

3 · 4 LUGLIO 2024

La domanda di skill legate all'IA: un confronto tra i Paesi OCSE

FRANCESCA BORGONOV

Head of Skills Analysis, OECD Centre for Skills

Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico

Francesca.BORGONOV@OECD.org



**La statistica ufficiale
nel tempo
dell'Intelligenza
Artificiale**

#CNStatistica15

L'**intelligenza artificiale** ha un grande potenziale...
ma l' evidenza sulla sua diffusione e' ancora limitata.

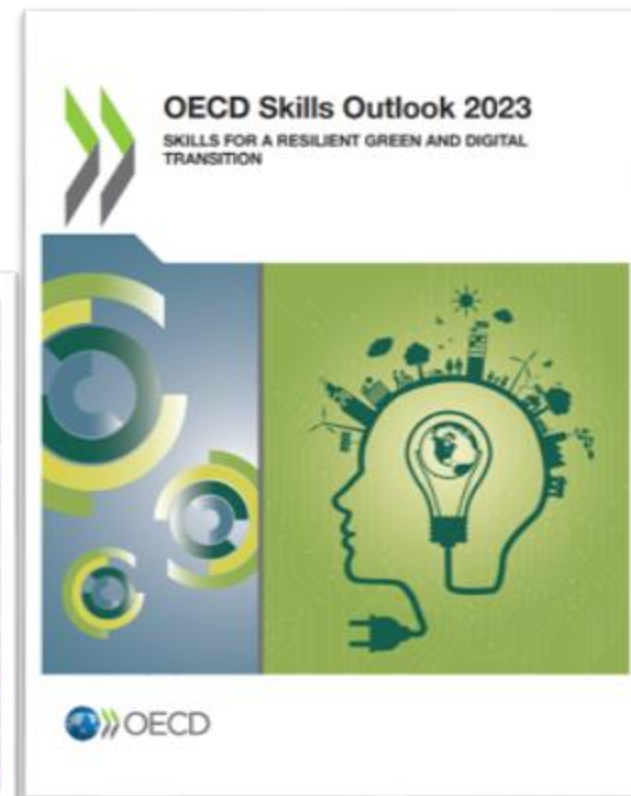
Fenomeno nuovo e in rapida evoluzione → problemi
di misurazione in statistiche ufficiali

Maggior parte dei lavori empirici legati alla domanda
di competenze legate all'IA proveniente da Stati Uniti
(e in parte Regno Unito, Canada, Singapore,
Australia/Nuova Zelanda).

Studio che espande studi recenti che sfruttano i dati
sulle offerte di lavoro raccolti dalle piattaforme online
e dai siti web delle aziende.

Partnership OCSE e Lightcast (ex Burning Glass
Technologies).

Lavoro congiunto con: Calvino, Criscuolo, Samek,
Seitz, Nania, Nitschke, O'Kane.



Come abbiamo identificato IA nelle offerte di lavoro online

- Una metodologia innovativa basata **sulla presenza di parole chiave generiche e specifiche sull'IA** menzionate nelle offerte di lavoro online.
- Un annuncio di lavoro è da considerare legato all'IA se contiene almeno **due competenze generiche o una specifica**.
- Questo elenco di parole chiave è stato originariamente sviluppato in inglese, convalidato utilizzando un precedente lavoro dell'OCSE (Baruffaldi et al., 2020) e tradotto per i Paesi non anglofoni; sono state utilizzate entrambe le lingue.

May be present for longer and possibly common in roles not primarily dealing with AI development.

More likely to have appeared in latest years and likely to relate to specific applications, methods or tools.

Skill	generic	specific
ML algorithm	X	
Computer vision	X	
Speech recognition	X	
Gradient boosting		X
Torch (ML)		X

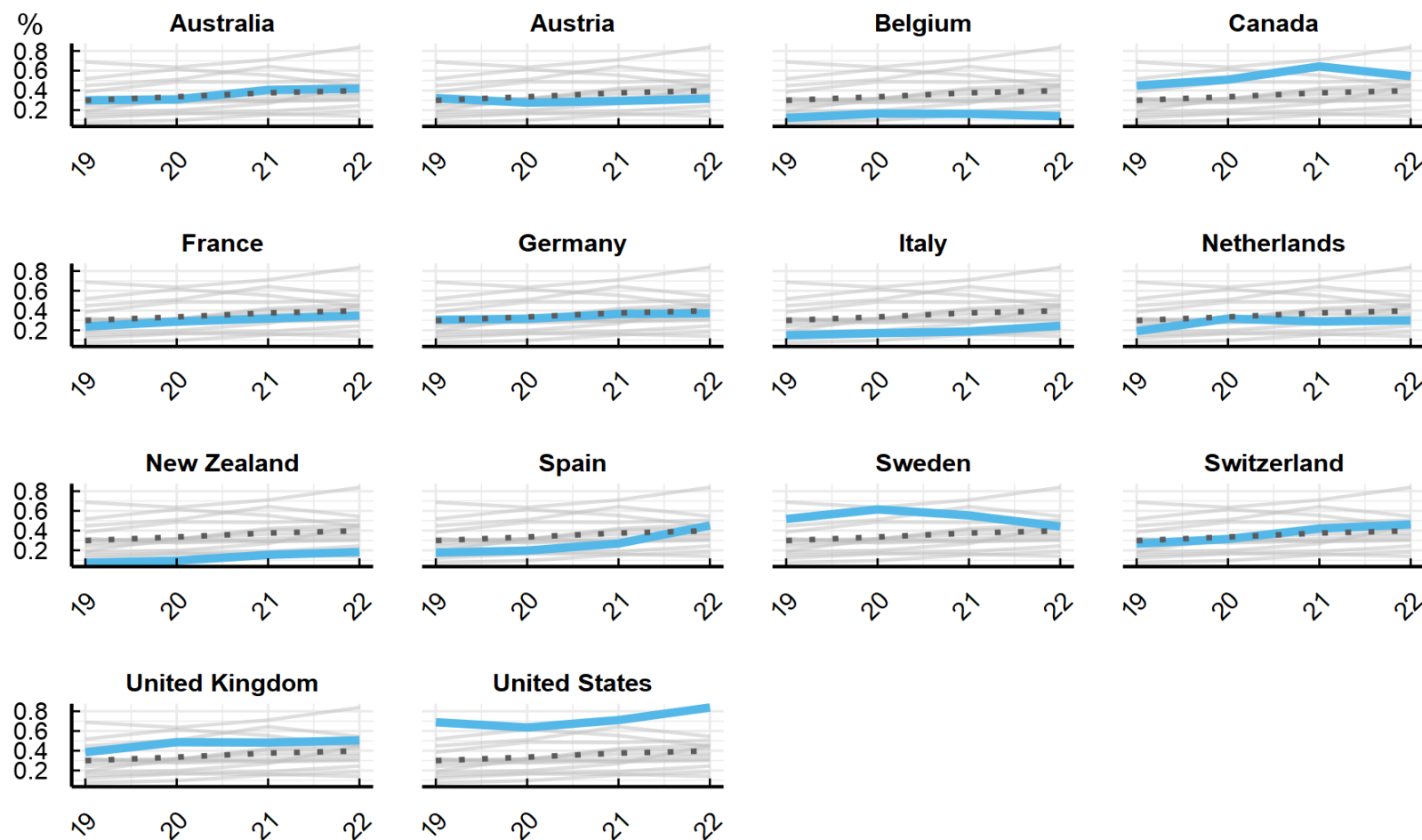
...

Le offerte di lavoro online che contengono competenze legate all'IA sono meno dell'1%, ma sono in crescita

4

Andamento delle offerte di lavoro online che richiedono competenze di IA.

Percentuale di offerte di lavoro online che pubblicizzano posizioni che richiedono competenze di IA, per paese e anno



- Nel **2022**, la quota di posizioni che richiedono competenze legate all' IA variava tra lo 0,14% del Belgio e lo 0,84% degli Stati Uniti.
- **In Italia** era dello 0,25%.
- In media tra i Paesi, la quota di offerte di lavoro online che richiedono competenze legate all' IA è aumentata dallo 0,30% nel 2019 allo 0,40% nel 2022.

