

*Per una IA
responsable:
Principis,
Indicadors i
Observables*

Model PIO



Transparència
Justícia
Seguretat
Responsabilitat
Privacitat
Autonomia
Sostenibilitat

www.oeiac.cat



Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law

Press Releases [PLENARY SESSION](#) [IMCO](#) [LIBE](#) 13-03-2024 - 12:25



report BENIFEI, TUDORACHE A9-0188/2023

AM 808

618

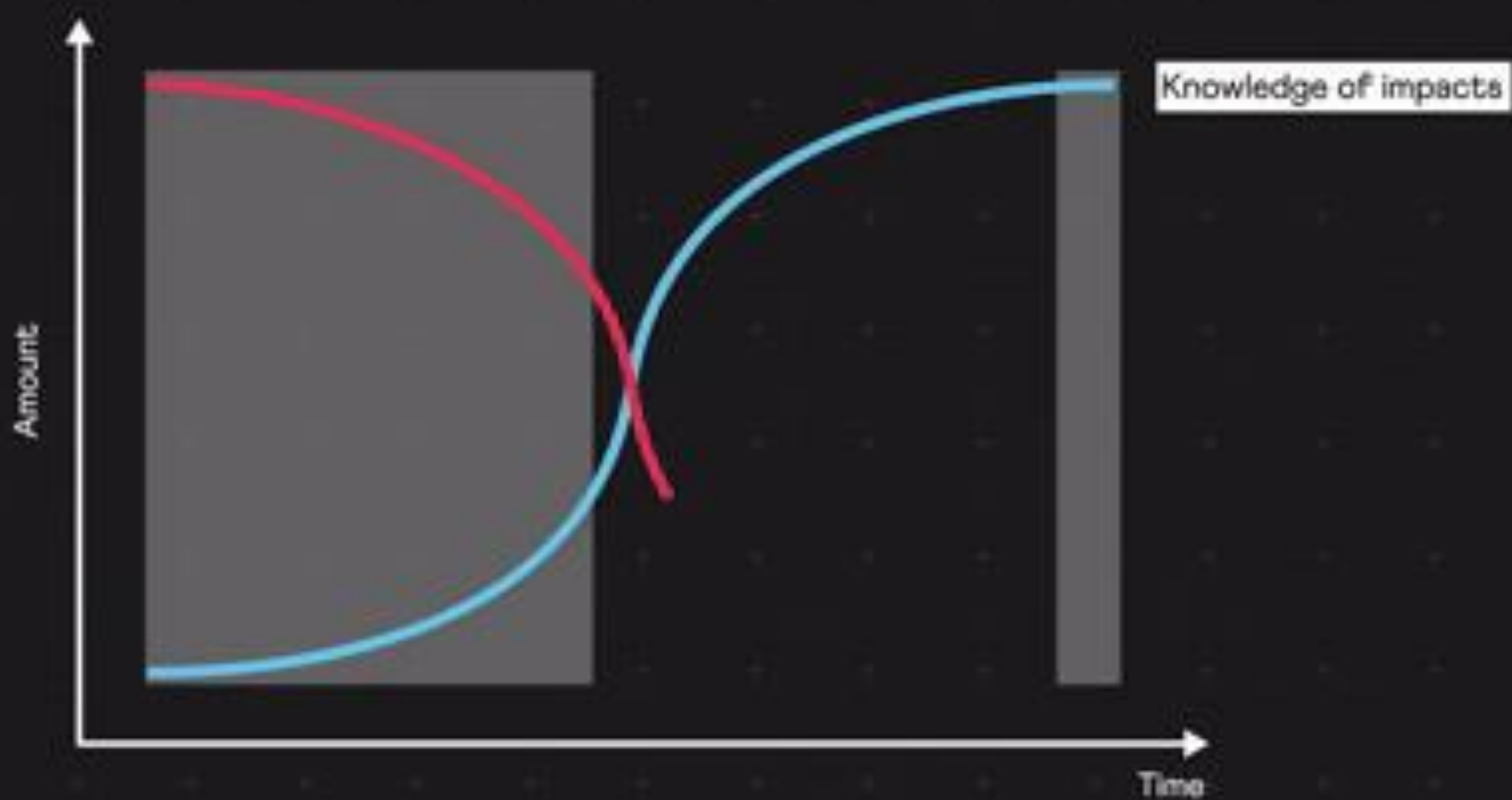
523

046

049



The Collingridge Dilemma - When Do You Regulate Technology?



