكة المتحدة أن 2.5 مليون عمل من أعمال الطرق يتم تنفيذها في إنجلترا كل عام. ويتسبب تأخر العمل في حدوث ازدحام مروري وتلوث ناجم عن الآليات الثقيلة، وقد يتعرض المهندسون للخطر جراء الحفر حول الكابلات والأنابيب تحت سطح الطرق.

لذا تعاونت شركة SGN للغاز في المملكة المتحدة مع خبراء الروبوتات لدى ULC Technologies في نيويورك بهدف التوصل إلى حل. وبعد ثلاث سنوات من التطوير والتمويل من مكتب أسواق الغاز والكهرباء، الجهة الحكومية المنظمة لقطاع الطاقة، تم إنشاء نظام روبوتي لأعمال الطرق والحفريات. والنظام عبارة عن روبوت مستقل كهربائي بالكامل يمكنه تنفيذ عملية الحفريات الشاملة برمتها.

وجرى الكشف عن الروبوت للجهات المعنية من جميع أنحاء البلاد في أبريل 2022 قبل أول تجربة له في المملكة المتحدة على شبكة غاز SGN في إيسوم بمقاطعة سَري.

عادةً ما تتواجد الأنظمة الروبوتية الدقيقة في بيئات محمية وخاضعة للتحكم. أما روبوت صيانة الطرق فينتقل بهذه التكنولوجيا إلى الميدان مع استخدام ذراع آلية على مسار لجعل النظام متنقلًا. وسيساعد الروبوت في تقليل المخاطر التي يتعرض لها المهندسون إلى جانب تزويدهم بمهارات جديدة ومعدات حديثة.

وستستفيد من الروبوت أي صناعة تحتاج إلى إجراء مسح تحت الأرض وتنفيذ الحفريات العميقة، بما في ذلك شركات المرافق الأخرى وقطاع البناء والتطوير. وبإمكان شركة SGN بعد ذلك تقليل الوقت المستغرق في وظيفة إصلاح الغاز الاعتيادية من أيام إلى ساعات.

كيف يعمل الروبوت؟ تقوم الذراع الآلية المتصلة بمنصة متنقلة في بيئة الحفريات للروبوت بتعزيز الكفاءة وسلامة العمال من خلال أتمتة أجزاء من العملية. وتوفر الذراع الآلية بفضل قدرتها على التكرار بيانات دقيقة للغاية لتحديد مواقع الأصول تحت الأرض وتساعد في تحديد الموقع الاستراتيجي الأفضل لبدء الحفريات. كما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي المتقدم للكشف عن البنية التحتية المدفونة والأصول المستهدفة قبل الشروع في حفر السطح.

ويستطيع الروبوت المجهز بمنشار قصّ خرساني حفر أي شكل في سطح الطريق وذلك عن طريق استشعار صلابة السطح وضبط سرعة القص وقوة المنشار. وهذا الإجراء مبتكر للغاية بالنسبة لشركات المرافق، التي دأبت على تطوير استراتيجيات بدء الحفر في السنوات الأخيرة. كما تتيح هذه الطريقة لشركة SGN أن تنفذ عملياتها من فوق الأرض باستخدام أدوات متخصصة، مما يقلل بشكل كبير من حجم الحفر المطلوب. ويمكنها بعد ذلك إعادة القطعة المقصوصة إلى الطريق في نهاية العملية، مما يساعد الشركة على تقليل النفايات المرسلة إلى المكب. كما يستخدم الروبوت رأسًا صغيرًا ذا فوهات هواء مدمجة لإثارة وإزالة التربة دون المخاطرة بإتلاف الأصول المدفونة. ويتم استخدام الرؤية الآلية أثناء عملية التنقيب لتحديد الكائنات وتوجيه الأنشطة من خلال الثقب.

تتطلب حفريات المرافق العديد من المركبات والمعدات الثقيلة والفرق. ونظرًا لأن الروبوت مستقل ويمكنه تنفيذ عملية الحفر بأكملها، فإن له بصمة مادية وكربونية أصغر بكثير. وسيؤدي هذا الأمر بجانب استخدام ثقوب أصغر في الحفر إلى تقليص الإدارة المطلوبة لحركة المرور جراء أعمال الطرق والحد من انبعاثات الكربون وحدوث التأخير.

بالإضافة إلى ذلك، يستخدم الروبوت التعلم الآلي. فقد طور فريق الروبوت تقنيات تصوير ثلاثية الأبعاد لالتقاط السحب ثلاثية الأبعاد للحفريات والموقع المحيط بغرض تزويد الروبوت بالقدرة على "رؤية" بيئته.

يحدث أكثر من 60،000 إتلاف عرضي للمرافق في المملكة المتحدة سنويًا، مما قد يتسبب في انقطاع الخدمات ووقوع أضرار جسيمة وإصابات. وللمساعدة في منع ذلك، يستعين الروبوت بالذكاء الاصطناعي في إجراء مسح تحت الأرض لخريطة الأنابيب والكابلات قبل مباشرة أي عملية حفر.

