

أفضل التقنيات الناشئة في الحكومات

فبراير 2017



المحتوى

مقدمة 05

لمحة عن الجائزة 06

النهج 07

التكنولوجيا ودراسات الحالة
الذكاء الاصطناعي 09

تقنية التعاملات الرقمية (البلوك تشين)
والسجلات اللامركزية

إشراك المجتمع والتحليلات

التصنيع الجديد

علم الروبوتات والفضاء

المنصات الذكية

العالم الافتراضي

كلمة ختامية 45

مقدمة

تسعى دولة الإمارات العربية المتحدة مدفوعة بالتزامها العميق، إلى أن تصبح لاعباً رئيسياً في عالم اليوم القائم على العولمة والتكنولوجيا. وبناءً على ذلك، فهي لا تركز على تقدمها وحسب، بل تسعى كطرف عالمي مؤثر أيضاً إلى تحديد وتعزيز المبادرات التي من شأنها أن تسهم في إحداث تغيير حقيقي وتحسين المجتمع العالمي.

وفي الواقع، فقد عملت دولة الإمارات العربية المتحدة يداً بيد مع المنتدى الاقتصادي العالمي لوضع خطة تقوم على ست ركائز تتضمن إنشاء أول وحدة سياسة دائمة لدراسة وتطبيق التدابير الخاصة بـ"الثورة الصناعية الرابعة" التي تعمل على إحداث تحوّل في الأعمال التجارية والمجتمع عن طريق التقدم التكنولوجي واعتماد التقنيات الناشئة.

وانسجماً مع هذه الروح، فإن جائزة "أفضل التقنيات الناشئة في الحكومات" (Best Government Emerging Technologies) تكرم الحكومات التي تقوم بتجربة التقنيات الناشئة لتوفير خدمات حكومية أكثر كفاءة وفعالية، والتي تتمتع بنتائج مثبتة في تعزيز القيمة المضافة بمجال العمل العام وتحسين حياة السكان.

وبهدف تحقيق هذا الغرض فقد تعاون مكتب رئيس مجلس الوزراء مع الشركة الاستشارية "إندرا" (Indra) لتحليل وتحديد 29 تقنية ناشئة، مصنّفة ضمن 9 فئات تشمل تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، و"بلوك تشين"، والحوسبة السحابية، وعلم الروبوتات والفضاء، والمنصات الذكية، وغيرها.

هذا وتم تحليل دراسات الحالة حيثما كان ذلك ممكناً كمثال على استخدام التكنولوجيا في الهيئات العامة والحكومة، مع مراعاة حقيقة أن بعض هذه التقنيات قد تكون غير مطبقة بعد في القطاع العام، ولذلك فإنها لم تؤثر على حياة المواطنين. ويضمّ التحليل 73 دراسة حالة دولية من 32 بلداً مختلفاً.

وتمثل هذه الوثيقة ملخصاً تنفيذياً لنتائج التحليلات التي أجريت، وتتضمن وصفاً موجزاً للتقنيات الناشئة الرئيسية حيث يتم تبني التقنيات الرقمية المتطورة المختارة، يلي ذلك عدد من الأمثلة على دراسات حالة عالمية حيث قامت الحكومات والهيئات العامة بتطبيق هذه التقنيات.



لمحة عن الجائزة

وبعد أن كانت الجائزة في دوراتها السابقة تدور في فلك أفضل خدمة حكومية عبر الهاتف المحمول، تأتي الدورة الرابعة لتكون أعم وأشمل، حيث أصبحت الجائزة اليوم مظلة أكثر شمولية تضم تكريماً أوسع نطاقاً تحت مسمى «سباق الحكومات العالمي لرواد التكنولوجيا».

وستشتمل الجائزة في نسختها الجديدة بعد توسيع نطاقها الحالي، على مسابقة افتراضية عالمية لتقنية التعاملات الرقمية "بلوك تشين" (Blockchain Virtual GovHack)، تهدف إلى تجربة تقنيات جديدة مختلفة لإنتاج تطبيقات متميزة ومصممة ومطورة من قبل طلاب الجامعات والشركات الناشئة من مختلف أنحاء العالم تحت نطاق شعار "هاكاثون الحكومات الافتراضي للتعاملات الرقمية".

كما وسيشتمل السباق أيضاً على جائزة "أفضل التقنيات الناشئة في الحكومات" وهي جائزة مخصصة للحكومات التي قامت بتجربة واختبار تقنيات ناشئة لتقديم خدمات حكومية بصورة أكثر كفاءة وفعالية، بحيث تكون هذه التجارب ذات نتائج واضحة ومثبتة في تعزيز القيمة المضافة في العمل العام وتحسين حياة الناس.



يعتبر "سباق الحكومات العالمي لرواد التكنولوجيا" (World GovTechioneers Race) جائزة سنوية صُممت لتحفيز الجهات الحكومية على نشر مبادرات الحكومة الذكية المبدعة وتطوير الشراكات بهدف توفير حلول ذكية ومبتكرة للتحديات العالمية المشتركة.



2- تصنيف التقنيات التي تم تحديدها سابقاً

من أجل التوصل إلى مستويات عالية من إعداد التقارير، تم تنظيم التقنيات في حقول أو مجالات، نتج عنها تسع فئات عامة:

- الذكاء الاصطناعي
- "بلوك تشين" والسجلات الامركزية
- إشراك المجتمع والتحليلات
- الحوسبة السحابية وعالية الأداء
- التقنية النانوية
- التصنيع الجديد
- علم الروبوتات والفضاء
- المنصات الذكية
- العالم الافتراضي

3- وصف التقنيات وأبحاث دراسات الحالة

تم وضع وصف لكل تقنية، بما في ذلك قيمتها المضافة، ودرجة الابتكار، ومستوى النضج، فضلاً عن التأثير المتوقع لدراسات الحالة الخاصة بها على المجتمع.

بالإضافة إلى ما سبق، تم إدراج دراسات الحالة الدولية حيثما كان ذلك ممكناً، كمثال لاستخدام هذه التكنولوجيا في الهيئات العامة والحكومة، مع مراعاة أن بعض هذه التقنيات قد تكون غير مطبقة بعد في القطاع العام ولذلك لم تؤثر على حياة المواطنين. وقد يكون السبب في ذلك لأنها ما زالت في مراحل البحث أو في المراحل التجريبية.

يهدف هذا التحليل إلى تحديد أفضل التقنيات الناشئة في الحكومات، وقد تمت هيكلته وفق المراحل التالية:



1- تحديد التقنيات

في سبيل تحديد التقنيات الناشئة الأكثر صلة في مجال الحلول الرقمية داخل المنظمات الحكومية في جميع أنحاء العالم، فقد تم إنشاء فريق من الخبراء المتخصصين في مجموعة متنوعة من مجالات التكنولوجيا الرقمية (إنترنت الأشياء، البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، السحابة، التكنولوجيا النانوية، وغيرها)، والحلول الرقمية (الصحة الإلكترونية، المدن الذكية، والتقليدية الذكية، والتعليم الإلكتروني، والحكومة الإلكترونية، وغيرها).

وجمع مختلف الخبراء معرفتهم ليس فقط من خلال خبرتهم الواسعة المستقاة من العمل في العديد من قطاعات تكنولوجيا المعلومات والمشاريع الدولية، بل أيضاً من وحدات بحوث السوق وشبكات المعارف والشركاء في مجال التكنولوجيا، والمشاركة في منتديات الابتكار والمجموعات في مختلف الجامعات والشركات الناشئة.

وللتأكد من تصنيف هذه التقنيات بشكل محدد ودقيق، تم الأخذ بعين الاعتبار جميع المبادرات المبتكرة التي يجري تطبيقها حالياً تحت رعاية المفوضية الأوروبية، بما في ذلك المشاريع الريادية التقنية المستقبلية منها والناشئة، والمشروع الرقمي للمعهد الأوروبي للابتكار والتكنولوجيا «إي أي تي ديجيتال» (EIT Digital)، ومنصات التكنولوجيا الأوروبية، ومجتمعات المعرفة والابتكار، وغيرها من برامج الابتكار.

4- تعريف معايير التقييم

يتم تقييم دراسات الحالة استناداً إلى معايير التقييم الخمسة المبينة أدناه:

- الاستدامة
- الجاهزية
- التكرار وقابلية القياس
- الابتكار
- الأثر

الاستدامة: تستند إلى ثلاث ركائز متوازنة اجتماعية واقتصادية وبيئية، ما يتيح التطور الحالي من دون المساس بالقدرة على تلبية الاحتياجات المستقبلية.

يأخذ هذا المعيار في الاعتبار القدرة على تلبية الاحتياجات الاجتماعية للمواطنين، ولكن ينبغي أيضاً أن ينظر في قابلية الصيانة طويلة الأجل. ولذلك، يجب أن يكون الحل الرقمي معقولاً من الناحية الاقتصادية، ومُجدياً من حيث الكلفة، وأخيراً يجب النظر كذلك في جوانب الرفق بالبيئة والمسائل البيئية، مثل عدم توليد التلوث.

الجاهزية: تقيّم مستوى نضج وتوافر الحل التكنولوجي، مع مراعاة الطابع المعقد لتنفيذه وقياس مستويات السهولة والمخاطرة والمرونة الناتجة عن نشره.

التكرار وقابلية القياس: يعني أن الهيئات العامة في جميع أنحاء العالم يمكن أن تعتمد النهج نفسه وتطوره بسهولة لمواجهة تحديات المستقبل.

الابتكار: يقيس مستوى الابتكار والتغير الجذري الذي يُحدثه الحلّ، مع الأخذ في الاعتبار بعدين اثنين: الأول، حلّ المسائل الجديدة التي لم يتم التطرق إليها من قبل، والثاني، تحديد طرق جديدة لحل القضايا القائمة بطريقة أكثر كفاءة عبر تحديد عمليات جديدة وتقديم خدمات أفضل.

الأثر: ينظر في قدرة الحلّ على التوصل لحلول للمشاكل العامة. وعلاوة على ذلك، سيتم أيضاً الأخذ في الاعتبار عدد المنظمات والهيئات العامة والمواطنين الذين سيستفيدون من استخدام الحلول التقنية.

يتم تقييم هذه المعايير في إطار جوهر هذه الجائزة. وبناء على ذلك تعتبر الأبعاد مثل الأثر والابتكار حاسمة، على الرغم من عدم تجاهل الأبعاد الأخرى في ذات الوقت.



التكنولوجيا ودراسات الحالة

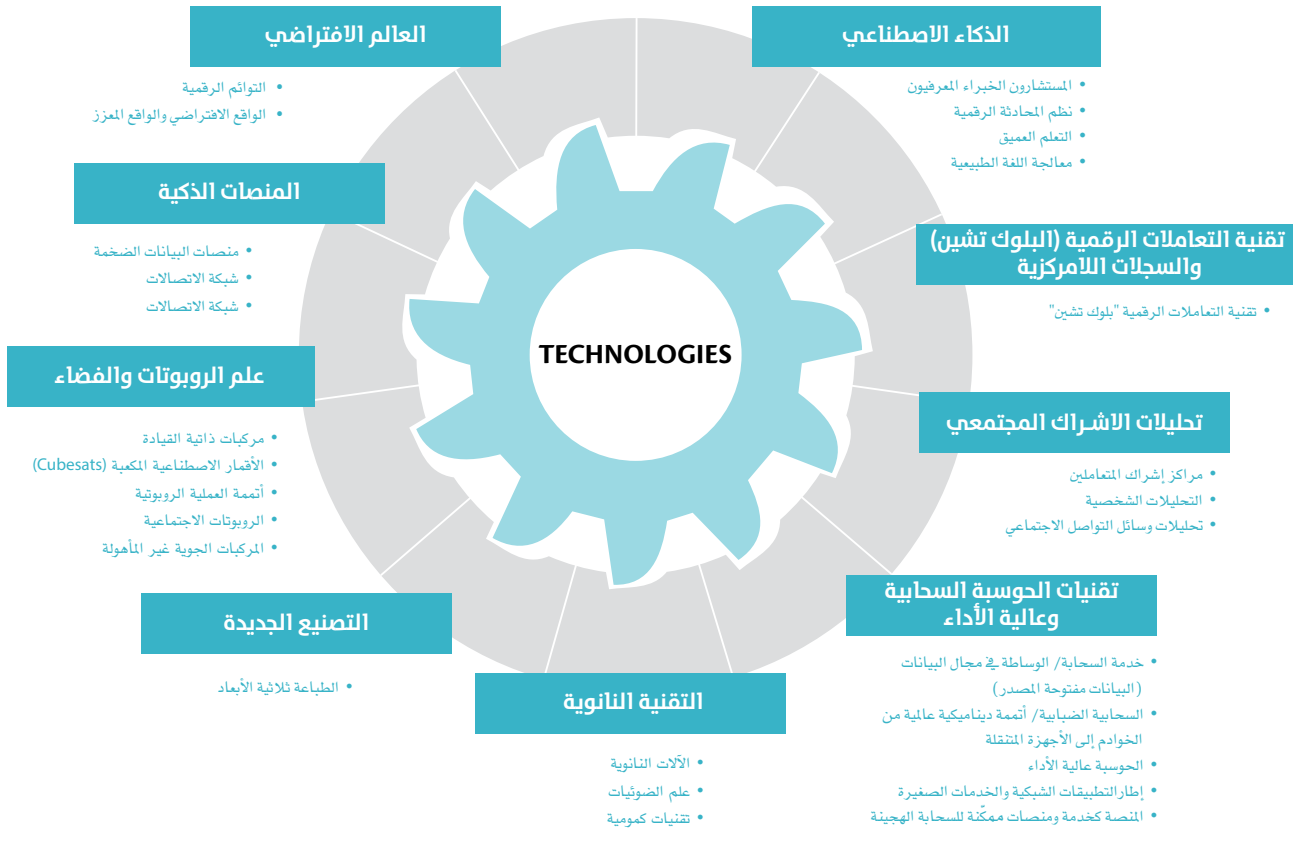
تنفيذه، بما في ذلك وصف مختصر للتقنيات الناشئة الرئيسية حيث تم إدراج التقنيات الرقمية المتطورة المختارة، يليها بعض الأمثلة لدراسات حالة دولية قامت فيها الحكومات والهيئات العامة بتطبيق هذه التقنيات.

