الفصل

العاشـر

مستقبل
الذكاء الاصطناعي

ويشتمل هذا الفصل على النقاط التالية:

- ✓ أولا: المفاهيم الخاطئة مقابل الواقع الفعلي للذكاء الاصطناعي
- ✓ ثانيًا: المخاطر والتحديات التي تقف وراء التقنيات المعرفية
- ✓ ثالثا: رؤية مايكروسوفت في الذكاء الاصطناعي
- ✓ رابعا: المضي قدما نحو الذكاء الاصطناعي

الفصل العاشر

مستقبل الذكاء الاصطناعي

قامت مايكروسوفت بعمل رائع في تلخيص جميع الفروق الدقيقة للشبكة العصبية العميقة والخوارزميات المعقدة من خلال الكشف عن واجهات برمجة التطبيقات سهلة الاستخدام، إذا ما هو التالي؟ إلى أين يجب أن تذهب من هنا؟

لا شك أن هناك بعض الأسئلة حول كيفية استخدام API (واجهة برمجة التطبيقات) ومتى يتم حلها؟ ما الذي يحدث بعد ذلك؟ هل الذكاء الاصطناعي هو كل ما يتعلق باستهلاك الخدمات المعرفية بطريقة مريحة؟ هل هناك مستقبل يمكن فيه دمج كل هذه التطبيقات المعرفية مع الأجهزة وجعلها أكثر ذكاءً؟ ماذا عن الوظائف؟ ربما سمعت أن الذكاء الاصطناعي سيأخذ X٪ من جميع الوظائف في السنوات القليلة القادمة، ما هي التحديات القائمة في مجال الحوسبة الإدراكية؟

حتى نستطيع الإجابة عن هذه التساؤلات سوف نتناول في هذا الجزء بعض المحاور:

- المفاهيم الخاطئة مقابل الواقع الفعلي للذكاء الاصطناعي.
- المخاطر والتحديات التي تقف وراء التقنيات المعرفية.
- رؤية مايكروسوفت في الذكاء الاصطناعي.
- المضي قدما نحو الذكاء الاصطناعي.

أولا: المفاهيم الخاطئة مقابل الواقع الفعلي للذكاء الاصطناعي:

إن الذكاء الاصطناعي لا شك أنه أمر مثير للإزعاج، لكن قبل أن نحاول حل بعض الاعتقادات الخاطئة والتحديات ونناقش المستقبل، من المهم أن نفهم لماذا كانت منظمة العفو الدولية تحظى بشعبية كبيرة، حيث يرجع ذلك أساسا إلى الأسباب التالية:

- تحسين قوة الحوسبة.
- تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعى.
- البيانات الكبيرة.
- الإنترنت والحوسبة السحابية.

تحسين قوة الحوسبة:

كان الارتفاع الهائل في قوة الحوسبة أحد العوامل الحاسمة لشعبية الذكاء الاصطناعي، قد يساعد تحسين قوة الحوسبة في معالجة كمية كبيرة من البيانات بسرعة.

إن ظهور وحدات معالجة الرسومات (GPU) وTPUs وFPGA أننا تجاوزنا مرحلة قانون مور، بالإضافة إلى طاقة المعالجة هذه، ستنخفض تكلفة التخزين بحلول عام 2020 أو قبل ذلك، حيث من المقدر أن تبلغ تكلفة التخزين بسعة 1 غيغابايت أقل من 0.001 دولار، بالإضافة إلى أن تكاليف التخزين تقل يومًا بعد يوم، هناك العديد من الابتكارات في مجال الشرائح، مما يوفر المزيد من الطاقة المعالجة بتكلفة منخفضة، وهناك أيضا ابتكار هائل يحدث في مجال تصميم رقاقة جديدة.

لقد تغير ظهور رقاقة العصبية بشكل كبير من قوة المعالجة، ثم إن رقائق المورفي العصبية لا توفر فقط سرعة أسرع مليون مرة ولكن أيضا توفير استهلاك الطاقة.

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي:

كان العقد الماضي استثنائياً من حيث الابتكارات في خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

إن الابتكار الرئيسي في مجال التعلم الآلي، وخاصة في مجالات التعلم العميق، والتعلم الضحل، والشبكات العصبية، قد حل بالفعل بعض القضايا المعقدة. على سبيل المثال، من

خلال استخدام التعلم العميق، قد شهد معدل الخطأ في الكلمات انخفاضًا بأكثر من 25٪.

كان أحد التغييرات التي حدثت خلال العقد الماضي في الذكاء الاصطناعي هو جعل الآلات تتعلم بناءً على البيانات التاريخية بدلاً من البرمجة، جلب هذا النهج الأساسي الكثير من المزايا والثورات في الذكاء الاصطناعي، وبسبب الاختراعات الحديثة في مجال خوارزميات الذكاء الاصطناعي، فإننا نتحرك في عالم واجهة المستخدم الخاصة بالمحادثة، كما يمثل ظهور المساعدين الشخصيين مثل Siri وCortana وجوجلNow بعض الاختراعات الفرعية في خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

