حـوار مع:

د. محمد عبد العزيز السادة

مدير مركز الكندي لبحوث الحوسبة،
ومركز قطر للابتكارات التكنولوجية
(كيومك) بجامعة قطر

شهِد الذكاء الاصطناعي تطوُّرًا ملحوظًا في السنوات الأخيرة، وتم توظيفه في مجالات عدة، وقدَّم أفكارًا مبتكرة تُحاكي الذكاء البشري في أداء المهام، ولنتعرَّف على سبب الضَّجة التي أحدثها الذكاء الاصطناعي نلتقي بالدكتور محمد عبد العزيز السادة، مدير مركز الكندي لبحوث الحوسبة، ومدير مركز قطر للابتكارات التكنولوجية (كيومك) بجامعة قطر.

دكتور محمد، كيف تُقدِّم نفسكَ لقراء مجلة جامعة قطر للبحوث قبل الحديث عن الذكاء الاصطناعي؟

أنا محمد السادة، مدير مركز الكندي لبحوث الحوسبة ومركز قطر للابتكارات التكنولوجية (كيومك) بجامعة قطر. حصلت على درجة البكالوريوس في علوم الحاسوب من جامعة قطر، كما حصلت على درجة الماجستير والدكتوراه في هندسة الحاسوب وهندسة الاتصالات من برنامج الدراسات العُليا الرائد في علوم التجسيد المعلوماتي بجامعة واسيدا في طوكيو، اليابان.

عملت على مدار 15 عامًا في مجال البحث والتطوير في مؤسسات بارزة من بينها قطر للطاقة ومختبرات سوني لعلوم الحاسب. تَركَّز عملي على التصميم الموجه للإنسان لأنظمة الواقع المعزز والافتراضي، والروبوتات القابلة للارتداء والروبوتات الشبيهة بالبشر لاستخدامها في السياقات اليومية والصناعية. وقد تم تسليط الضوء على هذه الأبحاث في وسائل إعلام دولية وإقليمية، مثل Yahoo! News وMoguraVR في اليابان، وJeemTV في قطر.

ما المقصود بالذكاء الاصطناعي؟

الذكاء الاصطناعي (AI) هو نوع من التكنولوجيا المتقدِّمة التي تُمكِّن الآلات من التفكير والتعلُّم واتخاذ القرارات بطريقة تُحاكي القدرات البشرية. يُتيح ذلك للأنظمة فهم المشكلات، التعلُّم من التجارب السابقة، والاستجابة للمواقف غير المتوقعة بفعالية. على سبيل المثال، تساعد المساعدات الافتراضية مثل Siri وGoogle Assistant المستخدمين من خلال التعرُّف على أنماط أسئلتهم وأصواتهم، مما يحسِّن من جودة الإجابات المقدَّمة مع مرور الوقت. وفي المجال الطبي، يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل صور الأشعة والفحوصات الطبية بدقة وسرعة، مما يساعد الأطباء في تشخيص الأمراض واتخاذ قرارات علاجية أفضل. وفي مجال النقل، تُظهر السيارات ذاتية القيادة مثل Tesla قدرة الذكاء الاصطناعي على التفاعل مع بيئات الطرق المختلفة، بما في ذلك تجنب الحوادث الناتجة عن ظهور عقبات غير متوقعة. أما في الصناعة، فتعمل الروبوتات المزودة بالذكاء الاصطناعي على اكتشاف الأخطاء وتسريع عمليات الإنتاج، مما يُقلل من الهَدر ويحسِّن الكفاءة. علاوة على ذلك، تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في منصَّات مثل Netflix وYouTube لاقتراح محتوى يناسب اهتمامات المستخدمين بناءً على سِجل مشاهداتهم. هذه الأمثلة تُسلط الضوء على الدور المهم للذكاء الاصطناعي في تحسين حياتنا اليومية وجعل العمليات أكثر ذكاءً ودقة عبر مختلف القطاعات.

هل هناك جهات محددة في الجامعة تختص بالذكاء الاصطناعي؟

نعم، هناك جهات مُحددة في الجامعة تختص بأبحاث وتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

- **مركز الكندي لبحوث الحوسبة**: يركز هذا المركز على أبحاث الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني، ويعمل على تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة. كما يشجع على الابتكار من خلال المشاريع البحثية وبرامج التدريب المتخصِّصة، بالإضافة إلى تعاونه مع جهات حكومية وصناعية لتطوير حلول مبتكرة.

