



LEADER



**Co-funded by  
the European Union**

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea. Număr proiect: 2022-1-CY01-KA220-HED-000086763

# WP2 Set de instrumente LEADER AI

## Proiect LEADER AI



**Co-funded by  
the European Union**

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea. Număr proiect: 2022-1-CY01-KA220-HED-000086763

Această lucrare este publicată sub responsabilitatea consorțiului LEADER AI Project. Opiniile și argumentele folosite aici nu reflectă neapărat punctele de vedere oficiale ale Comisiei Europene.



Setul de instrumente LEADER AI dezvoltat în cadrul proiectului LEADER AI este licențiat sub CC BY-NC-SA 4.0. Pentru a vedea o copie a acestei licențe, vizitați: [Creative Commons — Attribution-Noncommercial-ShareAlike 4.0 International — CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Această licență cere ca reutilizatorii să acorde credit creatorului. Permite reutilizatorilor să distribuie, să adapteze și să construiască pe baza materialului în orice mediu sau format, numai în scopuri necomerciale. Dacă alte entități modifică sau adaptează materialul, ei trebuie să licențieze materialul modificat în condiții identice.

- **BY:** Trebuie acordat credit ție, creatorul.
- **NC:** Este permisă numai utilizarea necomercială a lucrării dvs. Necomercial înseamnă care nu este destinat în primul rând sau îndreptat către avantaj comercial sau compensare bănească.
- **SA:** Adaptările trebuie împărtășite în aceleași condiții.

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea. Număr proiect: 2022-1-CY01-KA220-HED-000086763



**Co-funded by  
the European Union**

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea. Număr proiect: 2022-1-CY01-KA220-HED-000086763

## Cuprins

<b>Secțiunea 1: Cadru teoretic .....</b>	<b>1</b>
<b>Definiții termeni cheie .....</b>	<b>1</b>
Învățare online și mixtă.....	1
Învățare personalizată.....	3
Learning analytics .....	4
Date educaționale .....	5
Inteligența artificială .....	6
Beneficii și oportunități ale LA și AI .....	8
Provocări și îngrijorări cu privire la LA și AI.....	9
<b>Probleme și considerații etice.....</b>	<b>10</b>
<b>Studii de caz .....</b>	<b>18</b>
Learning Analytics Dashboard pentru Intervenție Timpurie.....	18
Platformă de învățare personalizată pentru recomandări și feedback	19
Learning Analytics pentru predicție.....	20
Learning Analytics pentru feedback personalizat .....	21
ChatGPT pentru asistență în procesul de scriere.....	22
Model eLearning pentru experiențe personalizate de învățare.....	23
<b>Secțiunea 2: Cadrul de proiectare a învățării .....</b>	<b>25</b>
<b>Secvența de proiectare a învățării .....</b>	<b>25</b>
Pasul 1. Analizați nevoile și definiți de ce este necesară personalizarea. .....	25
Pasul 2. Definiți ce să personalizați .....	27
Pasul 3. Definiți sursa personalizării .....	28
Pasul 4. Definiți cine va folosi instrumentele de personalizare .....	28
Pasul 5. Selectarea tehnologiei .....	29
Pasul 6. Definiți elementele temporale .....	30

Pasul 7. Aplicați personalizarea, monitorizați, evaluați și revizuiți. ....	31
<b>Colecție de instrumente pentru învățare personalizată</b>	
.....	<b>34</b>
Instrumente bazate pe AI .....	36
Aplicații LA .....	59
<b>Secțiunea 3: Lista de verificare cu criteriile pentru</b>	
<b>integrarea instrumentelor AI și LA .....</b>	<b>62</b>
<b>Referințe .....</b>	<b>68</b>



## Secțiunea 1: Cadru teoretic

Această secțiune prezintă cadrul teoretic al setului de instrumente, cu definiții ale învățării online/mixte, ale învățării personalizate, analizei învățării, extragerea datelor educaționale și inteligența artificială, împreună cu rolul acestor tehnologii avansate în educație, provocările și beneficiile lor. Având în vedere definițiile prezentate, se stabilește un cadru comun pentru utilizarea setului de instrumente; permite tuturor cititorilor și utilizatorilor să fie la același nivel, indiferent de nivelul lor actual de cunoștințe. În plus, secțiunea subliniază problemele etice referitoare la utilizarea acestor tehnologii emergente (de exemplu, responsabilitatea). Secțiunea se încheie cu cinci studii de caz din literatura UE care subliniază modul în care instituțiile de învățământ superior au integrat abordări bazate pe date/AI pentru învățarea personalizată.

### Definiții termeni cheie

#### *Învățare online și mixtă*

E-learning și învățare online sunt doi termeni adesea folosiți în mod interschimbabil. Unii cercetători afirmă că este dificil să se utilizeze o definiție universal acceptată (Moore et al., 2011). Termenii se referă la procesul de învățare mediat de internet și mijloace digitale (Greenhow et al., 2022; Keegan, 1986; Trakru & Jha, 2019). Unii sugerează că distanțarea fizică (de exemplu, a fi în locații fizice diferite) între participanți nu este o condiție prealabilă (Sangrà et al., 2012). Astfel, învățarea complet online, similară învățământului la distanță, descrie tipul de învățare susținut exclusiv de internet atunci când participanții nu se află în același loc. În schimb, e-learning este învățarea electronică care poate avea loc pe internet, chiar și într-un spațiu fizic (de exemplu, o sală de universitate).



#### *Învățare online*

„Învățarea online este definită ca învățarea experimentată prin intermediul internetului/în mediul online într-o sală de clasă sincronă în care studenții interacționează cu instructorii și alți studenți și nu depind de locația lor fizică pentru a participa la această experiență de învățare.” (Singh & Thurman, 2019, p. 302)

În ceea ce privește învățarea mixtă, cele mai vechi definiții au exploatat diferitele sensuri ale termenului „mixt”. Driscoll (2002) s-a referit la învățarea mixtă ca la o combinație generală și un amestec de:

- Diverse tehnologii bazate pe web (de exemplu, clasă virtuală live, instruire în ritm propriu).
- Diverse abordări pedagogice (de exemplu, constructivism, behaviorism, cognitivism)
- Diverse tehnologii de instruire (de exemplu, învățarea bazată pe web) și învățarea față în față coordonată de un instructor pentru a atinge un obiectiv educațional.

Pe baza acestui fapt, Cronje (2020) susține că învățarea mixtă este „utilizarea adecvată a unui amestec de teorii, metode și tehnologii pentru a optimiza învățarea într-un context dat” (p. 120). Cu toate acestea, cea mai comună definiție restrânge conceptul de „blending”, referindu-se la combinația dintre învățarea față în față și online, cele două modalități completându-se reciproc.



### Învățare mixtă

Învățarea mixtă sau hibridă se referă în prezent la procesul de învățare care combină interacțiunile față în față și online, astfel încât ambele să se completeze reciproc (Hrastinski, 2019).

Pe baza acestui fapt, mai jos sunt prezentate în detaliu diferite modele de învățare mixtă. În acestea, partea online a învățării poate include:

- Prezentări și livrare de conținut
- Învățare individuală
- Învățare bazată pe colaborare și networking
- Evaluare și recapitulare individuală
- Auto-reflecție
- Material suplimentar

Partea față-în-față a învățării poate include:

- Lecții coordonate de un profesor
- Fișe de lucru, învățare bazată pe rezolvare de probleme în grup sau individual
- Învățare individuală

- Învățare bazată pe colaborare
- Sarcini și experimente de laborator
- Camera de discuții

## Învățare personalizată

Personalizarea, adaptarea și diferențierea sunt adesea folosite în mod interschimbabil pentru a descrie metodologii care răspund nevoilor unice ale studenților, modificând predarea și învățarea pentru a le satisface așteptările și nevoile.

Învățarea personalizată este procesul de modificare a predării și învățării în funcție de profilul studentului, în avans sau pe măsură ce procesul de învățare se desfășoară.



### Învățare personalizată

„o serie de experiențe de învățare, abordări educaționale și strategii de sprijin academic menite să abordeze nevoile specifice de învățare, interesele, aspirațiile sau mediile culturale ale studenților în mod individual” (Holmes et al., 2018, p.15).

Exemple de învățare personalizată:

- Oferirea de diferite resurse și activități în timp ce utilizați Universal Design for Learning, un cadru stabilit pentru a îmbunătăți accesibilitatea pentru toți.
- Alocarea de timp pentru cunoașterea studenților prin comunicare individuală, mentorat și îndrumare, oferind în același timp flexibilitate și autonomie.
- Definirea obiectivelor de învățare specifice pentru fiecare student și planuri de învățare individualizate.

În contextul tehnologiilor emergente, apare termenul de hiper-personalizare. În hiper-personalizare, inteligența artificială ajută la proiectarea unui profil de învățare dedicat fiecărui student și la adaptarea materialelor de predare și de învățare. Învățarea automată va lua în considerare identitatea socială a fiecărui student, modul de învățare, experiența studentului în domeniul de specializare,



capacitatea și preferința studentului în învățare și abordarea de livrare a evaluării.

### *Learning analytics*

Activitățile și interacțiunile participanților sunt disponibile prin instrumentele digitale implementate, care oferă profesorilor și designerilor de învățare informații vaste cu privire la progresul de învățare al primilor. Prin colectarea și analizarea adecvată a acestor date, părțile interesate din educație pot lua măsuri pentru a urma o abordare practică (Klašnja-Milićević și colab., 2020).

#### *Learning analytics*



Learning Analytics reprezintă „măsurarea, colectarea, analiza și raportarea datelor despre studenți și contextele acestora, în scopul înțelegerii și optimizării învățării și a mediilor în care procesul de învățare are loc” (Society for Learning Analytics Research).

Există diverse surse din care puteți extrage date:

- **Sistemele de management al învățării (LMS) sau mediile virtuale de învățare (VLE)** includ, printre altele, înregistrări despre forumuri, wiki-uri, cum ar fi discuțiile începute, postările și răspunsurile, teme precum note, frecvența conectărilor, durata prezenței online și acțiuni, cum ar fi timpul necesar pentru vizualizare și vizionare resurse precum pagini, videoclipuri, informații demografice ale studenților (vârstă, experiență, scor de succes). Acestea din urmă pot fi găsite în chestionarele digitale și profilurile digitale în alte sisteme (de exemplu, un sistem utilizat pentru a înregistra profilurile studenților din întreaga universitate).
- **Metode de cercetare**, precum sondajele, focus grupurile, interviurile și observația, oferă perspective asupra profilurilor studenților (opinii, nevoi, abilități, atitudini).
- **Instrumente digitale** care oferă informații despre activitatea utilizatorilor; oferă înregistrări și rapoarte similare cu cele ale unui LMS.
- **Social networking și social media** includ mesageria, trimiterea de solicitări de prietenie și acceptarea de persoane care folosesc sistemul.

Unele aplicații tipice de analiză a învățării dezvoltate sunt vizualizări și dashboard (tablouri de bord) care prezintă vizual datele studenților pentru reflecție. Instructorii și studenții încearcă să interpreteze aceste date și să ia decizii. Dashboard de tipul Learning Analytics pot face parte dintr-unul sau mai multe cursuri și pot prezenta:

- Notele generale ale studenților.
- Cerințe pentru promovarea cursului.
- Activitățile de curs finalizate.
- Recomandări de noi teme sau repetarea unora deja parcurse.
- Performanța curentă în comparație cu obiectivele stabilite.
- Informații privind planificarea învățării (ex. Timpul alocat).
- Performanța curentă în comparație cu performanța anterioară.
- Performanța actuală în comparație cu performanța clasei (sau a altor studenți).
- Domenii de îmbunătățire.
- Ținte de atins (ex. Ce să studiați).

Dashboard-ul poate contribui la autoreglarea studenților, deoarece vizualizarea datelor ar putea ajuta studenții să se implice în procesul de feedback: stabiliți obiective, planificați studiul selectând strategii și reevaluați progresul. Instructorii pot interveni și în felul următor:

- Să schimbe nivelul de comunicare sau instrucțiunile atunci când studenții par a avea dificultăți.
- Să crească prezența de predare (ex. fiți mai activ în timpul educației la distanță sau învățării online, oferind feedback, implicând studenții în activități și partajând actualizări). Prezența sporită a predării va avea un efect bulgăre de zăpadă asupra prezenței sociale a studenților.
- Faceți recomandări studenților pe baza progresului individual (ex. Citiți materiale suplimentare în cadrul activităților care s-au dovedit a fi mai dificile).

## ***Date educaționale***

Datele educaționale acoperă un domeniu destul de larg, variind de la informații despre mediul studentului până la bunăstare (conexiunea cu școala, moralul studentului, siguranța, percepțiile despre relații și comportamentul la clasă) sau

performanțe. Datele educaționale sunt colectate și în timpul procesului de admitere atunci când studenții trebuie să furnizeze informații despre ei înșiși; aceasta permite cadrelor didactice să știe când studenții se confruntă cu anumite probleme (de exemplu, probleme legate de sănătate).

### *Date educaționale*



Datele educaționale se referă la orice informații colectate în contextul educației care oferă perspective asupra predării și învățării pentru luarea unor decizii informate (de exemplu, date demografice și de înscriere și date instituționale).

### *Inteligența artificială*

Inteligența artificială în educație este un domeniu promițător care a atras atenția cercetătorilor. AI este capacitatea mașinii de a gândi ca un om, de a învăța și de a evolua (Limna et al., 2022). AI poate sprijini sarcini administrative, cum ar fi evaluarea, predarea și activitățile de învățare, și amintim aici furnizarea de feedback. Într-o oarecare măsură, AI poate acționa ca un tutor explicând concepte, oferind feedback și modificând predarea ca în cazul sistemelor adaptive, dar și ca instrumente pedagogice pe care studenții le pot folosi în timpul procesului de învățare (de exemplu, pentru sarcini cognitive, scheme). (Hwang și colab., 2020).

### *Inteligența artificială*



Inteligența artificială este capacitatea unei mașini de a gândi ca un om, de a învăța și de a evolua (Limna et al., 2022).

## ***Rolul AI și al instrumentelor bazate pe date***

Instrumentele AI pot prelua multe roluri în educație. Comisia Europeană, Direcția Generală Educație, Tineret, Sport și Cultură (2022) clasifică sistemele AI în felul următor:

- **AI care învață studenții:** sisteme de instruire inteligente (ITS) care individualizează învățarea, sisteme de învățare bazate pe dialog și aplicații de învățare a limbilor străine.
- **AI care sprijină studenții:** medii de învățare exploratorie, evaluare formativă a scrisului, învățare bazată pe colaborare susținută de AI.
- **AI care sprijină instructorii:** notare, monitorizare, asistenți de predare și recomandare de resurse pedagogice.
- **AI care sprijină planificarea sistemică:** extragerea datelor educaționale pentru alocarea resurselor, diagnosticarea dificultăților de învățare și servicii de consiliere/îndrumare.

Holmes și Tuomi (2022) oferă o altă taxonomie a sistemelor AI în Educație (AIED) bazată pe utilizatorul țintă: student, profesor sau instituție. Acest lucru se aliniază cu clasificarea de mai sus, deoarece arată că există sisteme care sunt:

- **Concentrate pe student:** învață și sprijină studenții (de exemplu, ITS, chatbots, asistenți pentru scriere de eseuri).
- **Concentrate pe instructor:** asistă personalul didactic (de exemplu, cu detectarea plagiatului, monitorizarea clasei și evaluarea).
- **Concentrate pe instituție:** oferă asistență instituțiilor (de exemplu, cu admitere, securitate și planificare).

Desigur, nu toate instrumentele AI sunt folosite pentru personalizare. Cu toate acestea, putem folosi clasificarea de mai sus și oferim personalizare bazată pe tehnologie la:

- **Nivelul studentului,** cu sistemul AI predând sau oferind suport într-un mod individualizat.
- **Nivelul profesorului,** cu sistemul AI care oferă instructorilor mecanisme de monitorizare pentru a interveni sau feedback și sprijin pentru individualizare.
- **Nivelul instituției,** cu sistemul AI creând planuri sau cursuri de învățare individualizate.