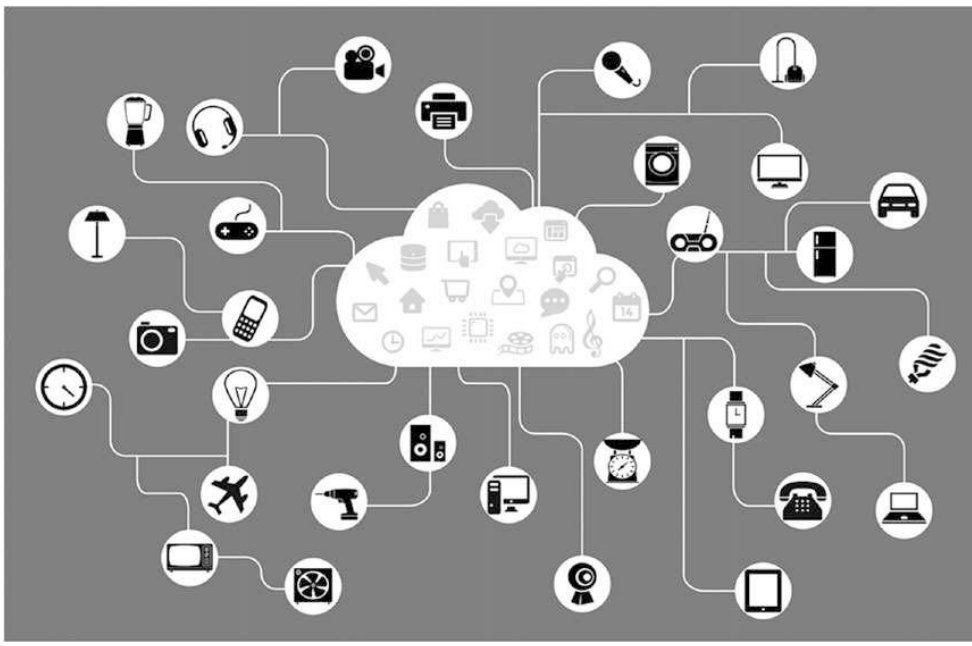
لقد رأينا الحقبة التي هزمت فيها الأجهزة التي تقودها منظمة العفو الدولية بعض أبطال اللعبة، من الشطرنج إلى الذهاب. في الآونة الأخيرة، هزمت libratus، التي صممها فريق في كارنيجي ميلون، أبطال البوكر البشريين، لعبة البوكر، كما تعلم، تتطلب الاحتفاظ ببعض المعلومات مخفية حتى وقت معين، ومن الصعب للغاية إنشاء نموذج للتعامل مع مثل هذه المواقف.

البيانات الكبيرة:

مع وجود أجهزة جديدة كل يوم، يجب استخدام هذه البيانات مع قوة خوارزميات الذكاء الاصطناعي ومعالجة الطاقة بشكل صحيح للقيام بمجموعة متنوعة من الأشياء، يوضح الشكل التالي بعض الأجهزة التي يمكنها إصدار البيانات.

كما يوضح الشكل بعض الأجهزة التي يمكن جمع البيانات واستخدامها لحل مشكلة الأعمال المعقدة، وقد ساعد نهوض إنترنت الأشياء (IoT) والبيانات الضخمة كثيرًا في مجال خوارزميات الذكاء الاصطناعي أيضًا.

في الواقع، عندما لم تكن هناك بيانات كافية تم توليدها، اعتادت الفطرة البشرية على أداء المهام. في السنوات الأخيرة، شهدنا تحسنا في مختلف المجالات، خاصة حيث لدينا الكثير من البيانات في أشكال النصوص والصور والكلام، وباستخدام التعلم العميق، قام باحثو الذكاء الاصطناعي باستبدال الغريزة البشرية بهذه البيانات لتحقيق المزيد من الدقة.



حتى الآن، عندما لا يحتوي النطاق على الكثير من البيانات، لا يزال يتم استخدام الغريزة البشرية، وقد يعتقد البعض أن مستقبل المعرفية قد يحل محل الدماغ البشري.

هناك بعض المشاريع، مثل مشروع Nengo، الذي يحاول خلق ومحاكاة العقل عن طريق الدمج بين النظام العصبي الواسع النطاق ولكن معظم أبحاث الذكاء الاصطناعي تميل نحو إنشاء نظام يمكنه تحليل البيانات ومعالجتها العقل البشري لا يستطيع، فإذا نظرت حقاً إلى بعض منصات الذكاء الاصطناعي الناشئة مثل واتسون، يمكنك ملاحظة أنها قد تم تطويرها فعلاً لجعل النظام يتعامل مع كميات هائلة من البيانات التي يتم توليدها.