Reuters NEXT Asia Hear what business leaders and policymakers in Asia have to say about Trump, tariffs and AI

EU sticks with timeline for AI rules

By Foo Yun Chee

July 4, 2025 1:20 PM GMT+2 · Updated July 4, 2025



A copy of "The European Union Artificial Intelligence (AI) Act" on display during the AI & Big Data Expo 2025 at the Olympia, in London, Britain, February 5, 2025. REUTERS/Isabel Infantes/File Photo [Purchase Licensing Rights](#)



Els 7 principis del Model PIO

Sostenibilitat

Impacte mediambiental i social
així com governança

Autonomia

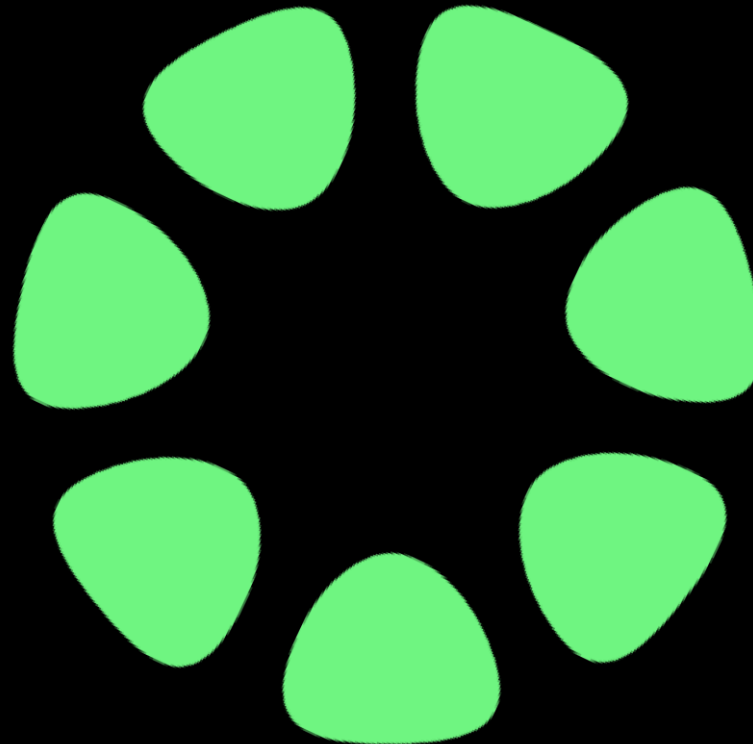
Control de l'usuari, llibertat
d'elecció i consentiment

Privacitat

Protecció de dades, llibertat i
confiança

Seguretat i no maleficència:

Evitar danys previsibles, no
intencionats i mecanismes de
seguretat



Transparència

Explicació, interpretació i
comunicació correcta

Justícia i equitat

Tracte just i imparcial, prevenció,
seguiment i mitigació de biaixos i
discriminacions

Responsabilitat i

retiment de comptes

Integritat en les accions i
decisiones i atribució de
responsabilitat

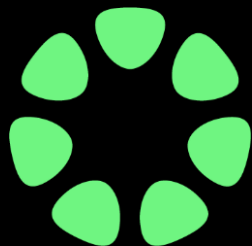


Principis, Indicators, Observables

P

Principis

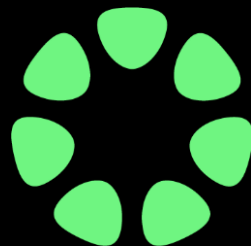
7 principis



I

Indicadors

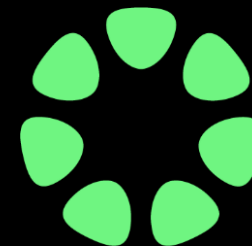
+130 preguntes



O

Observables

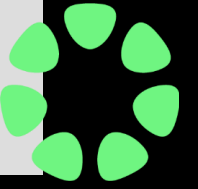
**Resultats globals
Matriu de riscos
Punts de millora**



Adaptada a les categories de risc



Model seqüencial



1 Preavaluació 1

Per saber si el sistema d'IA està considerat de risc inacceptable a partir de la normativa de la AI Act.