## **Beneficii și oportunități ale LA și AI**

LA și AI pot oferi următoarele beneficii:

- **Observații pentru intervenție și adaptare:** situațiile analitice permit profesorilor să monitorizeze progresul și implicarea studenților (Bjælde & Lindberg, 2018; Tsai et al., 2020). De exemplu, ei pot vedea acțiuni realizate în mediu, cum ar fi accesarea materialului sau contribuția la discuțiile comunității de învățare. Astfel de date ajută la modificarea metodei sau a resurselor de predare, ghidând studenții. De exemplu, instructorul poate alege diferite materiale didactice, poate identifica studenții expuși riscului, poate analiza răspunsurile incorecte ale studenților și poate sugera care unități de predare necesită instruire suplimentară.
- **Reflecții și îmbunătățirea predării:** Analiza învățării poate fi utilizată pentru reflecție (Gkontzis, 2019; Rako și colab., 2022) pentru a reevalua credibilitatea și acuratețea testelor electronice în contextul programului propriu-zis al cursului.
- **Îmbunătățirea comunicării și interacțiunii:** urmărirea activității studenților poate promova comunicarea transparentă între instructor și studenți, deoarece există dovezi ale acțiunilor (van der Vorst & Jellicic, 2019). De exemplu, instructorul ar putea observa dacă un student a răspuns la activitățile de pe forum online fără a studia mai întâi materialul pentru a recunoaște în continuare dacă răspunsul a fost original sau copiat de alți studenți. Atunci când studenții își urmăresc activitatea și văd o lipsă de implicare, ar putea căuta, de asemenea, să sporească interacțiunea cu colegii de clasă.
- **Automatizarea sarcinilor și a proiectării învățării:** Instrumentele AI beneficiază de automatizarea sarcinilor. Folosind instrumente AI pentru automatizarea sarcinilor agitate (Moșteanu, 2022; van der Vorst & Jellicic, 2019), instructorii au timp pentru acțiuni mai dificile, cum ar fi construirea unui raport personal cu studenții. Aceasta include primirea de traduceri automate, răspunsuri la întrebări, parafrizarea sau rezumatul

conținutului. În plus, instrumentele AI generative pot fi folosite pentru proiectarea lecțiilor, oferind instructorilor exemple de activități de învățare sau învățare personalizată a limbilor străine.

### **Provocări și îngrijorări cu privire la LA și AI**

- **Probleme tehnice și de limbă:** instrumentele ar putea să se blocheze și să nu răspundă, să fie indisponibile atunci când este necesar sau să producă rezultate inexacte. Acest lucru poate duce la frustrare sau lipsă de interes. În plus, multe instrumente au taxe, fiind disponibile doar în limba engleză. Dacă există o versiune tradusă, pot exista probleme de localizare, cum ar fi lipsa fluxului natural al vorbirii sau o interpretare culturală inadecvată.
- **Lipsa competențelor, cunoștințelor și atitudinilor:** lipsa de cunoștințe cu privire la termeni și tehnici ar putea duce la utilizarea greșită a acestor instrumente. De exemplu, în AI generativă precum ChatGPT, instructorii și studenții ar trebui să fie capabili să evalueze în mod critic conținutul pe care îl primesc. În caz contrar, pot apărea interpretări greșite, studenții bazându-se pe fapte inexacte și incomplete. Este nevoie de sprijin și colaborare suplimentară între diferitele părți interesate (profesori, personal de asistență, IT), inclusiv studenții care sunt adesea excluși de la luarea deciziilor (Beld-Medina et al., 2022; Holmes et al., 2018; Smyrnova-Trybulska et al., 2018; al., 2022; Tsai et al., 2020; van der Vorst & Jellicic, 2019; Vrkić, 2019).
- **Etică și confidențialitate:** confidențialitatea datelor este o problemă ridicată, cercetătorii sugerând că sunt necesare măsuri de ordin superior împreună cu politicile și standardele la care LA ar trebui să se conformeze la nivel instituțional (Amare & Simonova, 2021; Ifenthaler et al., 2019). Big Data Analysis impune studenților să dezvăluie date personale, indiferent de dorința lor de a face acest lucru sau fără ca studenții să fie neapărat conștienți de o astfel de utilizare a datelor lor (Holmes et al., 2018; Renz et al., 2020). Sistemele AI ar putea folosi greșit datele sau datele în sine ar putea fi discriminatorii. Pentru aceasta, este vital să se ia în considerare transparența, gradul de explicare și predictibilitatea AI: AI ar trebui să fie

dificil de manipulat, să fie responsabilă pentru eventualele erori, fără prejudecăți, respectând intimitatea și autodeterminarea unui individ și susținând obiectivele educaționale. GDPR, legile educației, legile privind răspunderea și reglementările generale (de exemplu, legea bazelor de date privind drepturile de autor) - toate par să se aplice (van der Vorst & Jelcic, 2019).

- **Interpretare și acuratețe:** datele nu sunt întotdeauna exacte. De exemplu, sistemele de recomandare utilizate pentru personalizare pot să nu ofere sugestii precise bazate pe nevoile studenților (Smyrnova-Trybulska et al., 2022). În plus, ar putea exista diferențe în ceea ce privește modul în care indivizii interpretează amprenta digitală.

## Probleme și considerații etice

După cum sa văzut în subsecțiunea anterioară, etica care stă la baza utilizării unor astfel de tehnologii emergente și bazate pe date ar trebui să fie în anticiparea oricărei intervenții.

Pentru început, orice politică trebuie să se concentreze pe<sup>1</sup>:

- Informarea studenților despre modalitatea de stocare a informațiilor și potențialul impact asupra vieții lor.
- Definirea datelor, aparte de predare, care pot fi colectate și cum pot fi utilizate.
- Definirea modului în care instrumentele AI terțe pot accesa bazele de date universitare.

Rets și colab. (2023) oferă următoarele recomandări pentru utilizarea etică a LA:

### 1. Implicații utilizatorii finali în proiectarea și utilizarea instrumentelor LA

Utilizatorii finali pot fi instructori sau studenți care iau decizii pe baza datelor furnizate. Implicarea lor în procesul de cercetare și proiectare asigură că vocile

---

<sup>1</sup> <https://universityservices.wiley.com/wp-content/uploads/2020/12/201811-AI-in-Higher-Education-TLH-with-new-bage.pdf>

lor sunt auzite, susținând interdisciplinaritatea pe măsură ce domeniile educației, tehnologiei, leadership-ului și administrației fuzionează. Studenții trebuie să facă parte din proces și intervenții în loc să primească pur și simplu informații.

## **2. Luați în considerare nevoile individuale și diverse ale studenților**

Indivizii diferă în ceea ce privește preferințele lor. Toate instrumentele tehnologice integrate ar trebui să fie ușor de accesat și utilizat. De exemplu, dashboard LA ar trebui să ofere informații într-un mod accesibil, non-tehnic. Este esențial să consultăm direct persoanele ale căror date le folosim pentru a ne asigura că tragem concluziile corecte (de exemplu, să cerem clarificări despre timpul lor de studiu offline, să le identificăm opiniile personale și să colectăm date psihometrice, cum ar fi satisfacția, încrederea, anxietatea, și auto-eficacitatea).

## **3. Promovați utilizarea LA și acționați pe baza datelor**

Colectarea datelor fără a lua decizii informate ar împiedica utilizarea etică a LA. Formarea și sprijinul profesorilor sunt fundamentale pentru a asigura utilizarea corectă și eficientă a unor astfel de instrumente, în special pentru persoanele cu risc.

## **4. Aplicarea strategiilor de intervenție eficiente**

Abordarea urmată pentru a interveni, conform datelor culese, este specifică contextului. În unele cazuri, contactul timpuriu cu studenții care par predispuși la eșec prin sistemele universitare, întrebându-i dacă au nevoie de sprijin și ce fel de sprijin ar putea fi benefic nevoilor lor. Dimpotrivă, unii studenți ar putea prefera altceva decât acel tip imediat de comunicare.

## **5. Testați datele pentru identificarea elementelor ascunse**

Este important să se implice mai multe părți interesate, cum ar fi oamenii de știință din domeniul social și din domeniul învățării, pentru a identifica caracteristicile studenților care ar putea avea un impact asupra învățării (de exemplu, statutul socioeconomic) și care pot pur și simplu să implice elemente preconcepute (de exemplu, gen, etnie). Astfel, aceste tipuri de date pot fi eliminate din sistemele AI (de exemplu, modelele de predicție) pentru a nu interveni în deciziile și interpretările luate.



În plus, Slade și Prinsloo (2013) subliniază următoarele principii etice:

- Luați în considerare ceea ce este adecvat din punct de vedere moral, nu doar ceea ce este eficient.
- Amintiți-vă că analiza învățării este specifică timpului și contextului, ceea ce înseamnă că arată o imagine a unei situații la un moment și un context specific, mai degrabă decât una generalizată (de exemplu, performanța studenților).
- Asigurați-vă că nu vă bazați exclusiv pe date, deoarece succesul are mai multe straturi.
- Fiți transparent în ceea ce privește datele, adică scopurile pentru care vor fi utilizate datele, în ce condiții vor fi utilizate datele, cine va avea acces la date și cum va fi protejată identitatea unei persoane.

Este necesară o întregă politică la nivelul universității pentru utilizarea etică a analizei învățării. Într-un raport Jisc din 2015 despre codul de practică pentru analiza învățării, instituțiilor de învățământ din Marea Britanie li se recomandă să aplice următoarele principii<sup>2</sup>:

**1. Responsabilitate:** universitatea trebuie să decidă cine are responsabilitatea generală pentru utilizarea legală, etică și eficientă a analizei învățării, inclusiv următoarele:

- Colectarea datelor care urmează a fi utilizate.
- Anonimizarea datelor, atunci când este necesar.
- Procese analitice asupra datelor și scopul lor.
- Intervenții care urmează să fie realizate.
- Stocarea și administrarea datelor utilizate și generate de analiza învățării.

Reprezentanții studenților și grupurile cheie ale personalului din instituții ar trebui consultați cu privire la obiectivele, proiectarea, dezvoltarea, implementarea și monitorizarea analizei învățării.

**2. Transparență și consimțământ:** universitatea trebuie să definească obiectivele pentru utilizarea analizei (de ce), ce date vor afecta aceste obiective și care nu este domeniul de aplicare. Toate părțile interesate

---

<sup>2</sup> Publicat sub licența [CC BY 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Jisc (2015): Codul de practică pentru learning analytics.

cheie, cum ar fi studenții și personalul, ar trebui să fie informate cu privire la următoarele:

- Sursa datelor.
- Scopurile analizei, metricile utilizate, cine are acces la analize.
- Limitele în jurul utilizării și modul de interpretare a datelor.
- Procesele, inclusiv algoritmii.

Universitatea ar trebui să colecteze consimțământul informat al studenților, în special pentru date sensibile, cum ar fi etnia, în conformitate cu GDPR. Consimțământul trebuie asigurat înainte de orice intervenție. În cazul în care proiectele noi nu sunt acoperite de aranjamentele existente, ar trebui aplicate și colectate măsuri suplimentare, cum ar fi evaluarea impactului și acordul suplimentar. Studenții ar trebui să fie conștienți de consecințele neacordării consimțământului și să fie capabili să își adapteze deciziile.

**3. Confidențialitate:** numai cei pe care universitatea îi identifică ca fiind legitimi ar trebui să aibă acces la datele și analizele studenților. În plus, metadatele sau alte surse de date ar trebui luate în considerare pentru a asigura imposibilitatea de identificare. Poate fi necesar un consimțământ suplimentar dacă datele sunt partajate cu terți. Instituțiile pot avea obligația legală de a interveni și de a depăși anumite restricții de confidențialitate în cazul în care datele sau analizele arată că un student este în pericol. Asemenea circumstanțe ar trebui specificate.

**4. Validitate:** instituțiile trebuie să se asigure că:

- Inexactitatea datelor este înțeleasă și minimizată.
- Implicațiile datelor incomplete sunt înțelese.
- Este selectată gama optimă de surse de date.
- Corelațiile false sunt evitate.

Personalul calificat ar trebui să înțeleagă, să valideze, să revizuiască și să îmbunătățească algoritmii și valorile pentru analize sau intervenții predictive. Alte date și abordări ar trebui, de asemenea, combinate pentru a valida analiza învățării.

**5. Acces:** studenții ar trebui să aibă acces la date într-un mod semnificativ și accesibil și pot obține copii ale datelor într-un format digital portabil. Ar trebui să poată corecta datele despre ei înșiși dacă nu sunt de acord cu

cele consemnate. Dacă universitățile cred că datele dăunează progresului academic sau bunăstării studenților, le-ar putea stoca. Studenții ar trebui să poată vedea astfel de date dacă au nevoie.

- 6. Realizarea de intervenții pozitive:** Condițiile exacte în care are loc intervenția ar trebui să fie clare, împreună cu tipul și natura intervenției (de exemplu, sprijin suplimentar pentru studenți, recomandarea diferitelor căi de învățare) și a căror responsabilitate este aceasta. Studentul ar trebui să fie liber să decidă dacă să acționeze în baza acelei informații. Instituțiile ar trebui să ia în considerare impactul intervențiilor, cum ar fi formarea, rolurile personalului și volumul de muncă. Instituțiile ar trebui să decidă cum să aloce resursele pentru analiza învățării în mod adecvat pentru studenții cu cerințe diferite și să se asigure că diverse grupuri și indivizi sunt tratați în mod echitabil.
- 7. Minimizarea impactului:** datele nu oferă întotdeauna o imagine clară a învățării unui individ și toți cei implicați ar trebui să fie conștienți de acest lucru pentru a preveni orice prejudecăți, clasificarea studenților sau etichetarea. Orice intervenție ar trebui aplicată după ce instituțiile se asigură că:
  - Studenții au autonomie de a lua decizii pentru învățarea lor, utilizând, de exemplu, analiza învățării.
  - Reduc la minimum orice impact negativ asupra activității academice a studentului (adică, neparticiparea sau problemele de bunăstare), care pot apărea dacă studenții știu că cineva îi monitorizează.
  - Minimizează orice impact negativ din informarea studenților și a personalului despre performanța elevilor sau probabilitatea de succes.
  - Personalul înțelege practicile legale, etice și neetice.
  - Minimizează manipularea sistemului.
- 8. Supervizarea datelor:** analiza datelor învățării ar trebui să respecte politicile de date existente și să fie:
  - menținute la minimumul necesar pentru a îndeplini în mod fiabil scopurile analizei.

- prelucrate în Spațiul Economic European sau, dacă în altă parte, numai în conformitate cu GDPR.
- reținute numai pentru perioade adecvate și clar definite.

La cererea studenților, orice date cu caracter personal utilizate pentru sau generate de analiza învățării ar trebui distruse sau anonimizate, cu excepția câmpurilor de date specifice, clar specificate, necesare în scopuri educaționale sau statutare, cum ar fi notele.

Câteva întrebări de reflecție ar fi:

- Cine are acces la date?
- La ce date?
- Pentru a face ce?
- Din ce motiv?
- Ce s-a învățat din asta?

Având în vedere progresele AI, Comisia Europeană, Direcția Generală Educație, Tineret, Sport și Cultură (2022) a furnizat următoarele orientări pentru utilizarea etică de către instructori și profesori a AI și a tehnologiilor bazate pe date.

Întrebările directe însoțesc fiecare aspect al utilizării etice. Orientările se pot încadra cu ușurință în contextul HE. Le prezentăm mai jos, cu modificări pentru contextul HE, după caz.

### 1. **Agencia de supraveghere** (se referă la protecția drepturilor omului)

- Este clar rolul instructorului și cum se schimbă acesta cu sistemul AI?
- Are instructorul posibilitatea de a lua decizii care afectează studenții? Poate interveni în cazuri de discriminare realizată de către sistem?
- Poate instructorul să monitorizeze sistemul și să intervină (de exemplu, în cazul în care este nevoie de empatie)?
- Pot studenții să părăsească sau să nu se implice cu un sistem dacă au îngrijorări?
- Există sisteme de monitorizare pentru a preveni încrederea excesivă sau dependența excesivă de sistemul AI?
- Au instructorii abilitățile și pregătirea necesare pentru a utiliza sistemul (sistemele) AI în moduri care nu dăunează sau încalcă drepturile omului în mod negativ?

**2. Transparență** (se referă la trasabilitate, explicabilitate și comunicare)

- Părțile interesate (de exemplu, instructori și lideri) recunosc ce metode și caracteristici AI folosesc sistemele?
- Este transparent ce aspecte poate prelua AI și ce nu în cadrul sistemului?
- Părțile interesate (de exemplu, instructori, lideri) știu cum funcționează tehnologia (de exemplu, algoritmi)?
- Sunt informațiile furnizate în mod clar tuturor părților interesate (inclusiv studenților)?
- Funcționează sistemul în favoarea rezultatelor învățării? Ne putem baza pe predicțiile pe care le face sistemul?

**3. Diversitate, nediscriminare și corectitudine** (accesibilitate, protecție împotriva părtinirilor și favorizarea incluziunii)

- Poate toată lumea să acceseze în mod egal sistemul AI fără bariere?
- Este sistemul adecvat studenților cu dizabilități? Sistemul răspunde și se adaptează nevoilor individuale?
- Este sistemul adecvat pentru profilul grupului țintă (de exemplu, vârsta studenților) în ceea ce privește utilizarea?
- Există mecanisme pentru a preveni prejudecățile și discriminarea din cauza utilizării AI? Există măsuri pentru a face față inegalităților dacă apar aceste părtiniri?
- Documentația AI clarifică eventualele părtiniri ale datelor?

**4. Bunăstarea societății și a mediului** (se referă la durabilitate și prietenos cu mediul, impact social, societate și democrație)

- Cum este afectată bunăstarea socială și emoțională a utilizatorilor AI?
- Este clar că orice interacțiune cu sistemul este o simulare, iar sistemul nu are emoții reale (de exemplu, empatia)?
- Utilizatorii finali (de exemplu, studenții) fac parte din procesul de luare a deciziilor pentru a utiliza sistemul AI?
- Folosirea AI are ca rezultat vreo teamă și consecințe negative (de exemplu, pentru indivizi sau societate)?