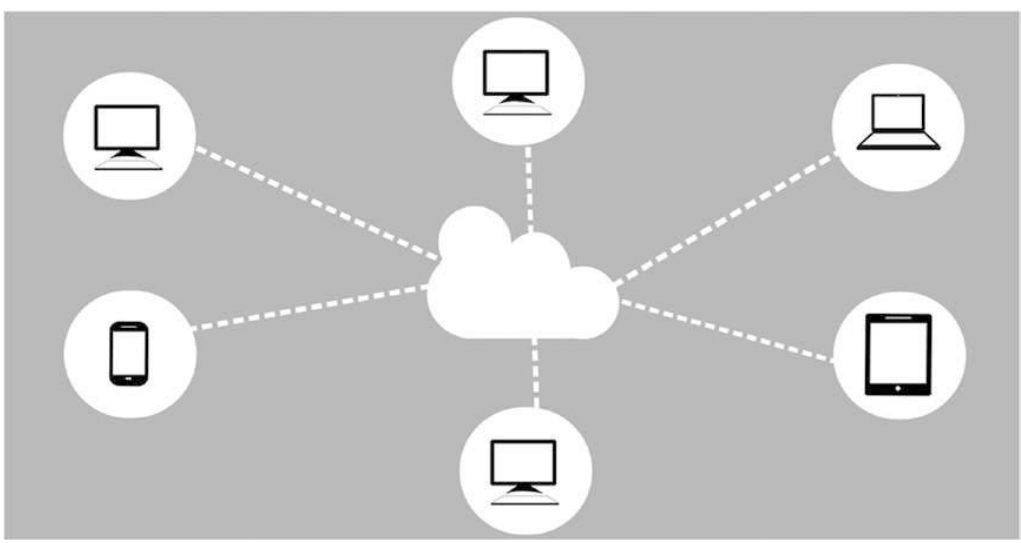
كان معظم الأبحاث حول إنشاء خوارزميات وأنظمة ورقائق جديدة لمعالجة هذه الكمية الهائلة من البيانات، هذه البيانات يمكن أن تعطي رؤى جديدة وحل المشاكل المعقدة، فكر في بيانات الرعاية الصحية، إذا كنا قادرين على تحليل 1 مليون غيغابايت من البيانات الصحية للشخص الواحد، فمن المحتمل أن نكون قادرين على الحصول على

رؤى لجعل الشخص يتمتع بصحة جيدة طوال الوقت، من المؤكد أن البيانات أصبحت ذات قيمة مثل النفط والعملة الجديدة للمؤسسة، ستكون المنظمة التي لديها بيانات والقدرة على توليد رؤى رائدة في المستقبل، الآن أنت تعرف لماذا جلبت شركة مثل جوجل شركات مثل يوتيوب (البيانات في شكل أشرطة الفيديو).

الآن ربما تعرف لماذا اكتسب Facebook What's App، ووفقًا لمقاييس اكتساب الشركات في السنوات الخمس الأخيرة، فإن معظم الشركات التي تم الحصول عليها تتعلق بالإدراك الذكوري أو الذكاء الاصطناعي، أو الشركات التي لديها بيانات والقدرة على توليد الأفكار.

الحوسبة السحابية:

صعود الإنترنت والحوسبة السحابية هو الركيزة الرابعة لظهور الذكاء الاصطناعي، وبمجرد حصولنا على منتج، فإنه يحتاج إلى الوصول إلى الجماهير المشتركة، ويجب أن يكون متاحًا في كل مكان وتقريبًا على كل جهاز، أصبح هذا حقيقة مع صعود الإنترنت والحوسبة السحابية، لا تضمن الحوسبة السحابية الوصول إلى الجماهير المشتركة فحسب،



مخطط بسيط لاستخدام الحوسبة السحابية للتفاعل مع الأجهزة.

بل توفر أيضًا فرصة فريدة لمعالجة الحساب المعقد بطريقة مجردة، خذ حالة مايكروسوفت المعرفي API، الآلاف والآلاف من خوادم مايكروسوفت السحابية وراء معالجة كل من طلبات البحث الخاصة بك إلى واجهة برمجة التطبيقات المعرّفة، يوضح الشكل التالي أن الحوسبة السحابية تساعد المنتجات للوصول إلى كل جهاز.

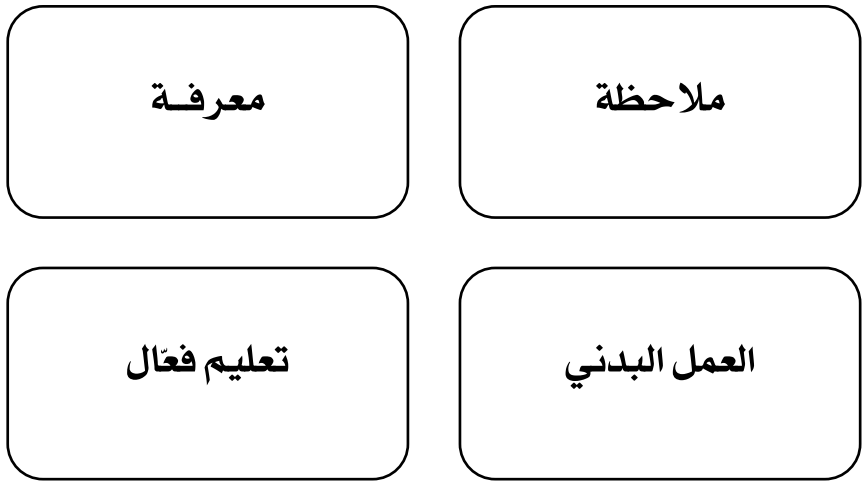
الخدمات مقابل الحلول؟

لقد كان الفضاء المعرفي في مايكروسوفت ينمو بوتيرة ثابتة، فلقد بدأ أول ما بدأ بأربعة من واجهات برمجة التطبيقات المعرفية إلى 29 في عام واحد.