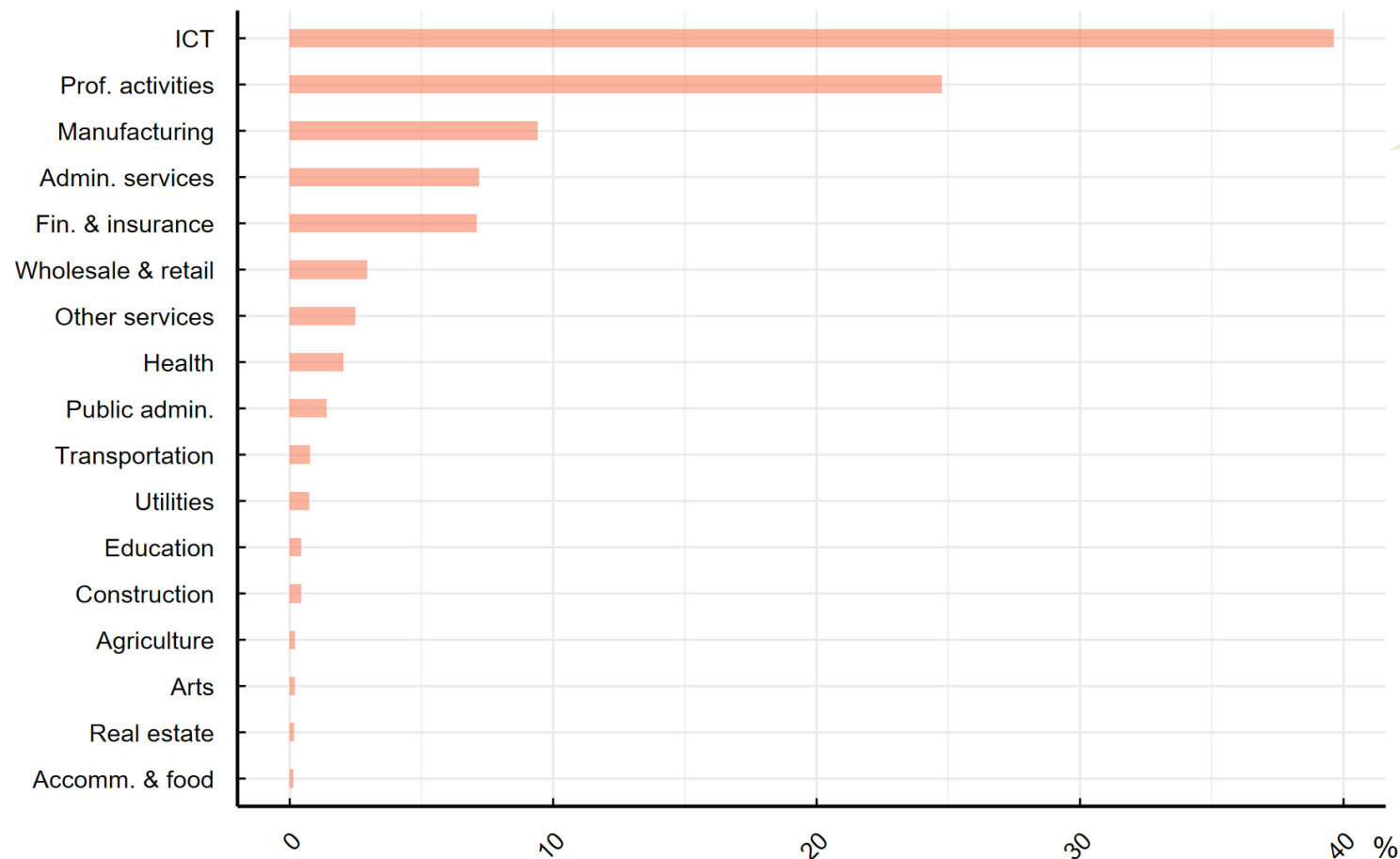
NOTE: THE FIGURE SHOWS THE TOTAL NUMBER OF VACANCIES REQUIRING AI SKILLS RELATIVE TO ALL VACANCIES ADVERTISED IN THE SAME COUNTRY IN A SPECIFIC YEAR, IN PERCENT.

SOURCE: BORGONOV ET AL. (2023)

Restricted Use - À usage restreint

Distribuzione settoriale delle offerte di lavoro online che richiedono competenze legate all'IA

Percentuale media tra il 2019-22, Italia



Focus sull'Italia

NOTE: THE FIGURES SHOW THE PERCENTAGE OF AI ONLINE VACANCIES, WHICH IS THE TOTAL NUMBER OF ONLINE VACANCIES REQUIRING AI SKILLS IN A GIVEN INDUSTRY IN ITALY RELATIVE TO ALL VACANCIES REQUIRING AI SKILLS ACROSS ALL INDUSTRIES IN ITALY.

SOURCE: [BORGONOV ET AL. \(2023\)](#)

Restricted Use - À usage restreint

Come si colloca questo dato rispetto ad altri paesi?

6

I 3 principali settori in cui vengono pubblicizzate le offerte di lavoro nel campo dell'IA.

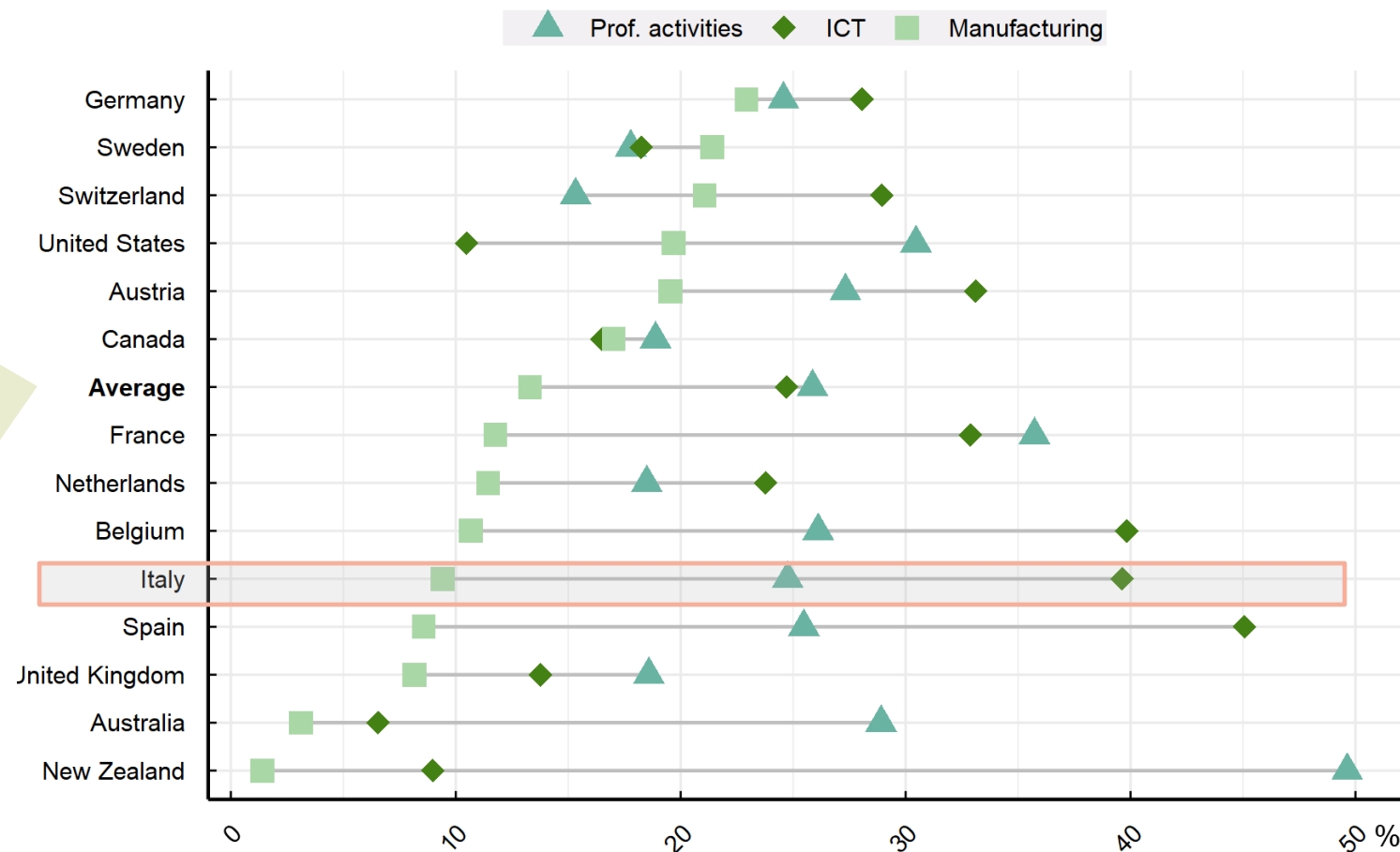
Percentuale di offerte di lavoro di IA in settori specifici, media 2019-22, per paese

In media, nei paesi anglofoni e in quelli europei, la quota media di posizioni che richiedono competenze di IA è stata di:

25% for **Settori professionali**

24% for **ICT**

13% for **Settori manifatturieri**



NOTE: THE FIGURES SHOW THE PERCENTAGE OF AI ONLINE VACANCIES, WHICH IS THE TOTAL NUMBER OF ONLINE VACANCIES REQUIRING AI SKILLS IN A GIVEN INDUSTRY AND COUNTRY (LEFT PANEL) OR CANADA (RIGHT PANEL) RELATIVE TO ALL VACANCIES REQUIRING AI SKILLS ACROSS ALL INDUSTRIES IN A GIVEN COUNTRY/CANADA.