**5. Confidențialitatea și gestionarea datelor** (se referă la respectul pentru confidențialitate, calitatea și integritatea datelor și accesul la date)

- Există măsuri de protecție pentru a păstra datele anonime și pentru a oferi acces relevant doar persoanelor care au nevoie de ele?
- Datele sunt păstrate într-un loc sigur, utilizate numai în scopurile pentru care au fost colectate?
- Părțile interesate pot semnala probleme legate de confidențialitate?
- Mediul poate fi personalizat?
- Se respectă Regulamentul general privind protecția datelor (GDPR)?

## 6. Tehnică și siguranță

- Există măsuri de Securitate împotriva breșelor?
- Există o strategie de monitorizare pentru a se asigura că sistemul AI atinge obiectivele, scopurile și aplicațiile propuse?
- Sunt furnizate utilizatorilor finali informații despre caracterul robust al tehnicii și siguranța sistemului?
- Există mecanisme de supraveghere (adică, asumarea responsabilității pentru funcționarea, implementarea și rezultatul unui proces) pentru colectarea, stocarea și utilizarea datelor?

## 7. Responsabilitate

- Cine este responsabil pentru monitorizarea rezultatelor sistemului AI? Cum sunt utilizate aceste rezultate pentru a îmbunătăți predarea și învățarea?
- Cum sunt evaluate eficiența și impactul sistemului AI? Cum se aliniază această evaluare cu valorile educației?
- Cine este responsabil și răspunzător pentru deciziile de cumpărare și utilizare a sistemului AI?
- Există un acord privind nivelul de servicii care definește serviciile de asistență și întreținere pentru a rezolva problemele?

Aflați mai multe despre [orientări etice privind utilizarea inteligenței artificiale \(AI\) și a datelor în predarea și învățarea pentru educatori](#).

## Studii de caz

Această secțiune include cinci (5) studii de caz realizate la nivelul sistemului de învățământ superior european și mondial privind integrarea LA și AI pentru învățare personalizată. În anumite cazuri, sunt menționate numele universităților, în timp ce în alte cazuri, acestea sunt anonimizate, respectând procesul de anonimizare existent la nivelul cercetării inițiale.

### *Learning Analytics Dashboard pentru Intervenție Timpurie*

#### **Nr. 1** *Informații generale*



Acest studiu de caz provine de la Open University, Marea Britanie, o universitate de învățământ la distanță.

#### **Proces detaliat**



Din 2013, universitatea a folosit OU Analyze (OUA), un sistem avansat de analiză predictivă a învățării. Folosind metode de învățare automată, sistemul face predicții săptămânale despre studenții expuși riscului, care sunt cel mai probabil să nu trimită, sau să nu reușească să finalizeze următoarele sarcini. Aceste predicții sunt vizualizate pe dashboard al indicatorilor de alertă timpurie (EAI) cu culori relevante, adică roșu, albastru și, respectiv, verde. În acest fel, instructorii care accesează acest dashboard pot obține informații despre studenții și cursurile individuale, monitorizându-le săptămânal angajamentul și performanța pentru a interveni și a-i sprijini într-un mod personalizat și proactiv. De exemplu, instructorii ar putea oferi studenților material de studiu suplimentar și sfaturi pentru a îmbunătăți practicile de studiu.

#### **Concluzii**



Dashboard oferă cadrul instructorilor să-și îmbunătățească practicile de predare prin date colectate sistematic. Fără un astfel de dashboard, revine instructorilor să colecteze periodic informații, cum ar fi conectările studenților și activitatea generală într-un LMS, pentru a lua decizii. Utilizarea acestei abordări a fost legată de performanțe și rezultate îmbunătățite ale studenților.

## Platformă de învățare personalizată pentru recomandări și feedback

### Nr. 2 Informații generale



Universitatea din Amsterdam este o instituție publică fondată în 1632. Sunt 31123 studenți înscriși. Universitatea din Amsterdam a implementat o platformă de învățare personalizată numită Smart Education Analytics (SEA), care utilizează analiza datelor și învățarea automată pentru a oferi recomandări și feedback personalizat studenților.

### Proces detaliat



**1 – Colectarea de date:** Primul pas în dezvoltarea SEA a fost colectarea datelor din medii de învățare online, cum ar fi sistemele de management al învățării (LMS), Massive Open Online Courses (MOOC) și alte platforme educaționale. Aceste date includ datele demografice ale studenților, înscrierea la cursuri și interacțiunile studenților cu conținutul cursului.

**2 – Procesare de date:** Datele colectate au fost apoi procesate pentru a le îmbunătăți calitatea și a le pregăti pentru analiză. Aceasta a implicat sarcini precum curățarea, deduplicarea și normalizarea datelor.

**3 – Analiza datelor și interpretare:** Una dintre caracteristicile importante ale platformei SEA este utilizarea analizei predictive. Platforma folosește algoritmi de învățare automată pentru a analiza datele studenților și pentru a prezice performanța acestora la evaluările viitoare. Acest lucru permite platformei să ofere recomandări personalizate pentru studenți, bazate pe punctele lor tari și punctele slabe. Pe lângă faptul că oferă feedback personalizat studenților, platforma SEA permite, de asemenea, instructorilor să monitorizeze progresul studenților și să intervină atunci când este necesar. Platforma oferă date în timp real despre performanța studenților, permițând instructorilor să identifice studenții care ar putea avea dificultăți și să ofere sprijin suplimentar.

**4- User Feedback:** Platforma SEA a fost rafinată în mod continuu pe baza feedback-ului și evaluării utilizatorilor. Instructorii și educatorii au oferit feedback cu privire la utilitatea și eficacitatea platformei, care a fost folosită pentru a îmbunătăți platforma și a îmbunătăți caracteristicile acesteia.

### Concluzii



Implementarea platformei SEA la Universitatea din Amsterdam a îmbunătățit cu succes rezultatele învățării studenților și a sporit implicarea acestora. Platforma a fost bine primită de studenți și instructori și este un instrument eficient pentru învățarea personalizată în învățământul superior.



## Learning Analytics pentru predicție

### Nr. 3 Informații generale



Actualul studiu de caz provine de la Facultatea de Științe, Universitatea din Porto. Este axat pe programul de master în Ingineria rețelelor și a sistemelor informatice, desfășurat față în față în 2019.

Grupul țintă a fost studenții cu diplome de licență în Ingineria rețelelor și a sistemelor informatice.

### Proces detaliat



Cercetătorii au creat o metodologie care utilizează înregistrările colectate de Moodle cu privire la activitățile studenților dintr-o unitate de curs pe parcursul a trei ani pentru a prezice nota finală.

Datele inițiale au fost analizate, iar rezultatele au fost neconcludente. Au fost necesare informații suplimentare, de exemplu, din durata sesiunilor și interacțiunilor online ale studenților. Odată obținute toate informațiile, datele au fost organizate.

Variabilele independente și obiective au fost identificate și create în faza următoare. Aceste variabile au fost utilizate împreună cu un algoritm de învățare automată pentru a face predicții. Au fost definite seturile de antrenament și de testare. Setul de antrenament a fost folosit ca metodă de învățare supravegheată, împreună cu variabilele, pentru a permite crearea unui arbore de decizie pentru a face predicții. Setul de testare a fost utilizat pentru a obține rezultatele și a determina calitatea predictivă a modelului. Rezultatele obținute de studiu demonstrează că acest model este eficient în a face predicții de bună calitate la începutul semestrului.

### Concluzii



Modelul poate fi implementat într-un sistem de alerte atât pentru studenți, cât și pentru instructori, pentru a-i avertiza cu privire la comportamentele care pot duce la o notă negativă, oferindu-le ambilor posibilitatea de a schimba comportamentul studentului pentru a promova materia. Rezultatele arată că pe parcursul semestrului, pe măsură ce numărul de date disponibile crește, modelul devine mai eficient în a face predicții.

Principala limitare este legată de faptul că această abordare este utilizată doar în disciplinele care folosesc foarte mult Moodle pe parcursul întregului proces educațional. Cursul folosit ca studiu de caz a avut mai multe activități (teste, trimiteri, forumuri și alegere de activități) asociate cu Moodle, ceea ce înseamnă că studenții au fost obligați să interacționeze cu platforma, crescând numărul de observații disponibile. Acest lucru face ca modelul să fie mai eficient în identificarea tiparelor de activitate și estimarea evaluărilor.

## Learning Analytics pentru feedback personalizat

### Nr. 4 Informații generale



Actualul studiu de caz provine de la o universitate din Australia, cu o activitate intensivă de cercetare. Grupul țintă a fost de 414 (75 de femei, 339 de bărbați) studenți din primul an de licență la un curs de inginerie informatică oferit prin modul de învățare mixtă.

### Proces detaliat



Instrumentul LA utilizat a fost [OnTask](#).

Studenții s-au implicat în activități de curs repartizate în cicluri săptămânale (de exemplu, videoclipuri, chestionare formative, exerciții sumative). Aceste date sunt intrarea folosită pentru personalizare. În prealabil, instructorii au conceput deja mesaje de feedback în concordanță cu nivelul de implicare (de exemplu, conținut nevizionat, vizualizat parțial, vizualizat în mare măsură, vizualizat în întregime, vizualizat de mai multe ori) pentru a îmbunătăți personalizarea mesajului. Angajamentul a fost conceptualizat diferit, în funcție de tipul de activitate (de exemplu, pentru videoclip, s-a luat în considerare timpul de redare și de vizionare; pentru testul și exercițiile cu variante multiple, s-a luat în considerare numărul de răspunsuri greșite și respectiv de exerciții). E-mailul a fost trimis studenților la sfârșitul săptămânii. Activitatea digitală a studenților (vizionarea videoclipurilor, completarea chestionarelor și exercițiilor) în LMS a fost monitorizată, iar algoritmul a procesat datele pentru a declanșa e-mailul trimis studenților. Instructorul era responsabil de pregătirea mesajelor de feedback personalizate care urmează să fie trimise (în funcție de nivelul de implicare). Totodată, studentul a revizuit mesajul trimis prin e-mail la sfârșitul săptămânii.

### Concluzii



Rezultatele intervenției au fost comparate cu cele din promoțiile anterioare (2013, 2014). Ei au comparat scorurile examenelor dintre generații pentru a măsura impactul asupra performanței. Apoi, pentru a identifica percepțiile studenților cu privire la calitatea feedback-ului, au fost comparate sondajele de satisfacție aplicate studenților ca parte a cursului urmat. Satisfacția studenților față de procesul de feedback a fost mai mare în cazul intervenției personalizate bazate pe LA. În plus, performanța a fost afectată pozitiv, într-o mică măsură spre medie. Deoarece personalizarea este specifică disciplinei, alte caracteristici ale studenților, cum ar fi strategiile de învățare sau obiceiurile de studiu, pot fi luate în considerare pentru intervenții similare.

## ChatGPT pentru asistență în procesul de scriere

### Nr. 5 Informații generale



Cazul actual provine dintr-un studiu de cercetare care a explorat potențialul utilizării ChatGPT pentru a susține scrierea argumentativă. Cercetarea se bazează pe o nevoie bine documentată de a oferi studenților feedback în timp util și personalizat pentru a-și îmbunătăți scrisul (de exemplu, componente structurale, perspective multiple, utilizarea limbajului).

### Proces detaliat



În acest caz, ChatGPT pare un instrument promițător care poate ajuta studenții în trei etape diferite de scriere: înainte – în timpul – după scriere. În mod specific, ChatGPT poate ajuta cu următoarele:

- Pregătirea și planificarea schiței/ideilor (oferiți sugestii privind generarea de idei și dovezi).
- Editarea și revizuirea conținutului (sugerați alte perspective de luat în considerare, feedback pentru un anumit conținut)
- Corectarea (oferă corecții despre erorile de limbă, cum ar fi acuratețea gramaticală și structura alternativă a propozițiilor).
- Reflecție după scriere folosind istoricul chatului pentru a reflecta asupra programului și pentru a îmbunătăți calitatea scrierii în viitor.

Pentru a oferi feedback relevant, în special în faza de pre-scriere, pot fi furnizate grile de schiță și evaluare ChatGPT pentru furnizarea corectă de feedback.

### Concluzii



Studiul a arătat că ChatGPT ar putea fi folosit ca instrument cadru în scrierea argumentativă. Poate oferi feedback personalizat, poate evalua răspunsurile și poate oferi recomandări. Cu toate acestea, există diverse provocări de reținut. Prima provocare se referă la integritatea academică, așa că ChatGPT ar trebui folosit cu prudență ca asistent de scriere. Pentru aceasta, este esențial ca sarcinile de gândire de ordin superior să fie concepute care necesită creativitate, evaluare și gândire critică. A doua provocare legată de erori în conținutul pe care modelele de limbă complexe precum ChatGPT le pot produce (de exemplu, confuzii care se referă la un conținut care pare adevărat și corect). Pentru aceasta, studenții ar trebui să știe să evalueze critic informațiile pe care le primesc. Instruirea ar trebui să vină împreună cu cadru și feedback din partea profesorilor.

## Model eLearning pentru experiențe personalizate de învățare

### Nr. 6 Informații generale



Cazul actual provine dintr-un studiu de cercetare la Universitatea din Kragujevac, Serbia, cu studenți din anul II (un grup din cadrul Departamentului de pregătire profesori) și studenți din anul I (grupul Departamentului de profesori pentru învățământ preșcolar), care introduce un model de eLearning adaptiv pentru învățare personalizată și luare a deciziilor inteligente.

### Proces detaliat



Procesul de proiectare a învățării a implicat proiectarea și implementarea unui sistem de management al învățării (LMS) adaptiv. Acest proces a inclus:

1. Decizia asupra implementării modelului adaptiv în procesul de învățare.
2. Proiectarea unei structuri LMS flexibile și adecvate.
3. Crearea de instrumente de învățare și materiale educaționale pe baza principiilor și metodologiilor pedagogice/didactice existente.
4. Modificarea curriculum-ului sau a unor părți din acesta procesate de LMS.
5. Implementarea unui model care a susținut atât abordările de personalizare statice, cât și cele dinamice. Abordarea statică a presupus ca studenții să completeze chestionare la înscriere pentru a determina stilul de învățare și cunoștințele anterioare, în timp ce abordarea dinamică a presupus monitorizarea constantă a activităților studenților în timp real pentru personalizarea și adaptarea viitoare a stilurilor de predare și a materialelor de învățare.

Tehnologiile utilizate au inclus Moodle LMS cu extensii specifice (plugin-uri) pentru adaptabilitate, permițând căi de învățare personalizate, exerciții de luare a deciziilor, revizuirii independente și practici de subiecte. Motivul utilizării Moodle a fost adecvarea acestuia pentru personalizare, extensii și personalizarea învățării. Modulul de adaptare și sistemul expert au fost componente cheie, permițând răspunsul automat al sistemului la preferințele studenților și oferind conținut de curs adecvat.

Rolurile profesorilor și studenților au fost aliniate cu abordarea învățării adaptive. Studenții au interacționat cu sistemul de învățare online, completând chestionare pentru a identifica stilurile de învățare, pre-testări pentru a determina cunoștințele anterioare și post-testări pentru a evalua performanța de învățare. Profesorii, pe de altă parte, au monitorizat progresul și performanța studenților, obținând perspective din datele generate prin activitățile studenților și datele generate de sistem, facilitând astfel comunicarea, învățarea, predarea și evaluarea mai eficiente.



În timpul implementării personalizării, studenții au fost clasificați în grupuri specifice pe baza stilului de învățare și a cunoștințelor anterioare. Sistemul a adaptat automat conținutul cursului, testele și chiar instrucțiunile sau comentariile profesorului în funcție de activitățile, alegerile și realizările studenților. Această abordare a oferit o experiență de învățare mai precisă și adaptată.

Metoda de evaluare a intervenției de personalizare a presupus analiza statistică folosind software-ul SPSS. Datele colectate din experiment au fost analizate pentru a evalua eficacitatea modelului de învățare adaptivă.

### Concluzii



În general, intervenția a îmbunătățit capacitatea și performanța studenților de învățare, a îmbunătățit experiența de învățare și satisfacția, a dus la note mai mari și la o rată de promovare mai bună pentru studenții la cursurile adaptive, comparativ cu cursurile tradiționale. Cu toate acestea, au existat diverse provocări, inclusiv necesitatea de a lua în considerare atât stilurile de învățare, cât și cunoștințele anterioare pentru o adaptabilitate eficientă, cerința unui grad ridicat de adaptabilitate și personalizare în LMS și necesitatea îmbunătățirii continue a metodelor de predare/învățare.

Studiul a recomandat testarea suplimentară a modelului adaptiv pentru diferite cursuri și un număr mai mare de participanți. Acesta a evidențiat potențialul eLearning-ului adaptiv de a fi aplicat la diferite niveluri de educație și a subliniat importanța adaptivității în îmbunătățirea proceselor educaționale și a rezultatelor învățării.

## Secțiunea 2: Cadrul de proiectare a învățării

Această secțiune oferă un cadru de proiectare a învățării pentru realizarea de cursuri personalizate cu instrumente bazate pe date și AI, care includ secvența de proiectare a învățării și o colecție de instrumente bazate pe date și AI axate pe surse deschise/ freeware.