لدى مايكروسوفت كشركة مجموعات من عروض المنتجات، ولديهم أيضا مجموعة من القدرات القائمة على السحابة، قد تتساءل لماذا قامت مايكروسوفت بإنشاء هذه الخدمات بدلاً من إنشاء حلول ومنتجات محددة، الجواب ليس مشكلة كبيرة، خلال السنوات القليلة الماضية، كانت إستراتيجية مايكروسوفت هي إنشاء منصة والتركيز عليها بدلاً من إنشاء الأنظمة، يمكن في النهاية استخدام هذه المنصات والخدمات من قبل الآخرين لحل مشكلات خاصة بالنطاق، الهدف من المنصة هو الارتقاء من خلال خلق المزيد والمزيد من العروض في الفضاء المعرفي على مدى فترة من الزمن وإعطاء تجربة غامرة لاستهلاكها للمستخدمين النهائيين، يجب ألا تفاجأ إذا زادت قائمة المعرفي من API إلى أكثر من 50 في أقل من عام.

ثانيًا: المخاطر والتحديات التي تقف وراء التقنيات المعرفية:

دعنا الآن نحاول فهم بعض التحديات في الفضاء المعرفي، هذه التحديات لا تتحدث فقط عن القيود السائدة القائمة ولكن تعطي توجيهات للبحث على كل من المجالات المعرفية، يوضح الشكل التالي التصنيف العام لواجهة برمجة التطبيقات المعرفية، فيمكن تصنيف جميع واجهات برمجة التطبيقات التي تم إصدارها بواسطة مايكروسوفت تقريبًا إلى إحدى هذه المجموعات.



فئات مختلفة من واجهات برمجة التطبيقات المعرفية

فالإدراك هو عملية تمثيل جهاز المعلومات واستخدام هذا التمثيل في التفكير تلقائيًا، فتعتبر المراقبة فئة لتقليد السلوك البشري، مثل التفاعل مع الكلام أو النص أو الرؤية مثلما يفعل البشر، والتعلم النشط هو عملية تحسين تلقائيا على مدى فترة من الزمن، مثال كلاسيكية للتعلم النشط هو أن فهم لغة مايكروسوفت خدمة ذكية (LUIS)، يتطلب العمل الجسدي الجمع بين هذه الأجهزة الثلاثة واستخدامها للتفاعل بذكاء.

وفيما يلي عرض لبعض التحديات التي تقف وراء التقنيات المعرفية:

التحديات ومستقبل NLU (معالجة وفهم اللغة الطبيعية):

يمكن استخدام معالجة اللغة الطبيعية وفهمها في مجموعة متنوعة من السيناريوهات، مثل استخراج، وسحب، وتحليل السياق والقصد من الجملة، هناك عدد كبير من السيناريوهات مثل الطبي أو الأكاديمي أو القانوني حيث يوجد الكثير من المحتوى النصي الذي يتم توليده كل يوم، ويمكن أن تأتي هذه البيانات من البحوث، والقضايا القانونية، والتشخيص الطبي، على سبيل المثال لا الحصر. يمكن أن يساعدك

محرك فهم اللغة الطبيعية على التعامل مع النص ولكن إحدى القضايا الأساسية هي فهم السياق الصحيح.

يمكنك دائمًا فهم بناء الجملة (قواعد اللغة) والدلالات (المعنى) ولكن وجود فهم عميق للبراغماتية (السياق) يمثل تحديًا حقيقيًا، إذا كنت على دراية بمحركات NLU، فأنت تعرف أن هناك قدرا كبيرا جدا من الجهد تم استثماره في تدريب هذه المحركات لفهم السياق الصحيح، هل هناك مستقبل حيث يمكن فهم الأشياء السياقية من خلال الخوارزميات؟

هناك بحوث مختلفة في هذا المجال، يبدو أن بعض شركات الذكاء الاصطناعي مثل Pat. الذكاء الاصطناعي لديها اعتراف واعد لأنها تركز على معاني المفردات بدلاً من التحليل الإحصائي، في المستقبل، يمكنك توقع العديد من الأجهزة المتصلة بالإنترنت وغيرها باستخدام NLU لفهم السياق ثم التكامل مع مكونات مثل الكلام والبحث لتوفير تجربة أكثر غامرة.

التحديات ومستقبل الكلام:

إن أكثر شئ إثارة للاهتمام هو الأشياء التي تأتي عن التفاعل الطبيعي مع الكلام، هناك مناطق يمكن فيها رؤية التفاعل الطبيعي مع الكلام الآن خاصة حول السيارات والمساعدين الشخصيين، لا يزال يتعين عليه تغطية الكثير من الأميال لضمان أن التفاعل الطبيعي هو 100٪ مطبق وموثوق به، خذ حالة من telecaller، الأسلوب هو الاتصال بالرقم 1 لمعلومات الرصيد، والاتصال بالرقم 2 لسداد فاتورة، إلخ.

هذه العوامل التي تعمل بالتوصيل الإلكتروني تصبح محبطة للغاية في بعض الأحيان يحتاج ذلك الشخص إلى التحدث إلى إنسان، ألن يكون رائعًا لو كان جهاز الاتصال أكثر تفاعلية وسألك أسئلة مثل "أخبرني ما الذي تريد القيام به اليوم"، استنادًا إلى الإجابة، يمكن أن يوفر الدعم الفعلي، مثل هذه التفاعلات في الكلام ستساعد المستخدم حقًا.