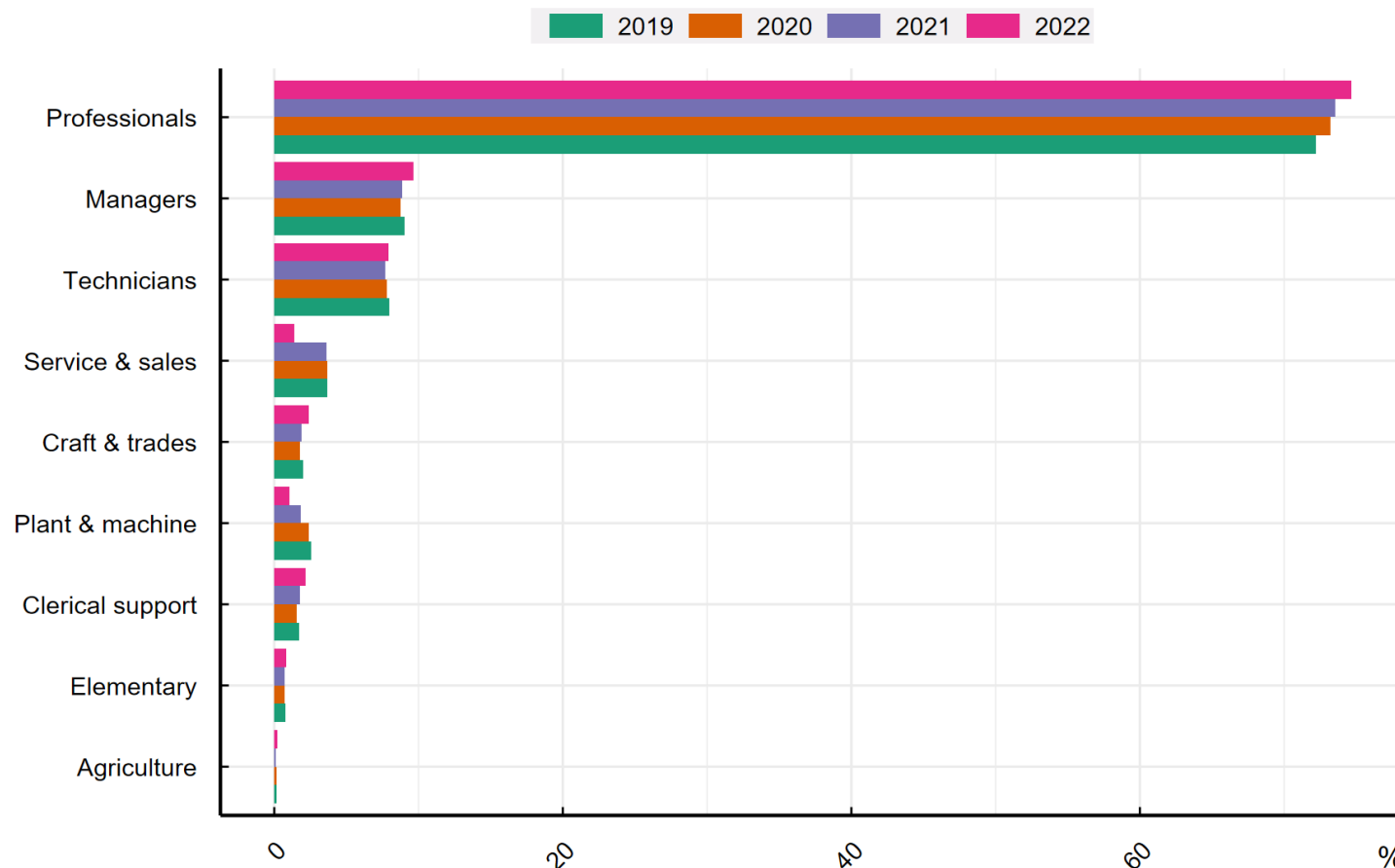
SOURCE: BORGONOVİ ET AL. (2023)

Restricted Use - À usage restreint

I professionisti costituiscono la maggior parte della futura forza lavoro dell'IA

7

Offerte di lavoro online che richiedono competenze legate all' IA in diverse professioni
Percentuale delle offerte di lavoro online che pubblicizzano posizioni che richiedono competenze di IA in diverse professioni, per anno in Italia



In Italia la maggior parte delle offerte di lavoro online legate all'IA pubblicizza posizioni per professionisti ICT.

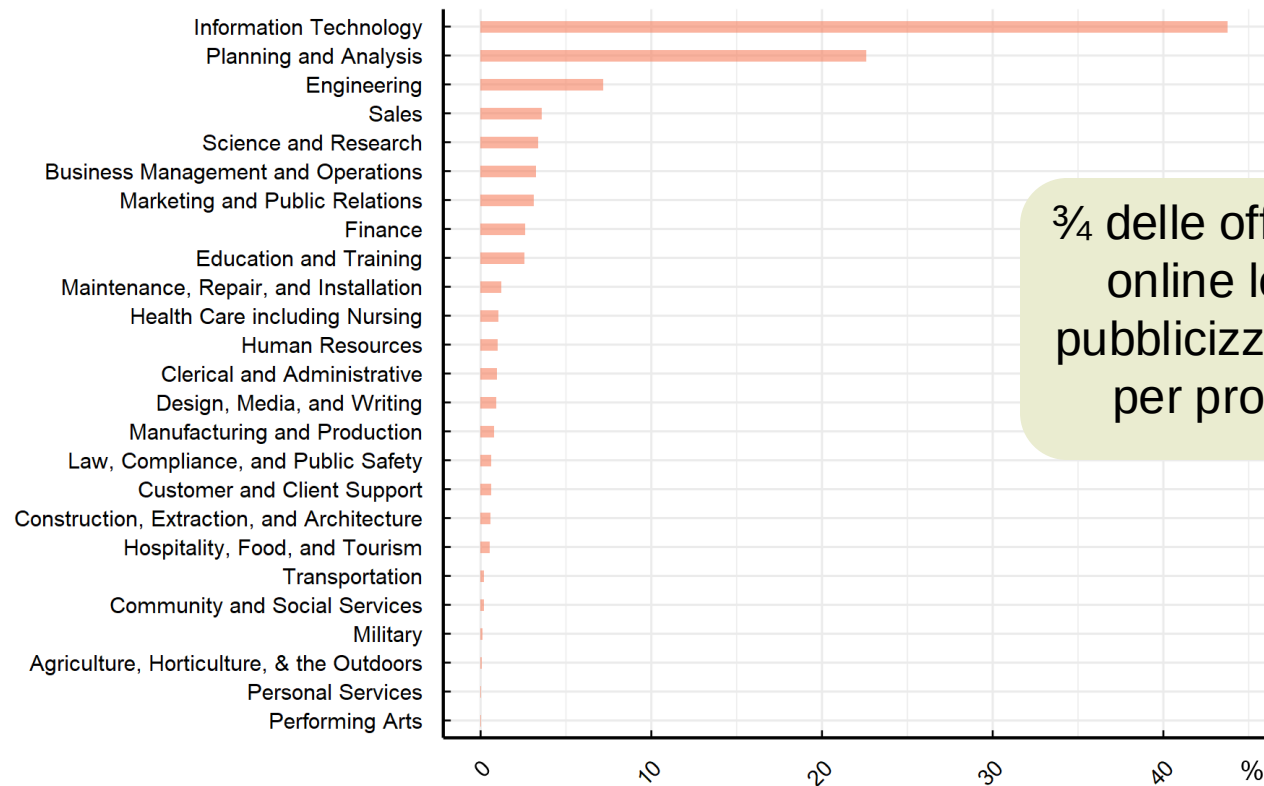
NOTE: THE FIGURES SHOW THE PERCENTAGE OF AI ONLINE VACANCIES, WHICH IS THE TOTAL NUMBER OF ONLINE VACANCIES REQUIRING AI SKILLS IN A GIVEN OCCUPATION RELATIVE TO ALL VACANCIES REQUIRING AI SKILLS ACROSS ALL OCCUPATIONS IN ITALY.