تم وضع قائمة التقنيات النهائية (الشكل 1) بناءً على أحدث التقنيات التي يمكن تطبيقها في الحلول الرقمية المستخدمة من قبل الهيئات العامة.

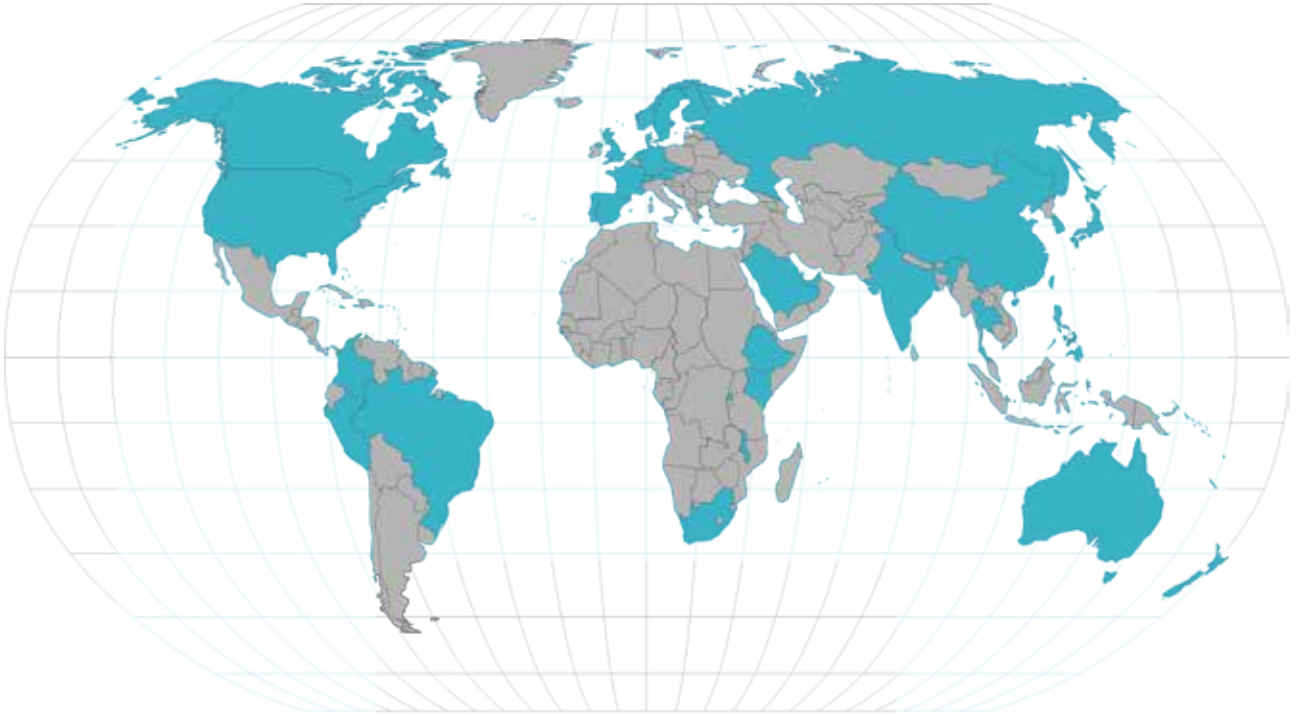
ومن أجل تلخيص التحليل الذي جرى القيام به، فقد تم تضمين العرض الرسومي لبلدان دراسات الحالة التي تم تحليلها (الشكل 2) والأرقام الرئيسية للتحليل (الشكل 3).

وتشتمل الصفحات التالية على ملخص عن التحليل الذي جرى

الشكل 1: التقنيات المختارة



الشكل 2: بلدان دراسات الحالة التي تم تحليلها



الدول التي جرى تحليلها

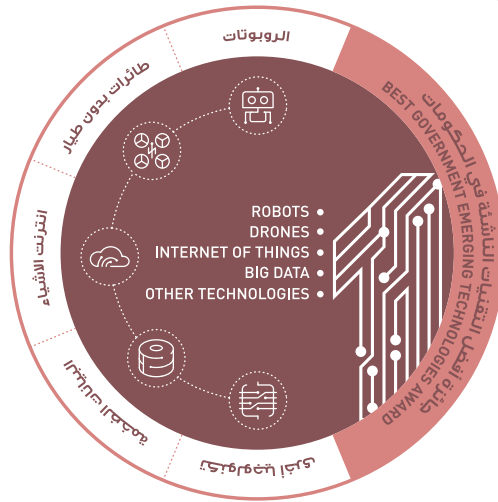
الشكل 3: أرقام التحليل الأساسية

أفضل التقنيات الناشئة في الحكومات

73 دراسة حالة تم تحليلها
من 32 بلداً



جائزة أفضل التقنيات الناشئة في الحكومات
BEST GOVERNMENT EMERGING TECHNOLOGIES AWARD



المعايير

الأثر
الابتكار
الجاهزية
الاستدامة
التكرار وقابلية القياس

الذكاء الاصطناعي

"الذكاء الاصطناعي" هو علم جعل الآلات تقوم بأمر تتطلب ذكاءً فيما لو قام بها الإنسان.

مارفن منسكي (عالم رياضيات، وعالم كمبيوتر، ورائد في مجال الذكاء الاصطناعي).

سُحِّدَت الأجهزة الذكية (التعلم الآلي/التعلم العميق، المساعدون الشخصيون الافتراضيون، المستشارون الخبراء المعرفيون، اكتشاف البيانات الذكية، واجهات المستخدم التفاعلية، الإجابة على الأسئلة باللغات الطبيعية، إلخ) تغيرات تقنية جذرية بسبب آثارها المتوخاة على المجتمع والحياة اليومية للمواطنين (الشخصية والمهنية). وإن المزايا التنافسية لهذه التقنيات الناشئة في مجال الأعمال تتمثل في القدرة على توفير هوامش ربح أعلى، كما من شأنها أن تؤدي إلى زيادة كفاءة عمليات التصنيع.

وتقف الآلات الذكية متأهبة لإطلاق العنان لدورة أخرى من التوقعات المتنامية للمواطنين، وتغيير السلوكيات، والتغيرات الجذرية: تتمتع التقنيات بالقدرة على إعادة تحديد كيفية خدمة الحكومات لمواطنيها.

دراسة حالة: الفلبين - قسم العلوم والتكنولوجيا مركز العمليات الذكية



ملخص

تساعد برمجية مركز العمليات الذكية قادة الحكومة الفلبينية على إدارة الحوادث وحالات الطوارئ المختلفة مثل الكوارث الطبيعية، عبر تقديم الأفكار التشغيلية.

ويوفر النظام تصوّرات متكاملة للبيانات عبر التعاون عن كُتب وفي الوقت الفعلي، إضافة إلى تقديم التحليلات العميقة لمساعدة الأجهزة المعنية في المدينة على تحقيق أكبر كفاءة ممكنة من عمليات المدينة.

ويتكون النظام من خرائط متكاملة، ولوحات تحكم على الإنترنت، وتقارير قابلة للتخصيص، وخوارزميات تحليلية متعددة، وإجراءات تشغيل معيارية تفاعلية وغيرها من الأدوات لتحسين عمليات المدينة والاستجابة للحوادث أو حالات الطوارئ.

المؤسسة

قسم العلوم والتكنولوجيا

المنطقة والموقع

الفلبين



التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: الذكاء الاصطناعي (مستشار خبير معرفي).
- التقنيات الأخرى: السحابة وتقنيات عالية الأداء (خدمة السحابة، وساطة في مجال البيانات، البيانات المفتوحة) والمنصات الذكية (منصات البيانات الضخمة).

الفلبين - قسم العلوم والتكنولوجيا - مركز العمليات الذكية بالتفصيل

وبفضل تكنولوجيا المستشارين الخبراء المعرفيين، يعتمد هذا الحل المتكامل إلى سحب البيانات من مصادر مختلفة وإدراجها في وجهة نظر مشتركة، ليزود بذلك مديري الطوارئ بمعلومات هامة، مثل الإنذار المسبق عن أحداث الطقس المتطرفة، وردود فعل أول المستجيبين حول عدد الضحايا والأسر المتضررة، إضافة إلى حالة المباني والطرق والبنية التحتية.

كشفت قسم العلوم والتكنولوجيا وشركة "أي بي إم" (IBM) عن مركز عمليات ذكية جديد مخصص لتوفير نقطة مركزية للقيادة لإدارة الكوارث.

وسيعمل المركز الجديد على مساعدة الحكومة الفلبينية على إدارة جهود الاستجابة والتعليق بشكل أفضل من الكوارث الجارية والمستقبلية.

ولهذه الحلول تأثير كبير على المواطنين كونها تعالج حاجة الحكومة لتحسين دعم اتخاذ القرار، فضلاً عن توفير نقطة الانطلاق لإدارة الاستجابات المستقبلية على نحو أفضل.

فيديو:

<https://www.youtube.com/watch?v=TSsoJ1u1UBw>

وتوفر مصادر البيانات الموزعة هذه خطة للتحليلات والسيناريوهات لتبسيط ودمج استجابة الحكومة للكوارث. وبالإضافة إلى ذلك، سيوفر الحل اتصالات متقدمة لأول المستجيبين وموظفي الطوارئ.



دراسة حالة: حكومة سنغافورة - نظم المحادثة



“Hi, my name is **Jamie**.
Click here to ask
me a question”

MSF | MINISTRY OF
SOCIAL AND FAMILY
DEVELOPMENT

ASK JAMIE ON MSF WEBSITE

ملخص

تسعى حكومة سنغافورة إلى استخدام التكنولوجيا لتحسين الخدمات العامة، وهي تبني حالياً نموذج المتحدث الآلي «شاتبوت» للخدمات العامة المختارة، وهو نموذج متطور للمساعد الافتراضي المنفذ سابقاً. وستعمد الهيئة العامة لتنمية تقنيات المعلومات والاتصالات «إنفوكوم» إلى استخدام حوسبة التخاطب لتقديم الخدمات العامة المختارة في إطار مبادرة جديدة تسمى «المحادثة كمنصة».

وتعتبر هذه المبادرة تغييراً جذرياً ومحاولة للسيطرة على التحول المقبل في الحوسبة: سيزداد تحدث الناس أكثر فأكثر مع أجهزة الكمبيوتر، الأمر الذي قد يؤدي إلى أكبر تحول في تفاعل الكمبيوتر منذ إطلاق واجهة المستخدم الرسومية.

المؤسسة

حكومة سنغافورة

المنطقة والموقع

سنغافورة



التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: الذكاء الاصطناعي (نظم المحادثة).
- التقنيات الأخرى: الذكاء الاصطناعي (معالجة اللغات الطبيعية)، ومشاركة وتحليلات المواطنين (مراكز إشراك العملاء).

حكومة سنغافورة - نظم المحادثة بالتفصيل

وسيتم تنفيذ عملية التحول إلى حوسبة التخاطب مع المواطنين على ثلاث مراحل:

- في المرحلة الأولى، ستبني الحكومة المتحدث الآلي «شاتبوت» الذي سيجيب على أسئلة واقعية بسيطة.
- أما في المرحلة الثانية، سيساعد المتحدث الآلي «شاتبوت» المواطنين على إنجاز المهام والمعاملات داخل المواقع الحكومية.
- وأخيراً، سيتم تخصيص «شاتبوت» لكل مستخدم لخدمة احتياجاته بشكل أفضل.

ستتيح مبادرة «المحادثة كمنصة» للمواطنين والناخبين التفاعل مع الحياة الرقمية لخدماتهم العامة: الخدمات الذكية التي تستجيب وتتصرف وتتواصل بطرق جديدة من شأنها زيادة القدرات والخبرات البشرية بطريقة جديدة بالثقة.

وبعبارة أخرى، ستكون «المحادثة كمنصة» الوسيلة الجديدة لتقديم الخدمات الحكومية للمواطنين بطريقة أكثر سهولة.

وستكون الخطوة التالية هي تصميم وتطوير حوسبة التخاطب على موقع الحكومة السنغافورية.