كما يستخدم الروبوت فوهات الهواء لإثارة التربة ثم إزالتها بعد ذلك بالشفط، بينما تقوم أجهزة الاستشعار في الرأس بالكشف عن أي أصل متواجد بالقرب منه لتجنب الأضرار والحفاظ على أمن الفرق الميدانية.

وفي الخلاصة، يمتاز نظام الروبوت بستّ فوائد رئيسية:

تحسين الكفاءة: يهدف الروبوت إلى توسيع استخدام الأساليب المبتكرة في الحفر لتحسين كفاءة العملية وتقليل الوقت المستغرق في الشارع وخفض التكاليف.

انخفاض خطر الإتلاف: باستخدام تقنية وأساليب الحفر المبتكرة والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، يهدف الروبوت إلى تقليل الأضرار العرضية للمرافق المدفونة.

تعزيز السلامة: يحد الروبوت من الحاجة لدخول عمال المرافق إلى الحفريات حفاظاً على سلامتهم، كما أن تقليص خطر الأضرار العرضية إلى الحد الأدنى يحسّن مستوى السلامة العامة.

الحدّ من التعطل: تحتل مواقع مشروع الروبوت مساحة أقل من الشارع للحد من تعطل المجتمعات والشركات المحلية.

القابلية العالية للتكرار: تسهم أتمتة طرق تنفيذ الأعمال على نظام التوزيع والنقل في ضمان إتمام الأعمال الروتينية بشكل موحد وبدقة عالية.

تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: يمكّن مشروع الروبوت شبكات الغاز من تقليل انبعاثات الكربون من خلال تقليص الحاجة إلى آليات الإنشاءات الثقيلة في المواقع.

استضافت SGN وULC Technologies مسؤولين من هيئة النقل في لندن وغيرها من شركات المرافق والبناء في المملكة المتحدة لمشاهدة عمل الروبوت. إذ يبحث المسؤولون في القطاع الحكومي دائمًا عن طرق يمكنهم من خلالها تقليل آثار أعمال الطرق والضوضاء والتلوث، وقد كانت ملاحظاتهم الأولية إيجابية للغاية.

بلغاريا

مراقبة التوليد الموزع بدقة ميللي ثانية للشبكة الذكية من الجيل الخامس

بينما يزداد تطور الأنظمة الكهربائية، فإن الجهد المطلوب لمراقبة وإدارة عمليات الشبكة يزداد بالمثل. ولحلّ المشكلات المتعلقة بأداء الشبكة، تتطلب الشبكات الذكية تبادل كميات أكبر من البيانات وزيادة توافر البنية التحتية للاتصالات. وتبدو شبكات الهواتف المحمولة من الجيل الخامس تقنية واعدة فيما يتعلق بدعم هذه المتطلبات، مما يسمح للمرافق بتوفير شرائح افتراضية من مصادر الشبكة لزيادة توفر الخدمة في حالة احتقان الشبكة.

وفيما يتعلق بهذا السيناريو المتطور، يهدف مشروع Smart5Grid التابع للاتحاد الأوروبي إلى إحداث ثورة في صناعة الطاقة الرأسية من خلال إنشاء أربع وظائف أساسية للشبكات الذكية الحديثة:

- اكتشاف خلل شبكة توزيع الطاقة التلقائي
- الفحص عن بُعد لمناطق العمل المحددة تلقائيًا على مستوى التوزيع
- مراقبة التوليد الموزع بدقة ميلي ثانية
- مراقبة المساحة الواسعة في الوقت الفعلي ضمن سيناريو إبداعي عابر للحدود، وبالتالي مساعدة مشغلي شبكات الطاقة والجهات المعنية الأخرى بقطاع الطاقة (مثل مشغلي الشبكات الذكية ومشغلي نظام التوزيع/مشغلي نظام النقل ومقدمي خدمات الطاقة إلخ)

نجحت الشبكات الذكية في تحسين كفاءة شبكات الطاقة من خلال تنفيذ الرقمنة الضخمة والتقنيات المتقدمة الأخرى. وهي ضرورية لدمج كميات متزايدة من موارد الطاقة المتجددة المتغيرة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، والأحمال الجديدة مثل شحن السيارات الكهربائية، أو كيانات الطاقة ثنائية الاتجاه مثل وحدات تخزين الطاقة، مع الحفاظ على استقرار النظام وكفاءته. علاوة على ذلك، تتيح الشبكات الذكية استغلال مصادر الطاقة الموزعة البعيدة لتوفير خدمات المرونة التي يحتمل أن تكون متوفرة أو التي ستصبح متاحة في المستقبل.

ومنذ عام 2021، تم إنشاء مشاريع متعددة في أنحاء الاتحاد الأوروبي لعمل نموذج أولي لمختلف أهداف برنامج Smart5Grid، مع تركيز بلغاريا على المراقبة في الوقت الفعلي. وقد تطلّب تنفيذ المشروع بالكامل مشاركة 7 دول و15 شركة و3 مشغلين لشبكة الطاقة و24 شريكًا مختلفًا.