SOURCE: BORGONOVİ ET AL. (2023)

Restricted Use - À usage restreint

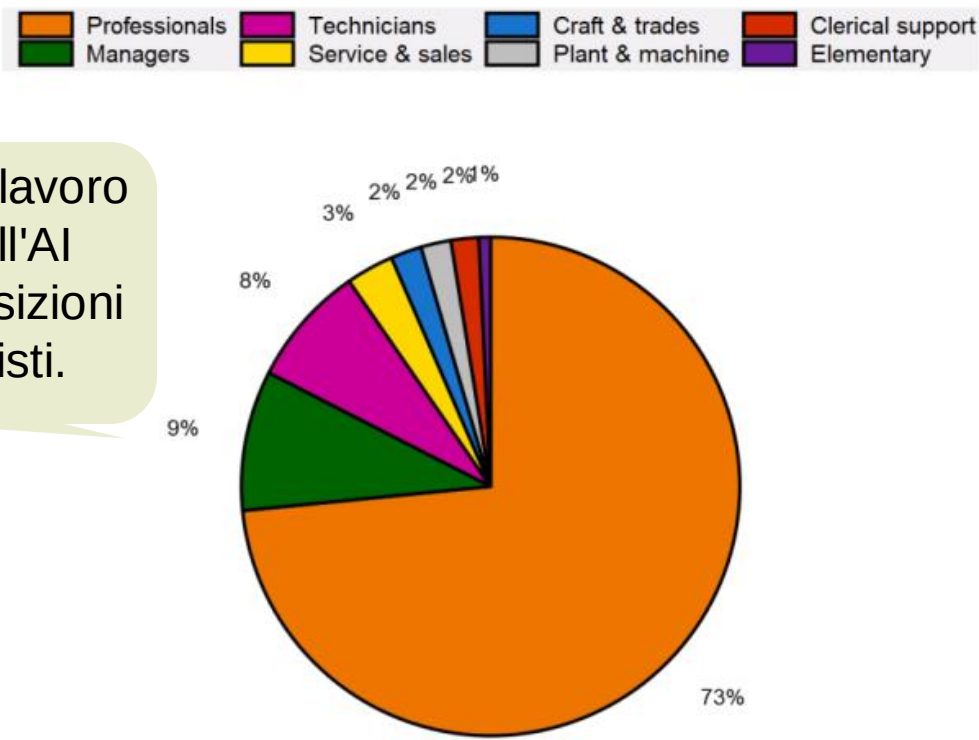
Offerte di lavoro online che richiedono competenze legate all'IA in diverse professioni
Percentuale di offerte di lavoro online che pubblicizzano posizioni che richiedono competenze di IA in diverse professioni, in media per il 2019-22

Media tra i paesi anglofoni



3/4 delle offerte di lavoro online legate all'AI pubblicizzano posizioni per professionisti.

Media tra i paesi europei



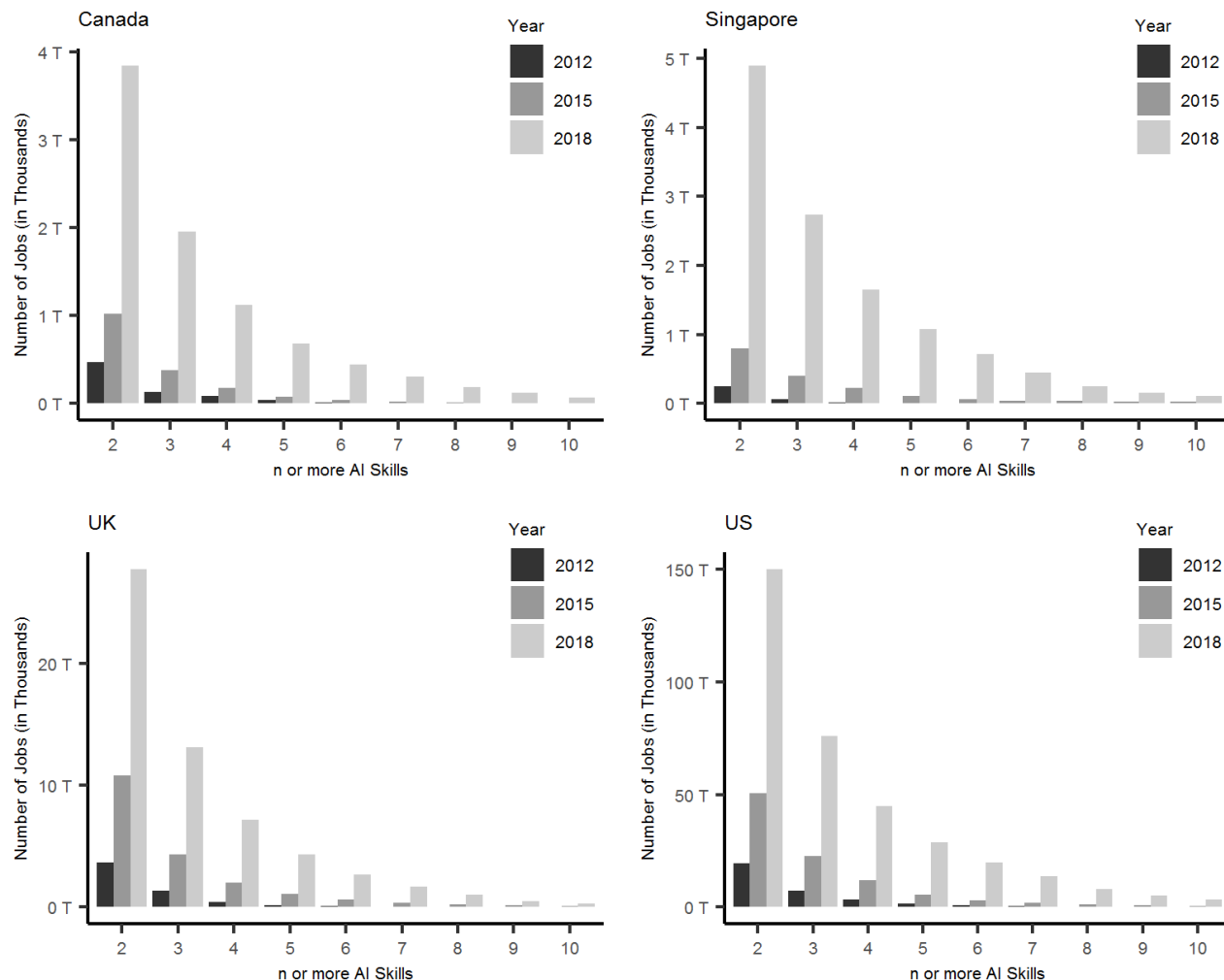
NOTE: THE FIGURES SHOW THE PERCENTAGE OF AI ONLINE VACANCIES, WHICH IS THE TOTAL NUMBER OF ONLINE VACANCIES REQUIRING AI SKILLS IN A GIVEN OCCUPATION RELATIVE TO ALL VACANCIES REQUIRING AI SKILLS ACROSS ALL OCCUPATIONS.
SOURCE: BORGONOVÌ ET AL. (2023).

I lavori ad alta intensità di competenze legate all'intelligenza artificiale sono diventati più numerosi

9

Competenze relative all'IA nei lavori legati all'IA.

Numero di lavori legati all'IA che richiedono 2 o più competenze in materia di IA, per anno e paese



- Il numero totale di posti di lavoro legati all'IA è aumentato nel tempo.
- Un numero crescente di lavori richiede un numero crescente di competenze legate all'IA.

NOTE: THE FIGURE SHOWS THE TOTAL NUMBER OF AI VACANCIES REQUIRING 2 OR MORE AI SKILLS IN CANADA IN A SPECIFIC YEAR.