Secvența de proiectare a învățării se concentrează pe o abordare mai degrabă „manuală”, ajutând orice instructor să integreze sistemele AI existente pentru o abordare individualizată. Scopul este de a oferi un punct de plecare pentru exploatarea pedagogică a instrumentelor care ar putea să nu aibă legătură cu personalizarea, asemenea sistemelor adaptive. În mod similar, instrumentele pe care le-am colectat sunt instrumente comune analizate, astfel încât să le puteți accesa online și să le utilizați pentru a satisface mai bine nevoile studenților dvs.

Secvența de proiectare a învățării a fost realizată pe baza rezultatelor cercetării transnaționale realizate de parteneriat și a analizei literaturii care a susținut-o.

**Sub fiecare pas, puteți găsi sfaturi și un spațiu pentru a include note cu exemple specifice.**

### Secvența de proiectare a învățării

#### ***Pasul 1. Analizați nevoile și definiți de ce este necesară personalizarea.***

Primul pas este analiza nevoilor studenților. Ați observat o implicare redusă sau rate de performanță mai scăzute? Astfel de informații vă vor ajuta să definiți de ce este necesară o abordare personalizată. Dacă stabiliți acest lucru în avans, veți putea decide asupra unei abordări care se aliniază cu un obiectiv general – nu doar să utilizați instrumente de dragul inovației.

Ar putea exista mai multe motive și obiective asupra cărora să se concentreze, cum ar fi:

- îmbunătățirea performanței
- îmbunătățirea reținerii de cunoștințe
- creșterea gradului de motivație
- creșterea gradului de implicare
- creșterea interacțiunii dintre participanți
- îmbunătățirea metacogniției

- îmbunătățirea auto-reglării
- îmbunătățirea satisfacției
- reducerea gradului de procrastinare
- îmbunătățirea stării de bine
- creșterea ratei de finalizare a cursurilor

Pentru a identifica nevoile studenților, puteți colecta date prin:

- evaluare trecută/ actuală
- observarea abilităților, atitudinilor, comportamentelor și a limbajului corpului
- discuții
- chestionare/ formulare de feedback
- auto-evaluare, reflecții, jurnal
- comentariile studenților în timpul lucrului în grup, discuții, întâlniri

### Sfat!

Încercați să prioritizați nevoile pe baza semnificației lor în detrimentul succesului cursanților. Luați în considerare cât de fezabil este pentru dvs. să acoperiți aceste nevoi în timpul de care dispuneți, cum ar fi un semestru academic. Țineți întâlniri individuale pentru a identifica de ce au nevoie studenții, deoarece previziunile dvs. s-ar putea să nu fie corecte.

### Note

**Ce nevoi ați identificat și cum? De ce este nevoie de personalizare?**

---

---

---

*Exemplu: ați observat participarea regulată scăzută a 2-3 studenți la sesiunile dvs. online sincrone și implicarea scăzută în activitățile asincrone, examinând prezența și finalizarea activității la cursul dvs. online. Ați decis să discutați mai departe cu*

*acești studenți prin ședințe 1-1, descoperind că doi studenți sunt mai avansați decât restul grupului. Celălalt student nu poate participa la sesiunile sincrone din cauza locului de muncă cu fracțiune de normă, fiindu-i greu să țină pasul cu activitățile ulterioare. Intervenția personalizată va viza îmbunătățirea implicării și participării studenților.*

## **Pasul 2. Definiți ce să personalizați**

Pasul următor îl reprezintă să decideți ce aspect al învățării sau predării veți personaliza (ex. Modifică). Poate fi unul sau mai multe dintre:

- Conținut
- Prezentarea conținutului
- Ritm/ timp de învățare
- Sprijin/ coordonare
- Metoda de predare
- Metoda de evaluare
- Perioada de timp pentru evaluare
- Activitatea studenților (ex. Teme și răspunsuri)
- Feedback

### **Sfat!**

Încercați să combinați aspectele de mai sus pentru a obține o personalizare holistică.

### **Note**

#### **Ce veți personaliza?**

---

---

---

*Exemplu: pentru cei doi studenți mai avansați, decideți să personalizați conținutul și tema, crescând nivelul de dificultate. Pentru studentul care nu poate participa la sesiunile sincrone și pune întrebări de clarificare, ținând pasul cu ritmul cursului, decideți să personalizați prezentarea conținutului și ritmul/timpul de învățare.*



### **Pasul 3. Definiți sursa personalizării**

Este timpul să decideți ce informații vor face obiectul personalizării. Pot fi unul sau mai multe dintre:

- Profil demografic (ex. Context socio-economic)
- Obiective individuale
- Performanță (ex. Abilități dobândite în urma evaluării)
- Psihologie (ex. Motivație, preferințe, interese)
- Cogniție (ex. Procese mentale)
- Modele de date (ex. Scoruri obținute, comportamente repetate într-un mediu digital)

#### **Sfat!**

Proiectarea învățării este un proces iterativ. De exemplu, dacă decideți să personalizați predarea pentru a îmbunătăți performanța studenților, va trebui să monitorizați performanța acestora pentru a vă readapta planificarea.

#### **Note**

##### **Ce informații despre student veți folosi pentru personalizare?**

---

---

---

*Exemplu: decideți să revizuiți performanțele studenților (de exemplu, abilitățile dobândite, răspunsurile în activități) și modelele de date din cursul online (de exemplu, scorurile obținute, comportamentele repetate în mediul digital).*

### **Pasul 4. Definiți cine va folosi instrumentele de personalizare**

Utilizarea AI și LA ar trebui să respecte și să promoveze drepturile omului. A avea un sistem complet autonom de personalizare are un impact negativ asupra agenției umane (adică, instructor, student). Din acest motiv, studentul și instructorul ar trebui să controleze software-ul - să monitorizeze sistemul și să

intervină, să părăsească sau să nu se angajeze în utilizarea unui anumit sistem. În acest moment al secvenței de proiectare a învățării, puteți decide cine va folosi instrumentele pentru personalizare: studentul și/sau instructorul.

De exemplu,

- Studentul folosește Learning Analytics Dashboards pentru a regla propria experiență de învățare, adică planificarea și managementului timpului și sarcinilor, pe baza recomandărilor personalizate primite
- Instructorul utilizează Learning Analytics Dashboards pentru a oferi mesaje de feedback personalizat pentru studenți, stabilind un progres al învățării bazat pe raport

### Sfat!

Este esențial să știi cine va folosi sistemul bazat pe AI sau LA, deoarece studenții ar putea avea nevoie de pregătire sau de îndrumare umană înainte de a fi lăsați să exploreze și să utilizeze instrumentele.

### Note

#### Cine va utiliza instrumentele de personalizare?

---

---

---

*Exemplu: va exista un control comun, împărțit între studenți și instructori.*

## Pasul 5. Selectarea tehnologiei

La acest pas, decideți ce instrument se va personaliza automat sau ce instrument veți folosi pentru a personaliza predarea și învățarea. Mai jos, vom oferi o colecție de instrumente relevante.

### Sfat!

În cuprinsul acestui Set de Instrumente LEADER AI pe care îl citiți, veți putea găsi o [colecție de instrumente bazate pe AI și LA](#) și o [Listă de verificare](#)

**cu criteriile esențiale** pentru selectarea corectă a instrumentelor. Mai mult, puteți accesa paginile web **“There is an AI for that”** și **“Future Tools”** pentru a fi la curent cu cele mai noi instrumente de AI lansate.

## Note

### Ce instrumente vom folosi?

*Exemplu: pentru studentul care nu poate participa la sesiunile sincrone, în afară de sesiunile înregistrate, recomandați folosirea chatbot-urilor Feyn sau Teach Anything AI pentru a clarifica conceptele pe care le consideră dificile (aparte de sesiunile 1-1 de care are nevoie). Alternativ, puteți folosi instrumentul Kaya pentru a încărca tot conținutul acoperit în sesiunile sincrone și pentru a produce un chatbot AI pe baza acestui conținut cu care studentul poate interacționa pe parcursul învățării individuale. În plus, studentul poate face carduri pentru lecturile săptămânale cheie folosind Wisdolia, care generează și întrebări de autoevaluare pentru a ține pasul cu conținutul pe care îl studiază.*

*Pentru cei doi studenți mai avansați, utilizați MagicSchool AI și caracteristica „Make it Relevant” pentru a genera idei de modificare a conținutului. Apoi, atribuiți materialul de studiu și activitățile.*

## Pasul 6. Definiți elementele temporale

Următorul pas îl reprezintă definirea momentului pentru personalizare. De exemplu, acesta va avea loc:

- Înainte de instruire
- În timpul instruirii
- Pe tot parcursul programului
- Pe tot parcursul cursului
- În cadrul unei unități de curs

### Sfat!

Este mai bine dacă intervențiile de învățare personalizate au loc pe parcursul programului, mai degrabă decât înainte de începerea acestuia, deoarece nevoile studenților pot fi dinamice.

### Note

#### Când va avea loc personalizarea?

---

---

---

*Exemplu: personalizarea va avea loc în fiecare dintre unitățile de curs și în timpul instruirii pentru a vă asigura că puteți monitoriza progresul studenților la intervale specifice (de exemplu, la sfârșitul săptămânii).*

### **Pasul 7. Aplicați personalizarea, monitorizați, evaluați și revizuiți.**

Ultimul pas nu face parte din procesul de proiectare în sine, dar îl menționăm aici ca o viziune holistică a abordării personalizate. După ce ați terminat pașii 1-6, puteți implementa personalizarea și puteți monitoriza progresul. Se recomandă o probă înainte de a implica studenții. Pentru a monitoriza și a evalua aplicarea acesteia, vă puteți referi la obiectivul dvs. de personalizare (pasul 1). De exemplu, dacă oferiți personalizare pentru a îmbunătăți motivația, puteți măsura motivația înainte și după aplicare cu observație, discuții și/sau chestionare. Definirea în avans a mecanismelor de monitorizare și evaluare vă permite să rămâneți pe drumul cel bun. Puteți

# Learning design sequence

**STEP 01**

***Analyse the needs and define why personalisation is needed***



**STEP 02**

***Define what to personalise***



**STEP 03**

***Define source of personalisation***



**STEP 04**

***Define who will use the tools for personalisation***



**STEP 05**

***Select technology***



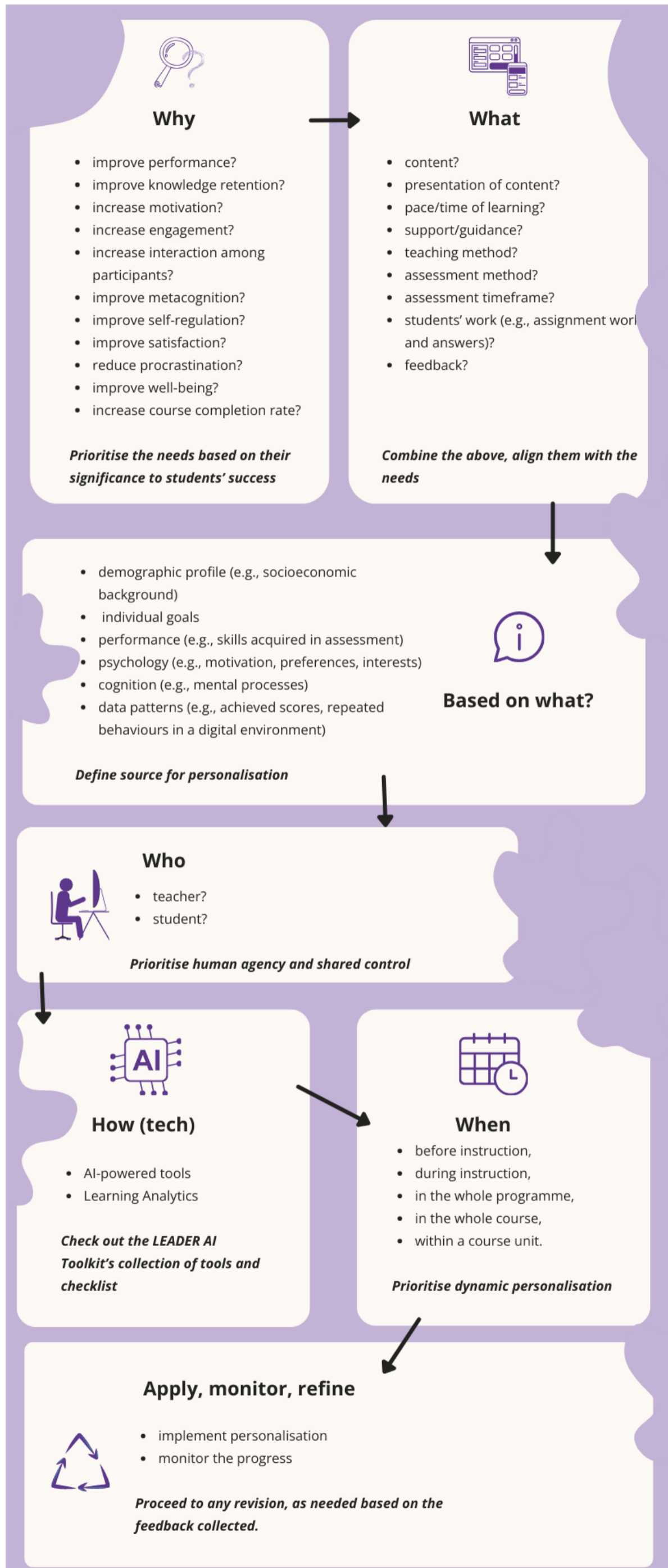
**STEP 06**

***Define timing***



**STEP 07**

***Apply personalisation, monitor, evaluate and revise***



## Colecție de instrumente pentru învățare personalizată

În acest moment, veți găsi o colecție de instrumente AI și aplicații LA pe care le puteți utiliza pentru a personaliza predarea și învățarea. Fiecare instrument are o scurtă descriere, o explicație a motivului pentru care să-l folosiți, din punct de vedere pedagogic, ce aspecte le personalizează, cum îl poți accesa, un link către website, orice tutoriale și costul fiecărui instrument în parte.

*Vă rugăm să rețineți că am ales instrumente gratuite sau freemium (o versiune gratuită pentru a utiliza sau a experimenta, de obicei cu restricții la nivel de caracteristici disponibile) atunci când am dezvoltat acest set de instrumente. Cu toate acestea, prețurile se datorează modificărilor bazate pe nevoile fiecărei companii, iar consorțiul nu este responsabil pentru nicio modificare a acestor planuri sau caracteristici incluse.*

Tabelul de mai jos prezintă un rezumat al instrumentelor pe care urmează să le explicăm. Am grupat și împărțit instrumentele în funcție de suportul personalizat pe care îl oferă, și anume, ce aspecte legate de predare și învățare pot îmbunătăți.

Tipuri de suport personalizat	Instrumente AI generative
<p><b>Suport pentru evaluare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru studenți (ex. Autoevaluare și îmbunătățire)</li> <li>• Pentru instructori, se oferă recomandări pentru predare personalizată și adaptare,</li> </ul>	<p><a href="#">Bard</a></p> <p><a href="#">BingAI</a></p> <p><a href="#">ChatGPT</a></p> <p><a href="#">Feyn</a></p> <p><a href="#">FiberAI</a></p> <p><a href="#">Gradescope</a></p> <p><a href="#">MagicSchool AI</a></p> <p><a href="#">Praxy AI</a></p> <p><a href="#">Plaito</a></p> <p><a href="#">Wisdolia</a></p>


<p><b>Suport pentru scriere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru studenți.</li> <li>• Oferă recomandări personalizate pentru îmbunătățirea scrierii.</li> </ul>	<p><a href="#">Bard</a>  <a href="#">BingAI</a>  <a href="#">ChatGPT</a>  <a href="#">Chatsonic</a>  <a href="#">GrammarlyGO</a>  <a href="#">Kanya</a>  <a href="#">Praxy AI</a>  <a href="#">Sayhi</a>  <a href="#">Quillbot</a>  <a href="#">ZenoChat</a></p>
<p><b>Suport pentru cercetare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru studenți.</li> <li>• Oferă îndrumare personalizată pentru întrebări și proces de cercetare.</li> </ul>	<p><a href="#">BingAI</a>  <a href="#">Bard</a>  <a href="#">ChatGPT</a>  <a href="#">Chatsonic</a>  <a href="#">ZenoChat</a>  <a href="#">Kaya</a>  <a href="#">Praxy AI</a></p>
<p><b>Suport pentru studiu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru studenți.</li> <li>• Oferă îndrumare personalizată, sfaturi, feedback, sprijin în organizare și pentru managementul timpului.</li> </ul>	<p><a href="#">Bard</a>  <a href="#">BingAI</a>  <a href="#">ChatGPT</a>  <a href="#">Chatsonic</a>  <a href="#">Feyn</a>  <a href="#">FiberAI</a>  <a href="#">Kaya</a>  <a href="#">Plaito</a>  <a href="#">Praxy AI</a>  <a href="#">Talk to Books</a>  <a href="#">Teach Anything</a>  <a href="#">TutorAI</a>  <a href="#">Wisdolia</a>  <a href="#">ZenoChat</a></p>
<p><b>Suport pentru predare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru instructori.</li> <li>• Oferă recomandări pentru predare personalizată și adaptare.</li> </ul>	<p><a href="#">Bard</a>  <a href="#">BingAI</a>  <a href="#">ChatGPT</a>  <a href="#">Chatsonic</a>  <a href="#">Gradescope</a>  <a href="#">MagicSchool AI</a>  <a href="#">Nolej</a>  <a href="#">Parlay Genie</a>  <a href="#">ZenoChat</a>  <a href="#">Paraly Genie</a></p>



## Instrumente bazate pe AI

### Bard

- **Descriere:** Bard este similar cu ChatGPT, contribuie la realizarea de sarcini scrise, generare de planuri de lecție și chestionare.
- **Scop pedagogic:** a) să-i ajute pe studenți în timpul sarcinilor de căutare și de anchetă, cu răspunsuri personalizate, b) să-i ajute pe studenți cu idei preliminare înainte de a scrie să vizualizeze și să înțeleagă materialul prin crearea de schițe.
- **Ce e personalizat:** feedback, suport/ghid, conținut.
- **Acces:** acces web și aplicație mobilă (iOS, Android).
- **Link:** [website](#), [ghid](#).
- **Pret:** gratuit.



