

إعادة بناء المواقع التاريخية بواسطة الذكاء الاصطناعي

ماذا لو تمكنا من إنشاء نسخ رقمية من معالمنا التاريخية وتراثنا بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي؟

ما أهمية الابتكار في مجال صون المعالم التاريخية والمحافظة على التراث؟

يُعتبر التراث الثقافي جزءاً أساسياً من هوية الشعوب والدول، وتسعى الحكومات لصونه من خلال الحفاظ على المواقع والمعالم التاريخية والتحف الأثرية وترميمها. ففي يوليو 2024 ضمت قائمة التراث العالمي 1,223 موقعاً في 168 دولة! إلا أن العديد من تلك الثروات الثقافية مهددة بالخطر بسبب عوامل مختلفة، مثل التآكل الطبيعي والنزاعات والتوسع الحضري السريع، ما يستدعي اتخاذ إجراءات عاجلة لحمايتها وترميمها وإعادة تأهيلها. ولكن أعمال الترميم والصيانة هذه تستغرق وقتاً طويلاً وهي مكلفة جداً وتعتمد بشكل أساسي على الإسهامات الحكومية والتبرعات الخاصة. وغالباً ما يتم اعتماد الأساليب التقليدية في إعادة بناء المعالم التراثية، مما يطرح تحديات متنوعة، مثل التكاليف المرتفعة والجداول الزمنية الطويلة والسجلات غير المكتملة. من هذا المنطلق، يتعين علينا التعامل مع المخاطر التي تهدد هذه المعالم التراثية من خلال حلول مبتكرة للحفاظ على تراث الإنسانية وصونه للأجيال القادمة.



أبرز الإحصاءات



يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحسّن دقة أعمال إعادة بناء العالم التاريخية بنسبة تصل إلى

62%

وأن يحدد موقع المعلم التاريخي الأصلي بدقة تصل نسبتها إلى

71%

كما يمكنه أن يحدد تاريخ إعداد النصوص القديمة بفارق لا يتجاوز 30 عاماً عن تاريخها الأصلي، ما يسهم في تعزيز نتائج المشاريع التي تهدف إلى الحفاظ على التراث الثقافي ويعزز الدروس المستفادة منها⁴.



أشارت التقديرات إلى أنّ حجم سوق السياحة التراثية العالمية بلغ

556.96 دولار
مليار

في 2021، وأنه من المتوقع أن يتوسع بمعدل نمو سنوي مركب نسبته 3.8% بين عامي 2022 و2030³.



ما بين عامي 2024 و2025، جمع صندوق التراث العالمي

5.8 دولار
مليار

إلى جانب مبلغ مالي مخصص لعمليات إعادة البناء والترميم الطارئة بلغ 0.4 مليون دولار².

الوضع الحالي في دبي

تواصل حكومة دبي جهودها لحماية المواقع التراثية بالإمارة وترميمها وإعادة بنائها، وتحرص إدارة التراث العمراني والآثار في بلدية دبي منذ عام 1991 على إطلاق المبادرات والمشاريع الهادفة للحفاظ على المباني التاريخية في المدينة بما يتماشى مع المعايير الدولية، حيث تتمتع دبي بتاريخ يمتدّ إلى أكثر من 300 ألف عام ويزيد عدد مواقعها الأثرية عن 17 موقعاً، مثل ساروق الحديد والصفوح. وتتولى هيئة دبي للثقافة والفنون إدارة تلك المواقع وتعمل على الحفاظ عليها، بما يؤكد التزام دبي بالحفاظ على تراثها، ومن أبرز المبادرات اعتماد مشروع ترميم 35 موقعاً ومبنى تراثياً في الإمارة، ضمن مبادرة أوسع نطاقاً أطلقتها دبي لحماية تراثها الثقافي والعمراني⁵.



دور الذكاء الاصطناعي

يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة التي تتمتع بإمكانات متطورة في التحليل وإعادة البناء أن تسهم إلى حد كبير في تحسين نتائج مشاريع إعادة بناء المعالم التاريخية. إذ يمكن لهذه التقنيات أن تحلل كميات هائلة من البيانات التاريخية، بما في ذلك بيانات الخطط العمرانية والاكتشافات الأثرية والوثائق التاريخية، وأن تنشئ نماذج دقيقة ثلاثية الأبعاد عن المباني القديمة. كما يمكن تدريب خوارزميات تعلم الآلة على تحليل المباني التاريخية القائمة، وتحديد أنماطها العمرانية، والتعرف على التقنيات والمواد المستخدمة في بنائها في عصور تاريخية مختلفة، ما يسهم في إعادة بناء المباني المدمرة جزئياً أو التي تهدمت بالكامل بدقة أكبر. إلى جانب ذلك، يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لمعالجة الصور أو الرسومات القديمة وتعزيز جودتها لتصبح أكثر وضوحاً لاستخدامها كمرجع في أعمال الترميم وإعادة البناء. ومن شأن تقنيات النماذج التنبؤية أن تساعد خبراء الترميم والآثار على التنبؤ بمواضع الضعف في هيكل البناء التاريخي والأماكن المعرضة للتدهور والتآكل فيه، ما يتيح لهم اتخاذ تدابير وقائية استباقية. أما في حال جمعنا بين إمكانات الذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة وتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي، فيمكننا إنشاء تجارب غامرة تتيح للباحثين وخبراء الترميم والآثار والزوار استكشاف نسخ افتراضية دقيقة عن المواقع التاريخية المرّممة والتفاعل معها.



تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في دبي

سترسخ دبي مكانتها الرائدة باعتبارها مركزاً عالمياً لاستخدامات الذكاء الاصطناعي المتطورة لا سيما في مجال الحفاظ على الإرث الثقافي والاحتفاء به، حيث يمكن الاستفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي التوليدي وتقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لإنشاء نماذج مفصلة ثلاثية الأبعاد ونسخ افتراضية تفاعلية عن المباني التاريخية، ما يساهم في تعزيز السياحة الثقافية في دبي، ويتيح أيضاً للجمهور حول العالم الاطلاع على تاريخ دبي. وبذلك ستكون دبي سباقة في رسم ملامح مستقبل هذا القطاع.

المراجع

¹ Wikipedia, "World Heritage Sites by Country," en.wikipedia.org/wiki/World_Heritage_Sites_by_country, accessed 2024.

² UNESCO, "World Heritage Fund," whc.unesco.org/en/world-heritage-fund/, accessed 2024.

³ Grand View Research, "Heritage Tourism Market Report," www.grandviewresearch.com/industry-analysis/heritage-tourism-market-report, accessed 2024.

⁴ DeepMind, "Predicting the Past with Ithaca," www.deepmind.google/discover/blog/predicting-the-past-with-ithaca/, accessed 2024.

⁵ WAM, "Hamdan bin Mohammed Approves Second Phase of Dubai's Development," www.wam.ae/en/article/b346evz-hamdan-bin-mohammed-approves-second-phase-dubai%E2%80%99s-development, accessed 2024.