- **مركز قطر للابتكارات التكنولوجية (كيومك)**: يختص هذا المركز بتقديم حلول ذكاء اصطناعي تطبيقية لدعم القطاعات المختلفة مثل النقل والحفاظ على البيئة، ويركز المركز على تطوير تقنيات ذكية قابلة للتطبيق لتلبية احتياجات الصناعة والمجتمع، مما يجعله جهة رائدة في تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات العملية.

هذه المراكز تعمل جنبًا إلى جنب لتطوير بيئة بحثية وتطبيقية تدعم الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي داخل الجامعة وخارجها.

في أي المجالات يُطبق الذكاء الاصطناعي بشكلٍ أوسع؟ وما هي درجة مصداقيته؟

يشهد الذكاء الاصطناعي تطورًا متسارعًا وتوسعًا في مجالات تطبيق متنوعة، مما يجعله محركًا رئيسيًا للثورة الصناعية الخامسة، والتي تعتمد أساسًا على نُظم تجسيد الذكاء الاصطناعي (Embodied AI)، وتشمل بشكلٍ خاص نُظم الأتمتة والروبوتات الصناعية لتحسين وتسريع عمليات الإنتاج، والتي تم استخدامها خلال الـ 40 سنة السابقة والتي ستلعب دورًا محوريًا بسبب تطوُّر الذكاء الاصطناعي. هذه النُظم أصبحت أيضًا جزءًا مهمًا في حياتنا اليومية، حيث يتم استخدامها في السيارات ذاتية القيادة، الروبوتات الشبيهة بالبشر، وروبوتات التوصيل وغيرها.

يدخل الذكاء الاصطناعي كذلك في العديد من التطبيقات التي نستخدمها مثل وسائل التواصل الاجتماعي، ومحركات البحث والخرائط، والمساعدات الصوتية. كما يُستخدم في التسوُّق الإلكتروني لتقديم توصيات مخصَّصة، وفي المجالات الصحية لتشخيص الأمراض بدقة وتطوير أدوية جديدة.

ومع ذلك، فإن مصداقية الذكاء الاصطناعي تعتمد بشكلٍ كبير على جودة البيانات التي يتم تدريبه عليها، وتعقيد المشكلات التي يحاول حلها، وشفافية النماذج المستخدمة.

ما هو دور الذكاء الاصطناعي في عمليات البحث والتعليم؟

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في عمليات البحث العلمي،

حيث يُتيح تحليل كميات ضخمة من البيانات بدقة وسرعة غير مسبوقة، مما يساعد الباحثين على استكشاف أنماط ونتائج قد تكون غير مرئية باستخدام الأساليب التقليدية. كما يساهم في تطوير نماذج تنبؤية مبتكرة تُستخدم في حل المشكلات المُعقدة في مختلف المجالات العلمية مثل الطب، الهندسة، والعلوم البيئية. بالإضافة إلى ذلك، يُسهل الذكاء الاصطناعي عمليات أتمتة التحليل وإعداد التقارير، مما يوفر للباحثين وقتًا أكبر للتركيز على الإبداع والتطوير. وبفضل قدراته المتقدِّمة، يُعتبر الذكاء الاصطناعي أداة أساسية لتعزيز الكفاءة وتحقيق تَقدُّم مُستدام في البحث العلمي.

ومن جانب آخر، يتيح الذكاء الاصطناعي فرصًا جديدة لتحسين تجربة التعلُّم والتدريب. حيث يُمكِنه تخصيص المحتوى التعليمي لتلبية احتياجات كل طالب، وتوفير تقييمات تلقائية دقيقة، وتقديم مساعدة افتراضية مُتاحة على مدار الساعة. كما يُمكِن استخدامه في محاكاة الواقع الافتراضي والمُعزز لتوفير تجارب تعليمية غامرة. بالإضافة إلى ذلك، يُمكِن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التعليمية لتحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلبة، مما يساعد في تطوير استراتيجيات تعليمية فعَّالة.

ما رأيكَ بالتكامل أو التعارض بين الإنسان والآلة؟

يُشكِّل التفاعل بين الإنسان والآلة أحد التحديات المحورية في مسيرة التطوُّر التقني المعاصر، إلا أن جوهر هذه العلاقة ينبغي أن يُفهم في إطار الشراكة التكاملية وليس التعارض، حيث تتكامل القدرات البشرية الإبداعية مع الإمكانات التقنية المتطوِّرة للآلات. فبالرغم من أن الذكاء الاصطناعي يعمل على مُحاكاة طرق التفكير والتعلُّم وحل المشكلات لدى الإنسان مما أدى إلى أتمتة بعض الوظائف، فإنه في الوقت نفسه يخلق فرص عمل جديدة ومجالات مبتكرة لم تكن موجودة من قبل. وكما حدث في الثورات التكنولوجية السابقة، ستكون هناك فترة من التكيف وإعادة التدريب للقوى العاملة.