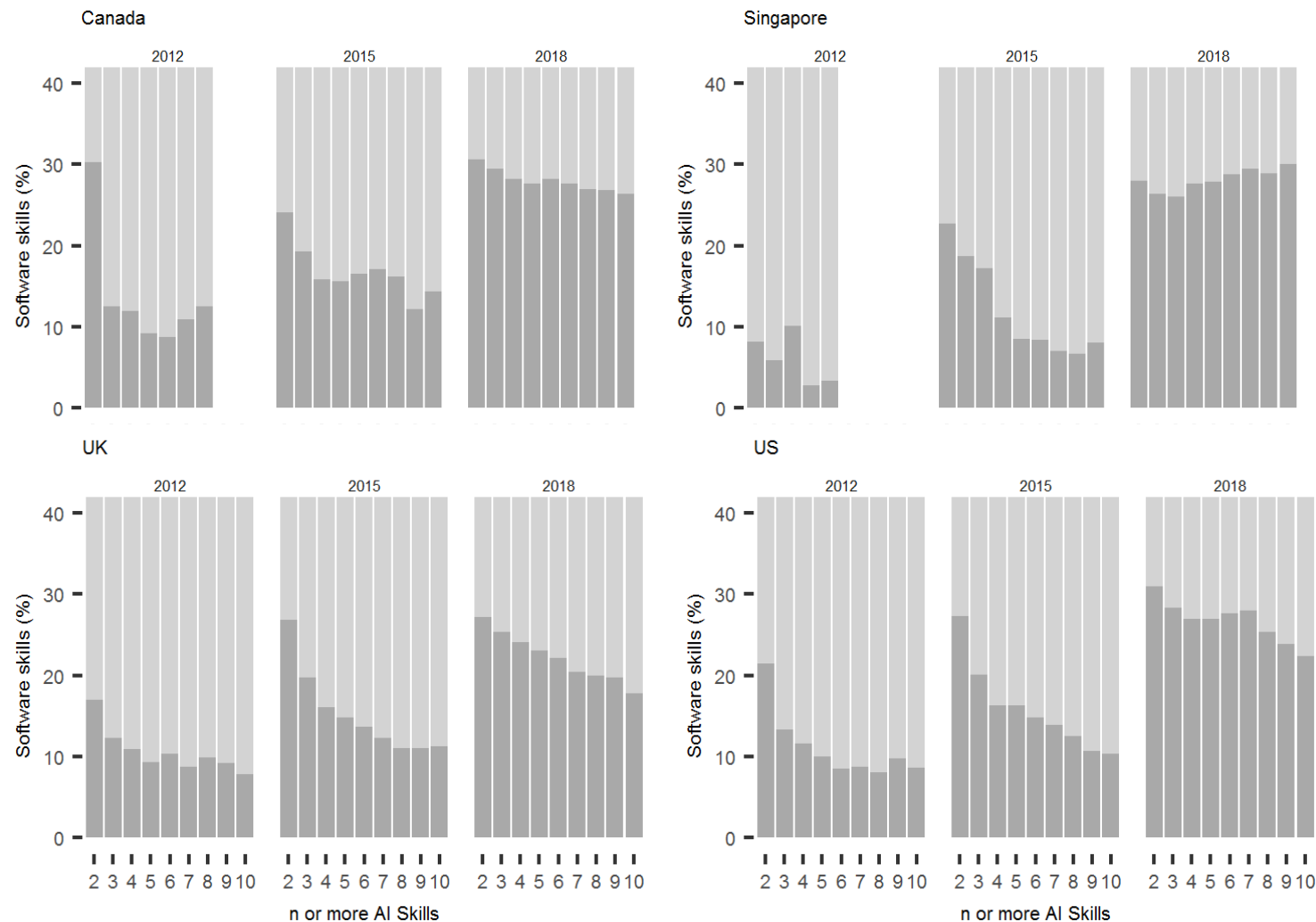
SOURCE: [NACHTIGALL AND SQUICCIARINI \(2021\)](#).

Le competenze software legate all'IA hanno acquisito importanza nel tempo

10

Competenze software legate all'IA.

Percentuale di competenze software legate all'IA, per numero di competenze legate all'IA, per anno e paese



NOTE: THE FIGURES SHOW THE SHARE OF AI-RELATED SOFTWARE SKILLS IN AI VACANCIES IN A SPECIFIC COUNTRY AND YEAR.
SOURCE: NACHTIGALL AND SQUICCIARINI (2021).

Restricted Use - À usage restreint

Esempi di competenze nei 7 cluster di competenze relative all'IA individuati nelle offerte di lavoro online

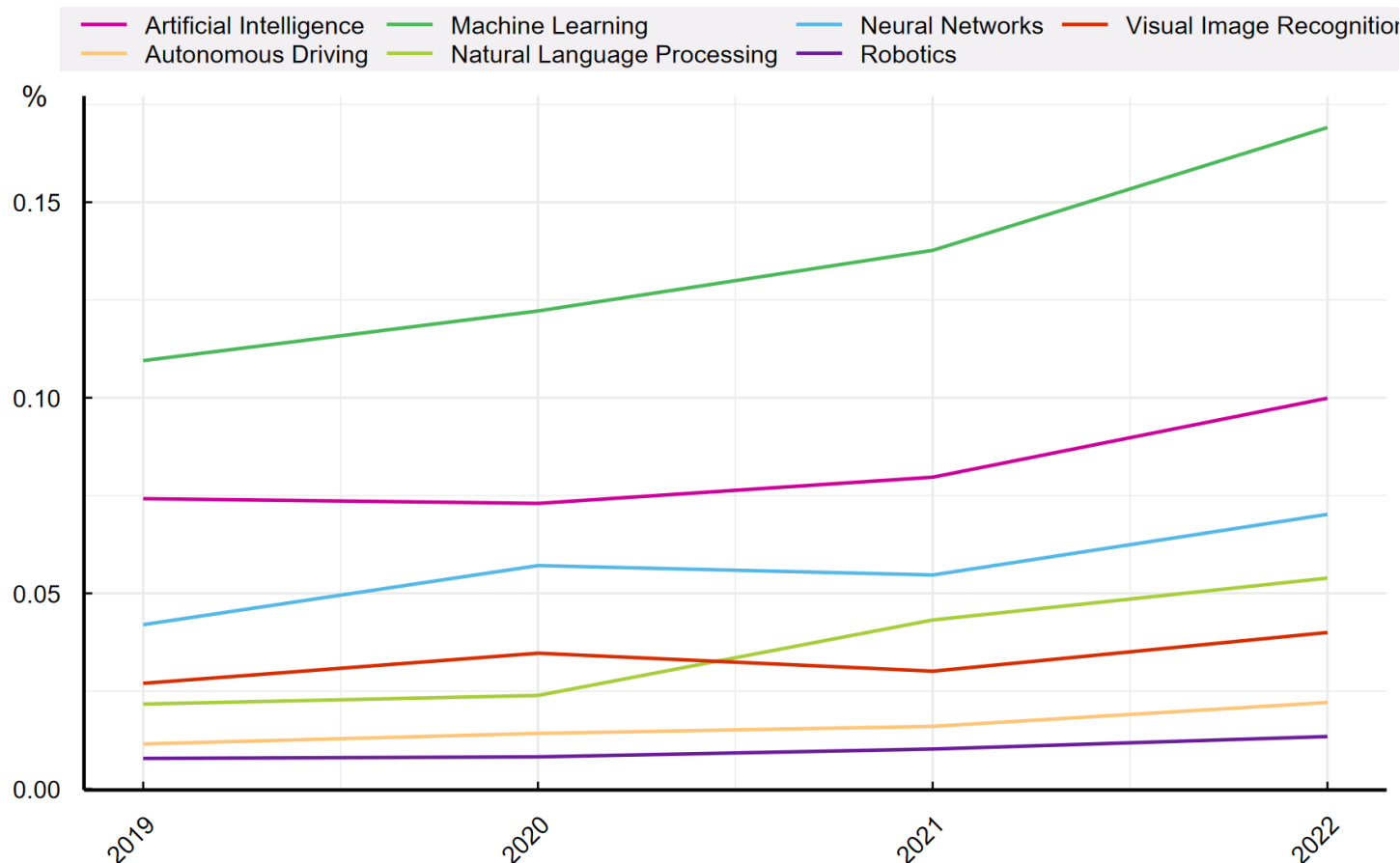
11

Artificial Intelligence	Autonomous Driving	Machine Learning	Natural Language Processing	Neural Networks	Robotics	Visual Image Recognition
Baidu	Advanced Driver Assistance Systems	Supervised Learning	Text Mining	TensorFlow	Cognitive Robotics	3D Reconstruction
Intelligent Control	Autonomous System	Test Datasets	Tokenization	Pybrain	Motion Planning	Activity Recognition
Weka	Path Finding	Training Datasets	Voice Interaction	Long Short-Term Memory (LSTM)	Robot Framework	Computer Vision
OpenAI Gym	Remote Sensing	Vowpal Wabbit	Voice User Interface	Keras (Neural Network Library)	Nvidia Jetson	Machine Vision
Watson Studio	OpenCV	Xgboost	Word2Vec Models	Long Short-Term Memory (LSTM)	Servomotor	Eye Tracking