### Exemplu de utilizare

Studenții folosesc Bard ca pe un tutor personal, cerând instrumentului să explice subiecte și concepte complexe într-un curs de finanțe.

Act like an instructor. Please explain to me the financial statement analysis as if I were a primary school student. ✎

View other drafts ▾ 🔊

◆ Sure, I'd be happy to explain financial statement analysis to you as if you were a primary school student.

1 Financial statement analysis is a way to look at a company's financial statements to understand how it is doing financially. The three main financial statements are the balance sheet, the income statement, and the cash flow statement.

The balance sheet shows what a company owns (assets) and what it owes (liabilities) at a specific point in time. The income statement shows how much money a company made (or lost) over a period of time. The cash flow statement shows how much money a company came in and went out over a period of time.

Financial statement analysis can be used to answer questions like:

- How much money does the company have?
- Is the company making a profit?
- How much debt does the company have?
- Is the company able to pay its bills?
- What are the company's growth prospects?

There are many different ways to analyze financial statements. Some common methods include:

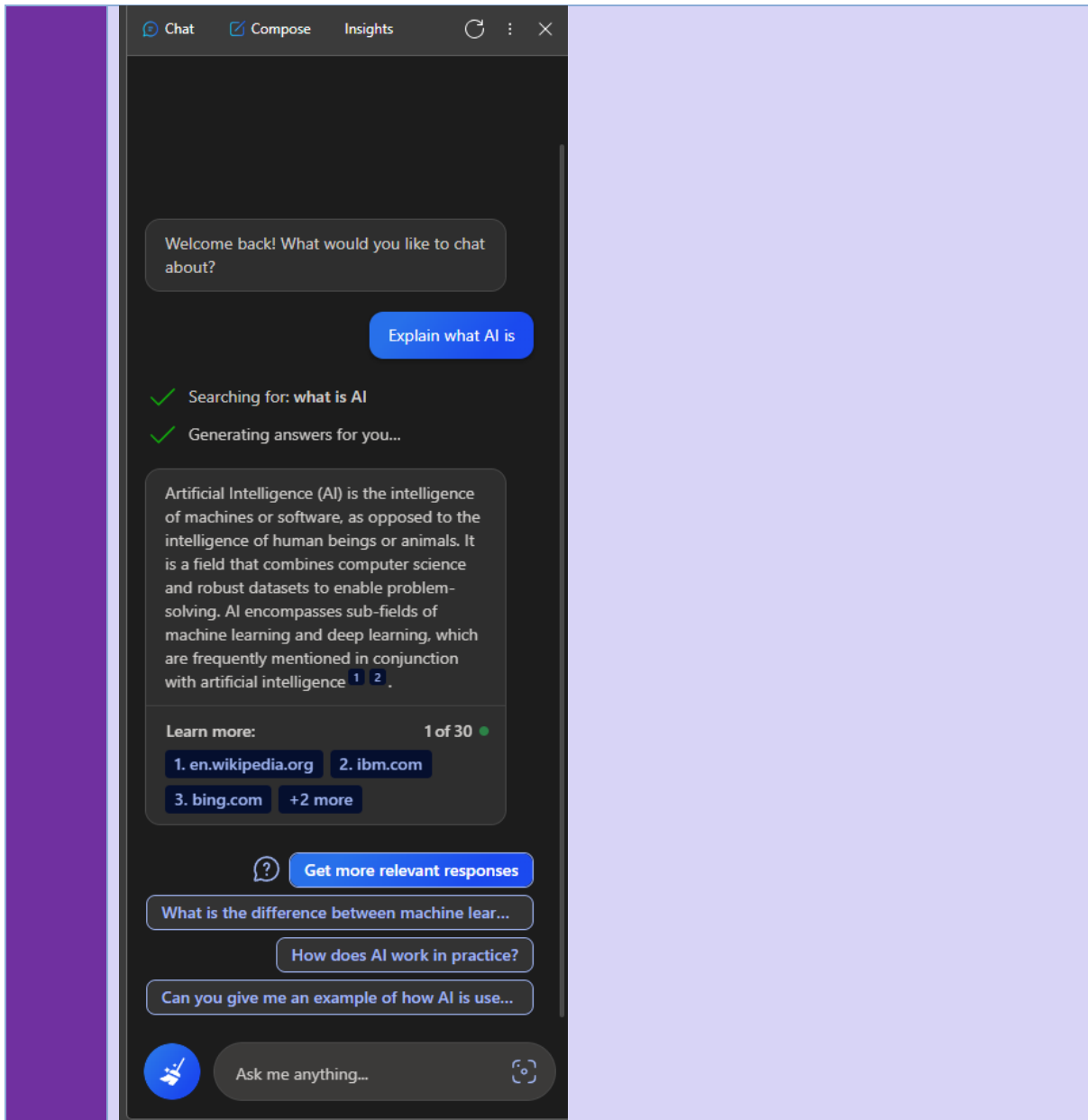
### BingAI

- **Descriere:** Bing AI este un chatbot pe bază de AI (bazat pe modele mari de limbaj) dezvoltat de Microsoft. Suportă conversații asemănătoare oamenilor, generând răspunsuri la întrebările utilizatorilor. Bing AI generează și imagini folosind DALL-E.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta studenții cu răspunsuri personalizate în timpul sarcinilor bazate pe căutare și interogare.
- **Ce e personalizat:** feedback, suport/ghid, conținut.
- **Acces:** acces din browser web Microsoft Edge (bară laterală), aplicație mobilă (iOS, Android), Skype (ca chat).
- **Link:** [ghid](#).
- **Pret:** gratuit.



#### *Exemplu de utilizare*

Studenții folosesc BingAI pentru explicații prompte ale conceptelor pe care le-ar putea găsi dificile.



### ChatGPT

- **Descriere:** ChatGPT este un chatbot AI dezvoltat de OpenAI care combină funcționalitatea chatbot cu un Transformator Generative Pre-trained, un model de limbaj pe scară largă.
- **Scop pedagogic:** a) să-i ajute pe studenți în timpul sarcinilor bazate pe căutare și interogare, cu răspunsuri personalizate, b) să-i ajute pe instructori să dezvolte sarcini de învățare, resurse și materiale care se potrivesc nevoilor fiecărui student.
- **Ce e personalizat:** feedback, suport/ghid, conținut, metodă de predare, metodă de evaluare.
- **Acces:** acces web.
- **Link:** [website](#), [ghid](#).
- **Pret:** sunt disponibile versiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [pricing plans here](#).

### Exemplu de utilizare



Într-un curs de finanțe, un instructor folosește ChatGPT pentru a crea un studiu de caz în care studenții vor explora conceptul de teoria jocurilor.  
Vezi [rezultate oferite de ChatGPT aici](#).

### Chatsonic

- **Descriere:** Chatsonic este un chatbot AI, o alternativă la ChatGPT, care răspunde la întrebări și produce text și imagini la o anumită solicitare.
- **Scop pedagogic:** a) să-i ajute pe studenți în timpul sarcinilor bazate pe căutare și interogare, cu răspunsuri personalizate, b) să-i ajute pe instructori să dezvolte sarcini de învățare, resurse și materiale care se potrivesc nevoilor fiecărui student.
- **Ce e personalizat:** feedback, suport/ghid, conținut, metodă de predare, metodă de evaluare.
- **Acces:** acces web.
- **Link:** [website](#), [ghid](#).
- **Pret:** sunt disponibile versiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [pricing plans here](#).

## Exemplu de utilizare



Un student la limba și literatura engleză îi cere lui Chatsonic să ofere resurse suplimentare pentru a citi despre un anumit subiect. Chatbot-ul prezintă un set de cărți legate de interogare, toate într-un singur loc și recomandă studenților să-și exploreze biblioteca sau bazele de date online pentru acces.



Give me some additional resources to read for 19th century English poetry.



Certainly! Here are some additional resources you can explore to learn more about 19th century English poetry:

1. "The Norton Anthology of English Literature: The Victorian Age" edited by Stephen Greenblatt et al. This comprehensive anthology includes a wide range of Victorian poetry with insightful annotations and contextual information.
2. "The Penguin Book of Victorian Verse" edited by Daniel Karlin. This collection features a diverse selection of Victorian poems, including works by well-known poets like Tennyson, Browning, and Rossetti.
3. "The Cambridge Companion to Victorian Poetry" edited by Joseph Bristow. This book provides a detailed analysis of major Victorian poets, their themes, and the cultural context of their works.
4. "Victorian Poetry: An Annotated Anthology" edited by Francis O'Gorman. This anthology offers a selection of poems accompanied by informative annotations that delve into the historical, social, and literary contexts.
5. "The Victorian Poets: A Guide to Research" by Lionel Madden. This guidebook provides an overview of the major poets, critical approaches, and key themes of Victorian poetry, making it a valuable resource for further exploration.
6. "The Pre-Raphaelites and Their Circle" by Cecil Y. Lang. This book focuses on the Pre-Raphaelite Brotherhood, a group of artists and poets who significantly influenced Victorian poetry. It provides a comprehensive understanding of their artistic vision and impact.
7. "Victorian Poetry: Poetry, Poetics, and Politics" by Isobel Armstrong. This critical study explores the intersections between Victorian poetry and Victorian society, shedding light on the political, social, and gender issues of the time.

Remember to check your local library or online platforms like Project Gutenberg and JSTOR for access to these resources. Happy reading!

### Feyn

- **Descriere:** Feyn este un chatbot pe baza de inteligență artificială care generează răspunsuri la solicitările text, ajutând utilizatorii să învețe explicând concepte și oferind chestionare pentru a le testa înțelegerea pe parcursul interacțiunii lor.
- **Scop pedagogic:** pentru a-i ajuta pe studenți să aprofundeze anumite concepte pe care le consideră dificile (de exemplu, pot cere conversației să explice subiectul [x]) și să primească chestionare pentru a reflecta asupra înțelegerii lor.
- **Ce e personalizat:** conținut, suport/ghid.
- **Acces:** acces web.
- **Link:** [website.](#)
- **Pret:** Gratuit.

### Exemplu de utilizare



Un student folosește Feyn pentru a explica conceptul „efectul lui Pygmalion” pe care l-a găsit dificil într-un curs de „introducere în cercetare”. Feyn oferă o explicație și apoi un scurt test pentru a verifica înțelegerea.

Ah, the Pygmalion Effect! Now, that's a fascinating concept. It's like a self-fulfilling prophecy in a way. But let's not get ahead of ourselves. Let's start from the beginning, shall we?

Imagine you're a sculptor. You're chipping away at a block of marble, and you've got this image in your mind of what you want it to look like. You work day and night, pouring all your energy and belief into this piece of stone. And then, one day, it happens. The stone comes to life! It's exactly as you envisioned it. This, my friend, is the story of Pygmalion, a sculptor in Greek mythology. He fell in love with a statue he created, and his strong belief and love brought the statue to life.

Now, let's bring this back to the real world, away from Greek mythology. The Pygmalion Effect in research, or in any field really, is the phenomenon where higher expectations lead to an increase in performance. It's like the story of Pygmalion, but instead of a sculptor and a statue, it's a teacher and a student, or a manager and an employee.

The idea is that if you believe someone can do well, they're more likely to do well. It's a bit like magic, but it's not. It's psychology. The belief you have in someone's potential affects your behavior towards them. You might give them more opportunities, more feedback, or more encouragement. And this change in your behavior can boost their confidence, motivate them, and ultimately improve their performance.

So, in essence, the Pygmalion Effect is about the power of belief and expectation. It's about how our beliefs can shape reality, just like Pygmalion's belief shaped his block of marble. It's a beautiful concept, isn't it? And it's all based on the simple idea that believing in someone can help them achieve more.

Now, isn't that something you could have come up with yourself? It's just about connecting the dots, really. And that's the beauty of learning. It's all about discovering things that were right under your nose all along.

### Question

Which of the following best describes the Pygmalion Effect?

**The phenomenon where lower expectations lead to a decrease in performance**

**The phenomenon where higher expectations lead to a decrease in performance**

**The phenomenon where higher expectations lead to an increase in performance**

**The phenomenon where lower expectations lead to an increase in performance**

**Submit**





### FiberAI

- **Descriere:** un spațiu all-in-one unde puteți stoca date și informații și puteți gestiona proiecte.
- **Scop pedagogic:** studenții pot folosi Fibery AI pentru a face brainstorming idei, pentru a îmbunătăți scrierea, automatiza sarcini, stoca note, obține rezumate și explicații, își pot planifica studiile și/sau gestiona proiecte de grup.
- **Ce e personalizat:** sprijin/îndrumare.
- **Acces:** acces de pe web.
- **Link:** site web [website](#), ghid de utilizare [user guide](#).
- **Pret:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [pricing plans here](#).

### Gradescope

- **Descriere:** Gradescope este un instrument care oferă notare asistată de AI. Instructorii pot nota examene pe hârtie și teme online, toate într-un singur loc.
- **Scop pedagogic:** pentru a economisi timp în timpul notării și pentru a ajuta instructorii să ofere feedback individualizat fiecărui student. Analizele oferă informații despre progresul studenților pentru a interveni după cum este necesar.
- **Ce este personalizat:** feedback, suport/îndrumare.
- **Acces:** acces din browser-ul web Microsoft Edge (bara laterală) și aplicația mobilă (iOS, Android).
- **Link:** [website](#), [tutorials](#).
- **Pret:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [pricing plans here](#).

#### Exemplu de utilizare



Un exemplu de pe site-ul web Gradescope de evaluare într-un curs de informatică, pe hârtie.

6. (10 pts) Refer to the previous problem for an explanation of the context of this code. Fill in the missing line.

It can be solved with one line but there are multiple possible approaches. If your solution requires two or three lines, fill in those lines above and below the blank as needed.

```
/** replace last factor with the value i */
public void replaceLastFactor(int i) {
    int prev = data.set(data.size()-1, i);
}
```

Total Points

**5.0 / 10.0 pts**

1 +10.0

Correct:  
`this.set(this.size()-1, i)`  
 OR  
`set(size()-1, i)`

2 +10.0

Correct:  
`this.remove(this.size()-1)`  
`this.addFactor(i)`

3 +5.0

Partial credit: An answer that has the form  
`x.set(x.size()-1, i)`  
 but where x is some variable that is either out of scope, or an inappropriately declared instance variable.

4 +5.0

Partial credit for answer with logic errors:

`this.add(this.size()-1, i)`

Question and rubric courtesy of  
**Phill Conrad**

## GrammarlyGO

- **Descriere:** GrammarlyGo este un instrument AI de asistență pentru scriere. Analizează greșelile de ortografie, gramatică, punctuație, claritate, implicare și livrare în textele în limba engleză, detectează plagiatul și sugerează înlocuiri pentru erori. Noua caracteristică folosește AI generativă pentru a rescrie în ceea ce privește tonul, claritatea și lungimea, pentru a compune scriere de înaltă calitate, pentru a oferi sfaturi de scriere creativă și pentru a automatiza răspunsurile la e-mail.
- **Scop pedagogic:** pentru a îmbunătăți abilitățile de scriere ale studenților (dacă acesta este un obiectiv de învățare direct) sau a îmbunătăți scrierea creativă ca parte a unui proiect (de exemplu, eseuri ale studenților, indirect).
- **Ce este personalizat:** feedback, suport/îndrumare.