- القدرة على الحصول على المساعدة من دون تكبد أي عناء في معرفة الجهة التي عليك الاستعانة بها.
- تجربة مستخدم أفضل من خلال استخدام المحادثات للحصول على المساعدة.

فيديو: <https://www.youtube.com/user/IDASingapore>

- الفوائد الأساسية المحققة للمواطنين:
- مزيد من الراحة وإمكانية التواصل مع الحكومة على مدار الساعة وطيلة أيام الأسبوع.
- إجابات سريعة ومتسقة ومباشرة على الاستفسارات.
- توافر الاعتماد على الذات وتقليل الحاجة إلى الاتصال بمراكز الاتصال.

Ask Jamie @ IDA I'm Done

Popular Ask a question about IDA

You asked:
tell me more about data privacy

Jamie says:
I am afraid I do not have the answer to your question. You may wish to rephrase your questions, or for details on the following IDA programmes, you may visit the IDA website:

iSprint
CITREP
Home Access Programme
NEU PC Plus Programme
Wireless@SG
Fibre Ready Scheme

Would you like me to search Gov FAQs?
Yes

Type your question ... Send

[Print](#) [Terms of Use](#) Powered by flexAnswer™

دراسة حالة: الحكومة الهولندية - استخدام التنقيب في النصوص (Text Mining) والتعلم الآلي (Machine Learning) للكشف عن الإساءات للأطفال



ملخص

للأسف، تنتشر إساءة معاملة الأطفال على نطاق واسع، فوفقاً لتقديرات منظمة الصحة العالمية في عام 2001، كان 40 مليون طفل عرضة لسوء المعاملة أو الإهمال سنوياً. وعلاوة على ذلك، خلصت دراسة بريطانية أجريت عام 2015 إلى أن حالة واحدة من أصل ثمان حالات من ضحايا الاعتداء الجنسي فقط هي التي تصل إلى علم خدمات الشرطة وخدمات رعاية الأطفال.

ومع ذلك، استخدمت منظمة الرعاية الصحية الوطنية في هولندا جميع البيانات شبه الطبية غير المنظمة التي حصلت عليها من خلال زيارات الأطفال إلى الأطباء لإجراء تحليلات تنبؤية بغية إنشاء نظام دعم اتخاذ القرارات يمكن تلقائياً من تحديد الأطفال الذين تُساء معاملتهم.

المؤسسة

«جي جي دي» - (منظمة الصحة الوطنية الهولندية).

المنطقة والموقع



هولندا

التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: الذكاء الاصطناعي (معالجة اللغات الطبيعية).
- التقنيات الأخرى: مشاركة وتحليلات المواطنين (تحليلات شخصية وتحليلات اجتماعية وإعلامية)، ومنصات ذكية (منصات البيانات الضخمة).

الحكومة الهولندية - استخدام التنقيب في النصوص (Text Mining) والتعلم الآلي (Machine Learning) للكشف عن إساءة معاملة الأطفال بالتفصيل

إن ما يعوق التحليل الآلي لبيانات صحة الأطفال هو حقيقة أن جزءاً كبيراً من البيانات الطبية التي تملكها المؤسسات عن الأطفال هو غير منظم، ومدون على شكل ملاحظات نصية. وعلى النقيض من مؤشرات السمعة، فإنه يصعب العثور على مؤشرات الاعتداء على الأطفال في البيانات المنظمة.

بعد الكشف الآلي عن الأطفال المعتدى عليهم مسألة حساسة في مجتمعات اليوم التي تنقصر إلى الأشخاص المدربين تدريباً جيداً في هذا الإطار. وخلصت دراسة ألمانية حديثة (2016) إلى أن جميع العاملين في مجال حماية الطفل ينبغي أن يتلقوا تدريبات إضافية متعددة التخصصات، إلا أن هذا النوع من التدريب أثبت بأنه مكلف ويستغرق الكثير من الوقت.

جى دي أمستردام». بالإضافة إلى ذلك، قدّم قسم صحة الأطفال أيضاً المعارف والخبرات من خلال أطباء الأطفال في مجموعة «سكروم». وتكونت البيانات من الملفات (الطبية جزئياً) الخاصة بنحو 13,170 طفلاً ولدوا في عام 2010 في منطقة أمستردام، وبلغ جميعهم سن الرابعة في عام 2015 (عندما أجري هذا البحث). ومع معدل 14,8 اتصالاً بقسم صحة الأطفال لكل طفل، فقد أسفرت هذه الزيارات عن تسجيل بيانات فردية بلغت 195.188. وقام قسم صحة الأطفال بتصنيف 657 من أصل 13,170 طفلاً في خانة الأطفال المفترض أنه تم الاعتداء عليهم على مدى أربعة أعوام. الجدير ذكره أن تقديرات قسم صحة الأطفال تشير إلى أن هؤلاء الأطفال البالغ عددهم 657 طفلاً يشكلون من 25 إلى 30 في المائة فقط من الأطفال الذين كان ينبغي تصنيفهم.

هذا ولم يتم تقييم الأداء الناتج عن نظام دعم القرار رياضياً فحسب، بل أيضاً من خلال مقارنة التصنيفات مع تلك التي أدلى بها خبراء قسم صحة الأطفال حول إساءة معاملة الأطفال. كما أدت الدرجة العالية من التوافق بين الخبراء وطاقم المصنفين، إلى قبول واسع لنظام دعم القرار المقترح في صفوف المستخدمين النهائيين من هيئة الرعاية الصحية للشباب الهولندية.

وبفضل هذا النظام تتوفر قدرة كبيرة على تحليل البيانات بطريقة العمل المعتادة للعاملين في الرعاية الصحية والاجتماعية بما في ذلك الملاحظات والتقارير غير المنظمة والمدونة باللغة الطبيعية.

فيديو:

<https://www.youtube.com/watch?v=m3JPt1W40QI>
<https://vimeo.com/109929521>

ونتيجة لهذا البحث، فقد تم إنشاء نظام دعم اتخاذ القرار لتحديد إساءة معاملة الأطفال، بناءً على المعرفة التي جرى الحصول عليها بشكل أساسي من السجلات الطبية وشبه الطبية غير المنظمة، وذلك باستخدام نهج التعلم الآلي.

ويتم تعزيز وتحسين هذا النموذج بشكل مستمر من خلال استخدام ملاحظات وتعليقات العاملين في الرعاية الصحية في كل مرة يتم فيها حل قضية ما وإغلاقها في نظام المعلومات.

وكانت التكنولوجيا الأساسية المستخدمة هي المصدر المفتوح (بناء على لغة وحزم «بيثون»).

وبصورة أكثر تحديداً، فقد كان العمل في هذا المشروع أكبر بأربعة أضعاف، حيث تضمن:

1. دراسة لتحديد ما إذا كانت البيانات الخاصة بالأطفال تحتوي على أنماط تشير إلى إساءة معاملتهم.
2. مقارنة بين أساليب التعلم الآلي لهذه المهمة.
3. تقييم بعض هذه الأساليب من قبل المتخصصين في الرعاية الصحية.
4. تنفيذ نموذج التنبؤ في البلدية الهولندية من خلال «واجهة برمجة التطبيقات» (API).

الجدير ذكره أنه لا توجد أي سابقة في تحديد إساءة معاملة الأطفال من النصوص شبه الطبية، ولا توجد أبحاث سابقة استخدمت البيانات شبه الطبية غير المنظمة للتحليلات التنبؤية.

لقد تم توفير البيانات اللازمة لإجراء هذا البحث من قسم صحة الأطفال (JGZ) في أكبر منظمة للصحة العامة في هولندا وهي «جى



تقنية التعاملات الرقمية «بلوك تشين» والسجلات اللامركزية

منذ أول ظهور لتقنية التعاملات الرقمية "بلوك تشين" في عام 2009، شهد الاهتمام بهذه التكنولوجيا الجديدة زيادة مطردة. وفي هذا السياق فقد توصل كل من "سليكون فالي" و"وول ستريت" و"سنغافورة وهونغ كونغ" إلى أفكار عظيمة مصحوبة بملايين الدولارات اللازمة لتطويرها. ويتم تنفيذ التطبيقات الأولى لهذه الشبكة العالمية المستقلة عن الحكومات والمنظمات العامة والخاصة، من قبل الشركات الناشئة الصغيرة، والمجتمعات ذات المصدر المفتوح.

وعلى الرغم من أنها لا تزال في مراحلها التجريبية، إلا أن الخبراء يتوقعون أن تؤدي هذه التقنية إلى إحداث تحولات جذرية في كل القطاعات التي تشهد مستويات عالية من الوساطة، وخاصة تلك القطاعات التي يكون فيها الوسطاء هم الحراس التقليديون لها، أو تلك الكيانات التي تجسد تضارباً محتملاً في المصالح بين الأطراف. ويجسد مجال التحويلات الدولية المثال الأكثر وضوحاً عن القطاعات الأولى المذكورة. أما فيما يخص القطاعات الأخرى، فإن تقنية «بلوك تشين» ستحدث تغييراً جذرياً في قطاعات مثل البنى التحتية للطاقة والاتصالات، كما ستحدث تغييرات جذرية كذلك في إنترنت الأشياء عن طريق تمكين الهياكل القابلة للتطوير لما يُسمى "اقتصاد الأشياء".

دراسة حالة: السجلات الصحية الإلكترونية القائمة على تقنية "بلوك تشين" في إستونيا



ملخص

تعتبر إستونيا حالياً دولة رائدة وصاحبة رؤية سديدة في مجال الحكومة الإلكترونية.

ويعتبر استخدام تقنية «بلوك تشين» لمجموعة كبيرة من أنظمة إدارة السجلات، من أهم التوجهات في منهجية إستونيا للحكومة الإلكترونية. كما يعد نشر مؤسسة الصحة الإلكترونية في إستونيا لنظام قائم على تقنية «بلوك تشين»، أنضج المبادرات الموضوعية حالياً، لتأمين سجلات الرعاية الصحية لأكثر من مليون مريض.

المؤسسة

تعاون بين حكومة إستونيا والقطاع الخاص "مؤسسة الصحة الإلكترونية في إستونيا" (Estonian eHealth Foundation).

المنطقة والموقع



إستونيا

التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: تقنية "بلوك تشين" والسجلات المالية الموزعة (تقنية "بلوك تشين" والسجلات المالية الموزعة).
- التقنيات الأخرى: منصات ذكية (منصات البيانات الضخمة وشبكات الاتصالات).

السجلات الصحية الإلكترونية القائمة على تقنية "بلوك تشين" في إستونيا بالتفصيل

وبلغ انتشار استخدام تقنية المعلومات حداً كبيراً، لدرجة أن هجوماً إلكترونياً شاملاً في عام 2007، يعتقد أنه كان بتنظيم من روسيا، أدى إلى انهيار الدولة تقريباً.

وبدأت إستونيا بإعادة ترجمة مفهوم "الحكومة الإلكترونية" عندما قررت القيام بعملية تغيير جذرية لنظام سجلاتها العامة (الرعاية الصحية، العقود، والزواج...).

وكانت أنضج هذه المبادرات هي البنية التحتية للصحة الرقمية، والتي تعتبر مبادرة بتقنية "بلوك تشين"، بالإضافة إلى كونها تشمل

التزم المجتمع الإستوني (الحكومة والمؤسسات الخاصة والمواطنون) منذ عام 1991 بتحويل الدولة إلى أول دولة إلكترونية في العالم، يقطنها مواطنون إلكترونيون.

وكان التزام إستونيا بتقنية المعلومات شاملاً، حيث حققت هذه الدولة الاسكندنافية بعض النتائج المذهلة. فعلى سبيل المثال، كانت رائدة في تقديم جواز السفر الإلكتروني لمواطنيها، واليوم هي أول دولة في العالم تقوم بإنشاء مفهوم المقيمين الإلكترونيين.

والنطاق الواسع مثل السجلات الصحية الإلكترونية الوطنية يجب أن تكون مقاومة لهذه التهديدات المتوقعة.

وأطلقت الاستجابة المطبقة في إستونيا بالشراكة مع شركة "جاردايم" (Guardtime) الناشئة في إستونيا، والتي تقدم تقنية "بلوك تشين" خاصة متطورة وتتصف بكونها غير مشفرة، وتعتمد على اللامركزية، وأمنة.

وتستخدم مؤسسة الصحة الإلكترونية في إستونيا تقنية "أوراكل" (Oracle) لمعالجة وتخزين سجلات المرضى لديها ويتم دمج تقنية "بلوك تشين" ذات البنية التحتية الخالية من مفاتيح التوقيع (KSI) من "جاردايم" في محرك قاعدة بيانات "أوراكل"، ما يقدم مستويات أعلى من الأمن والشفافية وقابلية التدقيق والحوكمة للأنظمة الإلكترونية وإدارة دورة حياة سجلات المرضى. وتعتبر السجلات التي تتمتع بألية البنية التحتية الخالية من مفاتيح التوقيع غير قابلة للتحض.