يحتاج التعرف على الكلام إلى تفاعل غير مزعج مع المستخدم، بصرف النظر عن التفاعلات الطبيعية.

يواجه الكلام حاليًا الكثير من المشكلات الأخرى مثل:

- الصحة.
- الأداء.
- استجابة المستخدم.
- الاصطدامات النحوية.
- ضوضاء الخلفية.
- لهجات متنوعة.

على سبيل المثال الدقة في السيارات، قد تفقد دقة التعرف فقط لأن جودة إشارة الصوت ضعيفة، وبالمثل، قد لا يكون وكيلك مستعدًا للاستماع ولكن المستخدم بدأ في التحدث، مما أدى إلى استجابة سيئة للمستخدم، ويواجه التعرف على الكلام أيضًا تحديات مع الأداء والسرعة.

واحدة من القضايا الأخرى مع التفاعل الطبيعي هي القدرة على التعرف على الكلام للفهم والعمل مع وتيرة الخطاب البشري، وقد تم تحقيق ذلك إلى حد معين ولكن لا تزال هناك حاجة إلى وضع خوارزميات جديدة بالسرعة المناسبة للحصول على تجربة سلسة في الوقت الفعلي، يمكن أن يكون هناك سبب آخر للدقة يتعلق بكلمات متهجئة على حد سواء ؛ يبدو "الرهان" و"السرير" متشابهين مع محرك التعرف على الكلام الأساسي.

تركز معظم عمالقة الصناعة في مجال الكلام، مثل آي بي إم، وجوجل، ومايكروسوفت، على تحسين دقة الكلام من خلال تقليل معدل الخطأ للكلمة، ادّعت شركة جوجل مؤخرًا أن معدل الخطأ في الكلمة قد انخفض إلى 4.9٪، مما يعني أنها قادرة على توقع تسع عشرة كلمة من أصل عشرين كلمة بشكل صحيح، يعد هذا نجاحًا كبيرًا، ولكن من أجل جعل التعرف على الكلام أكثر موثوقية ودقة، يجب أن تنخفض نسبة كلمة الخطأ إلى أقل من 1٪ في المستقبل.

من المهم أيضًا أن يكون هناك نظام حيث تعمل البرمجة اللغوية العصبية والتعرف على الكلام، يمكن أن تتعامل البرمجة اللغوية العصبية مع ما كنت تقصده، وبناءً على السياق، يمكنك التعرّف على الكلام حول الكلمة الصحيحة.

وبصرف النظر عن مثل هذه السيناريوهات، هناك مجالات أخرى لا يزال الخطاب يواجه فيها الكثير من التحديات، ويجب أن يكون التعرف على الكلام حكيماً بما يكفي للتعامل مع البيئات التي بها الكثير من ضوضاء الخلفية.

لقد توصلت مايكروسوفت إلى خدمة الكلام المخصصة والتي تحاول معالجة هذه المشكلة إلى حد معين، هذه المناطق جديدة للغاية ويجب بالتأكيد اختبارها بشكل صحيح في بيئة إنتاج فعلية، فتحاول العديد من الشركات أيضًا استخدام الكلام في منطقة التعرف على الكلام التلقائي (ASR)، خذ حالة جوجل باستخدام YouTube للقيام بـ ASR مع الترجمة، أو إلقاء اللوم على لهجات مختلفة أو الويب متعددة اللغات، ولكن لم نتمكن بعد من رؤية ASR دقيقة 100 ٪. في المستقبل، يمكنك بالتأكيد توقع ترجمة فورية في وقت قريب جدًا مع موثوقية عالية.

التحديات ومستقبل البحث:

جلبت واجهة برمجة تطبيقات البحث في مايكروسوفت الكثير من بيانات الاعتماد في واجهة برمجة التطبيقات (API) إلى الجدول.

لا يمكن البحث في الويب فقط ولكن أيضًا الأخبار ومقاطع الفيديو، إلخ، كما يمكن أن يوفر البحث الآن نتائج تستند إلى الموقع أيضًا، البحث في المستقبل سيحصل على المزيد من السياق.

في المستقبل، يجب أن تكون قادرًا على البحث عن أجهزة في منزلك تمامًا مثل البحث عن أي منتج على الويب، هذه ستكون تجربة استثنائية، فكر في البحث عن محفظتك عبر هاتفك المحمول، كما هو موضح في الشكل التالي عن أسلوب البحث، من أجل تحقيق شيء من هذا القبيل، يحتاج إلى أن تكون متكاملة مع التقنيات المعرفية الأخرى.

العثور علي محفظتك عن طريق هاتفك.

التحديات ومستقبل التوصيات:

تأتي معظم التوصيات في الوقت الحاضر من طرق مثل الجمع المتكرر (FBT) أو التنقل بالمستخدم أو التاريخ السابق، فكر الآن في البيانات الاجتماعية لنفس العميل، تحدث حوالي 500 مليون تغريدة و55 مليون تحديث على Facebook كل يوم،

يقضي الجميع في المتوسط خمس ساعات أو أكثر يوميًا في مشاهدة الأفلام والعروض إما على التلفزيون أو على الهاتف، فكر في مستقبل المقترحات استنادًا إلى الإحصاءات الاجتماعية والقنوات التي تشاهدها على التلفزيون والمحادثة التي تجريها على الهاتف.

