

Bonn, București, Dublin, Lisabona, Madrid, Milano, Paris, Haga, Viena, Varșovia

Cum se definește un sistem de inteligență artificială conform Regulamentului privind inteligența artificială (The AI Act)

Grupul de lucru CEDPO pentru inteligență
artificială și date

Seria Micro-Insights

Octombrie 2025

Autori:

Marc Bellon

Lionel Capel

Maria Moloney

Laura Morató Pascual

Alessandro Vasta

Informații de contact:

<https://cedpo.eu>

info@cedpo.eu

Despre seria Micro-Insights

Seria Micro-Insights este o inițiativă editorială a Grupului de Lucru privind Inteligența Artificială și Date din cadrul CEDPO. Aceasta va oferi lucrări scurte, clare și concludente, axate pe domenii-cheie de interes situate la intersecția dintre date și inteligența artificială. Cu un accent practic, menținând în același timp un echilibru între explicarea subiectelor complexe și orientarea spre implementare, seria va evidenția importanța acestor domenii și va oferi profesioniștilor recomandări privind impactul și pașii următori. Odată cu intrarea în vigoare a Regulamentului Uniunii Europene privind Inteligența Artificială (așa-numitul „Regulament privind IA” – AI Act) în 2024, cadrul este deja stabilit pentru toți practicienii, iar reglementarea domeniilor de date și inteligență artificială poate fi abordată cu mult mai multă claritate.

Seria Micro-Insights va urmări evoluția IA și a datelor în anii următori și, pe măsură ce perioada crucială de implementare a AI Act se apropie de final, iar tehnologiile IA evoluează în moduri tot mai noi și imprevizibile, seria va răspunde prin orientări actualizate și autorizate asupra principalelor teme de interes.

Printre altele, seria va include lucrări privind:

- Reglementarea sistemelor de inteligență artificială cu utilizare generală în cadrul AI Act
- Explicarea Pactului pentru Inteligența Artificială (AI Pact).
- Instruirea practicienilor cu privire la realizarea evaluărilor impactului asupra drepturilor fundamentale în conformitate cu AI Act (FRIA / EIDF).
- Evidențierea rolului pe care autoritățile de protecție a datelor îl vor avea în reglementarea inteligenței artificiale.
- Responsabilul cu protecția datelor este sau nu persoana potrivită pentru a îndeplini rolul de responsabil pentru inteligența artificială? Analiză.
- Temeiul legal pentru utilizarea datelor pentru antrenarea sistemelor de învățare automată (machine learning).
- Set de instrumente pentru pregătirea conformării cu AI Act.

Cuprins

1. Introducere	4
2. Criteriile sistemelor de inteligență artificială	5
Un sistem bazat pe mașini	5
Niveluri variate de autonomie	5
Adaptabilitate după implementare	6
Obiective	6
Inferență	6
Rezultate	6
Influența asupra mediului	7
3. Concluzie	7

1. Introducere

Unul dintre obiectivele principale ale Regulamentului privind inteligența artificială (AI Act) este de a stimula inovația în domeniul inteligenței artificiale, asigurând totodată un nivel ridicat de protecție a sănătății, siguranței și drepturilor fundamentale în cadrul Uniunii Europene. Este esențial să se înțeleagă cu precizie domeniul de aplicare al Regulamentului, întrucât acest lucru permite identificarea clară a ceea ce intră sub incidența sa și a ceea ce rămâne în afara acestuia. Numai sistemele care se încadrează în definiția unui sistem de inteligență artificială, astfel cum este prevăzută în regulament, fac parte din sfera sa de aplicare. Având în vedere complexitatea dispozițiilor, Comisia Europeană are obligația de a elabora ghiduri menite să ajute părțile interesate să înțeleagă și să aplice corect definiția sistemului de inteligență artificială stabilită prin regulament.

Din acest motiv, la data de 6 februarie 2025, Comisia Europeană a publicat o serie de ghiduri menite să ajute toate părțile interesate să înțeleagă mai bine definiția sistemelor de inteligență artificială prevăzută în Regulamentul privind inteligența artificială al Uniunii Europene (AI Act) și să sprijine punerea inițială în aplicare a normelor acestui regulament, care au intrat în vigoare în aceeași lună.

Ghidurile reprezintă un instrument de sprijin, însă nu au caracter obligatoriu din punct de vedere juridic. Curtea de Justiție a Uniunii Europene (CJUE) este singura autoritate competentă să ofere interpretări definitive ale AI Act. Având în vedere evoluția rapidă a tehnologiilor de inteligență artificială, ghidurile subliniază necesitatea aplicării flexibile și neautomatizate a definiției sistemului de IA.

Articolul 3 alineatul (1) din AI Act definește sistemul de inteligență artificială ca un **sistem bazat pe mașini**, cu **niveluri variabile de autonomie**, care poate prezenta caracteristici **adaptive** după punerea în funcțiune și care **deduce rezultate** (precum predicții, conținut, recomandări sau decizii) pe baza unor **intrări**, cu scopul de a **influența medii fizice sau virtuale**.

