عرض المطبوعات الحديثةً

أ.د. محمد محمد الهادي

تقرير كشاف الذكاء الاصطناعي لعام ٢٠٢٢

العنوان: تقرير الذكاء الاصطناعي لعام ٢٠٢٢

المؤلف: برنامج الذكاء الاصطناعي المرتكز على الذكاء

الاصطناعي بجامعة لستانفورد

تاريخ النشر: ٢٠٢٢

عدد الصفحات: ٢٠٢ صفحة

يشتمل هذا التقرير على خمسة فصول أساسية بيانها كما يلي:

- الفصل الأول: البحث والتطوير
- الفصل الثاني: الأداء الفني
- الفصل الثالث: أخلاقيات الذكاء الاصطناعي
- الفصل الرابع: الاقتصاد والتعليم
- الفصل الخامس: سياسة وحوكمة الذكاء الاصطناعي

ويستعرض الفصل الأول «البحث والتطوير» كلا من الأبعاد التالية: على الرغم من تصاعد التوترات الجغرافية، فإن الولايات المتحدة والصين لديهما أكبر عدد من التعاون عبر الدول في مطبوعات الذكاء الاصطناعي من عام ٢٠١٠ - ٢٠٢١

بزيادة تقدر خمس مرات عن عام ٢٠١٠. وفي عام ٢٠٢١ ساهمت الصين لقيادة العالم بنشر عدد من المجلات والمؤتمرات والمستودعات بحوالي ٢، ٦٣٪ أعلي من الوليات المتحدة مع ثلاثة أنواع مجتمعة. وفي نفس الوقت، عقدت زمام المبادرة الرئيسية بين قوي الذكاء الاصطناعي في عدد الاستشهادات المرجعية للمؤتمرات والمستودعات. ومن عام ٢٠١٠ إلي ٢٠٢١ أنتج التعاون بين المنظمات التعليمية والمنظمات غير الربحية أعلي

عدد من مطبوعات الذكاء الاصطناعي الذي اتبع من خلال التعاون بين الشركات الخاصة والمعاهد التعليمية، وبين المعاهد التعليمية والمؤسسات الحكومية. كما زاد عدد براءات الاختراع في عام ٢٠٢١ ٣٠ مرة عما كان عليه في عام ٢٠١٥.

كما استعرض الفصل الثاني «الأداء الفني» موضوعات تتصل بكل من التركيز على البيانات التي تمثل أعلي النتائج عبر المعايير الفنية بعد الاعتماد بشكل متزايد على استخدام بيانات تدريب إضافية لتعيين أحدث النتائج الفنية. إلي جانب الاهتمام المتزايد لاسيما في المهام الفرعية لرؤية الكمبيوتر. ففي عام ٢٠٢١ تم تقديم تسعة نظم ذكاء اصطناعي من أصل ٢١ مقياسا معماريا في هذا التقرير تم تدريبها مع بيانات إضافية. ويعتبر هذا اتجاه ضمني يفضله القطاع الخاص لإمكانية الوصول إلي مجموعات بيانات واسعة، إلي جانب ذلك يوجد اهتمام متزايد في مهام فرعية تتعلق برؤية الكمبيوتر. وفي عام ٢٠٢١ شهد مجتمع البحث مستوي أعلي من مجرد الاهتمام بمهام فرعية خاصة برؤية الكمبيوتر، مثل تجزئة الأشكال أي الصور الطبية وتحديد معالم الوجه المقنع. علي سبيل المثال، تم اختيار ثلاثة أوراق بحثية عن النظم تجاه قياس معياري عن التصوير الطبي Kvasir-SEG الـذي يمثل مجموعة مفتوحة من بيانات الأشكال الخاصة بأورام الجهاز الهضمي وتجزئتها التي يتم شرحا يدويا بواسطة طبيب الجهاز الهضمي حتى عام ٢٠٢٠، إلا أنه في عام ٢٠٢١ تم نشر ٢٥ ورقة بحثية عن ذلك وتقترح هذه الزيا في النشر اتجاه بحوث الذكاء الاصطناعي نحو البحث الذي يحتوي علي تطبيقات مباشرة وحقيقية. مع العلم أن الذكاء الاصطناعي لم يتقن لحد ما المهام اللغوية المعقدة حيث أنه لا يتجاوز كليا مستويات الأداء البشري في استيعاب القراءة الأساسية كما في حـالات مرتبطة بمساندة اللغة العالمية والبيئة الموحدة GLUE وجودة البرمجيات عبر أقاليم مختلفة SQuAD من ١إلي ٥ ٪ فقط. وعلي الرغم من أن الذكاء الاصطناعي ما زال غير قادر كليا على تحقيق معدلات الأداء البشري كليا فيما يتعلق بالمهام اللغوية المعقدة مثل الاستدلال اللغوي الطبيعي الخاطف، فإن الاختلاف صار ضيقا لحد ما، حيث أن الأداء البشري يمثل حوالي ٩٪ نقطة من أحسن الاستدلال اللغوي الطبيعي الخاطف في عام ٢٠١٩. هذه الفجوة تقلصت في عام ٢٠٢١ إلي ١٪ فقط، حيث اتجه الذكاء الاصطناعي أكثر في عام ٢٠٢١ نحو التعلم المعززReinforcement Learning أي أن الذكاء الاصطناعي أصبح أكثر إتاحة بأسعار معقولة مع أداء أعلي أيضا في نطاق العشرة سنوات السابقة، وفي نفس الوقت صارت أسعار الروبوتات أرخص أيضا.