ثالثا: رؤية مايكروسوفت في الذكاء الاصطناعي:

عندما يحدث تبني للتكنولوجيا، تتقدم كل تقنية في البداية، وقد شهدت صناعة تكنولوجيا المعلومات الكثير من التحولات في الماضي، مثل وجود بنية العميل والخادم، والويب، والحوسبة الموزعة، والسحابة.

لم يتحرك أي اتجاه بالسرعة التي تتحرك بها منظمة العفو الدولية في العصر الحالي، فلا يهم الدور الذي تلعبه في مؤسستك، أو إذا كان لديك مشروعك الخاص أو شركة ناشئة، فإن هناك أمر واحد مؤكد: لن تؤثر منظمة العفو الدولية فقط على العمل الذي نقوم به، ولكن أيضًا على أعمالنا اليومية، فعليك أن تتعايش مع الحياة بطريقة كبيرة، إذا نظرت حولك، تركز كل شركة على منظمة العفو الدولية، حيث تعتبر الأشياء مثل الربوتات والمساعدين الشخصيين والواجهات التحادثية والتعلم الآلي بعض الكلمات الطنانة التي سترونها على الصفحات الرئيسية لمعظم الشركات.

من المهم ألا تركز هذه الشركات على تقديم خدمات جديدة في مجال الذكاء الاصطناعي فحسب، بل تحتاج أيضًا إلى التركيز على الأشخاص ومنتجاتها الحالية، والسبب الذي يجعلنا نشدد على الناس هو في المقام الأول أن الإنسان أو الآلات وحدها لا يمكنها إحداث تغييرات تحولية، بل إنها قوة الجمع بين الإنسان والآلة التي ستحدث تغييرات خارقة، وتحتاج المنظمات إلى التفكير في إيجاد فرص جديدة لشعبها الحالي إذا تم تبني مهامها بواسطة الآلات.

أما الشركات التي تركز على الابتكار في الذكاء الاصطناعي جنبا إلى جنب مع الناس ومنتجاتها هي الشركات التي سوف تزدهر على المدى الطويل، سيسمح ذلك للشركات باستخدام ميزتها التنافسية للمضي قدمًا، لا تحتاج فقط إلى التفكير في تحويل عملك مع

منظمة العفو الدولية ولكن تحتاج أيضًا إلى التفكير في استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي مع البشر كنواة لاستراتيجية عملك.

لقد حاولنا حتى الآن استنفاد واجهات برمجة التطبيقات بطريقة مريحة، لقد ساعدتنا واجهات برمجة التطبيقات هذه على حل بعض المشكلات المعقدة التي لم يكن من الممكن حلها في وقت سابق، سبب آخر لهذا النموذج القائم على واجهة برمجة التطبيقات هو أنه يستخرج الآلاف من المعالجات وVMs التي تعمل خلف واجهة برمجة التطبيقات، لكن مع ظهور تكنولوجيات مثل IoT وأجهزة الاستشعار، أصبح هناك فرص لا تصدق لميكنة البيانات وتحليلها، فكر في المساعدين الشخصيين مثل جوجلNow أو Cortana. فيتم توجيه كل طلب إلى السحابة قبل حدوث المعالجة الفعلية، لكن يرجع سبب نقل هذه الطلبات إلى السحابة إلى أن تطبيق الجوّال ليس لديه طاقة معالجة كافية لمعالجة العمليات المعقدة، يتطلب استدعاء APIs ذهابًا وإيابًا في الوقت نفسه بالتأكيد، ويعمل هذا النموذج في معظم المواقف ولكنه ينشئ أيضًا سيناريوهات لا يمكن لهذا النموذج تحقيقها، ولذلك، يلزم نشر هذه النماذج على الحافة بدلاً من السحابة.

هناك الكثير من الأبحاث الجارية في هذه الأيام، وبصرف النظر عن الشريحة العصبية التي ناقشناها في وقت سابق من هذا الكتاب، فإن العديد من الشركات تقوم بتصميم رقائق لتحقيق قوة السحابة لتكون أقرب إلى الأجهزة، وقد أصدرت شركة إنتل مؤخراً شريحة تسمى منصة Joule التي تسمح لك بنشر هذه النماذج المعقدة في شريحة أخرى، والتي يمكن استخدامها في معظم أجهزة IoT، والروبوتات، وحتى الطائرات بدون طيار، فتتم ترقية المعالج المحمول يوميًا، وبالتأكيد لن يكون اليوم بعيدًا جدًا عندما يكون لديك نموذج التعلم الآلي المنتشر مباشرةً على الهاتف المحمول.

كشف الرئيس التنفيذي لشركة جوجل ساندر بيتشاي خلال مؤتمر جوجلI / O في مايو 2017 عن شريحة جوجل الجديدة التي يمكن استخدامها في النهاية لتدريب الشبكات العصبية العميقة وتنفيذها.

كما أعلنت ساتيا نديلا، الرئيس التنفيذي لشركة مايكروسوفت، عن حلول الحواف الذكية بمساعدة العديد من المشاريع مثل مشروع روما وغيرها.