وتتمتع هذه التقنية بإمكانية توسع غير محدودة، وهي قادرة على كشف التغييرات غير المصرح لها في وحدة "بلوك تشين" الخاصة بالسجلات الصحية، وحتى لو تمكن المهاجمون من الدخول إلى الموقع، سيتم الكشف عن التغييرات التي قاموا بها. ولا يحتاج المرضى إلى الوثوق بكلمة مؤسسة الصحة الإلكترونية في إستونيا، إذ أنه يمكنهم أن يتأكدوا بأنفسهم من سلامة سجلاتهم الصحية.

فيديو

<https://e-estonia.com/the-story/the-story-about-estonia>

عملية إعادة تصميم واسعة للإجراءات الطبية، بما في ذلك الرقمية الواسعة للوثائق الطبية.

ويشكل استخدام تقنية "بلوك تشين" في مجال الرعاية الصحية عدداً من التحديات الفريدة، مثل:

- السرية: على عكس الحالات التقليدية لاستخدام تقنية "بلوك تشين" مثل "بيتكوين" (Bitcoin)، تتطلب إدارة السجلات الطبية مستوىً عالياً من السرية (وخاصة في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، الخاضعة لقانون حماية البيانات 95/46/EC)، لذا لا تعتبر المنهجية "المعتادة"، أي السجلات المالية المقروءة علناً، مُجدية. وتتطلب تقنية "بلوك تشين" المرتبطة بالمجال الصحي حماية على مستوى المنشأة (أي أن جميع السجلات الصحية، بغض النظر عن التقنية المستخدمة، تتطلب مستوىً مناسباً من الوصاية الفعلية).
- الحماية التشفيرية: تستبعد الحماية المادية الحاجة إلى أساليب التوقيع المشفر (مثل المنهجية المعتمدة من قبل "بيتكوين") والتي تستخدم عادةً في وحدات "بلوك تشين" الموجهة لتسجيل المعاملات.
- التوافر والمقاومة: تتطلب إدارة السجلات الصحية أمانةً ودقةً كاملتين، ووصولاً مضموناً ومقاومة للحالات المعطلة. ويجب التعامل مع جميع التهديدات المرتبطة بهذه المتطلبات اعتباراً من الخطوة الأولى.

وتجدر الإشارة إلى أنه لا توجد اليوم أساليب تشفير ذات مفتاح عام ومقاومة لأساليب التشفير الجديدة الفعالة، وفي الواقع، فمن المتوقع أن تحتاج هذه الأساليب إلى 10 أعوام لتصل إلى النضوج اللازم لاستخدامها. ومن الواضح، أن البنى التحتية التي تحمل هذه الأهمية



إشراك المجتمع والتحليلات

يعيش المواطنون في عصر من انتشار البيانات، حيث يولد كل فعل بيانات يمكن معالجتها. ومع تقادم أنظمة تقنية المعلومات التقليدية، بدأت الابتكارات المتعلقة بالتحليلات بالبروز. وبما أن كل مجموعة من البيانات يمكن تخزينها ومعالجتها وتحليلها، تسعى المؤسسات إلى طريقة أكثر فعالية لتطوير احتياجاتها مع زيادة قيمة أعمالها في الوقت ذاته.

ويجب أن يُعتبر القطاع العام عامل تمكين للتحويل الرقمي، يقدم خدمات أفضل عبر متابعة احتياجات مواطنيه. ويبدو أن تحليلات وسائل التواصل الاجتماعي، ومراكز إشراك العملاء، والتحليلات الشخصية، هي المحرك الرئيسي لتحويل الحكومة الرقمي.

ويمكن التحدي في استغلال البيانات في الوقت الفعلي التي تُجمع من الناس والأجهزة والمستشعرات بشكل مستمر بشكل يربط بين الناس والمدن والحكومات ويضمن الأمن والخصوصية.

دراسة حالة: الرعاية الصحية لدى حكومة الدنمارك



ملخص

عملت الحكومة الدنماركية على تحديث نظام الرعاية الصحية لديها على مدى أعوام عدة. وتم تنفيذ العديد من المبادرات من عدد من المشاريع واسعة النطاق للرعاية الصحية عن بعد، والتي عملت حتى عام 2015، لبناء مستشفيات جديدة متخصصة وتعتمد بشكل كبير على الكمبيوتر.

ويكمن الهدف الأساسي في وضع نظام رعاية صحية أكثر فعالية واستدامة، يمكن الوصول إليه من قبل الجميع ويستجيب لاحتياجات المواطنين، ويحسن الوقاية من الأمراض، والتشخيص والعلاج.

المؤسسة

الحكومة الدنماركية.

المنطقة والموقع

الدنمارك



التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: مشاركة المواطنين والتحليلات (التحليلات الشخصية).
- التقنيات الأخرى: مشاركة المواطنين والتحليلات (منصات البيانات الضخمة ومراكز إشراك العملاء) وإنترنت الأشياء (شبكات الاتصالات).

الرعاية الصحية لدى حكومة الدنمارك بالتفصيل

الرعاية الصحية من خلال عيادات خارجية افتراضية لأمراض الغدد الصم، ومن المتوقع أن يربط المشروع بين أكثر من 20 ألف مريض من خلال استشارات الفيديو في الجزء الجنوبي من الدولة وفي زييلاند.

- ربط الشباب المصابين بداء السكري من النمط الأول: والذي يسمح بربط طاقم المستشفيات ومراقبة البيانات ذات الصلة. وتم نشر النظام بالفعل في كوبنهاجن وزييلاند.

يتصف نظام الرعاية الصحية الدنماركي بتقنية الرقمية والاتصالات الإلكترونية بين مزودي الرعاية الصحية والاستخدام المنهجي للبيانات وإجراءات العمل الرقمية بهدف تحسين الإدارة الذاتية وجودة حياة المواطنين (وخاصة المجموعات المعرضة للخطر مثل المرضى المصابين بأمراض مزمنة).

- وتستخدم بعض المشاريع الاستثنائية والتجارب الأولية تقنيات التحليلات الشخصية للمساعدة في تحقيق أهدافها المحددة أدناه:
- الربط بين المواطنين المصابين بالسكري والاضطرابات الاستقلابية واضطرابات الكالسيوم: الربط بين مسؤولي

- مضخة لاسلكية لمرضى السرطان: يحصل 150 مريض سرطان بفضل هذه المضخة اللاسلكية على علاجهم الكيميائي في منازلهم.

وبفضل أنظمة التعقب مثل الأجهزة اللوحية التي تحوي على معلومات وإرشادات حول كيفية إدارة الأمراض المزمنة بشكل عام، يمكن لمرضى مراقبة أنفسهم. وينقل النظام معلومات مخصصة للمرض (ضغط الدم، والنبض، وتشبع الأوكسجين، والوزن) بشكل لاسلكي باستخدام مقاييس تشبع الأوكسجين عن طريق النبض توضع على أطراف الأصابع، وأجهزة مراقبة لضغط الدم وموازين صحية دقيقة. ويمكن للأطباء مراقبة الوضع الصحي للمرضى في الوقت الفعلي.

ويمكن للمواطنين، عبر هذه الأنظمة الرقمية، الوصول إلى بياناتهم الطبية الخاصة من السجلات الصحية الوطنية، وسجلات الصحة الإلكترونية (EHR) ومعلومات الأدوية وغيرها. كما يمكن للطبيب المعالج الوصول إلى هذه البيانات الخاصة بمرضاه.

وتم تصميم اليوميات الإلكترونية (E-Journal) لاستخلاص المعلومات من أنظمة السجلات الطبية الإلكترونية (EMR) الخاصة بالمستشفى من جميع المناطق، ما يمنح ممارسي الرعاية الصحية نظرة عامة عن سجل المريض الطبي المتعلق بزيارته للمستشفى.

ويعود نجاح هذا النظام إلى عمل الأطباء العامين الذي يحتفظون بسجلات صحية إلكترونية، ويتبادلون 98 في المائة من هذه السجلات ويرسلون 99 في المائة من الوصفات إلكترونياً إلى الصيدليات.

فيديو

<http://healthcaredenmark.dk/the-case-of-denmark.aspx>

aspx

- التأهيل والعلاج الفيزيائي في المنزل: أطلق بالفعل في كوبنهاجن ويهدف إلى تقليل حالات إعادة الدخول إلى المستشفيات.
- مراقبة المرضى المصابين بداء الانسداد الرئوي المزمن (COPD): مشروع على امتداد الدولة لمراقبة مختلف البيانات ذات الصلة في الوقت الفعلي تقريباً. وتم إطلاق تجارب أولية بالفعل في المنطقة الشمالية.
- برنامج لمراقبة مرضى القلب: أطلق بالفعل في المنطقة الشمالية لجوتلاند.
- تقنية جديدة للرعاية الدائمة للعناية بالمسنين: يشمل مبادرات عدة مثل دور المسنين حيث يمكن لطاقم التمريض إدارة عدد كبير من زيارات الرعاية بدعم من تطبيق على الهواتف الجوال، أو حلول إعادة التأهيل الافتراضية التي تستخدم أجهزة استشعار لمراقبة وتسجيل التمارين، ما يسمح للمواطنين بالقيام بجلسات إعادة التأهيل بشكل مستقل وبطريقة موجهة.
- الحد من دخول المستشفيات في حالات حادة عبر الرعاية الصحية عن بعد (PAATH): مراقبة منزلية لربط المواطنين المسنين بمزودي الرعاية الصحية بهدف التقليل من مستويات الدخول إلى المستشفيات في الحالات الحادة. وسيضمن المشروع استشارات فيديو ومراقبة ضغط الدم ومعدلات النبض وغيرها من المؤشرات الحيوية للمواطنين المسنين في الجزء الجنوبي من الدولة وسفيندبورغ.
- التعقب الذاتي: تقوم مجموعة من المرضى في مستشفى في فايله (الدنمارك) بتجربة وسيلة يساعد من خلالها التعقب الذاتي خدمات الرعاية الصحية لتخصيص علاج يكون شخصياً وأكثر فعالية وأسهل في التعامل مع المرضى.



التصنيع الجديد

يعتبر قطاع التصنيع مفتاح تعزيز ونشر التغيير التكنولوجي، والذي يعتبر بدوره دافعاً حيوياً للتنافس والنمو الاقتصادي. وبالتالي يحمل التطور الصناعي إمكانيات كبيرة لتحقيق عدد من الأهداف الاجتماعية، بما في ذلك معدلات توظيف مرتفعة، والقضاء على الفقر، والمساواة بين الجنسين، ومعايير العمل، وإمكانية وصول أفضل إلى التعليم والرعاية الصحية.

ويمكن التصنيع عن طريق الإضافات (Additive Manufacturing) إنتاج مكونات عالية التعقيد بطريقة فعالة من حيث التكلفة، وبكميات إنتاج منخفضة نسبياً. وهذا يمنح المصممين حرية غير مسبقة ويطلق العنان لإبداعاتهم ويعزز جيلاً جديداً من رواد الأعمال القادرين على استكشاف أسواق جديدة دون مواجهة عوائق كبيرة للدخول مرتبطة بالتصنيع التقليدي.

دراسة حالة: "مايو كلينيك" - الطباعة ثلاثية الأبعاد



ملخص

على مدى 10 أعوام تقريباً قامت "مايو كلينيك" في روتشستر بصنع نماذج واقعية للأعضاء والأنظمة الوعائية والعظام البشرية للمساعدة أثناء الجراحات. ويتم ذلك عن طريق استخدام الطباعات ثلاثية الأبعاد، والتي أشارت "مايو كلينيك" إلى تزايد الطلب عليها. وتسمح الطباعة ثلاثية الأبعاد للفرق الطبية بتصنيع نسخ من العظام أو الأعضاء التي ستخضع للجراحة. ويمكن للفريق الطبي التدريب على هذه النسخ ما يعني تخفيض وقت الجراحة، والحالات غير المتوقعة، بالإضافة إلى تحقيق معدلات نجاح أعلى.

المؤسسة

"مايو كلينيك"

المنطقة والموقع

الولايات المتحدة الأمريكية



التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: التصنيع الجديد (الطباعة ثلاثية الأبعاد).
- التقنيات الأخرى: الروبوتات والفضاء (أتمتة عمليات الروبوتات).

"مايو كلينيك" - الطباعة ثلاثية الأبعاد بالتفصيل

ويعمل أكثر من 200 من أخصائي الأشعة والعديد من الأخصائيين الآخرين باستخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في "مايو كلينيك". وتدرّس "مايو كلينيك" حالياً دورات لتدريب مجموعة متنوعة من المختصين لاستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في مجال الرعاية الصحية في الولايات المتحدة.

فيديو

<https://youtu.be/SYq1zNKFcdI>

تعتبر "مايو كلينيك" في الولايات المتحدة الأمريكية واحدة من الجهات الرائدة في استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في مجال الرعاية الصحية. حيث استخدمت العيادة في بادئ الأمر تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد للأطراف الصناعية. وتبع ذلك طباعة العظام، وأخيراً أصبح التحضير للعمليات هو الاستخدام الأكثر شيوعاً لهذه التقنية. وبالإضافة إلى جراحات الرضوض، يتم التحضير للعديد من أنواع العمليات باستخدام هذه التقنية، مثل استئصال الأورام والجراحات التي تتطلب الوصول إلى مواقع يصعب الوصول إليها. وأصبحت العمليات التي كانت تستغرق وقتاً طويلاً وتحمل نتائج متقلبة، تجز بثقة أكبر وفي وقت أقصر بكثير، وبناتج يمكن توقعها بشكل أكبر.