2 Preavaluació 2

Per classificar el sistema d'IA segons si el seu risc és alt, limitat o mínim d'acord amb la normativa de la AI Act.

3 Resultats de la preavaluació

Permet posicionar als usuaris del Model PIO Obligacions i Drets sobre alguns dels principals requisits legals de la normativa de la AI Act.

4 Inici de l'avaluació

A través d'una llista de verificació o "checklist" organitzat sobre la base de principis ètics, disposicions legals, recomanacions ètiques i exemples.

5 Recollida de dades

Mitjançant la informació que proporcionen els usuaris del Model PIO a través de la llista de verificació o "checklist" sobre la base ètica i legal.

6 Obtenció de mètriques

Adequació a les disposicions legals i recomanacions ètiques del Model PIO tenint en compte les categories de risc de la normativa de la AI Act.

7 Visualització de resultats

A través d'una insígnia que reflecteix el grau d'assoliment dels principis ètics i disposicions legals contingudes en el Model PIO.



Mètriques (I): Resultats globals

Resultats globals

1 Transparència i explicabilitat

Preguntes contestades: 24 de 24 70% SÍ / 30% NO



2 Justícia i equitat

Preguntes contestades: 20 de 21 95% SÍ / 5% NO



3 Seguretat i no meleficència

Preguntes contestades: 20 de 20 100% SÍ / 0% NO



4 Responsabilitat i retiment de comptes

Preguntes contestades: 19 de 19 94% SÍ / 6% NO



5 Privacitat

Preguntes contestades: 19 de 19 100% SÍ / 0% NO



6 Autonomia

Preguntes contestades: 15 de 15 100% SÍ / 0% NO

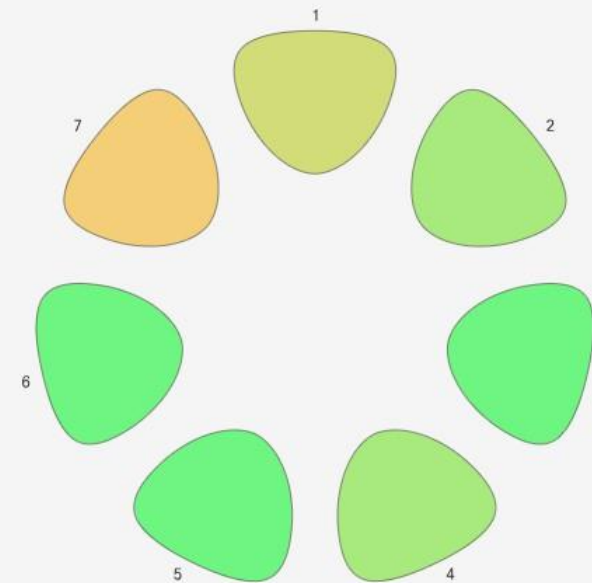


7 Sostenibilitat

Preguntes contestades: 16 de 16 56% SÍ / 44% NO



0% 0-19% 20-39% 40-59% 60-79% 80-99%



Descarregar insígnia

Descarregar resultats



Mètriques (II): Matriu de riscos

Matriu de riscos

La següent matriu de riscos és una eina per obtenir una fotografia del nivell de risc segons la severitat (normativa o AI Act) i la probabilitat de portar a terme una acció al respecte. Els valors en cada casella representen les respostes negatives proporcionades segons la severitat i probabilitat esmentades. Aquesta informació també s'utilitza per als punts de millora.

	SEVERITAT SEGONS LA NORMATIVA O AI ACT		
PROBABILITAT DE PORTAR A TERME UNA ACCIÓ	Mínima	Limitada	Alta
Molt alta	1	0	4
Alta	2	0	4
Ni alta ni baixa	1	0	0
Baixa	1	1	2
Molt baixa	0	0	0



Mètriques (III): Punts de millora

Punts de millora

A continuació trobareu aquelles preguntes que heu contestat amb un "NO" i el seu grau de severitat. Els colors utilitzats en aquesta secció fan referència a la combinació donada entre els nivells de severitat (segons la normativa de la AI Act) i la probabilitat de que porteu a terme alguna acció aviat. Aquests apareixen en la mateixa taula anterior.