وعلى وجه التحديد، تمت تجربة المراقبة بالوقت الفعلي على مزرعة للرياح تقع في جنوب شرق بلغاريا. ومن الجدير بالذكر أنه رغم استخدام الشبكة المتصلة بتوربينات الرياح في هذا الاختبار الأولي، إلا أن من الممكن تكراره بسهولة على أنواع أخرى من أنظمة الطاقة المتجددة مثل مصفوفات الألواح الشمسية أو محطات الطاقة الكهرومائية.

يتمثل نطاق هذه الحالة من حالات الاستخدام في المراقبة بالوقت الفعلي وبدقة ميلي ثانية للعديد من مصادر الطاقة الموزعة البعيدة، ومعظمها من مصادر الطاقة المتجددة، بهدف توفير خدمات مرونة موثوقة لأسواق الكهرباء في الوقت الفعلي. ولكي يتسنى لمؤسسة الطاقة أن تشارك في السوق بالوقت الفعلي، يتعين عليها الالتزام بالمتطلبات التنظيمية الصارمة التي يحددها مشغلو نظام الطاقة. وفي حين أن الطاقة المتولدة من وحدات مصادر الطاقة المتجددة غير مؤكدة بطبيعتها (أي لا يمكن التنبؤ بها بدقة قبل بضع ساعات من وقت التوليد الفعلي)، فإن وحدات توليد الطاقة هذه تمتلك مستوى عالي من مرونة التشغيل يؤهلها للمشاركة في خدمات سوق الموازنة في الوقت الفعلي مثل مراقبة التردد. ومع ذلك، فإنها تتطلب مراقبة موثوقة ودقيقة في الوقت الفعلي لتقديم مثل هذه الخدمات.

يتكون تطبيق الشبكة الخاص بحالة الاستخدام هذه من مكونين من البرامج، وهما خدمة تمكين الصيانة التنبؤية وخدمة مراقبة إنتاج الطاقة في الوقت الفعلي. ويتم تنفيذ كل واحد من هذه المكونات كوظيفة شبكة افتراضية سحابية مختلفة، بحيث ترتبط ببعضها البعض وتتفاعل مع المدخلات وتوفر المخرجات اللازمة لاستيفاء المتطلبات الوظيفية لحالة الاستخدام هذه.

وتمتاز الصيانة التنبؤية ومراقبة إنتاج الطاقة في الوقت الفعلي بنقطة اتصال خارجية تتلقى القياسات الميدانية عبر وحدة نمطية تعمل بالجيل الخامس. وتتيح هذه الوحدة التواصل بتقنية الجيل الخامس مع أجهزة إنترنت الأشياء. كما تجدر الإشارة إلى أن العديد من أجهزة المراقبة أو وحدات القياس لشبكات الطاقة المتوفرة في السوق اليوم، بما في ذلك تكنولوجيا توربينات الرياح، غير مزودة بتقنية الجيل الخامس. وبالتالي فقد تكون هناك حاجة إلى واجهات الجيل الخامس لتسهيل التواصل بين المستشعرات الميدانية ومنصة Smart5Grid في المستقبل.

ويتمثل النطاق الرئيسي لمكون تطبيق الشبكة الذي يقوم بالصيانة التنبؤية في تعزيز وعي مالك مزرعة الرياح بشأن الحاجة إلى إجراء تغييرات في عمل مزرعة الرياح أو بشأن خدمات المرونة التي يمكن تقديمها في سوق الموازنة بالوقت الفعلي. وبعد ذلك، يقوم هذا المكون بجمع البيانات وتنفيذ عملية داخلية لتقييم عمل مزرعة الرياح لاستنتاج ما إذا كان يجب اتخاذ أي إجراء للصيانة التنبؤية. وبالتالي، فإن مالكي مزارع الرياح الذين يتلقون المدخلات من هذا المكون يزيدون قدرتهم على إدارة المزرعة بشكل أفضل. وتوفر مراقبة إنتاج الطاقة في الوقت الفعلي دقة تصل إلى ميلي ثانية لمالك توربينات الرياح ومشغلي النظام.

وبما أن هذا المشروع لا يزال قيد التنفيذ، فمن غير الواضح ما ستكون عليه النتائج النهائية ولكن يجب التأكيد على أن جميع الأطراف المعنية تشعر بالرضا في الوقت الحالي عن التقدم الذي أحرزته الشبكة الذكية في بلغاريا، وهي متحمسة لتوسيع نطاق النظام في المستقبل عند تزليل العقبات التنظيمية والعقبات الماثلة أمام إجراء الاختبارات المناسبة.