Le competenze relative a Machine Learning sono tra le più ricercate in Italia

12

Andamento della domanda di lavoratori con competenze legate all' AI in Italia.
Percentuale di offerte di lavoro online che richiedono competenze di IA, per cluster di competenze e anno

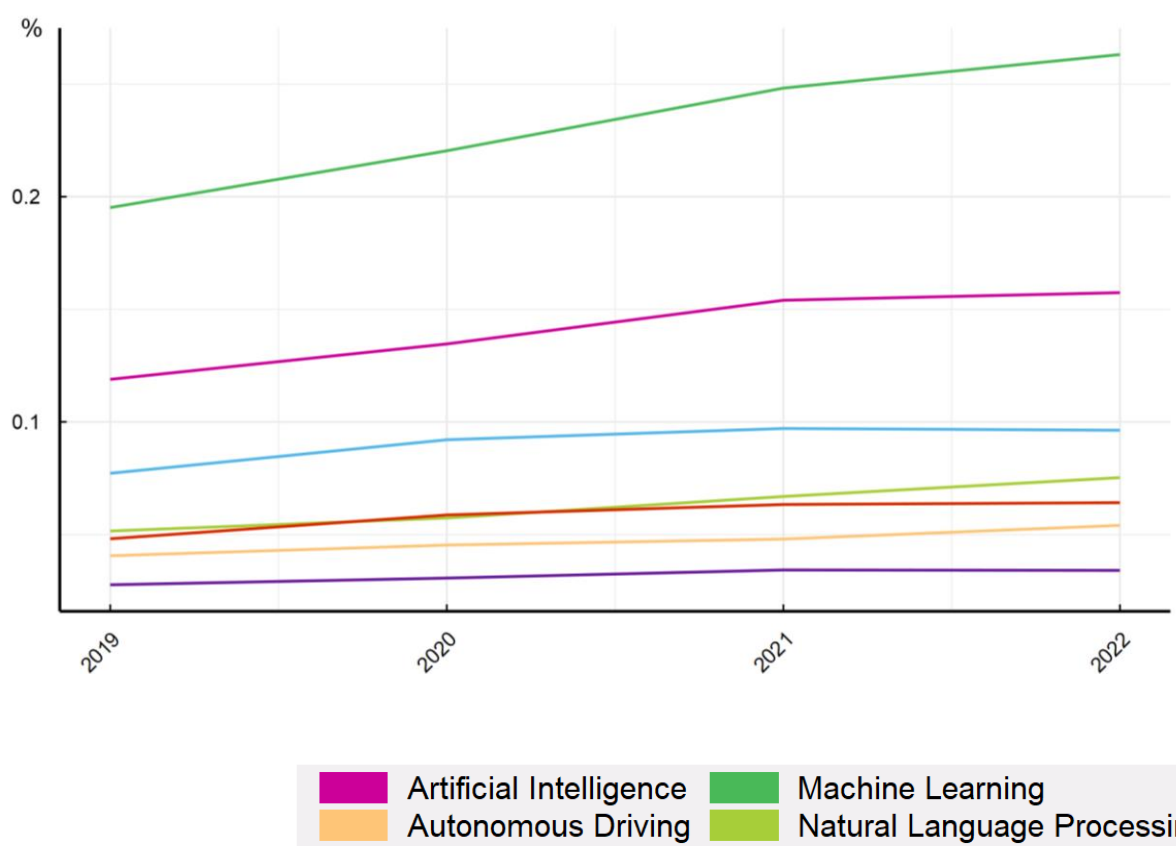


NOTE: THE FIGURE SHOWS THE PERCENTAGE OF AI ONLINE VACANCIES, BY SKILL CLUSTER AND YEAR, WHICH IS THE TOTAL NUMBER OF ONLINE VACANCIES REQUIRING A SPECIFIC SKILL CLUSTER RELATIVE TO ALL VACANCIES.

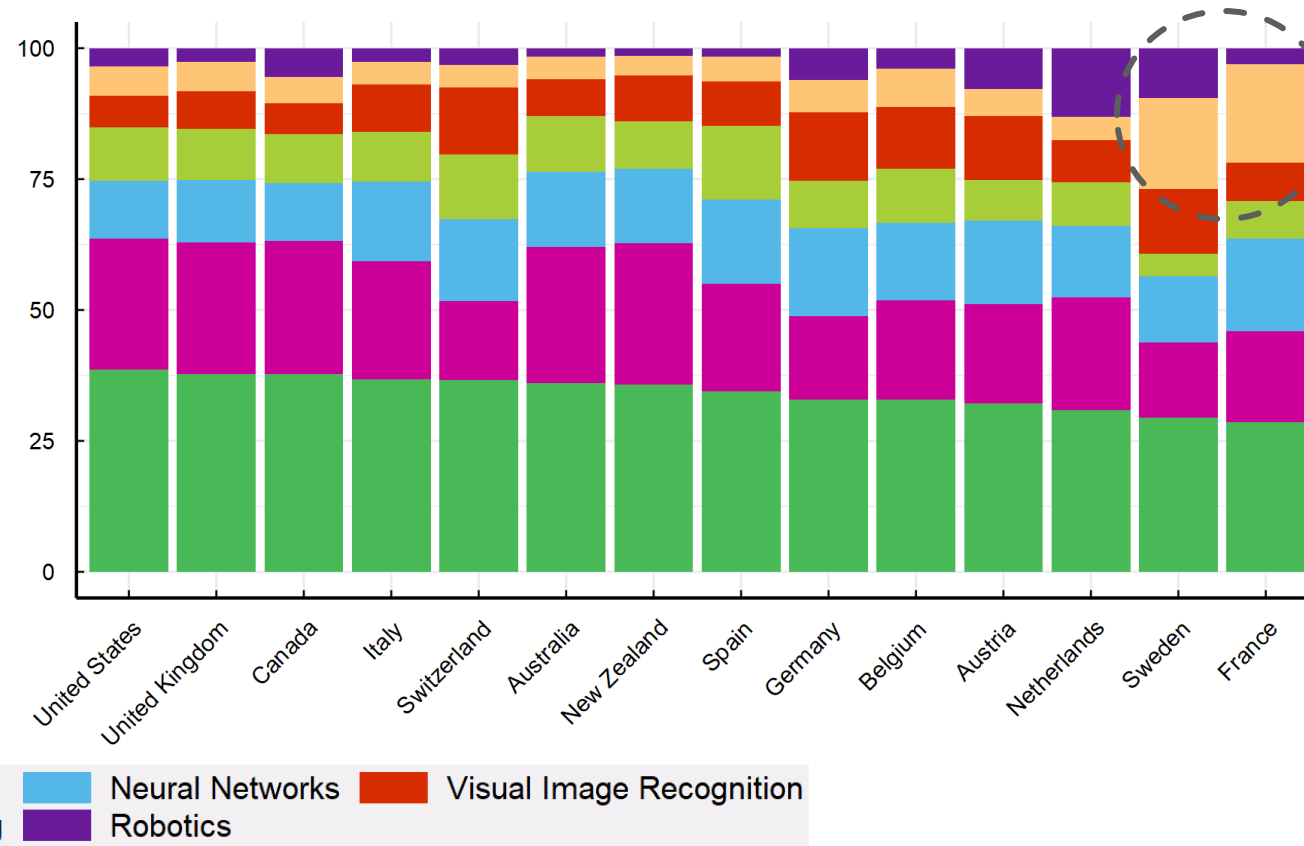
SOURCE: BORGONOV ET AL. (2023)

Restricted Use - À usage restreint

Domanda di lavoratori IA in 14 Paesi OCSE
Percentuale di offerte di lavoro IA online, in media tra i paesi



Distribuzione geografica dei cluster di competenze nell'IA.
Percentuale di offerte di lavoro online nel settore dell'IA, in media per il 2019-22



NOTE: THE LEFT FIGURE SHOWS THE PERCENTAGE OF AI ONLINE VACANCIES, BY SKILL CLUSTER AND YEAR, WHICH IS THE TOTAL NUMBER OF ONLINE VACANCIES REQUIRING A SPECIFIC SKILL CLUSTER RELATIVE TO ALL VACANCIES. THE RIGHT FIGURE SHOWS THE PERCENTAGE OF AI ONLINE VACANCIES REQUIRING SPECIFIC SKILL CLUSTERS RELATIVE TO THE TOTAL NUMBER OF AI VACANCIES AVERAGED ACROSS 2019-22, BY COUNTRY.