■ Molt baix ■ Baix ■ Baix/mitjà ■ Mitjà ■ Mitjà/alt ■ Alt

1 Transparència i explicabilitat

1.1.5 Heu facilitat o posat a disposició informació sobre la identitat i les dades de contacte de la persona proveïdora (o els seus representants)?

Aquesta pregunta es fonamenta en els articles 13.3, 22 i 54 del Reglament 2024/1689 del Parlament i del Consell sobre intel·ligència artificial (AI Act), que versen sobre la transparència i sobre les obligacions dels representants autoritzats dels proveïdors de sistemes d'alt risc i els models de propòsit general.

Així mateix, la pregunta es fonamenta en els articles 8 i 14 del Conveni marc del Consell d'Europa sobre intel·ligència artificial i drets humans, democràcia i estat de dret, que versen sobre la transparència i supervisió dels sistemes d'IA i els recursos per a les vulneracions dels drets humans derivades dels sistemes d'IA. Juntament amb el dret a la informació reconegut a l'article 19 del Pacte Internacional de Drets Civils i Polítics, l'article 11 de la Carta de Drets Fonamentals de la UE, l'article 10 del Conveni Europeu de Drets Humans i l'article 19 de la Declaració Universal dels Drets Humans.



Mètriques (III): Punts de millora

2 Justícia i equitat

2.1.1 Heu establert mesures d'inclusió i equitat com provar els resultats del vostre sistema d'IA per a diferents grups afectats?

Aquesta pregunta fa referència als [articles 9, 10.3, 15.3, 27.1 i 95 del Reglament 2024/1689 del Parlament i del Consell sobre intel·ligència artificial \(AI Act\)](#), relatius a les mesures de gestió de riscos, la governança de dades, la resiliència i robustesa dels sistemes d'IA, l'avaluació d'impacte dels drets fonamentals per a sistemes d'IA d'alt risc i la promoció de codis de conducta d'aplicació voluntària per a persones o grups vulnerables.

La pregunta també es relaciona amb els [articles 10 i 16 del Conveni marc del Consell d'Europa sobre intel·ligència artificial i drets humans, democràcia i estat de dret](#), que versen sobre la igualtat i no discriminació i el marc de gestió de riscos i impactes. Juntament amb el dret humà a la no discriminació, consagrat a l'[Article 14 del Conveni Europeu de Drets Humans](#), l'[Article 21 de la Carta de Drets Fonamentals de la UE](#), l'[Article 26 del Pacte Internacional de Drets Civils i Polítics](#) i l'[Article 7 de la Declaració Universal dels Drets Humans](#).

A més, la pregunta també està relacionada a l'apartat [Specific safeguards to ensure non-discrimination when using](#) de l'informe [Getting The Future Right, Artificial Intelligence And Fundamental Rights](#) de la FRA.

D'altra banda, la pregunta es fonamenta en l'apartat de [Fairness and non-discrimination de les recomanacions sobre ètica en la Intel·ligència Artificial d'UNESCO](#), i està relacionada amb l'apartat [Fairness del AI Ethics Assessment de GSMA](#).

2.1.2 Us heu assegurat que el vostre sistema d'IA no utilitza variables o "proxies" que poden ser injustament discriminatòries?

Aquesta pregunta fa referència als [articles 9, 15.3, 27.1, 55.1 i 95 del Reglament 2024/1689 del Parlament i del Consell sobre intel·ligència artificial \(AI Act\)](#), relatius a les mesures de gestió de riscos, la resiliència i robustesa dels sistemes d'IA, l'avaluació d'impacte dels drets fonamentals per a sistemes d'IA d'alt risc, les obligacions dels proveïdors de sistemes de propòsit general de risc sistemàtic i la promoció de codis de conducta d'aplicació voluntària per a persones o grups vulnerables, i la promoció de codis de conducta d'aplicació voluntària per a persones o grups vulnerables.