دولة الإمارات العربية

المجلس العالمي للتعاملات الرقمية

تمتاز حكومة الإمارات بريادة ملحوظة في تقنية البلوك تشين، حيث تبنتها في إجراء معاملاتها الحكومية الرسمية. ودعمًا لهذه الخطوة، أطلقت الحكومة استراتيجية الإمارات للتعاملات الرقمية 2021 واستراتيجية دبي للتعاملات الرقمية. وتهدف استراتيجية الإمارات للتعاملات الرقمية 2021 إلى الاستفادة من تقنية البلوك تشين لتحويل 50 ٪ من المعاملات الحكومية إلى منصة البلوك تشين بحلول عام 2021. ومن المتوقع أيضًا أن تساهم استراتيجية دبي للتعاملات الرقمية بتحويل دبي إلى أول مدينة تدار بالكامل بواسطة منصة البلوك تشين. وتقوم الاستراتيجية على ثلاث ركائز استراتيجية: الكفاءة الحكومية وتأسيس الصناعات والقيادة العالمية.

ومع أن البلوك تشين من أكثر اتجاهات التكنولوجيا إثارة للاهتمام على مدار العامين الماضيين، إلا أنها فشلت غالبًا في تخطي مرحلة الإثارة وتقديم حالات استخدام ملموسة توفر من الفوائد ما هو أكثر من نماذج العملة المركزية. غير أن ابتكارها الجذري - البلوك تشين - يستمر في إيجاد قيمة جديدة. ولا تزال الحكومات والصناعات تحاول فهم قيمة البلوك تشين بالكامل، لكن يبدو أن السوق يتحرك الآن نحو التطبيقات الفعلية الناجحة. إذ توفر منصات البلوك تشين العامة إمكانية الوصول المفتوح وشفافية المعاملات مع عدم الكشف عن نقاط الالتقاء، كما تساعد منصات البلوك تشين الخاصة، مثل اتحاد البلوك تشين، الشركات على التعاون مع بعضها البعض ضمن بيئة مقيّدة الوصول.

ومن خلال تبني البلوك تشين بالكامل، تتوقع حكومة دولة الإمارات توفير:

- 4 مليارات دولار على هيئة معاملات ووثائق تتم معالجتها بشكل روتيني
- 398 مليون وثيقة مطبوعة سنويًا
- 77 مليون ساعة عمل سنويًا

كما يجدر الإشارة إلى أن الافتقار إلى قوانين واضحة بشأن تقنية البلوك تشين في دبي أدسابقًا إلى عجز الشركات عن تشكيل استراتيجية واضحة لتطويرها واستخدامها. وكانت هناك حاجة إلى منصة تتيح مشاركة المعارف والممارسات المثلى. وفي إطار جهودها لتبني أحدث التقنيات وممارسات الابتكار على المستوى العالمي، أنشأت مؤسسة دبي للمستقبل المجلس العالمي للتعاملات الرقمية بهدف استكشاف وبحث التطبيقات الحالية والمستقبلية لها وتنظيم المعاملات عبر منصة البلوك تشين. كما يتيح المجلس التحدث عن البلوك تشين بطرق مبسطة يفهمها صناع القرار والمديرون غير المتخصصين بالتكنولوجيا من

خلال التركيز على ما تقدمه التقنية من فوائد بدلاً مما تعنيه هي ذاتها.

يسهّل المجلس المعاملات ضمن مختلف القطاعات المالية وغير المالية ويزيد مستويات الكفاءة والموثوقية. ويتكون المجلس من 46 عضوًا، من بينهم مؤسسات حكومية وشركات دولية وبنوك كبرى في الإمارات ومناطق حرة وشركات دولية متخصصة في تقنية البلوك تشين.

وتشمل قائمة الأعضاء الحاليين في المجلس العالمي للتعاملات الرقمية كلاً من: مايكروسوفت وشركة الإمارات للاتصالات المتكاملة «دو» وساب وآي بي إم وسيسكو وتيكوم ودبي القابضة ومركز دبي للسلع المتعددة وبنك الإمارات دبي الوطني ومصرف الإمارات الإسلامي ومركز دبي المالي العالمي وسوق دوت كوم وكريم وبنك المشرق وإنفوسيس وومضة وبروبيرتي فايندر دوت كوم وكراكين وبيت أواسيس وأومبريلاب وأسترولابس ويلو باي وسمارت ستارت فوند وإيثيريوم وفيكتور كوينغ وبرايفيتي وديجيتوس ونتوورك انترناشيونال ومايكل مانيللي وفيناي غوبتا ومكتب دبي الذكية وحكومة دبي الذكية.

ويأتي إنشاء المجلس العالمي للتعاملات الرقمية تماشيًا مع جهود مؤسسة دبي للمستقبل لتعزيز الابتكار وتسخير تقنيات الجيل التالي في تعزيز مكانة دولة الإمارات كمركز رائد لاقتصاد المعرفة والابتكار. ويهدف هذا المجلس أيضًا إلى تسهيل تطوير الشراكات بين القطاعين الحكومي والخاص مع إنشاء منظومة مستقرة حول البلوك تشين. ونتيجة لهذه المبادرة، دعمت مؤسسة دبي للمستقبل 15 مشروعًا تجريبيًا في أول 18 شهرًا من إطلاقها.