علم الروبوتات والفضاء

تشمل الروبوتات مجموعة متنوعة من التقنيات مثل الحوسبة، وأداء البطاريات، والإلكترونيات الطاقة، وأجهزة الاستشعار، والمعالجات، والذكاء الاصطناعي، وغيرها.

وتؤدي الابتكارات في هذه التقنيات إلى بيئة يتطور فيها استخدام الروبوتات في العديد من المجالات الناشئة، لحل مجموعة متنوعة من المشاكل تكون فيها الروبوتات التقليدية غير مجدية.

وأصبحت الروبوتات حالياً أكثر اتصالاً، وعلاوة على ذلك، يمكن أن تؤدي فوائد الحوسبة السحابية إلى تمكين الوصول إلى التعليمات عن بعد، بدلاً من ضرورة برمجة الروبوتات كوحدات ذاتية القيادة بشكل كامل.

ويعتبر النقل الفضائي واحداً من المنهجيات الأساسية في مجال الروبوتات. وفي حين تركز الأقمار الاصطناعية المكعبة (Cubesats) على استكشاف الفضاء، تهدف الطائرات دون طيار والمركبات ذاتية القيادة إلى تقديم سبل أكثر فعالية لتحسين حياة المواطنين.

وتشمل هذه الفئة تقنيات مثل: المركبات ذاتية القيادة، والأقمار الاصطناعية المكعبة، وأتمتة عمليات الروبوتات، والروبوتات الاجتماعية، والطائرات دون طيار.

دراسة حالة: حكومة سنغافورة - النقل الذكي



ملخص

تعزز حكومة سنغافورة استخدام المركبات ذاتية القيادة للحد من التلوث.

وتقوم شركة "نيوتونومي" (NuTonomy)، المتفرعة عن معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) بتجربة سيارات ذاتية القيادة. وكانت الشركة، في مطلع عام 2016، أول شركة تحصل على تصريح من حكومة سنغافورة لتجربة السيارات ذاتية القيادة في منطقة صغيرة من المدينة (في منطقة "ون-نورث"). وبدأت حالياً بإجراء تجارب مع الركاب.

وفي هذه الحالة، يتم تطبيق التعلّم العميق (Deep Learning) في تقنية السيارات للتعرف على الأجسام.

المؤسسة

حكومة سنغافورة.

المنطقة والموقع

سنغافورة



التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: الروبوتات والفضاء (المركبات ذاتية القيادة).
- التقنيات الأخرى: الذكاء الاصطناعي (التعلّم العميق).

حكومة سنغافورة - النقل الذكي بالتفصيل

- تخطيط وتطوير وإدارة النقل البري في سنغافورة لدعم بيئة عالية الجودة والاستفادة من عمليات النقل بالشكل الأمثل.
- تطوير وتطبيق سياسات لتعزيز وسيلة النقل التي تكون الأكثر ملاءمة لحاجات المتنقلين. ويتصف نظام النقل العام بكونه عالي الكفاءة والتنظيم ويسمح بالوصول إلى أي مكان في المدينة بمنتهى السهولة.
- ولتحقيق هذه الأهداف، تم وضع هذه المبادرة بفضل الشراكة بين حكومة سنغافورة وشركة "نيوتونومي" (إحدى المؤسسات التابعة لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا).

تطمح سنغافورة لتجعل من نفسها أول دولة ذكية فعلياً في العالم عبر الاستفادة من التقنية إلى أبعد حد بهدف تحسين جودة حياة المواطنين.

وبغية توفير خدمات أفضل وأكثر فعالية لمواطنيها، وضعت إدارة النقل البري (LTA) التي تدير النقل المدني الأهداف التالية:

- تقديم شبكة نقل بري متكاملة وفعالة وميسورة الكلفة ومستدامة لتلبية احتياجات الدولة.

معدلات تملك السيارات، فإن الاختناقات المرورية في سنغافورة تعتبر أمراً نادر الحدوث، على عكس العديد من المدن المجاورة مثل جاكارتا وبانكوك وكوالالمبور.

وتهدف هذه المبادرة لتحقيق فوائد لنظام النقل في سنغافورة ككل وتطويره ليصبح شبكة متكاملة من المركبات ذاتية القيادة التي يمكن أن تتضمن سيارات أجرة ذاتية القيادة ومشاركة السيارات ذاتية القيادة.

فيديو

<https://www.youtube.com/watch?v=GVncM0fSELk>

وقدمت شركة "نيوتونومي" إلى حكومة سنغافورة، البرمجيات والخوارزميات الخاصة بها ليتم تطبيقها في نموذج أولي من المركبات ذاتية القيادة. وتستند هذه البرمجيات والخوارزميات إلى تقنيات التعلّم العميق المطبقة على بيانات الصور والفيديو وغيرها من أساليب تعلّم الآلة لتسمح للسيارة باتخاذ قراراتها.

وتعتبر هذه التجربة الأولية مرحلة تجريبية في منطقة "ون نورث" في سنغافورة ومن المتوقع تطبيقها في المدينة كمورد عام لتعزيز ثقافة الاقتصاد التعاوني.

وتقيد المركبات ذاتية القيادة المواطنين من حيث خفضها للازدحامات المرورية ومعدلات التلوث. ومن الملاحظ أنه على الرغم من ارتفاع



دراسة حالة: منظمة البحوث الفضائية الهندية - الأقمار الاصطناعية المكعبة (Cubesats) الهندية



ملخص

تعد منظمة البحوث الفضائية الهندية وكالة الفضاء الخاصة بحكومة جمهورية الهند ويقع مقرها الرئيسي في بنغالور. وتكمن رؤيتها في "تسخير تكنولوجيا الفضاء لأهداف التنمية الوطنية"، ومتابعة أبحاث علوم الفضاء واستكشاف الكواكب.

تأسست منظمة البحوث الفضائية الهندية عام 1969، وتطورت من منظمة ذات ميزانية منخفضة تتبع منهجية "البدء من الصفر"، حتى أصبحت إحدى المنظمات الرائدة في إطلاق وتكامل وبناء الأقمار الاصطناعية.

المؤسسة

منظمة البحوث الفضائية الهندية.

المنطقة والموقع



الهند

التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: الروبوتات والفضاء (الأقمار الاصطناعية المكعبة).
- التقنيات الأخرى: المنصات الذكية (شبكات الاتصال).

الحكومة الهندية- الأقمار الاصطناعية المكعبة الهندية بالتفصيل

- طورت الهند تقنياتها الخاصة في عدة مجالات رئيسية: تمتلك الهند حالياً مركبات إطلاق صممت وبنيت في الهند (مركبات لإطلاق الأقمار الاصطناعية القطبية والأقمار الاصطناعية ذات المدار المتزامن مع الأرض) ومركبات الصواريخ المبردة (20-CE) ومركبات فضائية لنقل الأقمار الاصطناعية (خاصةً، مركبات نقل الأقمار الاصطناعية الصغيرة "1-IMS" و"2-IMS").
- نجاح باهر في مجال أعمال إطلاق الأقمار الاصطناعية: تعد الهند (منذ عام 2007) رائدة على مستوى العالم في خدمات إطلاق الأقمار الاصطناعية. وفي يونيو 2016، حطمت الهند

غدت منظمة البحوث الفضائية الهندية أحد أبرز الجهات في أنشطة الفضاء (الصناعية والعلمية).

بعض الحقائق الأساسية:

- تشغل الهند حالياً واحدة من أكبر شبكات الاتصالات العاملة بالأقمار الصناعية في العالم: ويقدم نظام الأقمار الاصطناعية الوطنية الهندية (INSAT) عدداً كبيراً من الخدمات (في مجالات البث الإذاعي والتلفزيوني، والاتصالات، والأرصاد الجوية) مقدماً خدماته لمعظم الأراضي الهندية.

وشكل الإطلاق الناجح لمهمة الوصول إلى مدار المريخ (Mars Orbiter Mission) وهو أول مسبار هندي للمريخ، قفزة كبيرة ودليلاً على تفوق الهند على مستوى العالم في مجال تكنولوجيا الفضاء.

إضافة إلى ذلك، تمتلك الهند برامج شراكة مع جامعات عدة حول العالم، لتشجيع الطلاب والباحثين الشباب على تطوير تجاربهم الخاصة وأقمارهم الاصطناعية الصغيرة ومتناهية الصغر ودمجها ضمن البنية التحتية للأقمار الاصطناعية الأساسية الهندية، لإنشاء منظومة عالمية رائدة للأقمار الاصطناعية الدقيقة بقيادة الهند.

ويتمثل أحد الجوانب الأساسية لمنهجية الهند في تكنولوجيا الفضاء في قدرتها على تطوير ريادة عالمية في أسواق إطلاق الأقمار الاصطناعية الصغيرة والدقيقة، وفي عملها كـ"مركز" للمبادرات الناشئة في جميع أنحاء العالم.

فيديو

<https://www.youtube.com/watch?v=JYFX3sVsZ7Y>

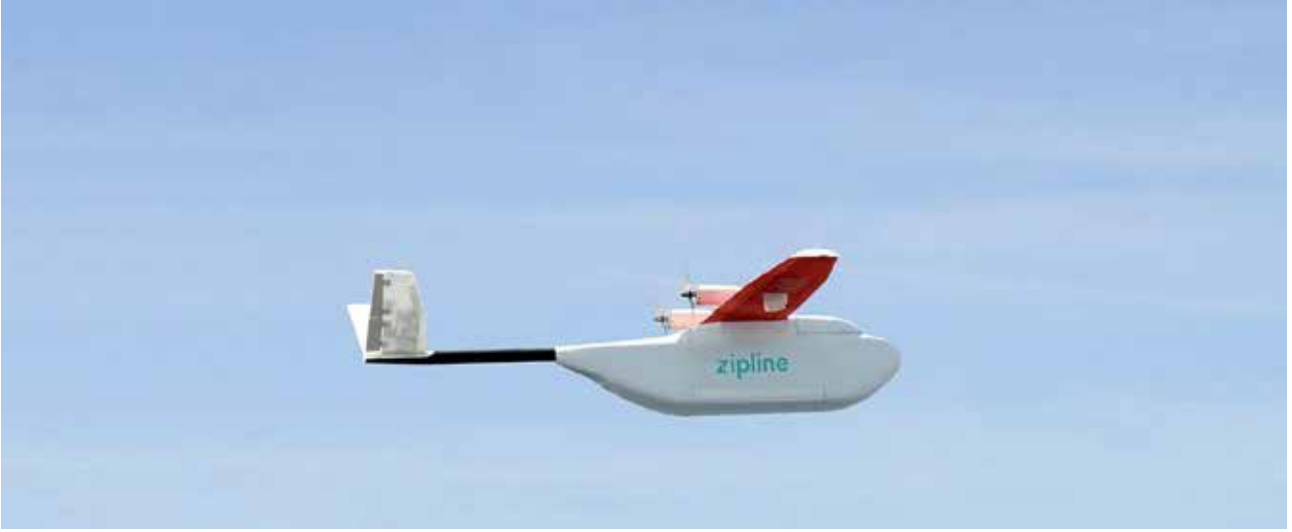
<http://www.isro.gov.in/video-gallery>

رقماً قياسياً بإطلاقها 20 قمراً اصطناعياً بعملية إطلاق واحدة. وفي عام 2017، وقعت عقوداً لإطلاق أكثر من 80 قمراً اصطناعياً. وتعمل الهند بشكل أساسي ضمن قطاع الأقمار الاصطناعية الصغيرة والخفيفة، وتعد في هذا النطاق، أكثر منصة موثوقة في العالم (مركبات إطلاق الأقمار الاصطناعية القطبية، بـ36 عملية إطلاق ناجحة متتالية حتى الآن).

• منهجية نموذجية لإطلاق الأقمار الاصطناعية: طوّرت الهند منصة تكامل ناجحة (مركبات صغيرة لنقل الأقمار الاصطناعية) تؤمن "الوظائف الأساسية" لخدمات الأقمار الاصطناعية (كالطاقة والتثبيت والتموضع وغيرها)، لتمكين المزودين المختلفين من إنشاء المكونات والأنظمة الأساسية أقمارهم الاصطناعية "بطريقة غير مألوفة" وتزويدها بأنظمة كاميرات علمية ونواقل اتصالات وأنظمة مشابهة. وتعد هذه الأنظمة الأساسية (الأنظمة الهندية لحمل الأقمار الاصطناعية الصغيرة 1، وتصل حمولتها إلى 30 كيلوجرام لأنظمة الأقمار الاصطناعية الدقيقة، والأنظمة الهندية لحمل الأقمار الاصطناعية الصغيرة 2، وتصل حمولته إلى 200 كيلوجرام - لأنظمة الأقمار الاصطناعية الصغيرة) عناصر رئيسية في استراتيجية الهند في قطاع الفضاء.