Dacă analizăm în detaliu această definiție, putem identifica șapte criterii principale pentru ca un sistem să fie considerat sistem de inteligență artificială:

1. Trebuie să fie un sistem bazat pe mașini.
2. Trebuie să prezinte niveluri variabile de autonomie.
3. Poate manifesta caracteristici adaptive după punerea în funcțiune.
4. Trebuie să urmărească unul sau mai multe obiective.
5. Trebuie să existe un proces de inferență.
6. Trebuie să genereze unul sau mai multe rezultate.
7. Trebuie să aibă capacitatea de a influența mediul său fizic sau virtual.

Restul articolului oferă explicații concise pentru fiecare dintre aceste șapte criterii, pentru a sprijini cititorul în identificarea practică a naturii unui sistem de inteligență artificială, astfel cum este definit în AI Act.

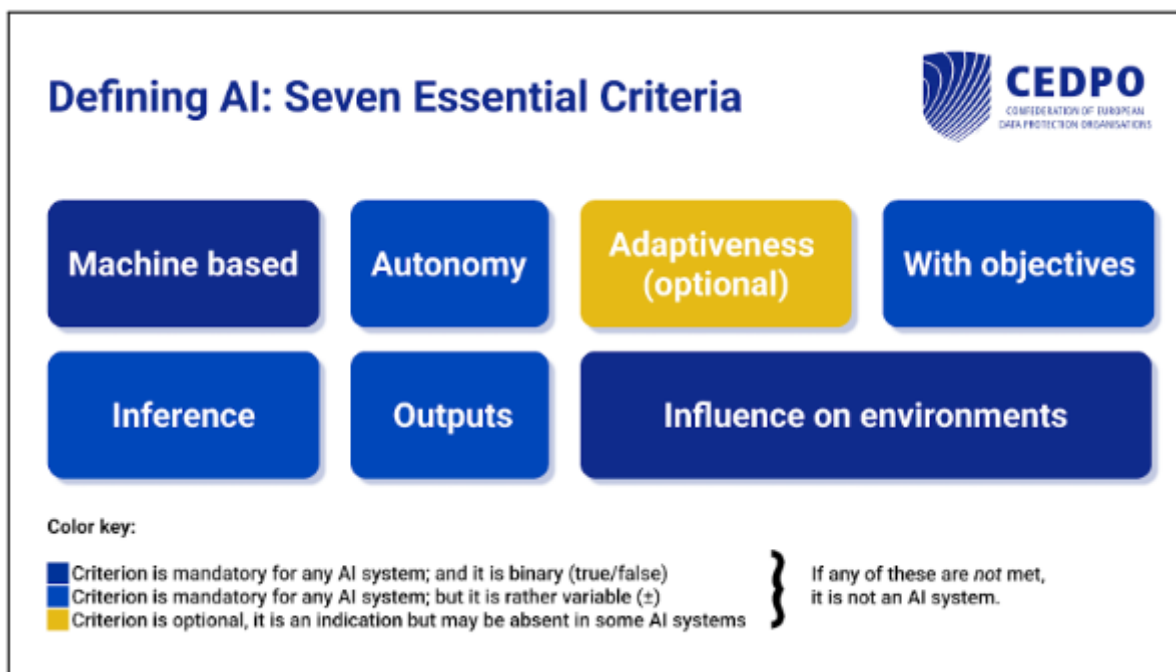


Figura 1 Cele șapte criterii principale pentru ca un sistem să fie considerat sistem de inteligență artificială

2. Criteriile sistemelor de inteligență artificială

Un sistem bazat pe mașini

Toate sistemele de inteligență artificială sunt dezvoltate cu ajutorul unor mașini și rulează pe acestea: hardware (elemente fizice) și software (cod informatic, instrucțiuni, programe, sisteme de operare și aplicații). Sistemele de inteligență artificială se pot baza pe multe astfel de componente.

„Bazat pe mașini” este înțeles pe scară largă și include sisteme emergente care se îndepărtează de calculul tradițional, inclusiv:

- sisteme de calcul cuantic; și
- sisteme de calcul bazate pe structuri biologice sau organice (calcul biologic)

Niveluri variate de autonomie

Pentru a determina dacă un sistem se califică drept sistem de IA, nivelul de autonomie este un factor crucial. Sistemele concepute să funcționeze cu un grad rezonabil de independență în acțiunile lor îndeplinesc criteriul de autonomie din definiția unui sistem de IA.

Un aspect cheie al autonomiei implică nivelul sau gradul de implicare și intervenție umană. De exemplu, un sistem precum ChatGPT, care necesită intrări furnizate manual pentru a genera independent un rezultat, demonstrează „un anumit grad de independență a acțiunii”. Acest

lucru se datorează faptului că sistemul este capabil să producă un rezultat fără ca acesta să fie specificat cu precizie de către o ființă umană.

Adaptabilitate după implementare

Un sistem de inteligență artificială „poate demonstra adaptabilitate după implementare”. Aceasta se referă la capacități de autoînvățare, ceea ce înseamnă că sistemul poate învăța în mod automat, poate descoperi tipare noi sau poate identifica relații în date care depășesc ceea ce a fost inițial inclus în etapa de antrenament. Astfel, sistemul își poate modifica comportamentul în timpul utilizării, putând oferi rezultate diferite, chiar și atunci când primește aceleași date de intrare.