وقد أعلنت شركة Apple أيضًا عن أنها تبني معالجًا متنقلًا ثانويًا لتشغيل الذكاء الاصطناعي قريبا جدا، من المرجح أن يتم الإعلان عن نموذج التسعير الجديد لاستهلاك هذه APIs على الحافة من قبل مايكروسوفت، قد تحصل مايكروسوفت الرسم البياني على الكثير من الاهتمام في المستقبل حيث تخطط لتوصيل جميع الأجهزة والتطبيقات معًا من خلال إنشاء نموذج نسيج، سيفتح هذا النموذج المجموعة الكبيرة القادمة من الفرص ويحل المشاكل لأننا نستطيع استخدام هذه التقنيات حيث يكون اتصال الإنترنت بطيئًا، كما هو الحال في الغابات الكثيفة في إفريقيا أو في أبعد قرية في الهند أو تحت البحر أو في أعمق جزء من محيط.

رابعا: المضي قدما نحو الذكاء الاصطناعي:

لقد ولت تلك الأيام التي يتم فيها استخدام الآلات للتكرار، والعمل الرتيب، والعمل التكراري، إن الآلات تزداد ذكاء يومًا بعد يوم، لقد رأيت بالفعل بعض الأمثلة التي يمكن للآلات التي تدعمها على سبيل المثال أن تهزم أبطال البشر في الألعاب.

لكن من المؤكد أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على الألعاب فقط؛ في الواقع، الذكاء الاصطناعي يزعزع كل مجال، واحدة من المناقشات الغريبة والمنشورة على الويب هي كيف ستؤثر الذكاء الاصطناعي على الوظائف. انظر الشكل التالي حيث يقول بعض خبراء منظمة العفو الدولية أن نصف الوظائف ستحل محل منظمة العفو الدولية في وقت قريب جداً.

فكر في الأمر بهذه الطريقة: أي شيء جديد يجلب الخوف دائماً، فكر في أول مرة يخطط فيها إنسان للسفر في طائرة، هل كان هناك خوف؟

هل سيحل أي من الروبوت محل دي جيه البشري؟

لنذهب إلى أبسط من ذلك: ماذا عن عرض السيارات والهواتف المحمولة؟ بالتأكيد، كان هناك قدر من الخوف، لكننا نحتاج إلى الاعتراف بأن هذه التقنيات أصبحت مساعدة كبيرة، لكن في البداية تم تبني هذه التقنيات ببطء وأصبحت الآن جزءًا من حياتنا اليومية، إنها تحسن التجربة الإنسانية بطرق ثاقبة، كما ينبغي لنا أن نرحب بالتغييرات التي ستجلبها منظمة العفو الدولية.

لا بد من التخوف من التغييرات التي ستجلبها منظمة العفو الدولية، لن تؤثر هذه التغييرات على عملنا فحسب، بل تؤثر أيضًا على حياتنا اليومية، بالتأكيد ستكون بعض مهامك آلية، وبالطبع، يمكن رؤية الفوائد في المدى القصير إلى النصف، ها هو الواقع الحقيقي، لقد ساعدت الآلات دائمًا البشر في إنجاز أعمالهم المتكررة. يوضح الشكل التالي مثالاً على الروبوتات التي تحمل عربات.

روبوت يدفع عربة

يعد تدريب الآلة أحد المكونات الأساسية للتطبيق القائم على الذكاء الاصطناعي، يعتمد رد فعل تطبيق الذكاء الاصطناعي على مدى جودة تدريبه، فكر في سيارة مستقلة، نحن بحاجة إلى تدريب السيارة على القيادة لكننا نحتاج أيضًا إلى تثقيف النظام لفهم القيادة السيئة بالسيارة مقابل القيادة الجيدة للسيارات، إن النتيجة النهائية لكيفية قيادة السيارة المستقلة بشكل جيد لها علاقة بزاوية الإنسان على مهارتها في تدريبها، هذا هو أحد الأمثلة الكلاسيكية على تشفير القيم البشرية في الجهاز، هذا في عالم الذكاء الاصطناعي يسمى أيضا "الذكاء المعزز".

خذ مثالاً آخر على خدمة العملاء، قل عميل يتصل بخدمة العملاء لحل استعلاماته، بعض الاستعلامات بسيطة ولكن بعضها معقد في الطبيعة، وقد وظفت الشركة مئات

الأشخاص كموظفين مساعدين للإجابة على تلك الأسئلة الأساسية والمعقدة، ما المدة التي تشعر فيها بأن موظفًا في فريق الدعم سيتم تحفيزه وتنشيطه للاستجابة إلى أسئلة الدعم نفسها مع الاهتمام الكامل؟ بالتأكيد، لا أحد يحب القيام بعمل رتيب لفترة طويلة من الزمن، وقد كشفت المسوحات المختلفة أن إنتاجية الموظف ينخفض تدريجيا على مدى فترة من الزمن إذا كانوا يقومون بنفس العمل المتكرر. أيضا، هناك فرصة جيدة أن موظفي الدعم يمكن أن يخطئ في الاستجابة بشكل صحيح، خذ نفس السيناريو حيث تتم معالجة الأسئلة الأساسية الآن بواسطة برامج التتبع الذكية، إذا لم تتمكن برامج الروبوت من الإجابة، فسيتم إعادة توجيه تلك الأسئلة المعقدة للتدخل البشري، يشارك الآن مئات من الأشخاص الذين يدعمون الإجابة على الأسئلة الأساسية أكثر في تدريب البوت لتكون أكثر كفاءة ويتم استخدامها في الفرص الجديدة الأخرى التي نتجت عن إدخال هذه الروبوتات التي تدعمها منظمة العفو الدولية.