دراسة حالة: حكومة رواندا - طائرات دون طيار



ملخص

أطلقت رواندا أول نظام وطني للتوصيل باستخدام الطائرات دون طيار في العالم، حيث سيستخدم لتوصيل الدم إلى المرضى في المناطق النائية في الدولة.

وبدأت الطائرات دون طيار، المصنعة من قبل شركة "زيلاين" (Zipline) لتصنيع الروبوتات في كاليفورنيا بتوصيل الدم إلى 21 منشأة لنقل الدم في القسم الغربي من رواندا، حيث يُصعب ضعف الطرق والبنية التحتية للرعاية الصحية الوصول إلى المرضى المحتاجين لنقل الدم.

المؤسسة

حكومة رواندا.

المنطقة والموقع

رواندا



التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: الروبوتات والفضاء (الطائرات دون طيار).

حكومة رواندا - الطائرات دون طيار بالتفصيل

أشهر باختبار نظام الإطلاق في مركز للتوزيع في منطقة موهانجا. ويمكن أن نجد 15 نوعاً من الطائرات دون طيار مصنعة بشكل مخصص بحسب مركز التوزيع. وتستطيع هذه الطائرات، التي تدعى "زييس"، الطيران لمسافة تصل إلى 150 كيلومتر ذهاباً وإياباً وحمل ما يصل إلى 5, 1 كيلوجرام من الدم.

ويمكن للمشاة المتصلة بسلسلة التوزيع هذه طلب الدم عبر رسالة نصية فيتم توصيله عن طريق إسقاطه بالمنظلة خلال فترة متوسطها 15 دقيقة، لاغية بذلك الحاجة إلى وجود نظام تبريد أو عزل على متن الطائرة.

قبل أكتوبر 2016، اعتمد مستشفى مقاطعة كابجاي في مقاطعة موهانجا على شبكة الطرق البرية لتوصيل إمدادات الدم، وكان الأمر يستغرق بين أربع وخمس ساعات باستخدام سيارة إسعاف.

ونظراً للعدد الكبير للمرضى الذين يزورون المنشأة وإضافة إلى الحالات المعقدة، تعوّض المنشأة مخزونها حوالي مرتين أسبوعياً ولكن في حال وقوع حوادث، فإنها تتطلب إمدادات جديدة بواقع خمس مرات أسبوعياً.

وفي هذه الحالة، أعلنت "زيلاين" عن شراكتها مع الحكومة الرواندية خلال عام 2016 لإيجاد طريقة إمداد بديلة باستخدام الطائرات دون طيار الخاصة بشركة "زيلاين". وقامت الشركة لعدة

وتم تدريب الموظفين على استخدام النظام، ما يزيد من سهولة وجودة الخدمات المقدمة حيث سيتمكن المواطنون القاطنون في أبعاد المناطق النائية من الوصول إلى خدمات عامة عالية الجودة.

فيديو

<https://youtu.be/OnDpE8uSb7M>

ويعد اختصار الزمن المطلوب لتوصيل إمدادات الدم إلى المستشفيات، الميزة الرئيسية لهذا البرنامج.

ولا تتطلب هذه العملية مغادرة الطاقم من المركز الصحي الذي يقوم بالتزويد للمستشفى كما كان الحال سابقاً.

ومنذ مراحل النشر الأولى نمت الحافظة من 5 إلى 44 خدمة على امتداد تسع هيئات عامة، ومن المتوقع أن تستمر بالنمو خلال الأعوام المقبلة بسبب أثرها في تقديم خدمات رعاية صحية أفضل لمواطني رواندا.



المنصات الذكية

ينشأ مفهوم المنصات الذكية من عالم يمكن فيه للأشياء على اختلاف أنواعها أن تستشعر أو تتواصل أو تحلل أو تتصرف أو تستجيب للناس والأجهزة الأخرى بطريقة مستقلة.

وتتكون المنظومات من عدد كبير من التقنيات، تواجد العديد منها لأعوام مضت كمنصات البيانات الضخمة أو شبكات الاتصالات أو منصات إنترنت الأشياء، بينما نشأ بعضها الآخر مؤخراً. ومع أن تقنيات أجهزة الاستشعار وجدت منذ عقود من الزمن، أصبحت أجهزة الاستشعار في وقتنا الراهن أكثر ذكاءً وأرخص سعراً إضافةً لكونها متصلة، ما يفسح المجال أمام فرص جديدة للوصول إلى بيانات ينتجها البشر أو الآلات أو أي شيء متصل في الوقت الفعلي.

ولاستخدام هذا الكم من البيانات التي تم إنشاؤها، فمن الضروري إنشاء حلقة لقيمة المعلومات تتمتع بمراحل منعزلة ومتصلة حيث يتيح أي حدث في العالم إنشاء معلومات حوله، وهو ما يتم نقله وتجميعه عبر الزمان والمكان ليتم تحليله بغرض تعديل التحركات المستقبلية.

دراسة حالة: سول أريسو- الكشف عن تسرب المياه النظيفة



ملخص

قامت حكومة مدينة سول (SMG) بتطبيق نظام جديد يعتمد على تحليلات البيانات لدراسة العلاقة بين نقاط التسرب والظروف الجوية. وبفضل هذا النظام، تم تحليل 25 عاماً من البيانات للتحكم بالضغط بشكل صحيح والحد من معدلات التسرب.

كما تم إدخال تحسينات كبيرة على نظام الكشف عن التسرب بإطلاق نظام متعدد النقاط لربط الضجيج الناتج عن التسرب، والذي يقدم بيانات في الوقت الفعلي عن التسرب..

المؤسسة

حكومة مدينة سول.

المنطقة والموقع

سول (جمهورية كوريا)



التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: مشاركة المواطنين والتحليلات (منصات البيانات الضخمة).
- التقنيات الأخرى: المنصات الذكية (شبكات الاتصالات ومنصات إنترنت الأشياء).

سول أريسو- الكشف عن تسرب المياه العذبة بالتفصيل

وفيما يلي بعض الإنجازات الكبيرة التي جرى تحقيقها:

- 1989: إطلاق هيئة سول للمياه.
- 1991: تحقيق نسبة تزويد بالمياه وصلت إلى 100 في المائة.
- 1996: إجراء المرحلة الأولى من الأبحاث المتطورة لمعالجة المياه.
- 1998: تشييد مركز جانجبوك أريسو لتتقية المياه، وإجراء معاينة لجودة المياه في كل من مراكز التتقية.
- 1999: تنفيذ المرحلة الثانية من الأبحاث المتطورة لمعالجة المياه.

شهدت مدينة سول على مر التاريخ، شحاً مزمناً في المياه النظيفة، حيث كانت شبكة توزيع المياه غير كافية وعرضة للتسرب بشكل كبير.

وابتداءً، من أواخر ستينيات القرن المنصرم، وتحديداً من عام 1989 وما بعده، قامت مدينة سول بتحسين شبكات مياه الشرب بشكل كبير، محولة إياها من نظام غير كافٍ منخفض الجودة غير موثوق به إلى أحد أفضل الأنظمة في العالم.

1989 و2014)، تمكنت حكومة مدينة سول من تحديد العلاقة بين نقاط التسرب والأحوال الجوية. كما طُبقت نظاماً جديداً بناءً على تحليلات البيانات، حيث ساهم تنظيم الضغط، في خفض معدلات التسرب بشكل ملحوظ.

أما بالنسبة للكشف عن التسرب في الوقت الفعلي، يوفر النظام متعدد النقاط لربط الضجيج الناتج عن التسرب حلاً شاملاً. ويقوم الجهاز بجمع الضجيج الناتج عن التسرب من خلال أجهزة استشعار صوتية عالية الحساسية مثبتة على صمامات البوابة، وصنابير إطفاء الحرائق والعدادات. ويستخدم النظام البرنامج المثبت لإجراء تحليل كامل للضجيج وتحديد جميع مواقع التسربات بدقة عالية. ويتم رقمنة هذه النقاط وعرضها في مخططات ثلاثية الأبعاد.

وتم تطبيق إجراءات إضافية كالمراقبة الدقيقة للتدفق (للكشف عن وجود أي انحرافات في تدفق المياه خلال ساعات الاستهلاك الأدنى).

وكان لتحسينات الحد من تسرب المياه النظيفة هذه أثر كبير على مواطني ومدينة سول ككل. وساهمت الوفورات المسجلة في توفير ما يصل إلى ملايين الدولارات من تكاليف المياه والصيانة سنوياً، إضافةً إلى توفير مصدر موثوق للمياه النظيفة، والذي يعد حاجة أساسية للتطور المستمر في مدينة سول.

واضطلعت هيئة حكومة سول بجهود متعددة الأوجه على مدى عدة أعوام، حيث نتج عنها حالياً تخفيض نسبة التسرب من 79 في المائة عام 1989 إلى 2,5 في المائة عام 2014.

فيديو

6iaySkhyyq4=https://www.youtube.com/watch?v

- 2001: إطلاق عمليات إنتاج مياه "أريسو" المعبأة.
 - 2004: تسجيل علامة "أريسو" التجارية.
 - 2006: إنشاء موقع واحد متكامل لخدمة العملاء.
 - 2007: اعتماد اختبار أريسو لمطابقة الجودة.
 - 2008: بدء عمليات القياس الآلية لجودة المياه، والكشف عن البيانات على الإنترنت في الوقت الفعلي، وافتتاح متحف مياه الشرب.
 - 2009: الحصول على جائزة الأمم المتحدة للخدمة العامة.
 - 2010: تشييد مركز "يونج ديونج بو" (Yeongdeungpo) لمعالجة المياه، والحصول على جائزة "الابتكار للمياه" من قبل جمعية مياه الشرب.
 - 2012: توسيع نطاق اختبار جودة المياه (153-163)، والحصول على اعتماد مؤسسة (NSF) لمياه الشرب المعبأة للمرة الأولى في العالم، والفوز بمشروع استشاري لتشييد البنية التحتية في جزيرة بولاو بولوا بيسار (PMB).
 - 2015: إتمام منشآت التنقية المتقدمة في مراكز التنقية.
- وكان الحد من التسرب هو أحد أهم التحسينات. وتتضمن الأسباب المتنوعة للتسرب، تلف الأنابيب وأعطال الصمامات وسوء البناء والضغط الزائد والتمزق، والعديد من أنواع الضرر المادي التي تصيب الأنابيب. وقد تكون البيئة المحيطة مسؤولة عن تسرب المياه من الأنابيب، رغم أنه من الممكن حدوث تسرب عندما تترك الأنابيب غير المستعملة مركبة وغير مغلقة بإحكام.
- وبعد تحليل 25 عاماً من بيانات تسرب المياه من الأنابيب (بين



دراسة حالة: حكومة المملكة المتحدة- برنامج "ديجيتال كاتابولت ثينجز كونيكترد" (Digital Catapult Things Connected)



ملخص

يعد "ديجيتال كاتابولت ثينجز كونيكترد" برنامج دعم للابتكار يضمن جاهزية وانفتاح لندن للابتكار في قطاع إنترنت الأشياء. وسيمكّن البرنامج الشركات الرقمية الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة من اغتنام الفرص التي تُقدمها إنترنت الأشياء، والمساعدة على دفع عجلة الابتكار، ما يساهم في خلق قفزة نوعية في الحياة في العاصمة.

وسيوفر برنامج "ثينجز كونيكترد" مبدئياً 50 محطة قاعدية للشبكات طويلة المدى واسعة النطاق (LoRaWAN) في لندن لإنشاء أوسع شبكة من الشبكات طويلة المدى واسعة النطاق لإنترنت الأشياء في المملكة المتحدة. وسيوفر البرنامج، مجاني الاستخدام، منصة تجريبية لدعم تطوير تقنيات إنترنت الأشياء خلال نشرها. وتشكل الشبكات طويلة المدى واسعة النطاق المرحلة الأولى من المنصة التجريبية وستتم إضافة تقنيات الشبكات منخفضة الطاقة واسعة النطاق (LPWAN) مع تطور الشبكة.

المؤسسة

يحظى برنامج "ديجيتال كاتابولت ثينجز كونيكترد" بالدعم من قبل مبادرة "ديجيتال كاتابولت" المدعومة من قبل الحكومة والمؤسسات الأكاديمية بما فيها كلية لندن الجامعية وكلية "كينجز" لندن وجامعة الملكة ماري، إضافة إلى شركة الاتصالات البريطانية (BT) و"إفري نت" (Everynet).



المنطقة والموقع

لندن (المملكة المتحدة)

التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: المنصات الذكية (شبكات الاتصالات).
- التقنيات الأخرى: المنصات الذكية (منصات البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء).

حكومة المملكة المتحدة- برنامج "ديجيتال كاتابولت ثينجز كونيكترد" بالتفصيل

وتشمل محاور التركيز العريضة للمشروع جمع البيانات من مختلف أجهزة الاستشعار التي تقوم بقياس بيانات المشاة والدراجين لتوفير تخطيط مسارات أكثر أماناً لهم. وتشتمل الاستخدامات المحتملة على تحسين حركة المرور ومراقبة الصحة بالإضافة إلى تحسين الفاعلية من حيث التكلفة وتعقيد المعلومات المستخدمة للتحليلات البيئية.