على سبيل المثال، يعدّ سجل السيارات من أوائل المشاريع التي يشرف عليها المجلس. إذ تعمل هيئة الطرق والمواصلات على إنشاء نظام لإدارة دورة حياة السيارة باستخدام البلوك تشين. ويهدف المشروع إلى تزويد الشركات المصنعة للسيارات والتجار والمنظمين وشركات التأمين والمشترين والبائعين وورش العمل بسجل شفاف حول تاريخ السيارة من الشركة المصنعة حتى ساحة الخردة. وسيساعد هذا النظام المستند إلى البلوك تشين على زيادة الشفافية والثقة في معاملات المركبات وتجنب النزاعات وخفض تكلفة الخدمات. كما يتتبع تاريخ الملكية والبيع والحوادث لإنشاء أنظمة ذكية وأكثر كفاءة لسلاسل التوريد.

دولة الإمارات العربية

استراتيجية دبي للميتافرس

في يوليو 2022، كشفت حكومة دبي عن إطلاق استراتيجية الميتافرس التي تهدف إلى إنشاء 40،000 وظيفة وإضافة 4 مليارات دولار إلى اقتصاد الإمارة في السنوات الخمس المقبلة بينما تواصل تعزيز الجهود الرامية للاستفادة من المساحة الرقمية الناشئة. وتعد استراتيجية دبي للميتافرس «خطة متكاملة» تهدف إلى ترسيخ مكانة الإمارة ضمن أفضل 10 مدن ستشكّل مستقبل التقنية الناشئة على مستوى العالم.

تسعى استراتيجية دبي للميتافرس إلى تحقيق ثلاثة أهداف رئيسية:

تشجيع الابتكار وتعزيز المساهمات الاقتصادية للميتافرس من خلال التعاون في مجال البحث والتطوير ودعم المنظومات المتقدمة للمسرعات والحاضنات التي تجذب الشركات والمشاريع إلى دبي

تنمية المواهب والاستثمار في القدرات المستقبلية من خلال توفير الدعم اللازم لتعليم الميتافرس الذي يستهدف المطورين وصناع المحتوى ومستخدمي المنصات الرقمية في مجتمع الميتافرس

تطوير التكنولوجيا المبنية على الميتافرس وتطبيقاتها لإنشاء نماذج عمل حكومية جديدة وتطوير القطاعات الحيوية مثل السياحة والتعليم والبيع بالتجزئة والعمل عن بُعد والرعاية الصحية والقطاع القانوني.

وتركز المحاور الرئيسية للاستراتيجية على:

- الواقع المدمج (الذي يمزج بين العالمين المادي والافتراضي)
- الواقع المعزز
- الواقع الافتراضي
- الواقع المختلط
- التوائم الرقمية (التمثيل الافتراضي لكائن أو نظام).

وتتمثل الخطة في تمكين الثورة التالية في المجال التكنولوجي والاقتصادي التي ستؤثر على جميع جوانب الحياة على مدار العقدين المقبلين.

وسيتم ذلك عن طريق الاستفادة من البيانات في الوقت الفعلي واستخدام التعلم الآلي وإنترنت الأشياء وتوظيف محاكاة الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين لتحسين عمليات التفكير البشري. وتتمثل الركائز التكنولوجية لاستراتيجية الميتافرس في البيانات والشبكة والسحابة وحوسبة الحافة التي تركز على بيانات العالم الواقعي التي يتم الحصول عليها والتحقق من صحتها وتخزينها ومعالجتها وإدارتها. وتشمل الركائز الأخرى تعزيز النشر الكامل لشبكات الجيل الخامس لتمكين حوسبة الحافة وتوفير موارد أنظمة الحاسوب عند الطلب. وتتيح حوسبة الحافة جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها محليًا عبر الأجهزة الذكية والشبكات المحلية بدلاً من السحابة.

وتهدف المبادرة إلى مضاعفة عدد شركات البلوك تشين والميتافرس بمقدار خمسة أضعاف وتغطية جميع الجوانب المتعلقة بتطوير الميتافرس بدءًا من صياغة اللوائح وتطوير التطبيقات إلى رعاية المواهب وتحديد طرق استخدام الكيانات الحكومية لهذه الحلول.

كما تهدف المبادرة إلى بناء مهارات المواطنين الإماراتيين وإنشاء مجتمع ميتافرس كبير في دبي يضم المعنيين بمجال الميتافرس من المؤسسات والشركات الناشئة والمستثمرين والمستخدمين. وهي تشمل أيضًا مشاريع استراتيجية للشراكة مع القطاع الخاص وفعاليات تستهدف تحويل الإمارة إلى مركز للأحداث الإقليمية والعالمية المتعلقة بالميتافرس.

وتسعى حكومة دولة الإمارات إلى إنشاء نموذج جديد لتطوير التكنولوجيا والعلوم المستقبلية مع التركيز بشكل خاص على التقنيات الرقمية. كما تهدف إلى الحفاظ على الميتافرس كجزء من استراتيجيتها الأوسع لتعزيز النمو الرقمي والابتكار والتي يمكن تحقيقها من خلال أهداف استراتيجية دبي للميتافرس.

