

COMUNICADO DE IMPRENSA

O Primeiro Estudo da OMPI sobre “Tendências da Tecnologia” Sonda a Inteligência Artificial: **A IBM e a Microsoft são líderes em contexto de aumento global recente em matéria de Atividades Inventivas na área da IA**

Um novo estudo carro-chefe da OMPI tem registrado um gigantesco aumento recente de invenções com base em inteligência artificial, com as empresas americanas IBM e Microsoft liderando o setor, num contexto em que a IA tem evoluído do plano teórico para o mercado global, nestes últimos anos.

A primeira publicação na série “*Tendências da Tecnologia na OMPI*” define e avalia as inovações no setor da inteligência artificial (IA), revelando mais de 340.000 pedidos de patentes relacionados com IA e 1,6 milhão de documentos científicos publicados desde os primórdios da IA nos anos 50, com a maioria dos registros de patentes publicados desde 2013.

Este relatório inaugural das Tendências da Tecnologia oferece uma base comum de informação sobre IA para políticas e decisores governamentais e empresariais, bem como cidadãos interessados no mundo inteiro que se debatem com os desdobramentos de uma nova tecnologia que promete revolucionar muitas áreas de atividades econômicas, sociais e culturais.

“As concessões de patentes no contexto da inteligência artificial têm aumentado em ritmo acelerado, o que significa que podemos esperar um número significativo de novos produtos, aplicações e técnicas com base em IA que afetarão nosso cotidiano – e que também moldarão a futura interação humana com as máquinas que criamos”, disse Francis Gurry, Diretor Geral da OMPI.

“As consequências da IA para o futuro do desenvolvimento humano são profundas. A primeira etapa da maximização do benefício generalizado da IA, num contexto de confronto de desafios nas áreas ética, jurídica e regulamentar, consiste na criação de uma base factual comum com vista à compreensão da inteligência artificial. Ao fazer esta revelação pioneira, em nossa série

“Tendências da Tecnologia na OMPI”, a OMPI tem a satisfação de contribuir com projeções fundamentadas em dados concretos, fornecendo assim informações para a elaboração de políticas globais sobre o futuro da IA, sua gestão e o enquadramento da PI que constitui a sua sustentação”, disse o Sr. Gurry.

Entre as conclusões deste estudo, podem ser citadas as seguintes:

- Desde que a IA surgiu, nos anos 50, os inovadores e pesquisadores têm registrado pedidos para cerca de 340.000 invenções relacionadas com IA até 2016¹ e publicado mais de 1,6 milhão de textos científicos. (Capítulo 1).
- O patenteamento relacionado com IA está se expandindo rapidamente, com mais da metade das invenções identificadas publicadas desde 2013. (Capítulo 3).
- As empresas representam 26 dos 30 principais requerentes de patentes, com universidades ou organizações de relações públicas representando os quatro restantes. (Capítulo 4).
- A International Business Machines Corp. (IBM), baseada nos EUA, tinha a maior carteira de pedidos de patentes de IA, com 8.290 invenções em fins de 2016, seguida pela Microsoft Corp., baseada nos EUA, com 5.930. Completando a lista dos cinco principais requerentes, encontram-se as seguintes empresas: Toshiba Corp. (5.223), baseada no Japão, Grupo Samsung, da República da Coreia (5.102) e o Grupo NEC, do Japão (4.406). (Capítulo 4).
- As organizações chinesas representam 3 dos 4 protagonistas acadêmicos entre os 30 principais requerentes, com a Academia Chinesa de Ciências em 17º lugar, com mais de 2.500 famílias de patentes. Entre os protagonistas acadêmicos, as organizações chinesas representam 17 entre os 20 principais protagonistas acadêmicos em patenteamento de IA, bem como 10 entre os 20 principais em publicações científicas relacionadas com IA. (Capítulo 4).

Técnicas de IA

- A aprendizagem automática, em particular as redes neuronais que têm revolucionado a tradução automática, é a principal técnica de IA divulgada em patentes, incluída em mais de um terço do total das invenções identificadas. A aprendizagem automática, tal como as técnicas que estão sendo utilizadas pelos serviços de transporte partilhado para minimizar os desvios de itinerário, passou de 9.567 pedidos de patentes em 2013 para 20.195 em 2016, registrando um aumento global de 111 por cento, ou 28 por cento de crescimento médio anual. (Capítulo 3).
- A aprendizagem profunda, uma técnica de aprendizagem automática que revoluciona a IA e que inclui sistemas de reconhecimento vocal, é a técnica de IA que registra o mais rápido crescimento, com um aumento de quase 20 vezes em pedidos de patentes,

¹ O ano de 2016 é o mais recente ano completo para o qual as estatísticas se encontram disponíveis, devido ao período de 18 meses entre o registro de um pedido de patente confidencial e a sua divulgação pública.

passando de 118 em 2013 para 2.399 em 2016, ou seja, um percentual médio anual de crescimento de 175 por cento.

- A título de referência, o número de pedidos de patentes para o conjunto das tecnologias cresceu apenas em 33 por cento no decurso desse mesmo período, ou seja, um percentual anual médio de 10 por cento. (Capítulo 3).

Aplicações de IA

- A visão computacional, que inclui o reconhecimento de imagens e é fundamental para a implementação dos carros sem condutores, é a mais popular aplicação de IA, mencionada em 49 por cento de todas as patentes relacionadas com IA. (Capítulo 3).
- A IA para a robótica passou de 622 pedidos de patentes em 2013 para 2.272 em 2016, registrando um aumento global de 265 por cento, ou seja, um aumento médio anual de 55 por cento (Capítulo 3).
- Os pedidos de patentes para métodos de controle, que gerem o comportamento de dispositivos como braços robotizados, passaram de 193 em 2013 para 698 em 2016, ou seja, um aumento de 262 por cento, ou ainda uma taxa média anual de crescimento de 55 por cento. (Capítulo 3).