أطلقت شبكة مجانية لإنترنت الأشياء في لندن بهدف إزالة عقبات التكلفة والطاقة التي تواجه الشركات الناشئة التي تعمل على إنشاء تطبيقات الاتصالات المباشرة بين الآلات (M2M).

ويتم دعم هذه البنية التحتية بشبكة منخفضة الطاقة واسعة النطاق وستتألف مبدئياً من 50 محطة قاعدية للشبكات طويلة المدى واسعة النطاق في العاصمة.

ومن التحديات التي يعمل المشروع على حلها نذكر على سبيل المثال وليس الحصر الاستدامة (إدارة الطاقة والاستشعار البيئي)، والتنقل في المدن (المروور وخدمات النقل)، والربط بين المجتمعات، والمدن الصحية والتخطيط المدني.

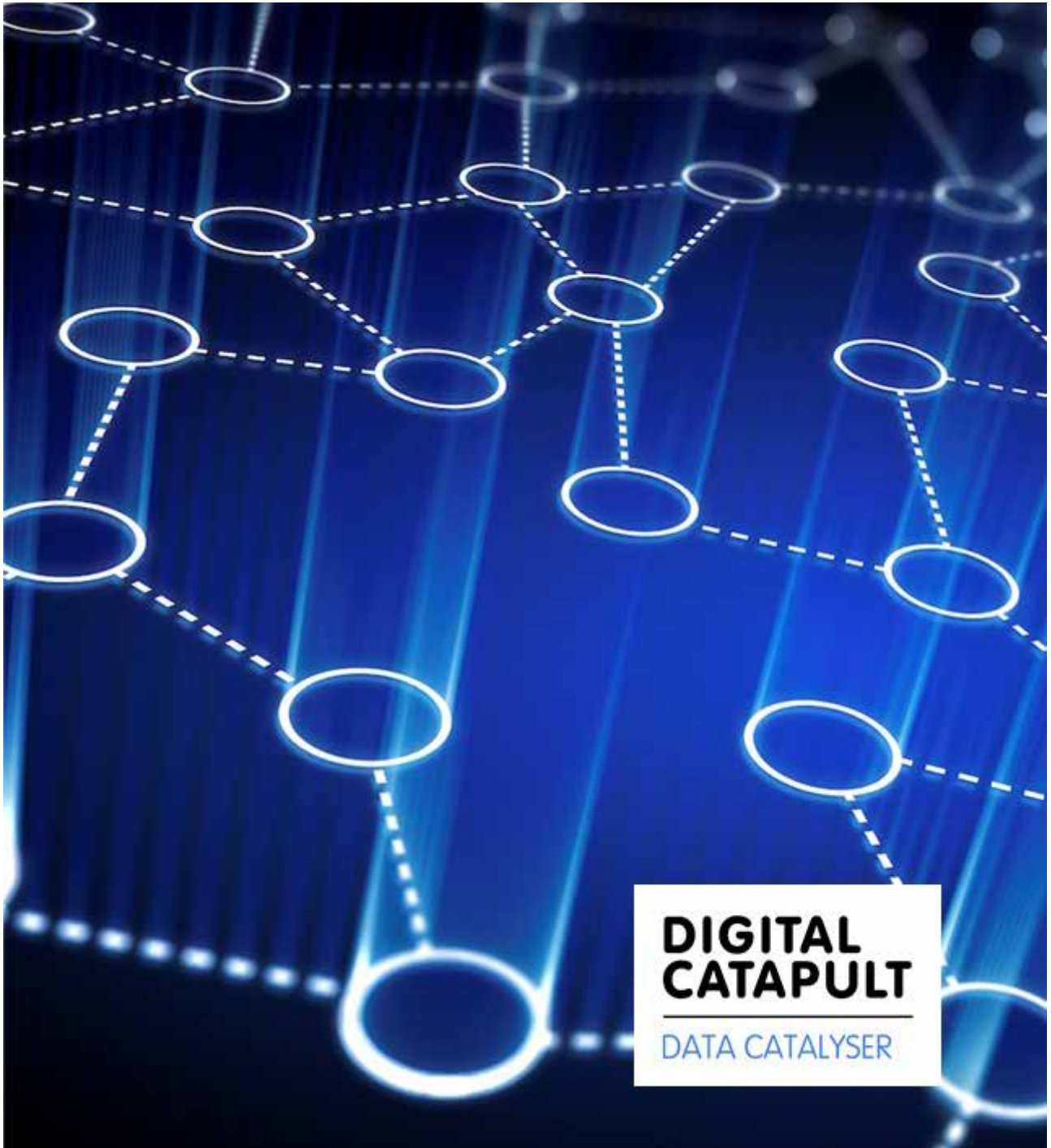
فيديو

[9=t?https://youtu.be/HbgUGmLTBJ8](https://youtu.be/HbgUGmLTBJ8)

وتتمثل إحد الابتكارات المحتملة في دعم التطوير المستقبلي لخدمات التوصيل باستخدام الطائرات دون طيار، على سبيل المثال، عن طريق نشر وربط حساسات مصغرة للرياح والمطبات الهوائية لتحسين قابلية زيادة استخدام هذه التكنولوجيا في العاصمة.

وتأمل "ديجيتال كاتابولت" بأن تنتشر هذه الشبكة تدريجياً في الدولة، زاعمةً أنها ستخلق سوقاً بقيمة 20 مليار جنيه إسترليني بحلول عام 2020.

ويملك برنامج "فينجز كونيكتر" الإمكانيات اللازمة لدفع عجلة التجربة والابتكار في إنترنت الأشياء بهدف تحسين حياة القاطنين والعاملين في المملكة المتحدة.



دراسة حالة: حكومة هولندا - مدينة أمستردام الذكية

am smart erdam city

Smart projects that will change the world
We test them in Amsterdam first

ملخص

تعتبر مدينة أمستردام الذكية (ASC) منصة الابتكار لمنطقة مدينة أمستردام. حيث تحت الشركات، والمقيمين والبلدية ومؤسسات المعارف على طرح اقتراحات وتطبيق أفكار وحلول مبتكرة للمشاكل المدنية. ونمت مدينة أمستردام الذكية منذ عام 2009 لتصبح منصةً تشمل أكثر من 100 شريك، يشاركون بفعالية فيما يفوق 140 مشروعاً مبتكراً.

المؤسسة

الحكومة الهولندية.

المنطقة والموقع



هولندا

التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: المنصات الذكية (منصات إنترنت الأشياء).
- التقنيات الأخرى: مشاركة المواطنين والتحليلات (مراكز إشراك العملاء وتحليلات وسائل التواصل الاجتماعي)، تقنيات السحابة والتقنيات عالية الأداء (خدمة السحابة/الوساطة في مجال البيانات، البيانات المفتوحة) والمنصات الذكية (منصات البيانات الضخمة وشبكات الاتصالات).

مدينة أمستردام الذكية بالتفصيل

- أعمدة إنارة ذكية: تحوي أمستردام 116 ألف عمود إنارة ذكي تقريباً والتي يفترض أن تحقق وفورات تبلغ 10 مليار يورو سنوياً في مدينة تشكل الإنارة فيها نسبة 19 في المائة من الاستهلاك الإجمالي للكهرباء.
- المكاتب الذكية: توجد المساحات المكتبية التي تعتبر الأكثر اتصالاً في العالم وتضم أكثر من 2,500 موظف في مدينة أمستردام. مع مساحة تبلغ 40 ألف متر مربع من الأجهزة المتصلة مثل 6 آلاف ضوء أو آلات صنع القهوة وتوزيع المناشف الورقية.

نشرت أمستردام، باعتبارها واحدة من المدن الذكية المرجعية في العالم ما يفوق 140 مشروعاً وتجربة أولية تتيح للمواطنين إمكانية الوصول إلى عدة خدمات بغية تحسين جودة حياتهم. ونذكر أدناه تفاصيل بعض المبادرات المتعلقة بمنصات إنترنت الأشياء:

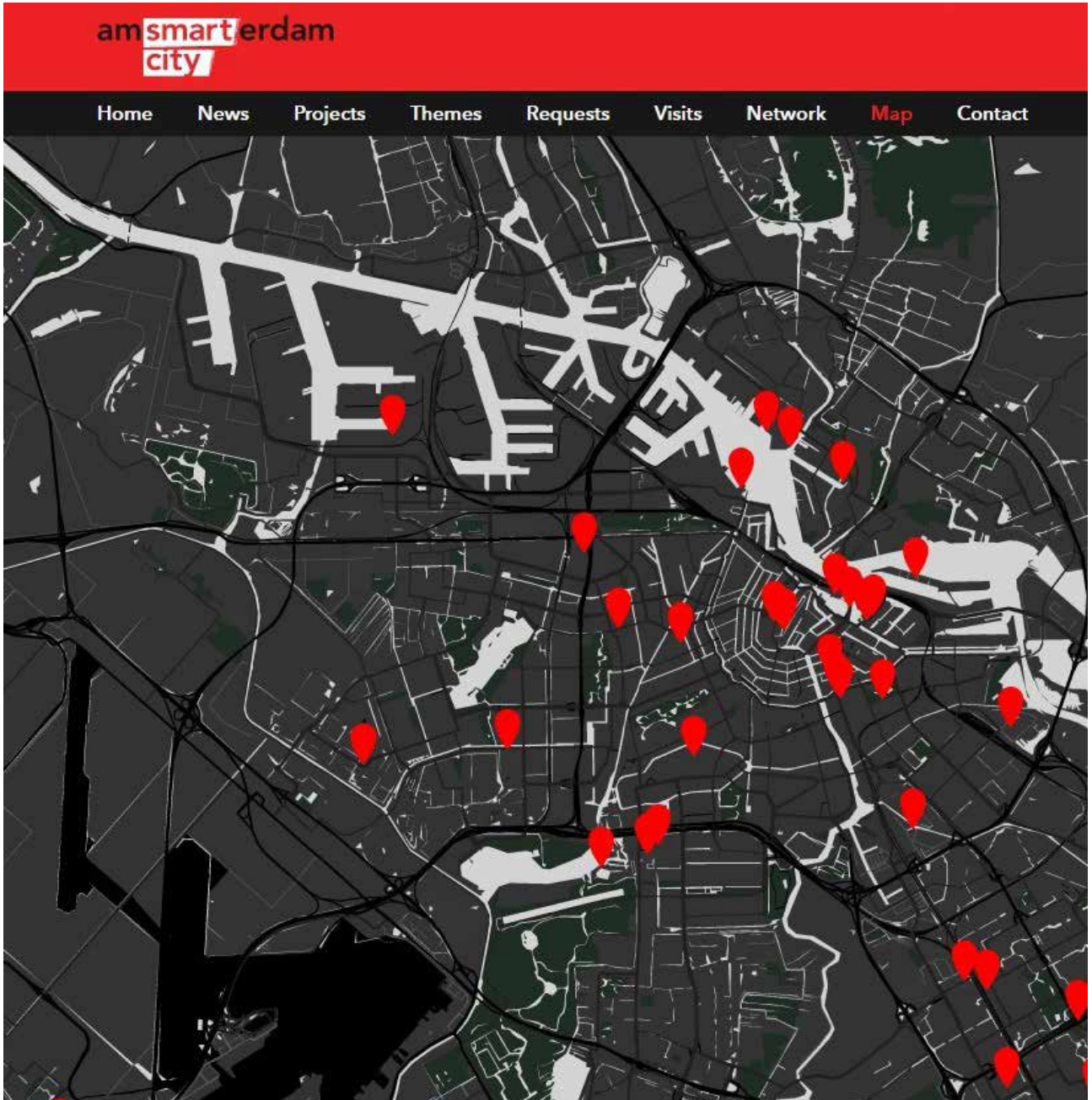
- الطاقة الذكية: يتصل ما يتراوح بين 700 و900 منزلاً في أمستردام، بشبكة ذكية بغية تزويدها بالتحديثات وتحقيق هدف خفض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (3 آلاف طنناً سنوياً). ويضمن هذا الأمر لأصحاب المنازل تكاليف معيشة إجمالية ميسورة (من حيث تكلفة الإيجار والطاقة).

وتمتلك أمستردام "المختبر الحي" (iBeacon) الخاص بها والذي يغطي 4, 3 ميلاً، حيث يمكن للمختبرين اختبار منتجاتهم، ونماذجهم الأولية وأفكارهم. ويضمن النمو المستمر لهذا المختبر ظهور مشاريع وتجارب أولية جديدة متعلقة بعدة تقنيات ناشئة بشكل مستمر.

فيديو

<https://amsterdamsmartcity.com/network/amsterdam-smart-city>

- حركة شحن ذكية: تم مؤخراً أتمتة فتح وإغلاق الجسور لتحسين تجربة السيارات والسفن والحد من أوقات الانتظار. ويهدف ذلك إلى جمع معلومات متعلقة بالازدحام المروري في الوقت الفعلي أو توقع احتياجات صيانة الجسور. وساهم ذلك بتخفيض التكاليف بشكل كبير، وصل إلى 80 ألف يورو سنوياً لكل جسر.
- إدارة ذكية لحركة المرور: تستخدم مدينة أمستردام حالياً نظام إدارة المدن الذكية (SCM) الخاص بشركة "ترافيك لينك" (TrafficLink) المتصل بالنظام المروري التابع للحكومة الوطنية. ومنذ تطبيق إدارة حركة المرور الذكية، انخفضت النسبة المئوية لهدر ساعات عمل المركبات في منطقة أمستردام بمقدار 10 في المائة.