تعمل حوالي 1000 شركة بمجال الميتافرس في دبي بالفعل وتبلغ مساهمتها في الاقتصاد الوطني 500 مليون دولار. وتعتبر الفوائد المكتسبة من الريادة في هذا المجال هائلة: فمن المتوقع أن تتجاوز قيمة سوق الميتافرس العالمي 1.6 تريليون دولار بحلول عام 2030 مقارنة بنحو 40 مليار دولار في عام 2021، وفقًا لمؤسسة (Precedence Research) الكندية.

ولقد اتخذت دولة الإمارات عددًا من الخطوات الرئيسية لدمج الميتافرس وتقنياتها ذات الصلة، كما حدث في مايو 2022 عندما أعلنت سلطة دبي لتنظيم الأصول الافتراضية إنها دخلت مجال الميتافرس من خلال إنشاء مقرّها في الميتافرس، مما جعلها أول جهة تنظيمية تتواجد في هذا الفضاء الرقمي الناشئ. وقد تأسست السلطة نفسها في مارس 2022 بموجب قانون تنظيم الأصول الافتراضية في دبي، وهو أول قانون تضعه الإمارة لتنظيم الأصول الافتراضية. وتهدف السلطة إلى إنشاء إطار قانوني متقدم لحماية المستثمرين وتوفير معايير دولية لإدارة صناعة الأصول الافتراضية لتمكين النمو المسؤول للأعمال في الإمارة.

دولة الإمارات العربية

خدمة "فكرة اسم"

1- الوصف

خدمة "فكرة اسم" (Name Ideas) هي خدمة تستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي (AI) لاقتراح أسماء نطاقات وطنية (.ae)؛ حيث يمكن لرواد الأعمال الحصول على اسم نطاق بمجرد تقديم وصف مبسط لنشاطهم التجاري، مع إمكانية تسجيل النطاق فوراً.

2- الهدف

الهدف الرئيسي لخدمة "فكرة اسم" هو إنشاء أسماء نطاقات للمستخدمين من خلال استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي؛ حيث تهدف هذه الخدمة إلى:

- تعزيز اعتماد نطاقات .ae
- تبسيط عملية اختيار وتسجيل نطاقات .ae باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- زيادة رضا المستخدمين من خلال تقديم اقتراحات لأسماء النطاقات، مما يوفر لهم الوقت والجهد في ابتكار الأسماء بأنفسهم.

3- كيفية الاستخدام

عملية استخدام نظام "فكرة اسم" بسيطة وسهلة الاستخدام:

1. وصف النشاط التجاري: يقوم العملاء بتقديم نظرة عامة عن أنشطتهم التجارية، إما باللغة العربية أو الإنجليزية.
2. إرسال الطلب: بعد تقديم الوصف، يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل المدخلات وتوليد قائمة باقتراحات لأسماء نطاقات متاحة.
3. الاختيار والتسجيل: يختار المستخدم اسم النطاق ويتوجه إلى صفحة التسجيل لإكمال عملية تسجيل النطاق في بضع دقائق فقط.

4- في أي سنة/شهر تم إطلاق النظام للمستخدمين؟

تم إطلاق مبادرة "فكرة اسم" رسمياً للمستخدمين في 14 أبريل 2023.

5- من هم المستفيدون من استخدام هذا النظام؟

تم تصميم مبادرة "فكرة اسم" لتقديم العديد من المزايا لمختلف شرائح المجتمع؛ حيث تدعم هذه الخدمة رواد الأعمال والشركات في تسجيل حضورها على الإنترنت من خلال تقديم وصف مختصر لنشاطهم التجاري للحصول على اقتراحات لأسماء النطاقات. كما يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من خلال العثور على أسماء نطاقات تعكس هويتهم التجارية، مما يعزز من إمكانية الوصول إليهم في السوق وظهورهم على الإنترنت.

6- الميزات والوظائف والفوائد

خدمة "فكرة اسم" هي أول خدمة حكومية تعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي. وتشمل الميزات الأساسية للخدمة واجهة سهلة الاستخدام والتكامل السلس مع خدمات تسجيل النطاقات، كما يمكن للمستخدمين وصف أنشطتهم التجارية إما باللغة العربية أو الإنجليزية. بالإضافة إلى ذلك، يقوم النظام تلقائياً بالتحقق من توفر كل اسم نطاق مقترح لضمان التوصية بالخيارات المتاحة فقط للمستخدم.

وفيما يتعلق بوظائف الخدمة، فإن مبادرة "فكرة اسم" تسهم في تسهيل عملية اختيار اسم النطاق، وهي مهمة غالبًا ما تكون شاقة؛ حيث يحتاج المستخدمون فقط إلى تقديم وصف مختصر لنشاطهم التجاري. وفي غضون ثوانٍ، سيحصلون على قائمة بأسماء النطاقات المقترحة، مما يسهم في توفير الوقت وتجنب عناء التفكير والتحقق من توفر النطاق يدويًا. وبمجرد أن يختار المستخدم اسم النطاق الذي يعجبه، يمكنه تسجيله فوراً، مما يجعل العملية بأكملها أكثر سلاسة، بدءاً من توليد الأفكار وحتى تسجيل النطاق.

