الذكاء الاصطناعي لمعالجة المياه وحماية الصحة العامة

أسبوع البرمجة العربي 2022

جـــامعة المنوفيـــــة

قام بالاعداد:

cedeo
مكتب تنمية المهارات وريادية الأعمال والتوظيف
Career & Entrepreneurship Development & Employment Office

مقدمة

بفضل تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبحت الرقابة على محطات معالجة المياه أرخص وأسهل، مما يساعد في حماية الصحة العامة وطور باحثون برنامج كمبيوتر قادر على التعرف على مختلف أنواع الطحالب والزرقاء والخضراء التي تشكل خطورة على أنظمة المياه في حالة انتشارها ويتعين علينا حماية إمداداتنا من المياه، وهذا البرنامج الجديد سوف يوفر لنا نظاما وقائيا، ومؤشر سريع للمخاطر التي تهددنا

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في حل مشاكل المياه؟

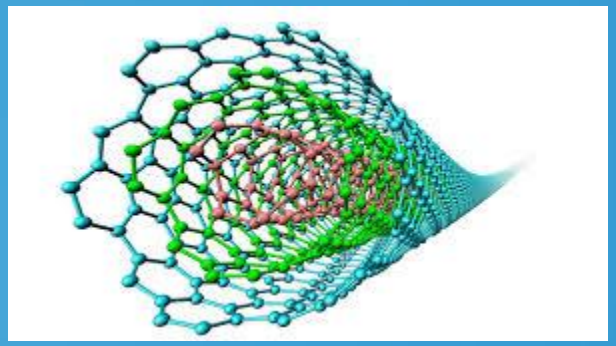
يمكن أن يتيح الذكاء الاصطناعي انشاء أنظمة أكثر كفاءة باستخدام "المياه الرقمية ". حيث أن المياه أثناء حركتها وتدفقها في الانابيب وصنابير المياه تحمل معلومات قيّمة يمكن الاستفادة منها في معالجة العديد من المشاكل التي تواجه أنظمة توليد المياه الحالية باستخدام الأنظمة التحليلية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي يتم الآن معالجة العديدة من المشاكل في أنظمة توليد المياه الحالية باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي التحليلية مكونة من مستشعرات لاسلكية (IoT sensors) قوية بشكل كافٍ لتتبع مستويات الطلب على المياه والتنبؤ بها والقدرة على الاستجابة الفورية

دور الذكاء الاصطناعي في تحلية المياه

الذكاء الاصطناعي فدوره يقوم على التطوير المستمر لفهم أفضل طريقة استجابة. مع وجود الذكاء الاصطناعي يمكن للحكومات والجهات المعنية بناء بنية تحتية للمياه والاشراف عليها واداراتها إدارة شاملة ويمكن اعتمادها كمنهجية حل للتعامل مع المشاكل أو أية حالاتٍ طارئة. يمكن لهذه الأنظمة أن تحدث فرقًا جوهريًا على صعيد التكلفة وتحقيق الاستدامة في مصادر المياه

هل يستطيع العالم العربي حل مشكلة ندرة المياه؟

وتنطبق هذه المنهجية على معالجة المياه وأعمال الامدادات. حديثًا اكتشفت شركة المياه الأسترالية " ملبورن ووتر" عن نجاح تجربة استخدام الذكاء الاصطناعي لقياس الاستخدام الأمثل للمضخات دون الحاجة لتدخل بشري في عمليات الاشراف والرقابة. بناءً على البيانات التي يظهرها النظام يتوقع المبرمج المسؤول عن البرنامج أن يساعد هذا الإنجاز الشركة في توفير الطاقة بنسبة تتجاوز 20%..



هل يستطيع العالم العربي حل مشكلة ندرة المياه؟ (تابع)

يحافظ استخدام الذكاء الاصطناعي على المياه من مرحلة ضخها حتى وصولها للصنبور.

علاوة على قدرة الذكاء الاصطناعي على تقديم تقييم دقيق لمستويات الطلب على المياه وتوفيره، أصبح للذكاء الاصطناعي القدرة على تقليل هدر المياه. هذا بدوره يشكل أهمية كبيرةً خاصةً في الدول التي تعاني من ندرة/شح مصادر المياه مثلًا في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا-حوالي 60% من السكان المنطقة لا يحصلون على مصدر مياه شرب نقي. كل لتر من ماء يضيع هدرًا نتيجة للتسريبات التي تحصل في الأنابيب أو انفجارها يمكن أن ينقذ حياة أو يحسن مستوى المعيشة لشخص آخر

الزراعة (الالكترونية) الذكية

الذكاء الاصطناعي هو جوهر الاستخدام الأمثل للمياه في الزراعة المستقبلية

وفقًا للبنك الدولي تعتبر الزراعة المسؤولة عن حوالي 70% من اجمالي عمليات السحب مياه على مستوى العالم وهي أكثر قطاع قائم على استخدام المياه هذا بدوره يتطلب أن يكون هناك تسريع لاستخدام تقنيات زراعية ذكية مدعومة باستخدام الذكاء الاصطناعي عبر مجموعة واسعة من الأنظمة وتصميم حلول خلاقة لانشاء زراعة الكترونية رقمية لاستخدام الحد الأدنى من المياه وبأقل اهدار ممكن تقوم أنظمة التحليل (الذكاء الاصطناعي) على استخدام مجموعة من البيانات بما في ذلك صور الأقمار الصناعية والمناخ ودرجة الحرارة والرطوبة والتنبؤات الجوية لاتخاذ/اقتراح القرارات الأمثل لإدارة المحاصيل وهدر أقل كمية ممكنة من المياه

الزراعة (الالكترونية) الذكية (تابع)

تقوم التربة ومستشعرات الضوء على تزويد البيانات لنظام الذكاء الاصطناعي حول الأوقات الأكثر مناسبة لتزويد التربة بالمياه واستخدام الأسمدة وغيرها. كما ان استخدام أنظمة الري الذكية لها القدرة على توفير مياه بدقة عالية وتعتبر حلًا لمشاكل التسريبات

الذكاء الاصطناعي يغير مستقبل المياه

- أصدرت شركة PWC في الشهر الماضي تقريرًا يشير إلى قدرة الذكاء الاصطناعي على تحقيق مستقبلًا أكثر استدامة إذا ما تم اعتماده بشكل صحيح في أربعة قطاعات رئيسية منها قطاع المياه والطاقة والزراعة. يمكن أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في المياه إلى المساهمة بحوالي 5.2 تريليون دولار في الاقتصاد العالمي وتقليل الغازات الناتجة من الدفيئات الزراعية بحوالي 4% بحلول عام 2030م.

الذكاء الاصطناعي يغير مستقبل المياه (تابع)

يساهم هذا على المدى البعيد على توفير بيئة آمنة لدى المناطق التي تعاني من شح مصادر المياه ، إلى جانب نشر الوعي بأهمية الاستدامة. وبمرور الوقت مع بداية ثلاثينيات القرن العشرين من المتوقع أن يتم انقاذ ملايين الأرواح وتحسين المستوى المعيشي نظرًا للمكاسب الاقتصادية والتي تقدر بالتريليونات الدولارات. لذلك يعتبر من الضروري إيجاد حلول لمعالجة القضايا المتعلقة بالمياه (ندرة المياه وتلوقها والهدر في استخدامها) لإصلاح العالم عبر توجيه الجهود نحو استدامة أكبر التي تقوم على اعتماد واسع النطاق لحلولٍ معتمدة على الذكاء الاصطناعي