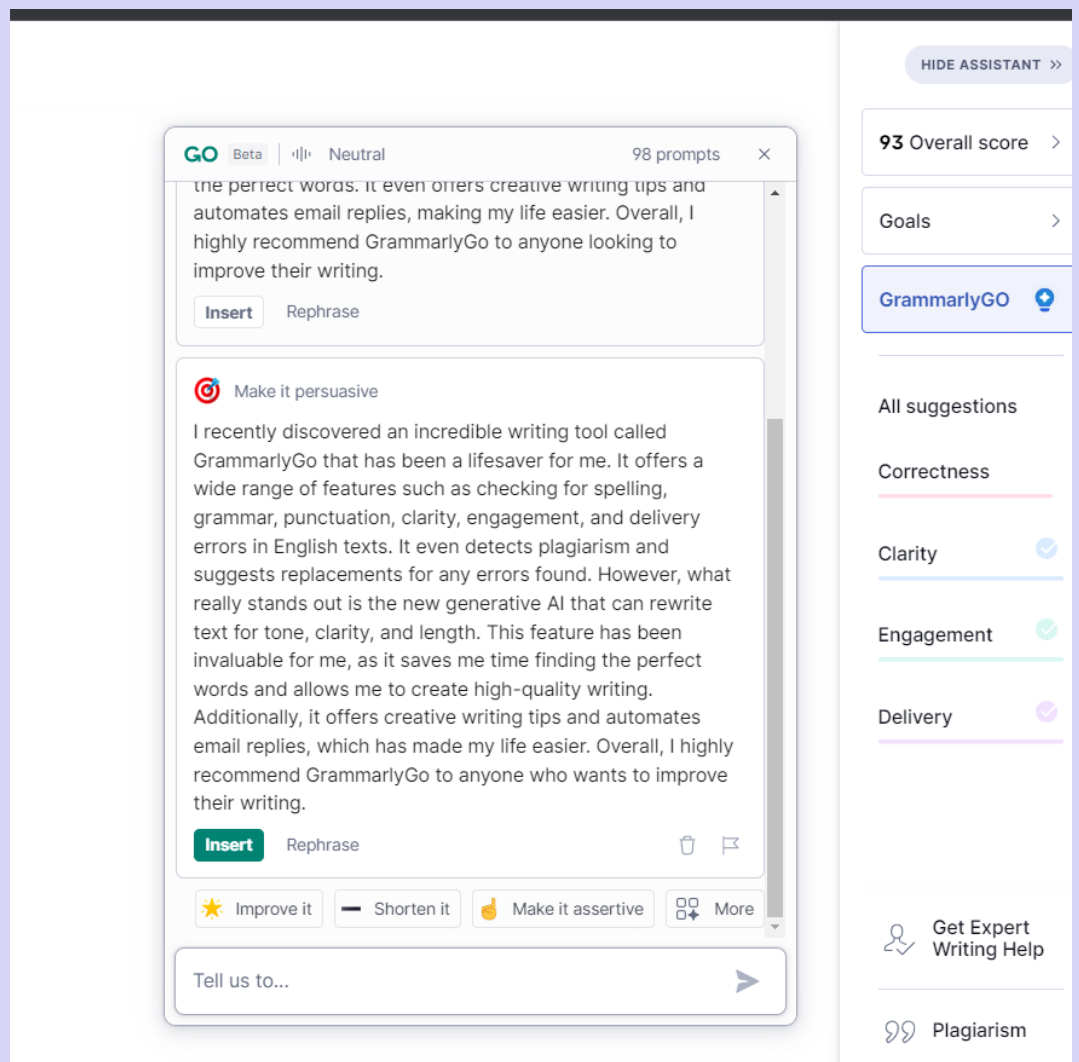


- **Acces:** aplicație desktop. Instalare document Word, aplicație mobilă, extensie browser.
- **Link:** [website](#), [demo](#).
- **Pret:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [pricing plans here](#).



### Exemplu de utilizare

Studentii de la programele de studiu « Afaceri » folosesc ZenoChat pentru a primi recomandări despre cum să scrie text persuasiv.



The screenshot displays the GrammarlyGO interface. At the top, it shows 'GO Beta | Neutral' and '98 prompts'. The main text area contains a prompt: 'the perfect words. It even offers creative writing tips and automates email replies, making my life easier. Overall, I highly recommend GrammarlyGo to anyone looking to improve their writing.' Below this, there are 'Insert' and 'Rephrase' buttons. A second prompt is visible: 'Make it persuasive'. The text below it reads: 'I recently discovered an incredible writing tool called GrammarlyGo that has been a lifesaver for me. It offers a wide range of features such as checking for spelling, grammar, punctuation, clarity, engagement, and delivery errors in English texts. It even detects plagiarism and suggests replacements for any errors found. However, what really stands out is the new generative AI that can rewrite text for tone, clarity, and length. This feature has been invaluable for me, as it saves me time finding the perfect words and allows me to create high-quality writing. Additionally, it offers creative writing tips and automates email replies, which has made my life easier. Overall, I highly recommend GrammarlyGo to anyone who wants to improve their writing.' Below this text are 'Insert' and 'Rephrase' buttons, along with icons for 'Improve it', 'Shorten it', 'Make it assertive', and 'More'. At the bottom, there is a 'Tell us to...' input field. On the right side, a sidebar shows a '93 Overall score', 'Goals', 'GrammarlyGO' logo, 'All suggestions', and a progress bar for 'Correctness', 'Clarity', 'Engagement', and 'Delivery'. There are also links for 'Get Expert Writing Help' and 'Plagiarism'.

### Kaya

- **Descriere:** Kaya este un AI personal care învață din notele, datele și conținutul dvs. Puteți încărca documentul și îl puteți stoca ca „memorie” pentru a interacționa cu el punând întrebări și învățând.
- **Scop pedagogic:** a) să-i ajute pe studenți să interacționeze cu materialul de studiu, încărcându-le notițele, b) să-i ajute pe instructori să pregătească întrebări frecvente cu privire la cursurile lor sau conținutul asupra căruia doresc să se concentreze, și să le împărtășească studenților lor materialul de studiu tutore personal cu care aceștia să interacționeze.
- **Ce este personalizat:** conținut, suport/îndrumare.
- **Acces:** acces de pe web.
- **Link:** [website](#).
- **Preț:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. [Create an account](#) Click aici ca să vedeți planuri de preț.

### Exemplu de utilizare



Un instructor la un curs de Științe Sociale creează notițe despre „Rețelele sociale și sănătatea mintală” pentru ca studenții să studieze online în mod independent. Studenții pot accesa materialul și pot pune întrebări de clarificare și explicații interacționând cu chat-ul.

### MagicSchool AI

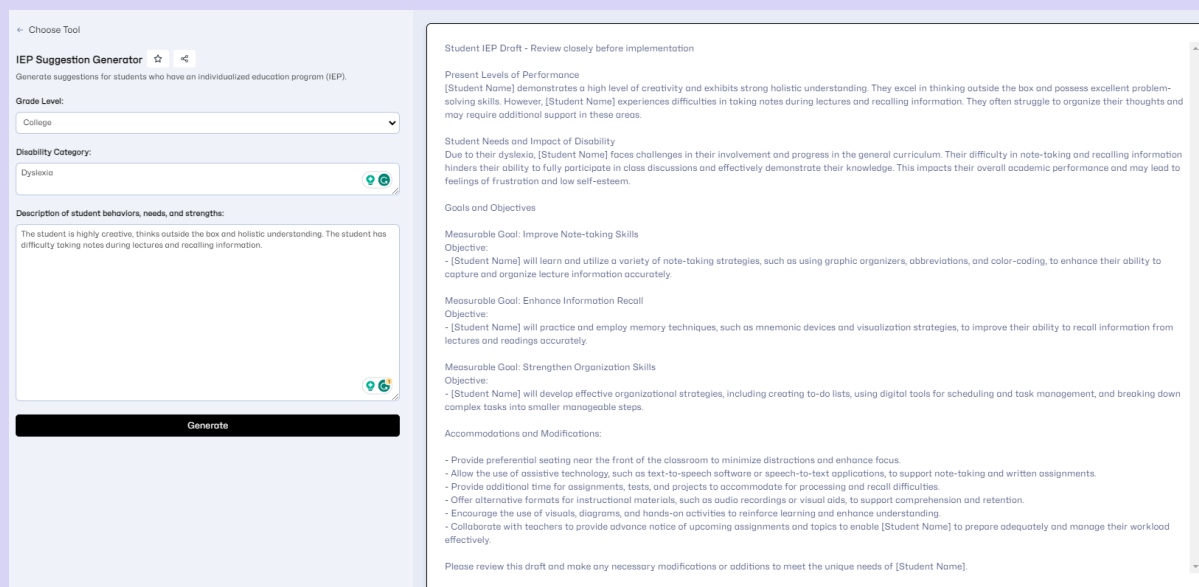
- **Descriere:** o suită gratuită de peste 40 de instrumente puternice bazate pe AI, care îi ajută pe instructorii (inclusiv instructorii de la nivel universitar) să economisească timp și să fie mai eficienți. Oferă funcții precum un generator de rubrici, rescriere de text, instrumente de corectare, instrumente de eșafodare a sprijinului, explicații multiple pentru concepte complexe, întrebări dependente de text, un instrument de tip „Fă-l relevant”, un instrument de tip buletin informativ al clasei și un generator de chestionare. Acceptă peste 25 de limbi.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta instructorii să personalizeze orice aspect al predării (de exemplu, conținutul), să economisească timp prin automatizarea sarcinilor și să ofere feedback semnificativ studenților, în timp ce lucrează cu aceștia. Programe Educaționale Individualizate (PEI) pot fi, de asemenea, pregătite pentru fiecare student.

- **Ce este personalizat:** toate aspectele, în funcție de instrumentul ales (adică conținut, prezentare a conținutului, ritm/timp de învățare, sprijin/îndrumare, metodă de predare, metodă de evaluare, munca studenților, feedback).
- **Acces:** acces de pe web.
- **Link:** [website](#), [demo](#).
- **Pret:** gratuit.

### Exemplu de utilizare



Un instructor pregătește planuri de lecție individualizate pentru studenții săi. Instrumentul IEP Suggestion Generator din MagicSchool.ai oferă un plan personalizat pentru un student dislexic. Planul include obiective de învățare dedicate și sugestii de acomodare/modificare pentru instructor, în funcție de dizabilitățile specifice ale studentului, comportamentele, nevoile și punctele forte introduse de instructor. Apoi, instructorul ar putea discuta cu studenții 1-1, obține contribuția lor și finaliza planul.



The screenshot shows the 'IEP Suggestion Generator' interface. On the left, there is a form with the following fields:

- Grade Level:** A dropdown menu set to 'College'.
- Disability Category:** A text input field containing 'Dyslexia'.
- Description of student behaviors, needs, and strengths:** A text area containing the text: 'The student is highly creative, thinks outside the box and holistic understanding. The student has difficulty taking notes during lectures and recalling information.'

Below the form is a 'Generate' button. On the right, the generated IEP draft is displayed, including sections for 'Present Levels of Performance', 'Student Needs and Impact of Disability', 'Goals and Objectives', and 'Accommodations and Modifications'.

### Nolej

- **Descriere:** Nolej generează o mulțime de conținut educațional interactiv - cum ar fi cursuri all-in-one, videoclipuri interactive, evaluări și conținut plug-and-play. Furnizați orice conținut (cum ar fi text, videoclipuri, audio, YouTube și site-uri web), iar AI îl analizează și generează material

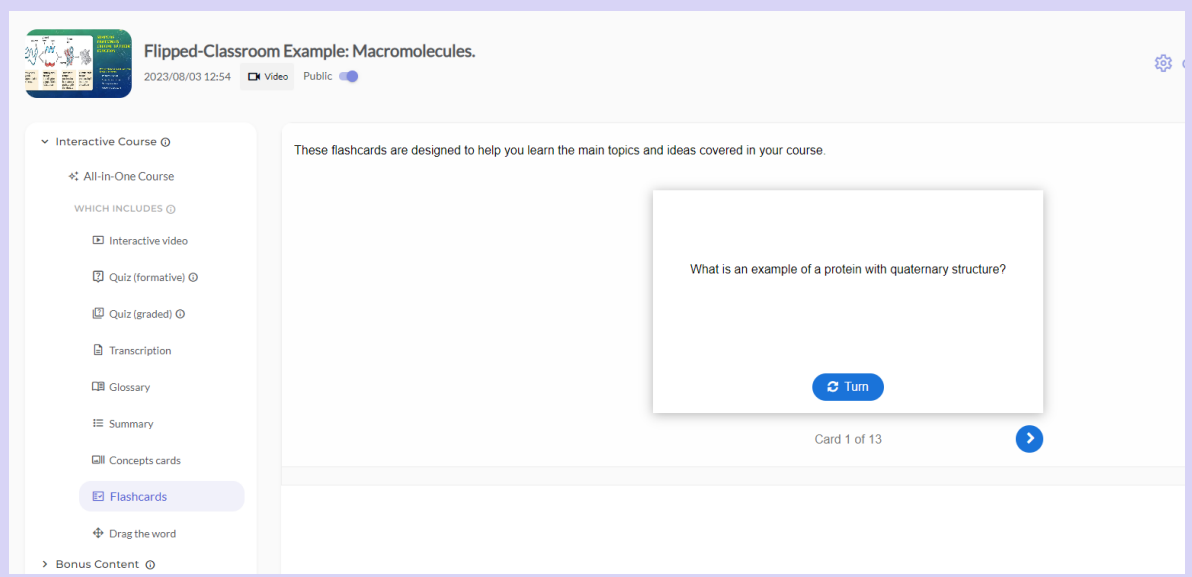
educațional. Ulterior, îl puteți încorpora, exporta sau integra cu sistemul dvs. de management al învățării (LMS).

- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta instructorii să personalizeze conținutul educațional interactiv în funcție de nevoile studenților, pregătindu-l automat pentru aceștia.
- **Ce este personalizat:** conținutul, prezentarea conținutului, metoda de predare, metoda de evaluare.
- **Acces:** acces din website.
- **Link:** [website](#).
- **Preț:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [here](#).

### Exemplu de utilizare



Un student se luptă cu înțelegerea macromoleculor dintr-un curs de biologie. Instructorul adună material educațional care poate ajuta, cum ar fi un videoclip și folosește Nolej pentru a genera automat conținut educațional pentru student, cum ar fi chestionare, glosare, rezumate, flashcard-uri (vezi imaginea de mai jos) și carduri conceptuale.



### Parlay Genie

- **Descriere:** Parlay Genie (parte a Parlay) este un generator de întrebări pentru discuții. Acesta generează întrebări de gândire de ordin superior bazate pe un subiect, un videoclip YouTube sau un articol. Folosește ChatGPT pentru a genera întrebări pentru studenții dumneavoastră.
- **Scop pedagogic:** pentru a genera întrebări pentru discuții, personalizând întrebările în funcție de subiectul ales sau de nevoile studenților.
- **Ce este personalizat:** conținut.
- **Acces:** aplicație mobilă
- **Link:** [website](#).
- **Pret:** gratuit.

#### Exemplu de utilizare



Într-un curs de istorie, instructorul folosește Parlay Genie pentru a genera întrebări pentru o discuție despre cauzele Primului și celui de-al Doilea Război Mondial.

## START DISCUSSION

### Instructions

Review the materials provided and answer the discussion questions in your personal response.

### Content & Multimedia

Insert external links to articles, images, videos, or reference existing class materials for students to review before submitting their response.

### Discussion Questions

- 1: What similarities exist between the causes of World War I and World War II?
- 2: How did the events leading up to each war differ?

### Peer Feedback Instructions

After submitting your response, read at least two of your classmates' responses and post a reply.

- Did they change your perspective in any way?
- Do you agree or disagree? Why or why not?
- Can you add to their ideas?



### Plaito

- **Descriere:** Plaito acționează ca un antrenor personalizat, oferind recomandări și sugestii pentru a-i ajuta pe studenți să avanseze în timp ce scriu, dezbat și colaborează. Unele dintre caracteristici sunt explicația, asistența pentru eseuri și generarea de rezumate.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta studenții atunci când studiază acasă, oferind suport personalizat și feedback pe baza muncii lor.
- **Ce este personalizat:** conținut, metoda de predare, metoda de evaluare
- **Acces:** aplicația mobilă (iOS, Android).
- **Link:** [website](#).



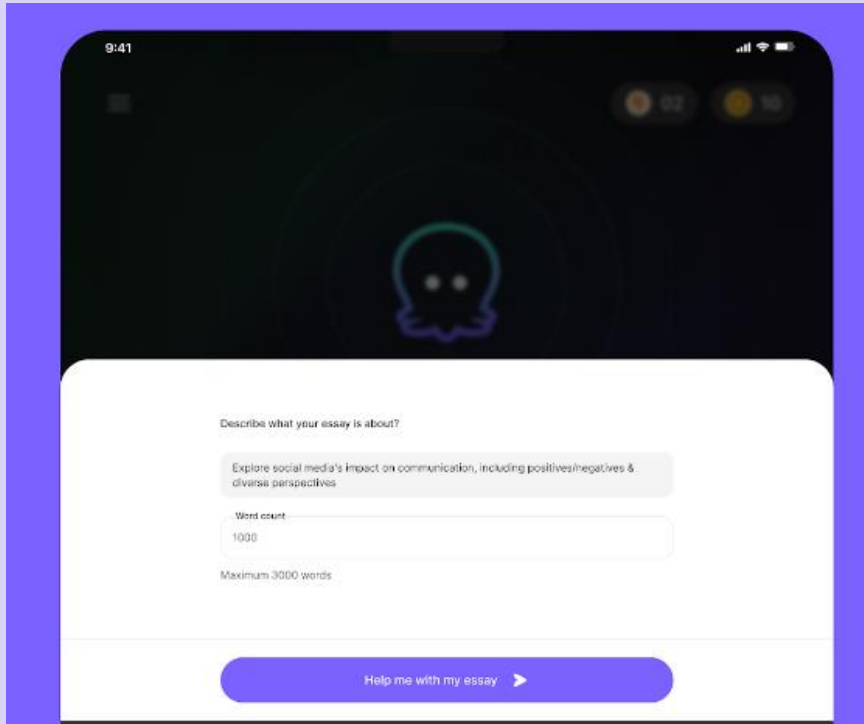


- **Preț:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. [Create an account](#) Click aici ca să vedeți planuri de preț.