لذا، لا ينبغي أن يُنظر إلى المقارنة بين الإنسان والآلة كسباق أو تنافس، بل كشراكة يمكن من خلالها الجمع بين نقاط القوة لدى الطرفين لتحقيق أهداف مشتركة وتحسين جودة الحياة. ومع ذلك، من الضروري التعامل مع هذا الموضوع بمنظور متوازن يأخذ في الاعتبار الفوائد والمخاطر المحتملة. ومن خلال توضيح الحقائق والتخلص من المفاهيم الخاطئة، يُمكننا استكشاف كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي وتجسيده بنُظم تساعدنا في أداء مهامنا اليومية بفاعلية أكبر.

هل هناك أبحاث في جامعة قطر أعطت نتائج مبتكرة وموثوقة باستخدام الذكاء الاصطناعي؟

نعم، أظهرت الأبحاث العلمية في جامعة قطر تقدمًا ملحوظًا في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مركز الكندي لبحوث الحوسبة ومركز قطر للابتكارات التكنولوجية (كيومك). ويُعد نظام Falcon-I أحد أهم وأنجح نُظم الذكاء الاصطناعي في قطر، والذي تم تطويره في كيومك بالكامل في جامعة قطر، حيث تم استخدام النظام في التحكُّم في حركة التنقل والسيارات، عبر شبكة من النُظم الذكية أثناء كأس العالم 2022 في قطر، وقد أثبت Falcon-I كفاءته في هذا الحدث الدولي ومازال يستخدم في العديد من الفعاليات المحلية والدولية في دولة قطر.

بالإضافة لذلك، نجح فريق علمي في مركز الكندي بالتعاون مع جامعة واسيدا في اليابان، بتطوير نظام تحكُّم مُعزز بالذكاء الاصطناعي، يساعد الإنسان بالتحكُّم عن بعد بالروبوتات الشبيهة بالبشر والتي يمكن ارتداؤها للقيام بعمليات البحث والإنقاذ والتفقد في المجال الصناعي والطبي. يدمج هذا النظام المبتكر الذكاء البشري بالصناعي لتطوير خوارزميات تدمج قدرات الإنسان بالروبوت، والتي تتيح استغلال بديهة ووعي الإنسان وقدرات الروبوت من حيث سرعه ودقة الإنجاز. وتم تطبيق هذا النظام على عدة روبوتات، مثل تلك القابلة للارتداء، الأذرع الآلية والروبوتات الشبيهة بالبشر، وأثبت كفاءته وقدرته على تحسين الأداء وزيادة دقته في عدة سياقات.

كيف ترى مستقبل الذكاء الاصطناعي؟ وهل يمثل فرصة أكبر أم تهديدًا للمجتمعات؟

يُشكِّل الذكاء الاصطناعي محركًا أساسيًا للتحولات العميقة التي يشهدها العالم على الأصعدة الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية، مما يفرض تحديات جوهرية ويفتح آفاقًا واعدة للمجتمعات المعاصرة. وتؤكد الدراسات والأبحاث العلمية المتخصِّصة على إمكانياته الهائلة في إحداث نقلة نوعية في قطاعات حيوية، كنُظم التصنيع الذكية، الروبوتات، الرعاية الصحية والتعليم والبحث العلمي، غير أن هذا التطوُّر السريع يثير مخاوف مشروعة حول تأثيراته المحتملة على الاستقلالية البشرية وحماية الخصوصية وتحقيق العدالة الاقتصادية. وفي ضوء هذه المعطيات، فإن الإمكانات الواعدة للذكاء الاصطناعي في الارتقاء بجودة الحياة البشرية تستوجب موازنتها بعناية مع التحديات الأخلاقية والمجتمعية المصاحبة، لاسيَّما فيما يتعلق بقضايا حماية البيانات الشخصية ومخاطر تعميق الفجوات الاجتماعية والاقتصادية بين فئات المجتمع. إن معالجة هذه الإشكاليات المُعقدة تتطلب منظومة حوكمة متكاملة، وإطارًا تشريعيًا شاملًا، والتزامًا راسخًا بمواءمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع المنظومة القِيميَّة والأخلاقية للمجتمعات البشرية. وختامًا، يتوقف مُستقبَل هذه التقنية الواعدة على مدى نجاح المجتمع الدولي في صياغة رؤية استراتيجية متوازنة تضمن توظيف هذه التقنية لخدمة الإنسان.