المثال أعلاه مثال كلاسيكي يتم تطبيقه في الشركات، إذا كنت ترى السيناريو أعلاه، فقد اتخذت الروبوتات مهام البشر، تتعامل Bots مع الاستعلامات الأساسية لخدمة العملاء ويتم تكليف موظفي الدعم بوظائف جديدة مثل التدريب والنشر وغير ذلك، لكن من خلال تقديم طريقة مناسبة، يمكنك بالتأكيد إنشاء الكثير من القيمة في أي مجال، وهذا يعطي أيضًا فرصة فريدة للشركة لتحديد السبل الجديدة التي يمكن استخدامها للموظفين.

خذ مثالاً آخر على جامعة ولاية أريزونا (AZU)، كانوا قادرين على إشراك المعلمين فقط عندما يحتاج الطلاب لهم حقا، لقد كانت النتائج الأولية هائلة، وارتفعت النسبة المئوية للمرور من الطلاب من 64 إلى 75 في المائة.

باختصار، جلب إدخال الذكاء الاصطناعي في العملية الكثير من القيمة، لقد تأثرت بالتأكيد بالكثير من المهام، ولكنها أعطت الفرصة أيضًا لإنشاء أعمال جديدة، ومن المؤكد أن تلك النسبة من المهام القديمة التي يتم تناولها مقابل الفجوات الجديدة في المهام قد تكون أوسع قليلاً في البداية، لكن العبء يقع على المنظمة للتحول بسرعة فائقة من أجل الحفاظ على المزايا التنافسية وجلب المزيد من المهام / الوظائف إلى الطاولة.

خذ قضية أوبر، التي أعاقت سوق سيارات الأجرة بالكامل مع استخدام التكنولوجيا الجديدة، الذكاء الاصطناعي، وتجربة شخصية غامرة، فإن أوبر، رغم عملها في أكثر من 600 مدينة، هي أكبر شركة سيارات أجرة ولكنها لا تمتلك أي مركبات، تمامًا مثل Uber.

توفر rbnb الذكاء الاصطناعي، التي توفر أكبر خدمات الإقامة في جميع أنحاء العالم ولا تملك أي أماكن إقامة، استخدام ميزة الذكاء الاصطناعي لتسعير الغرف الديناميكي بناءً على الطلب في الوقت الفعلي، ويعمل المئات من الأشخاص على دعم فرق للمساعدة في عمليات عير والذكاء الاصطناعيrbnb تعمل بطريقة غير منقطعة.

لقد نجحت التقنيات في الماضي في القضاء على عدد من الوظائف، وكما ذكرنا من قبل، فإن الوظائف التي تتمحور حول الإنسان بشكل أكبر سوف يتم استبدالها أو عدم استبدالها بالذكاء الاصطناعي.

إذن، أين نذهب من هنا؟

في السنوات القليلة المقبلة، يمكننا أن نتوقع منظمة العفو الدولية في كل مكان، قد أصبحت منظمة العفو الدولية القوة الدافعة لثورة صناعية رابعة، لقد بدأ تأثير الذكاء الاصطناعي، وفي السنوات القادمة، وسيؤثر الذكاء الاصطناعي بالتأكيد على حياتنا اليومية اليوم بطريقة تحويلية هائلة، فنحن كمطورين نحتاج إلى اختيار الاستخدامات الصحيحة ونأخذ بالتأكيد العالم نحو زيادة الذكاء.

على عكس الذكاء الاصطناعي، تخيل عالمنا حين يتم تشغيل معظم السيارات بواسطة الآلات، تخيل عالمنا إذا كان معظم المصانع لديها روبوتات أكثر من البشر، تخيل متجر بيع بالتجزئة حين يتم الترحيب بك من قبل روبوت يفهم استفسارك ويوفر تجربة التجزئة التي تركز على العملاء، تخيل مستشفى يتم فيها إجراء التحليل الأولي من قبل الروبوتات، تخيل ثلاجة ذكية تلبي بما يكفي طلب الخضروات عندما تكون السلة فارغة، فكر في عالمنا حين يتم تسليم الطرود الخاصة بك من خلال طائرات بدون طيار.

مرحبًا بك في عالم الذكاء الاصطناعي لمنظمة العفو الدولية، والذي سيأتي في موعد لا يتجاوز عام 2020. ربما يمكنك في السنوات الخمس عشرة القادمة أن تتوقع أن تقوم الآلات بإعادة إنتاج نفسها باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد باستخدام الذكاء الاصطناعي.

يمكنك أيضًا توقع أن تلعب الروبوتات مباريات التنس وتهزم أبطال اللعبة، يمكنك أن تتوقع روبوتات مستندة إلى الذكاء الاصطناعي لإجراء العمليات الجراحية الطبية، ومع ذلك، ما زلنا لا نعرف ما إذا كنا قادرين على إنتاج آلة لديها قوة الحدس والقيم الأخلاقية مثلنا، يسأل الناس دائماً كيف يجب أن نستغل ونبحر في عصر الذكاء الاصطناعي.