

Repositório ISCTE-IUL

Deposited in *Repositório ISCTE-IUL*:

2024-05-02

Deposited version:

Accepted Version

Peer-review status of attached file:

Peer-reviewed

Citation for published item:

Nunes, L. (2023). A inteligência artificial como ferramenta de apoio à decisão. In Francisco Camacho (Ed.), *88 Vozes sobre inteligência artificial: O que fica para a máquina e o que fica para o homem?*. (pp. 420-424).: Oficina do Livro.

Further information on publisher's website:

<https://www.almedina.net/88-vozes-pela-intelig-ncia-artificial-1695693835.html>

Publisher's copyright statement:

This is the peer reviewed version of the following article: Nunes, L. (2023). A inteligência artificial como ferramenta de apoio à decisão. In Francisco Camacho (Ed.), *88 Vozes sobre inteligência artificial: O que fica para a máquina e o que fica para o homem?*. (pp. 420-424).: Oficina do Livro.. This article may be used for non-commercial purposes in accordance with the Publisher's Terms and Conditions for self-archiving.

Use policy

Creative Commons CC BY 4.0

The full-text may be used and/or reproduced, and given to third parties in any format or medium, without prior permission or charge, for personal research or study, educational, or not-for-profit purposes provided that:

- a full bibliographic reference is made to the original source
- a link is made to the metadata record in the Repository
- the full-text is not changed in any way

The full-text must not be sold in any format or medium without the formal permission of the copyright holders.

Título: A Inteligência Artificial como ferramenta de apoio à decisão

1 – Qual será o verdadeiro impacto da inteligência artificial nas nossas vidas?

O maior impacto, para um maior número de pessoas, será provavelmente a crescente sofisticação dos "assistentes" pessoais ou especializados. Estes poderão gerar respostas a questões feitas em língua natural e adaptar-se ao perfil do utilizador e das tarefas que desempenha. Há algumas décadas que este cenário tem merecido a atenção da comunidade científica, quer no que diz respeito à arquitetura do sistema em problemas normalmente relacionados com Sistemas Multiagente, quer no que se refere à compreensão de língua natural ou de imagem. As soluções ligadas ao Processamento de Língua Natural e à Visão por Computador são as que estão na base de um conjunto importante de avanços recentes, enquanto que algumas das ideias da área de Sistemas Multiagente se encontram ainda dormentes. O retomar dessas ideias poderá provocar um salto para um novo nível de complexidade da informação. Este salto permitirá, não apenas sistemas que "juntam palavras" de uma forma sofisticada ou identificam objetos numa imagem, mas sistemas que guardam e trocam redes de significados, suportados em dados, de forma a dar sentido à informação transmitida ou às tarefas a executar. Daqui surgirão sistemas que farão o emparelhamento das necessidades que lhes são transmitidas com as soluções possíveis, com justificações da fidelidade da informação-base, de custos e benefícios. Serão versões mais complexas daquelas que vemos nas atuais aplicações de apoio à condução com a escolha de trajetos, com as expectáveis "dores de crescimento" semelhantes às que essas soluções têm demonstrado, mas com um grande potencial de impacto na vida de todos os que podem ter um telemóvel à sua disposição.

Por outro lado, algumas subáreas, até agora mais discretas, pelo menos da visão do público em geral, como a Aprendizagem por Reforço, os Algoritmos Evolutivos e outros sistemas busca e de controlo estão a dar passos significativos na capacidade de gerar sistemas de controlo adaptáveis e resilientes para aparelhos complexos, quer sejam robots físicos, ou virtuais. Esta capacidade de executar tarefas em ambientes complexos e com alguma incerteza, com algum grau de adaptabilidade permitirá elevar o nível do controlo, não sendo por exemplo necessário programar detalhadamente todos os passos de um robot que pinta carros, mas sim dar instruções ao nível a que estamos habituados e em linguagem natural. Essa será, provavelmente, a próxima grande "surpresa" das áreas tecnológicas. Estes avanços irão juntar-se aos progressos na área dos materiais e às capacidades de perceção mais avançadas (muitas delas testadas nas experiências em curso na condução autónoma de veículos), para gerar executores que conseguem adaptar o seu comportamento em tarefas complexas com um mínimo de instrução. Tarefas como a inspeção de segurança de edifícios ou, mais tarde, até mesmo partes importantes da sua construção podem vir a ser automatizadas. É talvez aqui que podem vir a surgir os primeiros sistemas a exhibir algum grau de autonomia na execução de tarefas complexas no mundo real ainda que os primeiros passos sejam provavelmente integrados nas arquiteturas dos sistemas de agentes virtuais.