SOURCE: [BORGONOV ET AL. \(2023\)](#)

Restricted Use - À usage restreint

 CNS15^a
Conferenza Nazionale di Statistica

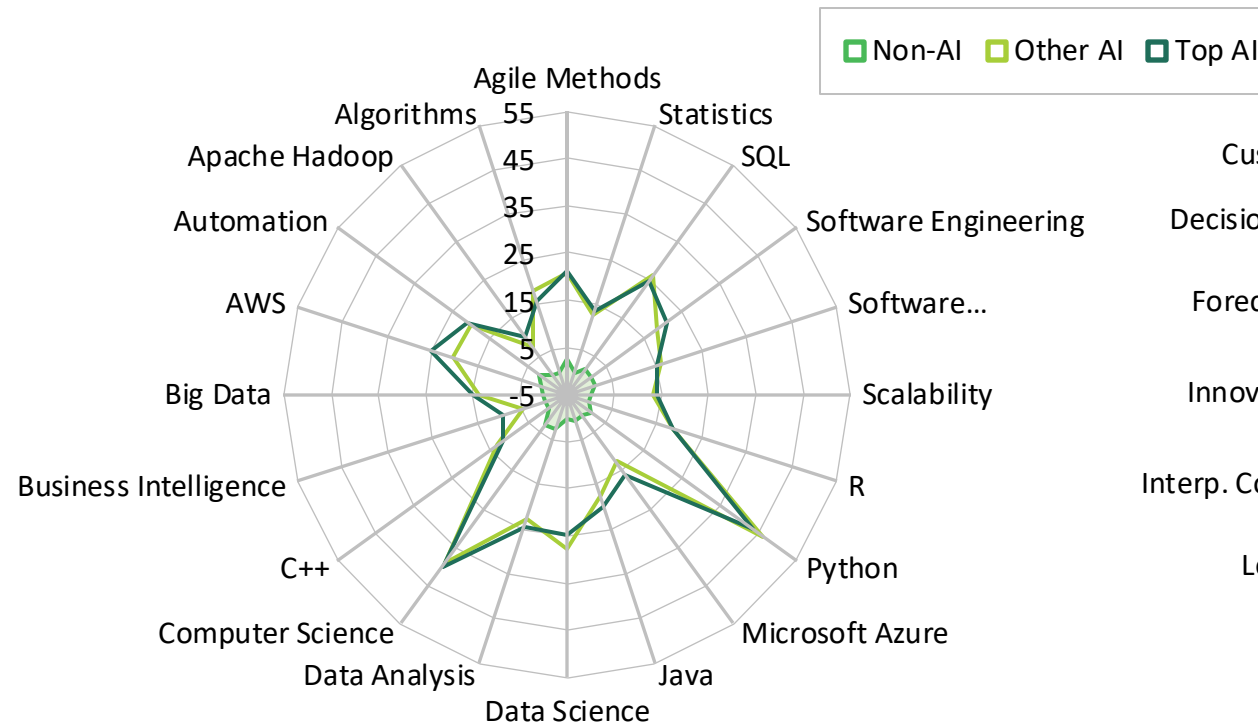
I datori di lavoro alla ricerca di talenti nell'IA non richiedono solo competenze tecniche

14

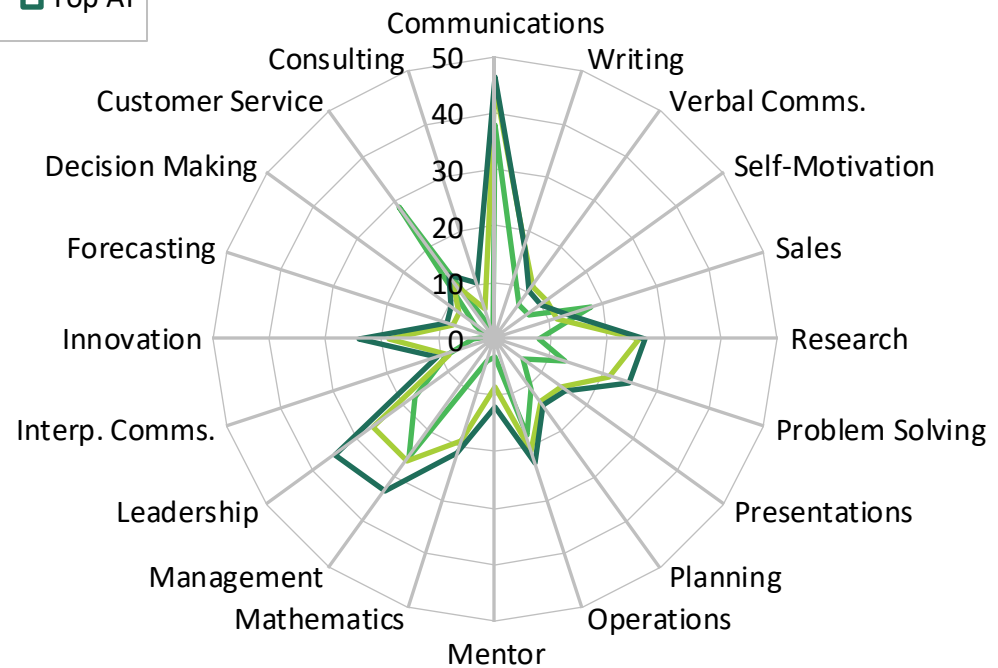
Le 20 principali competenze negli annunci di lavoro di IA da parte dei principali datori di lavoro di IA negli Stati Uniti, (2022)

Percentuale di offerte di lavoro nell'IA da parte dei principali datori di lavoro dell'IA rispetto ad altri datori di lavoro dell'IA e percentuale di offerte di lavoro online non IA che richiedono competenze specifiche, Stati Uniti

Panel A: Technical skills



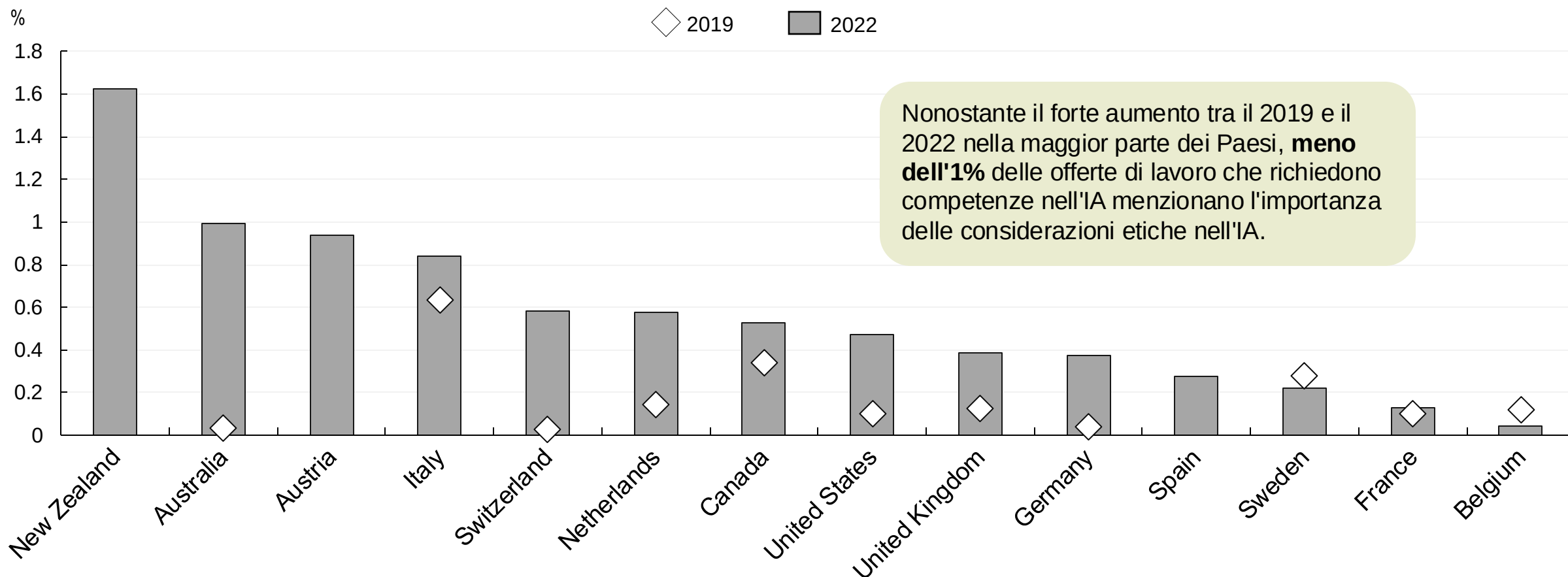
Panel B: Socio-emotional and foundational skills



Solo pochissimi posti di lavoro nel settore dell'IA menzionano parole chiave relative all'etica nell'IA