ومن خلال تأمين اسم نطاق مميز، يمكن لمبادرة "فكرة اسم" أن تسهم بشكل كبير في تحسين ظهور الموقع على الإنترنت، وتضمن أن يكون من السهل تذكر اسم النطاق الذي وقع عليه الاختيار بما يتماشى مع هوية العلامة التجارية. وتجدر الإشارة إلى أن اختيار اسم النطاق أمر أساسي للتعرف على العلامة التجارية، وتحسين محركات البحث (SEO)، واستراتيجية التسويق الرقمي. كما توفر هذه المبادرة ميزة إضافية من خلال تحليل وصف المستخدم المقترح لاقتراح أسماء لا تتسم بالإبداع فقط، ولكن أيضًا لديها القدرة على جذب حركة مرور كبيرة عبر الإنترنت.

7- مستوى الابتكار ونضج الذكاء الاصطناعي

"فكرة اسم" هي مبادرة من شأنها إحداث ثورة في عملية اختيار أسماء النطاقات من خلال دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي، مما يجعلها أول خدمة حكومية من نوعها. ويكمن الابتكار في واجهتها سهلة الاستخدام، حيث يمكن للمستخدمين الحصول على أسماء نطاقات إبداعية عبر تقديم وصف بسيط لأنشطتهم التجارية، سواء باللغة العربية أو الإنجليزية.

وينبغي التأكيد على أن نظام "فكرة اسم" مدرب على توليد 10 اقتراحات لأسماء النطاقات بناءً على استفسارات المستخدمين؛ حيث يفضل النظام الاقتراحات التي تكون قصيرة ومن السهل تذكرها وتهجئتها. ولا يقترح النظام أسماء النطاقات المتعلقة بالموضوعات المحظورة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

8- التكنولوجيا المستخدمة في تطوير النظام

- الذكاء الاصطناعي التوليدي (نموذج GPT)

يعتمد جوهر خدمة "فكرة اسم" على نموذج GPT، وهو عبارة عن تقنية معالجة اللغة الطبيعية (NLP)؛ حيث يمكنه تحليل أوصاف الأعمال التي يقدمها المستخدمون وإنشاء قائمة باقتراحات أسماء النطاق المناسبة، كما يتم تدريب النموذج لإعطاء الأولوية للأسماء القصيرة والسهلة التذكر والمرتبطة بنشاط الأعمال الموصوف.

- التحقق التلقائي من توفر النطاق

تتكامل خدمة "فكرة اسم" مع مسجلي النطاقات للتحقق تلقائياً من توفر أسماء النطاقات المقترحة؛ حيث تضمن هذه الميزة أن يتلقى المستخدمون فقط الاقتراحات التي يمكن تسجيلها على الفور.

- التكامل مع واجهة برمجة التطبيقات

لتعزيز قدرات النظام، توفر خدمة "فكرة اسم" واجهة برمجة التطبيقات (API) لمسجلي النطاقات المعتمدين من.ae؛ حيث يتيح هذا التكامل للمسجلين دمج الخدمة في منصاتهم، مما يسهل عليهم الوصول إلى توصيات أسماء النطاقات واستخدامها بكل يسر وسهولة.

- واجهة سهلة الاستخدام

يقدم التطبيق واجهة مستخدم تعزز تبسيط عملية تقديم أوصاف الأعمال والحصول على اقتراحات لأسماء النطاقات؛ حيث تتسم الواجهة بتركيزها على المستخدم، مما يضمن تجربة سلسة ومريحة طوال فترة التفاعل مع التطبيق.

9- نتائج المشروع ومستوى التأثير والإحصائيات الداعمة

منذ إطلاقها في أبريل 2023، حققت خدمة "فكرة اسم" نتائج باهرة؛ حيث تمكن التطبيق من معالجة أكثر من 6035 استفساراً، مما يعكس الاهتمام والإقبال الكبير عليه من جانب رواد الأعمال والشركات، كما وصل العدد الإجمالي للنطاقات المسجلة .ae إلى 349,727، مما يبرز الاعتماد المتزايد على الخدمة ومدى تأثيرها. كما تم التوسع في قدرات التكامل الخاصة بالخدمة من خلال توفير واجهة برمجة التطبيقات (API) لمسجلي النطاقات المعتمدين من .ae في أغسطس 2023، وتبع ذلك إطلاق خدمة "فكرة اسم" من قبل المسجل المعتمد "تسجيل" في أبريل 2024.