2 – Como garantir que a inteligência artificial seja ética?

Ainda que haja a necessidade de estar atento em relação aos problemas relacionados com a ética na utilização da IA (ou de sistemas automáticos e de processamento de dados em geral) e com a segurança nos sistemas automáticos que atuam no mundo real, os sistemas de IA atuais são, e julgo que serão durante algum tempo,

apenas sistemas de apoio. Quer seja no apoio à decisão, quer seja no apoio à execução, esta é ainda altamente supervisionada e usada apenas em tarefas de âmbito restrito. É fundamental que o decisor humano esteja consciente das limitações do "assistente" que tem à sua disposição e que seja clara a responsabilização do supervisor, quer nas decisões tomadas, quer pelas ações dos aparelhos supervisionados no mundo real.

Qualquer decisão tomada com base em informação fornecida por um assistente deve implicar, por parte do decisor, os mesmos cuidados de procura de fontes diversificadas de informação para assegurar a coerência. É talvez aqui que reside o maior perigo - no controlo, por poucas fontes, de uma parte muito significativa da informação que está disponível à maioria das pessoas. Este perigo é já visível ao nível político e social, mas é também um perigo ao nível destas tecnologias. As respostas de um sistema como este serão apenas tão boas quanto a informação usada para as gerar. É fundamental a criação de fontes seguras e plurais de conhecimento que podem servir como base para a geração de respostas por estes sistemas, de forma segura e fundamentada. Aqui haverá ainda a necessidade de alterações qualitativas aos sistemas que são agora populares e que não primam pela garantia de veracidade nem pela capacidade de justificação ou validação das respostas geradas.

3 – Como devemos lidar com as mudanças no mercado de trabalho que serão causadas pela inteligência artificial?

O advento dos "Sistemas Inteligentes" pode contribuir para a tendência já existente de extremar as diferenças entre trabalho qualificado e não qualificado. Caso não seja contrabalançada, esta tendência poderá radicalizar os níveis de remuneração e os tipos de trabalho, deixando cada vez menos tarefas nos níveis intermédios.

O valor acrescentado estará, como sempre, no desenho e na criação dos sistemas. Isso implica não só um sistema educativo de excecional qualidade, mas a efetiva retenção do talento humano nesta área. Esse é um problema de competitividade que me parece fundamental resolver ao nível nacional e europeu.

Nota Biográfica

Luís Nunes

Doutorado em Engenharia Informática pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Mestre em Engenharia Eletrotécnica e Sistemas de Computadores pelo Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa e Licenciado em Informática pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Leciona e investiga, desde 1997, no Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação do Iscte - Instituto Universitário de Lisboa, atualmente na categoria de Professor Associado, tendo lecionado unidades curriculares nas áreas de programação e inteligência artificial, a todos os níveis (licenciatura, mestrado e doutoramento). Criou em 2007 a primeira edição da disciplina Aprendizagem Automática no Iscte da qual foi coordenador na maioria das edições desde a sua criação. Membro do Conselho Pedagógico entre 2007 e 2010 e Diretor do Mestrado em Engenharia Informática entre 2017 e 2021.

É também investigador integrado do Technologies and Architecture Research Center (ISTAR), com interesse de investigação na área de Aprendizagem Automática, tendo publicado artigos em várias conferências internacionais e revistas científicas.

Para mais detalhes consultar: <https://ciencia.iscte-iul.pt/authors/luis-miguel-martins-nunes/cv>