### Exemplu de utilizare



Un exemplu luat de pe site-ul web al instrumentului care arată modul în care studenții folosesc Plaito pentru a-i ajuta să scrie un eseu pe o anumită temă.



### Praxy AI

- **Descriere:** Praxy AI este un instrument de studiu bazat pe AI, care îi ajută pe studenți să evidențieze conținutul online și să interacționeze cu acesta în diferite moduri: căutare, rezumare, parafrizare, explicare cu un exemplu sau crearea unui test.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta studenții să rămână organizați în timpul studiilor și să se implice activ în utilizarea materialului de învățare.
- **Ce este personalizat:** suport/ îndrumare.
- **Acces:** extensia browser-ului.

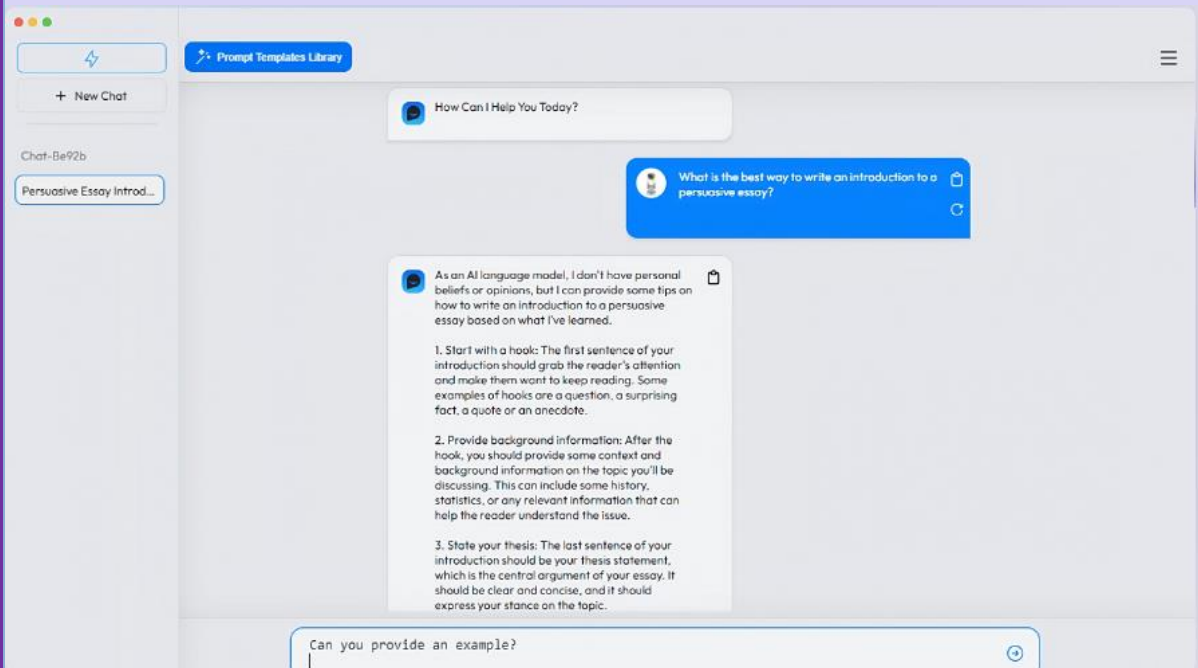


- **Link:** [website, app site.](#)
- **Pret:** gratuit.

### Exemplu de utilizare



Un exemplu preluat de pe site-ul web al instrumentului arată modul în care studenții folosesc PraxyAI pentru a primi îndrumări despre scrierea unui paragraf introductiv pentru un eseu argumentativ.



### SciSpace Copilot

- **Descriere:** SciSpace Copilot este un asistent de cercetare AI care ajută la înțelegerea literaturii științifice. Ca extensie de browser, vă ajută să obțineți explicații pentru o lucrare dată (sau raport, blog), cum ar fi explicații despre rezumat și tabele. Puteți obține explicații în limba maternă și explicații simple despre un limbaj dificil, tehnic. Puteți pune întrebări suplimentare și puteți interacționa cu chatbot-ul furnizat.
- **Scop pedagogic:** pentru a-i ajuta pe studenți să primească oricând sprijin țintit, individualizat în timp ce citesc lucrări științifice.
- **Ce este personalizat:** suport/ îndrumare.
- **Acces:** extensia browser-ului.



- **Link:** [website](#).
- **Preț:** gratuit.

### MaxAI.me

- **Descriere:** MaxAi.me este un plugin de browser Chrome care permite utilizatorilor să folosească AI oriunde online. Acceptă instrumente AI obișnuite, cum ar fi ChatGPT, Google Bard, New Bing Chat AI și Claude, cu care puteți interacționa în timp ce navigați în diferite pagini web.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta studenții să interacționeze cu conținutul web, primind sprijin personalizat și îndrumări în ceea ce privește scrierea și explicațiile de conținut. Pentru a crește productivitatea studenților în timpul studiului.
- **Ce este personalizat:** suport/ îndrumare.
- **Acces:** extensia browser-ului.
- **Link:** [website](#).
- **Preț:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [pricing plans here](#).

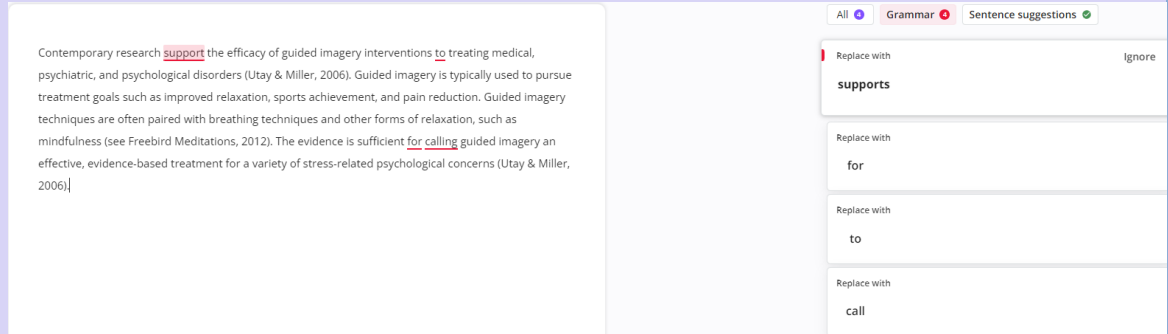
### Quillbot

- **Descriere:** Quillbot este un instrument AI de asistență la scriere pe care studenții îl pot utiliza pentru parafrizare, verificare a gramaticii, rezumare, co-scriere, traducere, generare de citări și verificarea plagiatului.
- **Scop pedagogic:** pentru a îmbunătăți abilitățile de scriere ale studenților (dacă acesta este un obiectiv de învățare direct), scrierea creativă ca parte a unui proiect (de exemplu, eseuri ale studenților, indirect) și înțelegerea lecturii.
- **Ce este personalizat:** feedback, suport/îndrumare.
- **Acces:** accesul de pe web, extensia browser-ului și integrarea în alte instrumente (de exemplu, e-mailuri și rețele sociale).
- **Link:** [website](#), [demo](#).
- **Preț:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [pricing plans here](#).



### Exemplu de utilizare

Studentii scriu eseuri și folosesc Quillbot pentru a primi corecții gramaticale sau recomandări.



The screenshot shows a text editor interface. On the left, there is a text snippet: "Contemporary research support the efficacy of guided imagery interventions to treating medical, psychiatric, and psychological disorders (Utay & Miller, 2006). Guided imagery is typically used to pursue treatment goals such as improved relaxation, sports achievement, and pain reduction. Guided imagery techniques are often paired with breathing techniques and other forms of relaxation, such as mindfulness (see Freebird Meditations, 2012). The evidence is sufficient for calling guided imagery an effective, evidence-based treatment for a variety of stress-related psychological concerns (Utay & Miller, 2006).". On the right, there is a sidebar with grammar suggestions. The top section is titled "Grammar" and shows a list of suggestions: "Replace with supports", "Replace with for", "Replace with to", and "Replace with call". Each suggestion has a "Replace with" button and an "ignore" button.

### Sayhi

- **Descriere:** Sayhi este o aplicație mobilă care detectează automat limba dvs. (de exemplu, în text și vorbire) și traduce conținutul în orice limbă aleasă.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta toți studenții să converseze între ei, indiferent de mediul lor lingvistic, inclusiv studenții internaționali în lucrul în grupuri.
- **Ce este personalizat:** prezentarea conținutului.
- **Acces:** aplicația mobilă (iOS, Android).
- **Link:** [website](#).
- **Preț:** gratuit.

### Talk to Books

- **Descriere:** Un experiment Google AI, Talk to Books permite utilizatorilor să converseze cu cărți, oferind extrase și pasaje din cărți ca răspuns la întrebările utilizatorilor.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta studenții să aprofundeze anumite concepte pe care le consideră provocatoare, să obțină dovezi din cărți sau să identifice cu ușurință informațiile în funcție de nevoile lor de căutare.

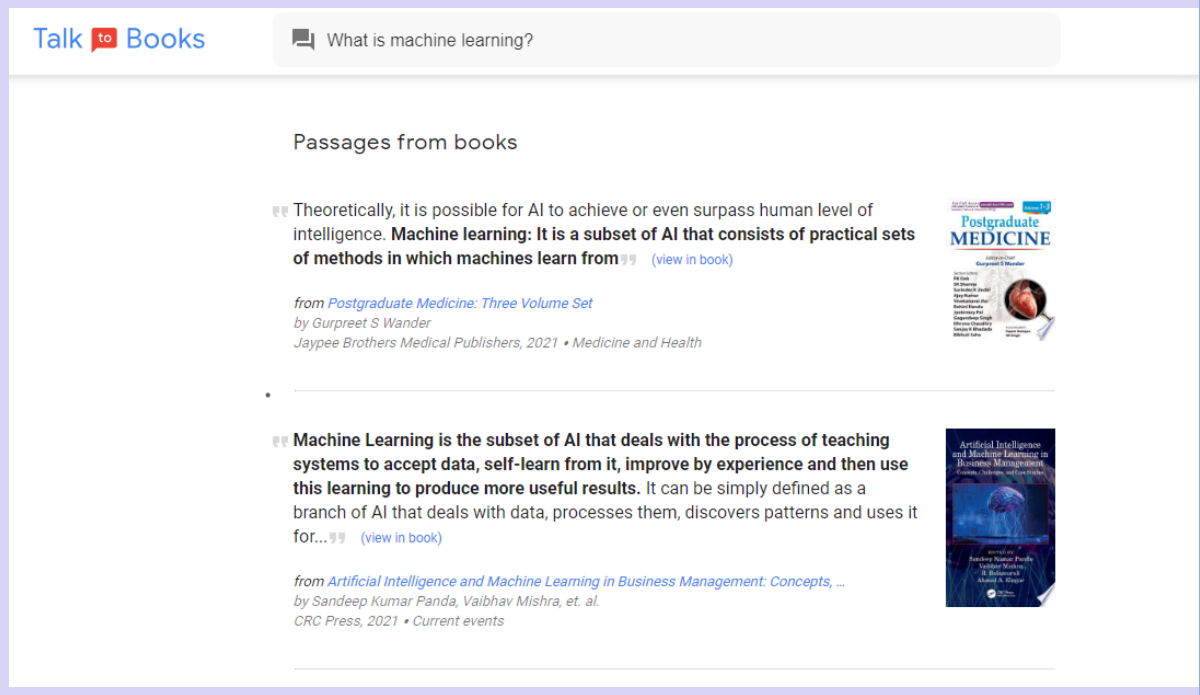


- **Ce este personalizat:** conținut, suport/ îndrumare.
- **Acces:** acces de pe web.
- **Link:** [website](#).
- **Pret:** gratuit.

### Exemplu de utilizare



Un student folosește Talk to Books pentru a identifica pasaje din cărți legate de învățarea automată. El compară răspunsurile și le folosește pentru a înțelege mai bine conceptul. El caută cărți similare prin biblioteca universității lui.



The screenshot shows the 'Talk to Books' interface. At the top, there is a search bar with the query 'What is machine learning?'. Below the search bar, the results are categorized under 'Passages from books'. Two results are visible:

- Result 1:** A passage from 'Postgraduate MEDICINE' by Gurpreet S Wander. The passage states: 'Theoretically, it is possible for AI to achieve or even surpass human level of intelligence. **Machine learning: It is a subset of AI that consists of practical sets of methods in which machines learn from**...' (view in book). The book cover shows a medical professional.
- Result 2:** A passage from 'Artificial Intelligence and Machine Learning in Business Management: Concepts, ...' by Sandeep Kumar Panda, Vaibhav Mishra, et. al. The passage states: '**Machine Learning is the subset of AI that deals with the process of teaching systems to accept data, self-learn from it, improve by experience and then use this learning to produce more useful results.** It can be simply defined as a branch of AI that deals with data, processes them, discovers patterns and uses it for...' (view in book). The book cover features a blue and white design with a brain-like pattern.

### Teach Anything

- **Descriere:** Teach Anything este o platformă bazată pe AI care generează răspunsuri la întrebări textuale.
- **Scop pedagogic:** pentru a-i ajuta pe studenți să aprofundeze concepte provocatoare (de exemplu, ei pot cere chat-ului să explice un anumit subiect).



- **Ce este personalizat:** conținut, suport/ îndrumare.
- **Acces:** acces de pe web.
- **Link:** [website](#).
- **Pret:** gratuit.

### Exemplu de utilizare



Un student folosește Teach Anything pentru a înțelege mai bine ce este analiza tematică în cercetarea calitativă.

### Teach you **Anything** in seconds

1,063,505 answers generated so far.

- 1 Write your question
- 2 Select your language
- 3 Select difficulty

Generate answer
Get Pro version →

### The answer is

Hey there! I'm GPT-4, your friendly AI assistant. I'd be happy to explain thematic analysis in qualitative research to you in a simple way.

Thematic analysis is a fancy term used by researchers to understand and find patterns in people's thoughts, ideas, and opinions. It helps us figure out what different groups of people think about a certain topic, like their favorite hobbies or their feelings about school.

Let's imagine we want to know what students in your school think about their favorite hobbies. We would gather information by talking to a group of students and asking them questions like, "What do you like to do in your free time?" or "What is your favorite hobby?" We might interview five students and write down their answers.

Next, we would read all their answers and try to find common themes or patterns. For example, let's say three students mentioned playing football, while two students mentioned drawing. So, we can say that football and drawing are the themes that came up the most.

After identifying the themes, we can analyze them further. We might ask ourselves, "Why do these students like playing football? Is it because they enjoy being part of a team or because it helps them stay active?" We would also think about why the other students enjoy

| [teach-anything.com](https://teach-anything.com)

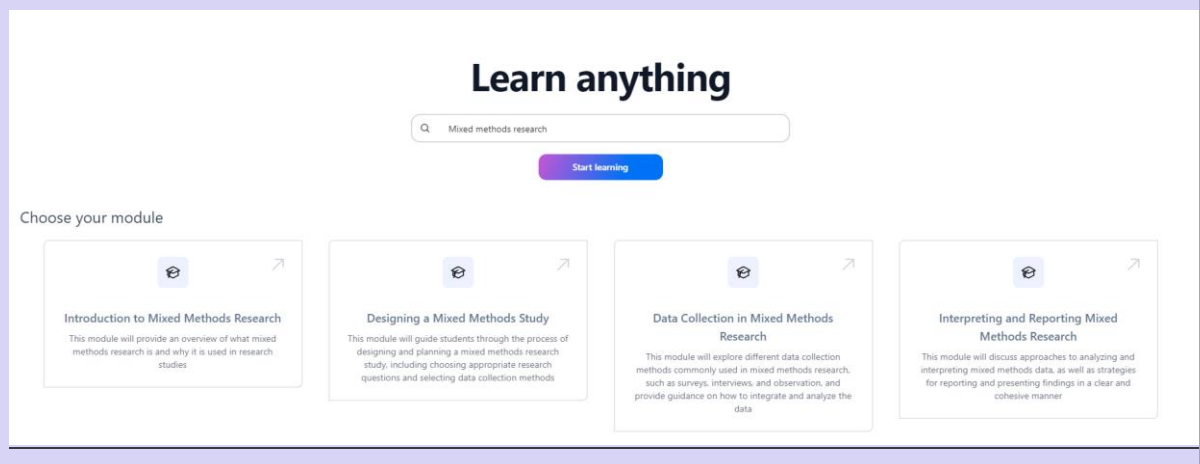
### TutorAI

- **Descriere:** TutorAI este o platformă bazată pe AI care generează module și lecții online pentru o solicitare dată (de exemplu, pe un anumit subiect).
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta studenții să aprofundeze anumite concepte pe care le consideră provocatoare.
- **Ce este personalizat:** conținut, suport/ îndrumare.
- **Acces:** acces de pe web.
- **Link:** [website](#), [demo](#).
- **Preț:** gratuit.