دولة الإمارات العربية

U-Ask "اسألنا"

1. الوصف

U-Ask "اسألنا" هو روبوت محادثة متقدم مدعوم بالذكاء الاصطناعي، تم تطويره باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، ويهدف إلى تقديم معلومات شاملة عن جميع الخدمات الحكومية في دولة الإمارات العربية المتحدة. ومنذ إطلاقه في عام 2023، تسهم هذه الأداة المبتكرة في تعزيز الوصول إلى الخدمات الحكومية من خلال تقديم معلومات دقيقة ومحدثة من خلال الدردشة، وبذلك يُسهم المساعد الافتراضي U-Ask في سد الفجوة بين الجمهور العام والخدمات الحكومية، مما يسهل على المواطنين وغيرهم التنقل واستخدام تلك الخدمات.

تشمل الأهداف الرئيسية للمساعد الافتراضي U-Ask تعزيز الكفاءة من خلال تبسيط عملية استرجاع المعلومات حول الخدمات الحكومية، وبناء الثقة والشفافية عبر تقديم معلومات موثوقة ودقيقة، وتشجيع الشمولية من خلال دعم عدة لغات، بما في ذلك العربية، الإنجليزية، وأكثر من 30 لغة أخرى، وزيادة رضا المستخدمين من خلال تقديم تفاعلات مخصصة تحسن من مستوى التفاعل مع المستخدمين.

2. الهدف

الهدف الرئيسي للمساعد الافتراضي U-Ask هو تبسيط كيفية وصول الأشخاص إلى المعلومات والخدمات الحكومية. ومن خلال تقنية الذكاء الاصطناعي التوليدي، تهدف خدمة U-Ask إلى ما يلي:

- تحسين الكفاءة من خلال تقليل الحاجة للتنقل بين منصات متعددة لاسترجاع المعلومات.
- تجميع المعلومات الحكومية في منصة واحدة.
- تقديم إجابات دقيقة وفورية لاستفسارات المستخدمين.
- بناء الثقة والشفافية في الخدمات الحكومية.
- دعم عدة لغات، بما في ذلك العربية والإنجليزية.
- زيادة رضا المستخدمين ودرجة تفاعلهم، من خلال التفاعلات الشخصية.
- تحسين تجربة المستخدم باستخدام الأوامر الصوتية والخوارزميات التنبؤية.

3. كيفية الاستخدام

المساعد الافتراضي U-Ask سهل الاستخدام وبسيط؛ حيث يمكن للأفراد التفاعل مع روبوت المحادثة على منصة U.ae؛ ويمكن لهذا المساعد الافتراضي التعامل مع مجموعة من الاستفسارات حول الخدمات الحكومية، وتقديم اقتراحات وروابط مباشرة للتطبيقات، بالإضافة إلى الاستجابات الملائمة في الوقت المناسب وبما يتناسب مع السياق. يحتاج المستخدمون فقط إلى كتابة استفساراتهم أو أسئلتهم، ثم يقوم الروبوت بتحليل المدخلات باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتقديم إجابات دقيقة. علاوة على ذلك، يمكن للمستخدمين تقديم ملاحظات حول الإجابات، مما يساعد في تحسين وتخصيص النظام لتلبية احتياجاتهم بشكل أفضل.

4. في أي سنة تم إطلاق هذا النظام للمستخدمين؟*

تم إطلاق U-Ask رسمياً في عام 2023، باعتباره روبوت محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي للوصول إلى معلومات دقيقة ومحدثة حول الخدمات الحكومية.

5. من هم المستفيدون من هذا النظام؟*

تم إطلاق مبادرة U-Ask لخدمة مواطني دولة الإمارات العربية المتحدة من خلال سد الفجوة بين المواطنين والخدمات الحكومية باستخدام روبوت محادثة مدعوم بالذكاء الاصطناعي. توفر الخدمة منصة موحدة تقدم وصولاً سهلاً ومريحاً إلى المعلومات والخدمات الحكومية، وتزيل الإحباط الناتج عن التنقل بين منصات متعددة. كما تخدم U-Ask غير المواطنين من خلال تمكينهم من الوصول عن بعد إلى المعلومات والخدمات الحكومية، مما يساعد أي شخص في أي مكان بالعالم يرغب في معرفة المزيد عن حكومة الإمارات، وخاصة السياح، الأمر الذي يجعل من السهل عليهم الالتزام بالتشريعات الإماراتية والبقاء على اطلاع دائم بكافة المعلومات. بالإضافة إلى ذلك، ستستفيد الشركات من فهم أفضل للخدمات واللوائح الحكومية، مما يحسن من تواصلها مع الجهات الحكومية.

وعلى خلاف روبوتات المحادثة التقليدية التي تقدم ردودًا عامة، يستخدم U-Ask الذكاء الاصطناعي التوليدي المتقدم لتحليل استفسارات المستخدمين وتقديم توصيات مخصصة بالإضافة إلى روابط مباشرة للخدمات، مما يحسن من تجربة المستخدم ورضاه، ويزيد من الثقة في التفاعلات بين المستخدمين والحكومة

TDRA
هيئة تنظيم الاتصالات والحكومة الرقمية
TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL GOVERNMENT REGULATORY AUTHORITY

اسألنا u ask

ملتزمون بتقديم خدمات حكومية

محورها الإنسان

ask.u.ae

ابتکـــر
IBTEKR