Spre deosebire de celelalte criterii, care sunt toate esențiale pentru definirea unui sistem de inteligență artificială, adaptabilitatea după implementare nu este un criteriu decisiv, ci mai degrabă un indicator. Prin urmare, un sistem care a fost antrenat inițial și care nu prezintă adaptabilitate după implementare nu este exclus din definiția sistemului de inteligență artificială.

Obiective

„Obiectivele” unui sistem de inteligență artificială se referă la scopurile sale interne, care determină modul în care funcționează sistemul. Aceste obiective pot fi definite explicit prin funcții de optimizare sau implicit derivate din modele învățate de interacțiune cu mediul său. Aceste obiective pot diferi de „scopul propus” atribuit de furnizor într-un context specific, deoarece se concentrează pe rezultatele pe care sistemul ar trebui să le obțină, fără a implica neapărat modul în care acesta este integrat sau utilizat. În consecință, inteligența artificială poate dezvolta obiective neformulate, așa cum este cazul modelelor de învățare prin consolidare sau al modelelor de limbaj extins. Deși această caracteristică este esențială pentru descrierea unui sistem de inteligență artificială, ea nu este suficientă în sine pentru a-l distinge de alți algoritmi.

Inferență

„Inferența” în inteligență artificială se referă la capacitatea unui sistem de a genera rezultate, cum ar fi predicții, conținut, recomandări sau decizii, pe baza datelor de intrare pe care le primește. Acest proces implică derivarea de concluzii din date, adesea folosind tehnici de inteligență artificială precum învățarea automată sau abordările bazate pe cunoștințe. În contextul inteligenței artificiale, inferența cuprinde atât generarea de rezultate din date de intrare (în timpul fazei de utilizare a sistemului), cât și derivarea de modele sau algoritmi din date în timpul fazei de construire. Această capacitate de a realiza inferențe diferențiază sistemele de inteligență artificială de software-ul tradițional, care se bazează pe reguli prestabilite și nu generează rezultate pe baza unor tipare învățate sau deduse.

Rezultate

Capacitatea unui sistem de a genera rezultate, cum ar fi predicții, conținut și recomandări care pot influența mediile fizice sau virtuale, pe baza inputurilor pe care le primește și utilizând

învățarea automată, logica și abordările bazate pe cunoștințe, este fundamentală pentru ceea ce fac sistemele de inteligență artificială și ceea ce distinge aceste sisteme de alte forme de software. Aceste rezultate se încadrează în patru categorii principale: **predicții, conținut, recomandări și decizii**. **Predicțiile** implică estimarea valorilor necunoscute cu o intervenție umană minimă. **Conținutul** se referă la crearea de materiale noi, cum ar fi text și imagini. **Recomandările** sugerează acțiuni sau produse pe baza datelor utilizatorilor. **Deciziile** sunt concluzii formulate de sistem, care, în esență, automatizează raționamentul uman. Sistemele de inteligență artificială, în special cele care utilizează învățarea automată, pot gestiona cu eficiență date complexe și pot produce rezultate mai nuanțate în comparație cu sistemele non-AI.

Influența asupra mediului

Un element important în definirea unui sistem de IA este capacitatea sa de a produce rezultate care pot influența atât mediile fizice, cât și cele virtuale. Acest lucru evidențiază faptul că sistemele de IA sunt agenți activi, care au impact asupra mediilor în care operează. Termenul „medii fizice sau virtuale” cuprinde atât obiecte tangibile, fizice (cum ar fi un braț robotic), cât și medii virtuale, inclusiv spații digitale, fluxuri de date și ecosisteme software. Un agent de IA care rezervă bilete de avion este un exemplu de sistem de IA care influențează un mediu fizic.

3. Concluzie

Regulamentul UE privind IA oferă o definiție cuprinzătoare a sistemelor de IA. Aceasta descrie astfel de sisteme ca având șapte criterii cheie, așa cum sunt prezentate în acest articol. Concluzia principală care se desprinde din exercițiul de definire a sistemelor de IA conform Regulamentului UE privind IA este că aceste sisteme sunt, în esență, dezvoltate prin cod software folosind tehnici precum învățarea automată, metode statistice și/sau alte abordări bazate pe logică, ce au ca rezultat decizii, predicții sau recomandări și care au potențialul de a influența mediile noastre fizice și virtuale.

Această definiție complexă urmărește să surprindă natura dinamică și în continuă evoluție a IA, încercând în același timp să stabilească fundamente juridice clare pentru supravegherea acestora. Prin ancorarea sistemelor de IA în acest cadru de reglementare, UE urmărește să stabilească un echilibru între promovarea inovării și protejarea sănătății, siguranței și drepturilor fundamentale. Acest lucru, la rândul său, va promova transparența, responsabilitatea și încrederea în dezvoltarea și implementarea tehnologiilor de IA în întreaga Uniune și în viitor.