A IA nos setores industriais

- O setor dos transportes, incluindo os veículos autônomos, situa-se entre as áreas que registram a mais rápida taxa de crescimento relacionado com a IA. Foram feitos 8.764 registros em 2016, o que representa um aumento de 134 por cento dos 3.738 registrados em 2013, ou seja, uma taxa anual média de crescimento de 33 por cento (19 por cento de todos os documentos de patentes identificados entre 2013 e 2016 eram relacionados com o setor dos transportes). (Capítulo 3).
- A IA é fundamental para o aperfeiçoamento das redes na área das telecomunicações, que registrou 6.684 pedidos em 2016, ou seja, um crescimento de 84 por cento em relação aos 3.625 de 2013, ou seja, uma taxa média anual de crescimento de 23 por cento (mencionado em 15 por cento de todos os documentos de patentes identificados entre 2013 e 2016 eram relacionados com telecomunicações). (Capítulo 3).
- As ciências médicas e da vida, em que a IA pode ser aplicada em cirurgia robótica e personalização medicamentosa, passou para 4.112 registros em 2016, um aumento de 40 por cento relativamente aos 2.942 de 2013, ou seja, uma taxa média anual de crescimento de 12 por cento (mencionado em 11 por cento de todos os documentos de patentes identificados entre 2013-2016 eram relacionados com ciências médicas e da vida). (Capítulo 3).
- Os dispositivos pessoais, a computação e a interação humano-computador passou para 3.977 registros em 2016, um aumento de 36 por cento relativamente aos 2.915 de 2013, ou seja, uma taxa média anual de crescimento de 11 por cento (mencionado em 11 por cento de todos os documentos de patentes entre 2013 e 2016 eram relacionados com dispositivos pessoais, computação e interação humano-computador). A IA é

implementada em muitas tecnologias em smartphones, inclusive assistentes e câmeras inteligentes que identificam traços faciais para a perfeita fotografia de retratos. (Capítulo 3).

O estudo “Tendências da Tecnologia na OMPI” sobre a IA também contém um prefácio de Andrew Ng – fundador de Landing AI, deeplearning.ai, Coursera, Professor Adjunto em Stanford, Ex-Cientista Chefe na Baidu, fundador ex-responsável pelo projeto de Aprendizagem Profunda Cerebral da Google.

O relatório conta com o benefício dos comentários de especialistas feitos por líderes na área da IA (Anexo).

LÍDERES NA ÁREA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Seth G Benzell – Associado em pós-doutoramento por iniciativa do MIT sobre a Economia Digital

Nick Bostrom – Diretor do Instituto Futuro da Humanidade e autor de Superinteligência: Vias, Perigos e Estratégias

Erik Brynjolfsson – Diretor, no MIT, da Iniciativa sobre Economia Digital

Yoon Chae – Associado sênior, Baker McKenzie

Frank Chen – Associado da Andreessen Horowitz

Myriam Côté – Diretora da IA para a Humanidade no MILA

Prof. Boi Faltings - Diretor do Laboratório de IA, École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Kay Firth-Butterfield – Responsável pela IA e Aprendizagem Automática, Fórum Econômico Mundial

John G Flaim – Chefia Global do Grupo de PI, Baker McKenzie

Dario Floreano – Diretor. Laboratório de Sistemas Inteligentes na EPFL e diretor fundador do Centro Nacional Suíço de Competência em Robótica

Prof. Dominique Foray - École Polytechnique Fédérale de Lausanne

Martin Ford - Futurista, autor de Ascensão de Robôs: Tecnologia e Ameaça de um Futuro de Desemprego (Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future)

Jay Iorio - Futurista

Malcolm Johnson – Secretário-Geral Adjunto, União Internacional de Telecomunicações (UIT)

Konstantinos Karachalios – Diretor Executivo, IEEE Standards Association

Kai Fu Lee – Presidente e Diretor Geral da Sinovation Ventures, ex-Presidente da Google China, Autor de “Os Superpoderes da IA” ('AI Superpowers')

Ben Lorica – Responsável Científico Principal para Dados, O'Reilly Media

Miguel Luengo-Oroz – Responsável Científico Principal para Dados, Global Pulse da ONU

Prof. Kazuyuki Motohashi – Departamento de Gestão de Tecnologia para a Inovação, Universidade de Tóquio

Paul Nemitz – Conselheiro Principal, Comissão Europeia

Eleonore Pauwels – Bolsista de Pesquisa sobre Cibertecnologias Emergentes, Centro para Pesquisas de Políticas da Universidade das Nações Unidas

Prof. Rosalind Picard – Diretora do Laboratório sobre Mídia do MIT, fundadora do campo de computação afetiva, co-fundadora de Empatica e Affectiva

Prof. Hefa Song – Instituto de Ciência e Gestão da Academia Chinesa de Ciências (CAS), Diretora Adjunta do Centro para Pesquisa e Formação do IPR (Instituto para Relações Públicas) da CAS e Vice-Reitora da Escola de Propriedade Intelectual da Universidade da

CAS

Petr Šrámek – Fundador da Incubadora de Startups de IA e co-fundador da Plataforma sobre a Inteligência Artificial, Confederação da Indústria, República Tcheca

Aristotelis Tsirigos – Diretor dos Laboratórios de Bioinformática Aplicada da Escola de Medicina da Universidade de Nova York

Haifeng Wang – Vice-Presidente Sênior da Baidu

Prof. Herbert Zech – Direito da Propriedade Intelectual e Direito das Ciências da Vida da Universidade de Basileia