A més, la pregunta es fonamenta en l'[Article 10 del Conveni marc del Consell d'Europa sobre intel·ligència artificial i drets humans, democràcia i estat de dret](#), que versa sobre la igualtat i no discriminació, així com el dret humà a la no discriminació, consagrat a l'[Article 14 del Conveni Europeu de Drets Humans](#), l'[Article 21 de la Carta de Drets Fonamentals de la UE](#), l'[Article 26 del Pacte Internacional de Drets Civils i Polítics](#) i l'[Article 7 de la Declaració Universal dels Drets Humans](#).

En aquest sentit, la pregunta també està relacionada amb l'apartat [Specific safeguards to ensure non-discrimination when using](#) de l'informe [Getting The Future Right, Artificial Intelligence And Fundamental Rights](#) de la FRA.

Finalment, destaquem l'apartat de [Fairness and non-discrimination de les recomanacions sobre ètica en la Intel·ligència Artificial d'UNESCO](#) i l'apartat [Fairness del AI Ethics Assessment de GSMA](#).

2.1.3 Heu avaluat si el vostre sistema d'IA s'adapta a un ampli espectre de preferències i habilitats individuals, incloent-hi usuaris que requereixen tecnologies d'assistència?

Aquesta pregunta fa referència a l'[Article 95 del Reglament 2024/1689 del Parlament i del Consell sobre intel·ligència artificial \(AI Act\)](#), relatiu a la promoció de codis de conducta d'aplicació voluntària en matèria d'accessibilitat.

A més, la pregunta es fonamenta en l'[Article 10 del Conveni marc del Consell d'Europa sobre intel·ligència artificial i drets humans, democràcia i estat de dret](#), que versa sobre la igualtat i no discriminació, així com el dret humà a la no discriminació, consagrat a l'[Article 14 del Conveni Europeu de Drets Humans](#), l'[Article 21 de la Carta de Drets Fonamentals de la UE](#), i l'[Article 26 del Pacte Internacional de Drets Civils i Polítics](#).

Destaquem també les recomanacions contingudes a l'apartat de [Diversity, Non-discrimination and Fairness: Accessibility and Universal Design d'ALTAI](#), i està relacionada amb l'apartat [Fairness del AI Ethics Assessment de GSMA](#).



Catàlegs: legal i d'exemples

A-B

Exemples

Exemples reals i hipotètics a les preguntes del Model PIO.

1	Transparència i explicabilitat	+
2	Justícia i equitat	+
3	Seguretat i no maleficència	+
4	Responsabilitat i retiment de comptes	×

↳ Control

	PREGUNTA MODEL PIO
Acomiadament Sr.Diallo	4.1.4
Formacions especialitzades	4.1.1
MasterCard	4.1.2
Persona responsable (H)	4.1.5
Protocol de monitoratge continu (H)	4.1.6
Revisió manual (H)	4.1.3

100+

Legal i recomanacions

Normes jurídiques en les que s'han inspirat les preguntes del Model PIO.

1	Transparència i explicabilitat	+
2	Justícia i equitat	+
3	Seguretat i no maleficència	×

↳ 1. Funcionament del sistema

	ARTICLE	PREGUNTA MODEL PIO
Conveni marc del Consell d'Europa sobre intel·ligència artificial i drets humans, democràcia i estat de dret	8 12 14 16	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5
Proposta Directiva del Parlament Europeu del Consell relativa a normes de responsabilitat civil extracontractual a la intel·ligència artificial [AI Liability Act]	4	3.1.5
Reglament 2024/1689 del Parlament i del Consell sobre intel·ligència artificial [AI Act]	9 13 14 17 27 33 55 72	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5
Assessment list for Trustworthy artificial Intelligence (ALTAI) for self assessment		3.1.1 3.1.4 3.1.5

↳ 2. Traçabilitat per a la gestió del risc

	ARTICLE	PREGUNTA MODEL PIO
Carta de Drets Fonamentals de la UE	1 3 2 8	3.2.1



Clàusules contractuals

Recomanacions

Oferim contingut recomanat per a la redacció de clàusules de contractes relatius a sistemes d'IA.

Transparència

Justícia

Seguretat

Responsabilitat

Privacitat

Autonomia

Sostenibilitat

Totes les recomanacions



Introducció a la IA i principis ètics

Observatori d'Ètica en Intel·ligència Artificial de Catalunya
Universitat de Girona

Albert Sabater Coll