دراسة حالة: الخدمات الصحية في غاليسيا (SERGAS) - خدمات الرعاية الصحية عن بعد



ملخص

تشارك خدمة الرعاية الصحية في غاليسيا (SERGAS) بنشاط في عملية تحديث تشمل خطة الأولويات الصحية التي تعالج الجوانب المتعلقة بتوقعات المستخدمين الخاصة بخدمات الرعاية المقدمة، مثل أوقات الانتظار، وتوافر المعلومات والمبادرات الأخرى التي تتضمن تحسينات وعمليات أكثر كفاءة في مجال الخدمات الصحية.

وكان أحد أهدافها الرئيسية اتخاذ الخطوات اللازمة لمساعدة المصابين بأمراض مزمنة عن بعد، بالإضافة إلى أولئك الذين خرجوا من المستشفى مؤخراً في الوقت الفعلي. وبالتالي، توفير متابعة أكثر أمناً للمرضى وللظروف البيئية في غرف المستشفيات، للحد من الرحلات المكلفة غير الضرورية بين المستشفيات ومنازل المرضى.

المؤسسة

الخدمات الصحية في غاليسيا.

المنطقة والموقع



منطقة غاليسيا المستقلة (إسبانيا)

التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: المنصات الذكية (منصات إنترنت الأشياء).

الخدمات الصحية في غاليسيا (SERGAS) - خدمات الرعاية الصحية عن بعد بالتفصيل

وتمثلت الخطوة الثانية في إدراج قيم المقاييس الحيوية للمرضى الموجودين في المستشفيات في منصة "صوفيا 2" (Sofia2) لتحقيق مركزية المجموعة الكاملة من القيم التاريخية المسجلة للمرضى.

وتتيح منصة "صوفيا 2" لإنترنت الأشياء تفاعلاً سلساً بين عدة أنظمة طبية ومجموعة من الأجهزة التقنية المختلفة لتوليد استجابات في الوقت الفعلي لمعلومات المقاييس الحيوية مع عتبات محددة لكل

تنتقل الخدمات الصحية في غاليسيا نحو نموذج عام للرعاية الصحية يربط، قدر المستطاع، بين المراكز الصحية ومنازل المرضى، من خلال تطوير قناة اتصال متبادل بين مزودي الخدمات الصحية والمرضى، وإتاحة الإدارة الذاتية للحالات المزمنة وإيجاد قناة للرعاية المنزلية عن بعد.

وشهدت القوى العاملة في مجال الرعاية الصحية والمرضى على حد سواء أكبر قدر من الفوائد نتيجة تطبيق منصة إنترنت الأشياء. ونذكر أدناه أهم هذه الفوائد:

- كفاءة مُحسَّنة للمستشفيات.
- أمان معزز بفضل المراقبة في الوقت الفعلي.
- تخفيض تكاليف الرحلات، للمرضى والمستشفيات على حد سواء.
- ستشتمل منصة البيانات الضخمة الصحية الذكية على معلومات قيّمة حول مرضى الخدمات الصحية في غاليسيا مع مرور الوقت.
- انخفاض في عدد زيارات مرضى الحالات المزمنة للمستشفى بنسبة 40 في المائة.
- انخفاض في عدد رحلات طواقم المستشفيات يقدر بنسبة 20 في المائة.
- وفورات في تكاليف الوقت المخصص لرعاية مرضى الحالات المزمنة من قبل الأطباء والمرضى بنسبة 30 في المائة.
- انخفاض الاستشارات الطبية بنسبة 20 في المائة بفضل الوصفات الطبية الإلكترونية بما أن مرضى الحالات المزمنة لا يحتاجون لزيارة الأطباء بشكل متكرر.

فيديو

<https://www.youtube.com/watch?v=fN24DncHKak>

مريض وتحليل المعلومات التاريخية بفضل ميزاتها المتعلقة بالبيانات الضخمة.

ويتألف الحل من نموذجين:

- المراقبة في المستشفى: يقوم النموذج بتخزين قراءات المقاييس الحيوية للمرضى بالإضافة إلى جميع الأدوية التي تم إعطاؤها لهم ومعلومات السلامة البيئية، ما يُنتج تخزيناً رقمياً مدى الحياة لنشاط المريض الطبي.
- متابعة المرضى عن بعد: رعاية المرضى والمسنين عن بعد، ما يتيح مراقبة عدد غير محدود من المرضى في وقت واحد، في حين يبقى الأطباء والأسرة متاحين لعلاج الحالات الأكثر حرجاً.
- من المهم الإشارة إلى الجهود الكبيرة التي بُذلت لتأسيس نظام التاريخ الطبي والوصفات الطبية الإلكترونية بحيث يمكن معالجة أي مواطن في أي مكان من شبكة الرعاية الصحية من قبل أي أخصائي مع توافر جميع المعلومات السريرية اللازمة لاتخاذ القرار.
- ومن هذا المنطلق، تم تطوير مبادرات أخرى، على سبيل المثال تطوير نظام (SITUM) المخصص لتموضع وإرشاد المرضى داخل مستشفيات ومراكز طبية مختلفة. حيث يمكن توجيه المرضى ضمن المركز عبر تطبيق مجاني متوافر بالفعل.



عالم افتراضي

دخلت التجربة الرقمية حياتنا اليومية من خلال الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، والمستشارين الخبراء المعرفيين، ونظم الترفيه الموجودة في منازلنا وسياراتنا وغيرها. وتُرغم الحكومات على تطوير استخدامات جديدة للواقع الافتراضي والمعزز بغية تبسيط عملياتها وتحسين تجارب المواطنين.

وأدرّك القطاع الصناعي الإمكانيات المذهلة لهذه التقنيات قبل عقود مضت وتجري مواصلة توسيع إمكانياتها عبر تحسينات تقنية، مثل مفهوم التوأم الرقمي، وهو تمثيل افتراضي قائم على السحابة للأصول المادية.

ويعتبر هذا نقلة نوعية تعيد تعريف الأسواق، وقطاعات ومجتمعات بأكملها.

دراسة حالة: قسم الجراحة العصبية في جامعة ستانفورد - منصة تصوّر الواقع الافتراضي في غرفة العمليات الجراحية



ملخص

وصلت منصة تصور الواقع الافتراضي (VR) الطبي لغرف العمليات الجراحية في قسم الجراحة العصبية في جامعة ستانفورد إلى قلب وادي السيليكون حيث يتقارب الابتكار الطبي مع التكنولوجيا ليمهد الطريق للجيل التالي من إشراك المرضى والرعاية الصحية..

المؤسسة

قسم الجراحة العصبية في جامعة ستانفورد .



المنطقة والموقع

ستانفورد، كاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية)

التقنيات المستخدمة

- التقنيات الرئيسية: العالم الافتراضي (الواقع الافتراضي والمعزز)

الحكومة الهولندية - استخدام التنقيب في النصوص (Text Mining) والتعلم الآلي (Machine Learning) للكشف عن إساءة معاملة الأطفال بالتفصيل

التصوير الطبي مثل التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) والتصوير الطبقي المحوري (CT)، لخلق إعادة تصور افتراضي للبنية التشريحية وأمراض كل مريض على حدة. وتستند التقنية على الأسلوب التقليدي المستخدم في جراحة الأعصاب في تحديد الورم أو الخلل في الوعائي على صور مسطحة ثنائية الأبعاد، باللونين الأسود والأبيض مستخدمة في معظم المنشآت الطبية.

ويتيح هذا الأمر مستويات متعددة من التفاعل والمشاركة للجراح والمريض بدءاً من تمرير الأصابع على شاشة تعمل باللمس وصولاً إلى

طبق قسم الجراحة العصبية في جامعة ستانفورد، على غرار أفضل المستشفيات الأكاديمية مثل جامعة كاليفورنيا (لوس أنجلوس) (UCLA)، وجامعة نيويورك، ومركز "كايس" الطبي للمستشفيات الجامعية، و"مايو كلينيك"، ومستشفى "ماونت سيناي"، منصة تصور الواقع الافتراضي الطبية في غرفة العمليات الجراحية ليظهر أهمية تفاعل المرضى وتمكينهم.

وتجمع المنصة تقنية رائدة لمحاكاة قيادة المقاتلات النفاثة مع فحوصات المسح التشريحي الخاصة بالمريض، باستخدام تقنيات

تقنية الواقع الافتراضي، أن يتجول ويسير في الحيز الموجود بين بنى الأوعية الدموية، وبإمكانه حرفياً أن يقف بين الشرايين والورم.

وعلاوةً على ذلك، يمكن للمريض، باستخدام تقنية الواقع الافتراضي، أن يسير فعلياً مع الجراح عبر المسار المحدد للجراحة أو عمليات جراحية طفيفة التوغل ليحصل على فهم أفضل لسلامة وفوائد الأساليب الجراحية الأقل توغلاً.

فيديو

8DnEadLgWCE=https://www.youtube.com/watch?v

ارتداء أجهزة الواقع الافتراضي مثل "أوكولوس ريفت" (Oculus Rift) أو "إتش تي سي فايف" (HTC Vive).

وتقدّم المنصة الدقيقة لتصور الواقع الافتراضي في غرفة العمليات الجراحية أيضاً إمكانيات قوية للتخطيط الجراحي والتحرك، مع توفيرها في ذات الوقت لميزات التعليم المهني والتدريب.

ويمكن بفضل المنصة، معالجة ثغرة خطيرة في تثقيف المرضى من خلال إتاحة فرص أفضل لاتخاذ قرارات مشتركة، وخصوصاً بالنسبة لأولئك الذين تشكل اللغة عائقاً بالنسبة لهم، والأطفال، والمسنين، والعائلات أثناء مواجهتهم معضلة تشخيص جديد ومحير. ويمكن للمريض عبر ارتداء أجهزة الواقع الافتراضي واستخدام



التزام أخلاقي بالاستخدام المسؤول للتكنولوجيا

- الحوكمة: الوصول إلى الحكومة الرشيدة من خلال تمكين نماذج جديدة من الحكومة الإلكترونية، وأنماط جديدة من الحوكمة التشغيلية، ونماذج ومحاكاة محسنة لتوجيه التنمية المستقبلية، وعملية اتخاذ قرارات مستندة على الأدلة، وتقديم الخدمات بشكل أفضل، وجعل الحكومة أكثر شفافية، وتشاركية ومسؤولة.
- الاقتصاد: الاقتصاد الذكي من خلال تعزيز ريادة الأعمال، والابتكار، والإنتاجية، والتنافسية.
- التنقل: التنقل الذكي من خلال إيجاد نظم نقل ذكية وفعالة، ومواصلات عامة مترابطة متعددة الوسائط.
- البيئة: البيئات الذكية من خلال تعزيز الاستدامة والمرونة بفضل تطوير مجموعات التوعية بالطاقة الخضراء والمياه.
- المعيشة: المعيشة الذكية من خلال تحسين جودة الحياة، وزيادة السلامة والأمان، والحد من المخاطر.
- الأفراد: الأفراد الأذكياء من خلال إيجاد مواطنين أكثر ثقافة ووعياً، وتشجيع الإبداع والشمول والتمكين والمشاركة.

كما رأينا في هذا التقرير، تشهد المجتمعات اليوم زخماً عميقاً من التغيير والتحول، مدفوع بشكل كبير بتطبيق تقنيات قادرة على إحداث تغييرات جذرية في جميع جوانب حياة الإنسان تقريباً. وعلى الرغم من أن هذا التحول قد يكون مفيداً وضرورياً، إلا أنه يواجه خطراً كبيراً، يتمثل في تمكين أداة لتصبح هدفاً بحد ذاتها. وتعد التكنولوجيا دون أفق أخلاقي ومعنوي مجردة من معناها كما أن القيم الأخلاقية والمعنوية قد تفضل دون تطبيق حكيم للتكنولوجيا. وبالتالي، يركز الالتزام الأخلاقي بشكل رئيسي على التحول الاجتماعي وتعزيز السعادة الإنسانية بفضل الاستخدام المسؤول للتكنولوجيا من أجل مستقبل أفضل.

هذا المستقبل سيعيش فيه أكثر من نصف السكان حول المدن الكبيرة، ما سيتطلب القدرة على التكيف والصمود في وجه تحديات جديدة لم نشهدها من قبل مثل التغير المناخي، وشح المياه، والتوتر، والأمن الإلكتروني وغيرها.

وتشجع المنظمات الدولية والاتحادات المهنية والهيئات المحلية والوطنية في جميع أنحاء العالم على تحقيق مفهوم المجتمعات الذكية المدركة. وفهم أن التطبيق المسؤول للتكنولوجيا بهدف تحسين جودة حياة المواطنين هو أمر ممكن ومفيد من خلال هذا الأسلوب، ويوفر على وجه الخصوص ما يلي:



إندرا "Indra"

www.indracompany.com/en