15

Percentuale di annunci di lavoro online nel settore dell'IA che menzionano parole chiave relative all'etica, 2019 e 2022

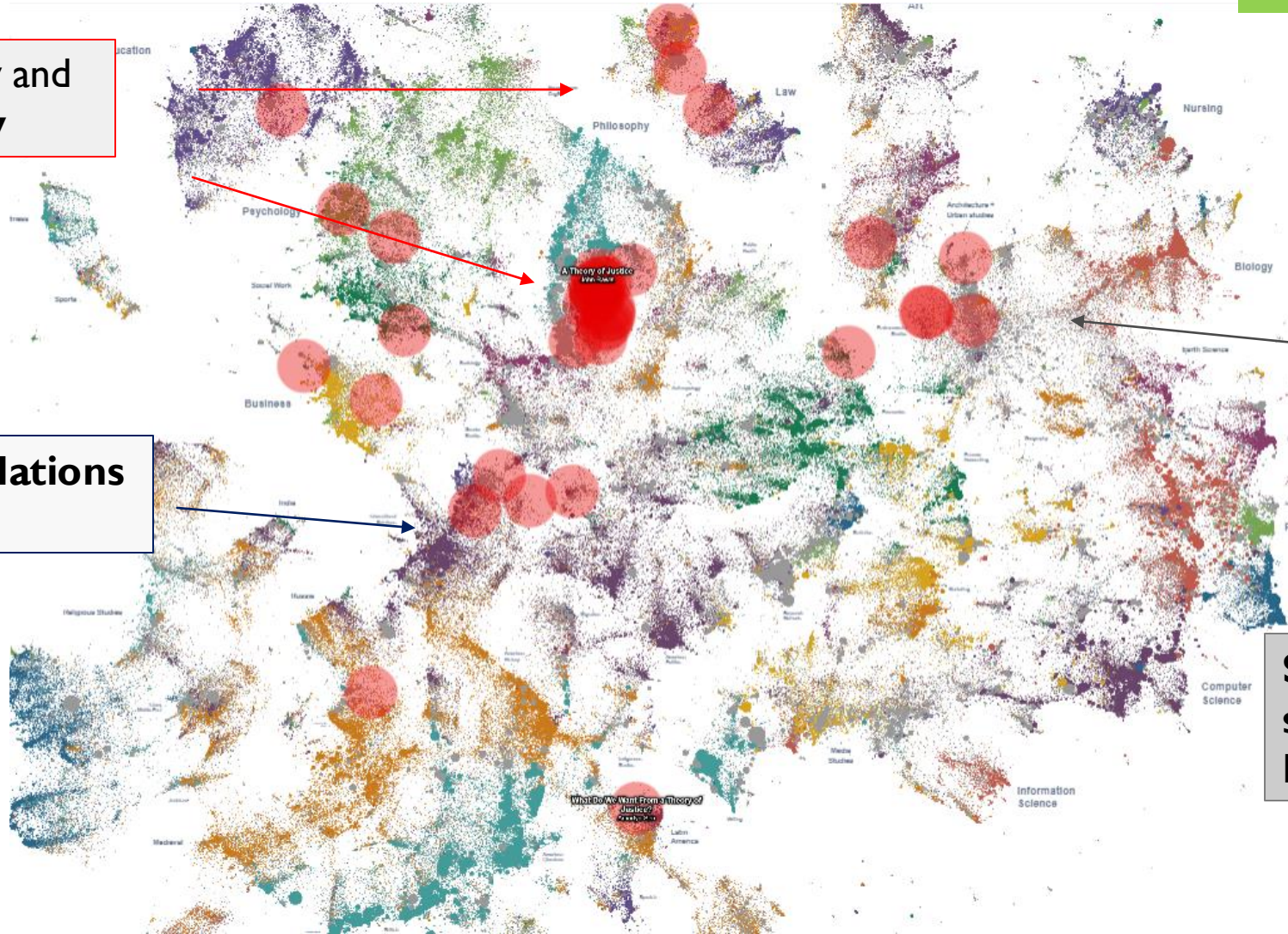


**Philosophy, Law and
Criminology**

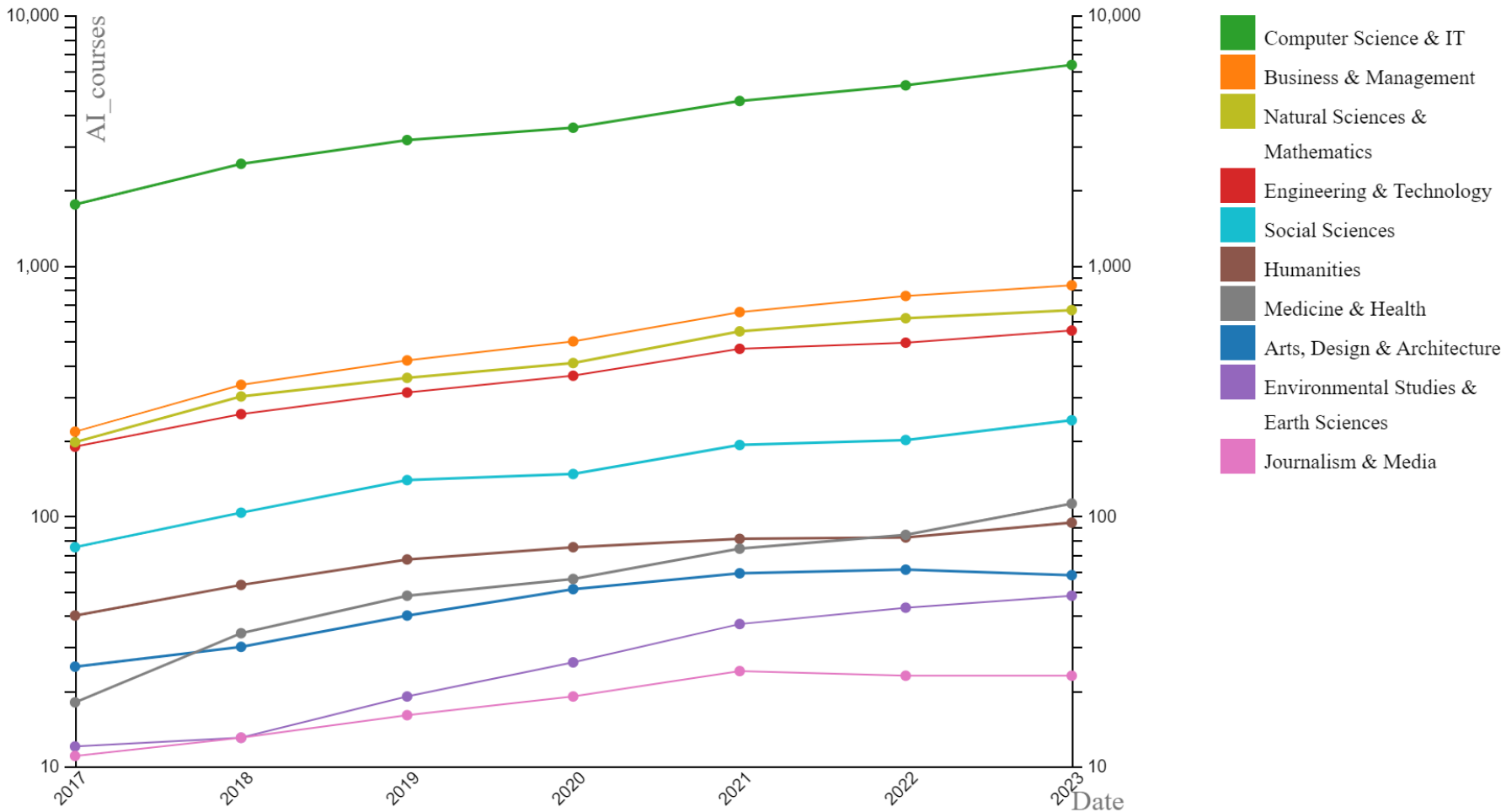
International Relations

**Urban, Environmental
studies & Architecture**

**Statistics, Computer
science, Math and
Information Science**



AI courses by discipline in English, in time



Source: OECD.AI (2024), visualization powered by JSI, using data from Study Portals, accessed on 17/6/2024, www.oecd.ai

3 · 4 LUGLIO 2024

grazie
per l'attenzione

FRANCESCA BORGONOV

Head of Skills Analysis, OECD Centre for Skills

Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico



Conferenza Nazionale di **Statistica**

**La statistica ufficiale
nel tempo
dell'Intelligenza
Artificiale**

#CNStatistica15