وقد استعرض الفصل الثالث «أخلاقيات الذكاء الاصطناعي الفنية» مساهمة الذكاء الاصطناعي في جعل النماذج اللغوية أكثر قدرة من أي وقت مضي، إلي جانب ذلك صعدت أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وصارت مألوفة في كل مكان فيما يتعلق بالبحوث التي ارتبطت بالإنصاف والشفافية التي ازداد نشر البحوث ذات الصلة بها والمرتبطة بالمؤتمرات التي ناقشت أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بحوالي خمسة

أضعاف عما كانت عليه منذ عام ٢٠١٤ كما تم تحول أبعاد العدل والتحيز الخوارزمي من السعي الأكاديمي البحت الأولـي ألي أن يصبح جزءا ضمنيا كموضوع بحثي سائد مع تداعيات واسعة النطاق. كما صارت تتعلم النماذج متعددة الوسائط المتاحة التحيزات متعددة الوسائط أيضا.

ووضح الفصل الرابع «الاقتصاد والتعليم» ان كلا من الدول والمناطق مثل نيوزيلاند، هونج كوم، إيرلاندا، لوكسمبرج والسويد تتسم بنمو أعلي في الذكاء الاصطناعي من عام ٢٠١٦ ألي ٢٠٢١. وفي عام ٢٠٢١ صارت بعض مناطق الولايات المتحدة مثل ولايات كاليفورنيا، تكساس، نيويورك، وفرجينيا تتسم بأعلى عدد من نشر وظائف عن الذكاء الاصطناعي في الولايات المتحدة حيث أن ولاية كاليفورنيا نشرت وظائف عن الذكاء الاصطناعي ٣٥، ٢ مرة أعلي من باقي الولايات، وتأتي في المرتبة الثانية ولاية تكساس. وف هذا السياق يمكن ملاحظة أن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي وصل لحوالي ٥، ٣٩ بليون دولار في عام ٢٠٢١ وذلـك أكثر من ضعف اجمالي الاستثمار في عام ٢٠٠٥، بينما انخفض عدد شركات الذكاء الاصطناعي من ١٠٥١ شركة في عام ٢٠٢٠ إلي ٧٤٦ شركة فقط في عام ٢٠٢١. كما تم وجود ٤ جولات تمويلية بقيمة ٥٠٠ مليون دولار أو أكثر في عام ٢٠٢٠ التي زادت لكي تصل لحوالي ١٥ جولة تمويلية في عام ٢٠٢١. كما أن إدارة البيانات والمعالجة والسحابة الحاسوبية تلقت أكبر قدر من الاستثمار في عام ٢٠٢١ بحوالي ٦، ٢ مرة من الاستثمار في عام ٢٠٢٠ السابق. وقد اتبع ذلك بواسطة الطب والرعاية الصحية والتمويل. كما أنه في عام ٢٠٢١ قادت الولايات المتحدة العالم في كل من إجمالي الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي وفي عدد شركات الذكاء الاصطناعي الممولة ثلاث مرات أو مرتين أعلي من الصين التي تمثل الدولة الثانية في التقدم المرتبط بالذكاء الاصطناعي. كما أن الجهود لخاطبة الاهتمامات الأخلاقية الخاصة بالذكاء الاصطناعي في الصناعة صار محدودا طبقا لدراسة مسحية أنجزت بواسطة شركة ماكينزي McKinsey التي وضحت أنه بينما ٢٩٪ و٤١٪ من المستجيبين اعترفوا أن الإنصاف والقابلية للتغيير كمخاطر أساسية، بينما كان تبني تطبيق الذكاء الاصطناعي تراوح لحوالي ١٩٪ و٢٧٪ وتتخذ خطوات لتخفيف هذه الخاطر.

وحاول الفصل الخامس « السياسة والحوكمة» تحليل بيانات كشاف الذكاء الاصطناعي هذا السجلات التشريعية في ٢٥ دولة التي توضح أن عدد الفواتير عن الذكاء الاصطناعي التي تم تحريرها ووصلت لقانون مجاز قد تراوح من قانون ١ فقط في عام ٢٠١٦ إلى أن وصلت إلى ١٨ في عام ٢٠٢١. حيث أن دولا مثل اسبانيا، المملكة المتحدة، والولايات المتحدة مرروا أكبر عدد من الفواتير الخاصة بالذكاء الاصطناعي في عام ٢٠٢١. وقد مرر المشرعون في الولايات المتحدة ١ قانون من كل ٥٠ فاتورة مقترحة تشتمل على أحكام الذكاء الاصطناعي في عام ٢٠٢١، بينما عدد تلك الفواتير المقترحة نمي من ٢ في عام ٢٠١٢ إلى أن وصل١٣١ في عام ٢٠٢١.