### Exemplu de utilizare



Un student la un curs de cercetare introductivă folosește TutorAI pentru a aprofunda cercetarea metodei mixte, primind module relevante la care să participe.




The screenshot shows the TutorAI interface with the following elements:

- Header:** "Learn anything" with a search bar containing "Mixed methods research" and a "Start learning" button.
- Section:** "Choose your module"
- Modules:** Four cards are displayed:
  - Introduction to Mixed Methods Research:** This module will provide an overview of what mixed methods research is and why it is used in research studies.
  - Designing a Mixed Methods Study:** This module will guide students through the process of designing and planning a mixed methods research study, including choosing appropriate research questions and selecting data collection methods.
  - Data Collection in Mixed Methods Research:** This module will explore different data collection methods commonly used in mixed methods research, such as surveys, interviews, and observation, and provide guidance on how to integrate and analyze the data.
  - Interpreting and Reporting Mixed Methods Research:** This module will discuss approaches to analyzing and interpreting mixed methods data, as well as strategies for reporting and presenting findings in a clear and cohesive manner.

### Wisdolia


- **Descriere:** Wisdolia generează automat carduri din videoclipuri YouTube, pagini web și documente PDF.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta studenții să aprofundeze anumite concepte pe care le consideră provocatoare citind notițe.
- **Ce este personalizat:** suport/ îndrumare.
- **Acces:** extensia browser-ului.
- **Link:** [Chrome extension](#).

- **Preț:** gratuit.

	<i>Exemplu de utilizare</i>
	<p>Un student la un curs de program de biologie folosește Wisdolia pentru a genera carduri pentru trei lucrări cheie de cercetare pe care instructorul le-a împărțit. Studentul folosește flashcard-urile pe tot parcursul semestrului academic pentru <a href="#">spaced repetition</a>.</p>

### ZenoChat

- **Descriere:** ZenoChat este o alternativă ChatGPT care implică utilizatorii într-o conversație umană. Acesta generează texte și răspunde la întrebări.
- **Scop pedagogic:** pentru a ajuta studenții în timpul scrierii unui text, pentru a rescrie propoziții, a repara gramatica și ortografia, a rezuma un text, a reduce sau a mări textul și a traduce. Puteți adăuga sursele de date din care instrumentul va extrage pentru a răspunde, făcând ca instrumentul să arate ca un asistent personal.
- **Ce este personalizat:** feedback, suport/îndrumare.
- **Acces:** acces de pe web, aplicație desktop, extensie de browser și integrare în alte instrumente.
- **Link:** [website](#), [guide](#).
- **Preț:** sunt disponibile opțiuni gratuite și premium. Vedeți planuri de preț aici [pricing plans here](#).

	<i>Exemplu de utilizare</i>
	<p>Studenții scriu eseuri argumentative și folosesc ZenoChat pentru recomandări privind îmbunătățirea scrisului lor.</p>

### Aplicații LA

#### Loop

- **Descriere:** Loop este un instrument de mediu de învățare care utilizează date din Moodle sau Blackboard pentru vizualizare. Fiind un proiect de



colaborare finanțat de guvern (Australia), este un software de tip server auto-găzduit.

- **Scop pedagogic:** pentru a vizualiza comportamentele studenților într-un sistem de management al învățării. Componenta tabloului de bord afișează datele din jurnalul studenților prin intermediul site-ului de management al învățării, cum ar fi materialele pentru la clasă accesate, activitatea forumului de discuții și performanța evaluării. Aceste date pot fi vizualizate la nivel de clasă sau la nivel individual, de student. În același timp, instrumentul încorporează informații despre structura cursului și orarului, în vizualizările sale.
- **Ce este personalizat:** orice este considerat necesar de către instructor.
- **Acces:** integrarea în LMS.
- **Link:** [research](#), [tool presentation](#).

### *Privacy-friendly Moodle Learning Analytics*

- **Descriere:** un plugin Moodle Learning Analytics prietenos cu confidențialitatea (Dondorf, 2022)
- **Scop pedagogic:** pentru a vizualiza comportamentele studenților într-un sistem de management al învățării. Componenta tabloului de bord afișează date cunoscute despre studenți, cum ar fi numărul de clicuri pe materialul de învățare, clicurile totale pe toate chestionarele și cele mai utilizate activități. Datele sunt disponibile atât pentru profesori, cât și pentru studenți.
- **Acces:** integrarea în Moodle.
- **Link:** [plugin installation](#).

### *Exemplu de utilizare*



Un instructor observă că trei studenți obțin un scor mai mic decât media clasei la teme, nu au accesat activitățile opționale, iar timpul petrecut la chestionarele săptămânale de cunoștințe este mai mare decât media clasei. Instructorul crede că acești studenți ar putea avea dificultăți de învățare. Aceștia decid să intervină trimițând un e-mail fiecărui student separat. E-mailurile îi întreabă pe studenți dacă ar dori să discute vreo problemă, încurajându-i să contacteze prin programul de lucru. Instructorul oferă, de asemenea, resurse suplimentare utile pentru studenți și oferă îndrumări (de exemplu,

tehnici de studiu) în întâlnirile 1-1 pe care le organizează. De asemenea, ei decid să promoveze activități extra colaborative, împerechindu-i pe acești studenți cu studenți mai avansați pentru a-i ajuta indirect. Instructorul evaluează intervenția revizuiind din nou date.



## Secțiunea 3: Lista de verificare cu criterii pentru integrarea instrumentelor AI și LA

Această secțiune oferă un set de criterii cheie sub formă de întrebări auto-reflexive pe care le puteți utiliza atunci când explorați instrumentele existente sau noi pentru a le selecta în mod corespunzător pe cele care se aliniază nevoilor și obiectivelor organizației dvs. Lista nu este extinsă; nu trebuie să găsiți instrumente care îndeplinesc toate criteriile, ci mai degrabă instrumente care se potrivesc nevoilor dvs., folosind această listă de verificare ca ghid de referință. Criteriile sunt împărțite în categorii pentru o navigare mai ușoară pentru a vă ajuta să luați o decizie în cunoștință de cauză.

Criterii	Da	Nu	Comentarii
<b>Caracteristici de personalizare și pedagogie</b>			
Ajută instrumentul la atingerea obiectivelor de personalizare (adică, îmbunătățește performanța, motivarea)?			
Se aliniază instrumentul cu obiectivele de învățare?			
Poate instrumentul să sprijine metoda de predare aleasă de dvs. (adică, bazată pe probleme, bazată pe proiecte)?			

<p><sup>3</sup> Poate instrumentul să creeze căi de învățare personalizate pentru fiecare student? Dacă da, ghidează instrumentul studentul în timpul învățării pe baza progresului său?</p>			
<p><sup>4</sup> Folosește instrumentul AI pentru a recomanda conținut relevant și adecvat (de exemplu, activități, resurse)?</p>			
<p><sup>4</sup> Poate instrumentul să analizeze modelele de implicare ale studenților pentru intervenții?</p>			
<p><sup>5</sup> Oferă instrumentul informații pentru a interveni (adică, sporește implicarea, face ajustări)?</p>			

<sup>3</sup> Aceste criterii sunt aplicabile sistemelor AI adaptive sau sunt utilizate recomandări de conținut inteligent.

<sup>4</sup> Aceste criterii sunt aplicabile aplicațiilor de analiză a învățării/Learning Analytics (adică, tablouri de bord etc.).



Oferă instrumentul sprijin de tip eșafodare pentru a ajuta studenții să depășească provocările?			
Oferă instrumentul indicii sau explicații atunci când studenții au dificultăți de învățare?			
<b><sup>5</sup> Utilizare etică și confidențialitate</b>			
Respectă instrumentul legile și reglementările relevante privind protecția datelor?			
Există o politică clară privind gestionarea datelor și anonimizarea?			
Sunt datele studenților și informațiile personale stocate în siguranță și protejate împotriva accesului neautorizat?			
Poate publicul țintă (adică instructorii și studenții) să controleze			

<sup>5</sup> Vă rugăm să consultați secțiunea 1 a acestui document, "[Aspecte etice și considerații](#)" pentru o explicație detaliată a acestui lucru.

instrumentul (sau datele colectate)?			
Promovează instrumentul agenția umană (adică sprijinirea drepturilor omului)?			
Există transparență (adică utilizatorii cunosc și înțeleg algoritmi)?			
Promovează instrumentul diversitatea, nediscriminarea și corectitudinea (adică accesibilitatea, incluziunea)?			
Promovează Instrumentul robustețea tehnică și siguranța?			
<b>Stabilirea obiectivelor și progresul</b>			
Permite instrumentul studenților să-și stabilească obiective de învățare? Pot studenții să-și urmărească progresul cu privire la aceste obiective?			

Pot studenții să-și vizualizeze realizările sau domeniile care necesită îmbunătățire?			
Oferă instrumentul feedback imediat și constructiv studenților?			
Este feedback-ul adaptat nevoilor individuale de învățare?			
<b>Integrare, utilizare și sprijin</b>			
Poate instrumentul să se integreze cu sistemele existente de management al învățării (LMS) sau cu alte instrumente tehnologice educaționale utilizate în cadrul instituției?			
Este instrumentul ușor de utilizat pentru publicul țintă (de exemplu, studenți, instructori)?			
Are instrumentul o interfață prietenoasă care necesită doar o minimă pregătire (ușor de învățat)?			

Necesită instrumentul abilități avansate pentru a-l folosi?			
Există asistență oferită (de exemplu, chat, ghid de utilizare, contact pentru sprijin)?			
Oferă instrumentul sprijin de tip eșafodaj pentru a ajuta studentii să depășească provocările?			
Oferă instrumentul indicii sau explicații atunci când studentii au dificultăți de învățare?			
Ce competențe digitale sunt necesare pentru a utiliza instrumentul?			
<b>Cost și eficacitate</b>			
Oferă instrumentul o soluție rentabilă, având în vedere caracteristicile și beneficiile sale?			
Există dovezi din cercetare care să susțină eficacitatea instrumentului pentru predare și învățare?			



A fost instrumentul validat prin teste riguroase?			
---	--	--	--

## Referințe

Amare, M. Y., & Šimonová, S. (2021b). Learning analytics for higher education: proposal of big data ingestion architecture. *SHS Web of Conferences*, 92, 02002.

<https://doi.org/10.1051/shsconf/20219202002>

Arsovic, B., & Stefanovic, N. (2020). E-learning based on the adaptive learning model: case study in Serbia. *Sādhanā*, 45(1), 266.

Belda-Medina, J., & Calvo-Ferrer, J. R. (2022). Using chatbots as AI conversational partners in language learning. *Applied Sciences*, 12(17), 8427.

<https://doi.org/10.3390/app12178427>

Bjælde, O. E., & Lindberg, A. B. (2018). Using continuous assessment with feedback loops to generate useful data for learning analytics. In M. Campbell, J. Willems, C. Adachi, D. Blake, I. Doherty, S. Krishnan, S. Macfarlane, L. Ngo, M. O'Donnell, S. Palmer, L. Riddell, I. Story, H. Suri, & J. Tai (Eds) *35th International conference of innovation, practice and research in the use of educational technologies in tertiary education* (pp 53-62). ASCILITE. [https://pure.au.dk/portal/en/publications/using-continuous-assessment-with-feedback-loops-to-generate-useful-data-for-learning-analytics\(282128ee-b4bf-4a4a-9e76-6c1106fac62b\).html](https://pure.au.dk/portal/en/publications/using-continuous-assessment-with-feedback-loops-to-generate-useful-data-for-learning-analytics(282128ee-b4bf-4a4a-9e76-6c1106fac62b).html)

Brdnik, S., Šumak, B., & Podgorelec, V. (2022). Aligning learners' expectations and performance by learning analytics system with a predictive model. *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2211.07729>



- Cabral, B. (2019). *Análise da utilização dos recursos do Moodle para rever classificações*. Faculdade de Ciências do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/125776/2/380507.pdf>
- Cronje, J. (2020). Towards a New Definition of Blended Learning. *Electronic Journal of E-Learning*, 18(2). <https://doi.org/10.34190/ejel.20.18.2.001>
- Driscoll, M. (2002). *Blended Learning: Let's Get beyond the Hype*. IBM Global Services. Retrieved from: [http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended\\_learning.pdf](http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf)
- Gkontzias, A. F., Panagiotakopoulos, C. T., Kotsiantis, S., & Verykios, V. S. (2018). Measuring engagement to assess performance of students in distance learning. *2018 9th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/IISA.2018.8633607>
- Greenhow, C., Graham, C. R., & Koehler, M. J. (2022). Foundations of online learning: Challenges and opportunities. *Educational Psychologist*, 57(3), 131–147. <https://doi.org/10.1080/00461520.2022.2090364>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>
- Holmes, W., Anastopoulou S., Schaumburg, H. & Mavrikis, M. (2018). *Technology-enhanced personalised learning: untangling the evidence*. Robert Bosch Stiftung. <http://www.studie-personalisiertes-lernen.de/en/>
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning? *TechTrends*, 63(5), 564–569. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>



Hwang, G., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1. 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>

Ifenthaler, D., Mah, D., & Yau, J. Y. (2019). Utilizing learning analytics to support study success. In *Springer eBooks*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-64792-0>

Jisc (2015): Code of practice for learning analytics.

Keegan, D. (1986). *The foundation of distance education*. Croom helm.

Keller, B., Baleis, J., Starke, C., & Marcinkowski, F. (2019). Machine learning and artificial intelligence in higher education: a state-of-the-art report on the German university landscape. *Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf*. 1-31.

[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=fr&user=KUg7oIUAAAAJ&citation\\_for\\_view=KUg7oIUAAAAJ:d1gkVwhDpl0C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=fr&user=KUg7oIUAAAAJ&citation_for_view=KUg7oIUAAAAJ:d1gkVwhDpl0C)

Klašnja-Miličević, A., Ivanović, M., & Stantic, B. (2020). Designing personalized learning environments — the role of learning analytics. *Vietnam Journal of Computer Science*, 07(03), 231–250. <https://doi.org/10.1142/s219688882050013x>

Limna, P., Jakwatanatham, S., Siripipattanakul, S., Kaewpuang, P. & Sriboonruang, P. (2022). A review of Artificial Intelligence (AI) in education during the digital era. *Advance, Knowledge for Executives*, 1(1). 1-9. <https://ssrn.com/abstract=4160798>

Moșteanu, N. R. (2022). Machine learning and robotic process automation take higher education one step further. *Romanian Journal of Information Science and Technology*, 25(1), 92–99. <http://www.romjist.ro/contents-88.html>

Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?, *The Internet and Higher Education*, 14(2), 129-135. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>

Rako, S.; Šimić, D. and Rienties, B. (2022). Supporting self-regulated learning in a blended learning environment using prompts and learning analytics. In *CEUR*



- Workshop Proceedings*, 3292 (pp. 66–71). [https://ceur-ws.org/Vol-3292/DCECTEL2022\\_paper09.p...](https://ceur-ws.org/Vol-3292/DCECTEL2022_paper09.p...)
- Renz, A., Krishnaraja, S., & Gronau, E. (2020). Demystification of artificial intelligence in education – how much ai is really in the educational technology?. *International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Education (ijAI)*, 2(1), 14–30. <https://doi.org/10.3991/ijai.v2i1.12675>
- Rets, I., Herodotou, C., & Gillespie, A. (2023). Six practical recommendations enabling ethical use of predictive learning analytics in distance education. *Journal of Learning Analytics*, 1–19. <https://doi.org/10.18608/jla.2023.7743>
- Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). Learning Analytics. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1510–1529. <https://doi.org/10.1177/0002764213479366>
- Smyrnova-Trybulska, E., Morze, N., & Varchenko-Trotsenko, L. (2022). Adaptive learning in university students' opinions: Cross-border research. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6787–6818. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10830-7>
- Trakru, M. & Jha T. K. (2019). E-learning effectiveness in Higher Education. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 6(5). <https://www.irjet.net/archives/V6/i5/IRJET-V6I520.pdf>
- Tsai, Y. S., Rates, D., Moreno-Marcos, P. M., Muñoz-Merino, P. J., Jivet, I., Scheffel, M., Drachsler, H., Kloos, C. D., & Gašević, D. (2020). Learning analytics in European higher education—Trends and barriers. *Computers and Education*, 155, 103933. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103933>
- van der Vorst, T. & Jellicic, N. (2019). Artificial intelligence in education: Can AI bring the full potential of personalized learning to education?, *30th European Regional ITS Conference, Helsinki 2019 205222*. International Telecommunications Society (ITS). <http://hdl.handle.net/10419/205222>
- Vrkić, D. (2019). Learning analytics and academic libraries in Croatia - are we ready for it?, *42nd International Convention on Information and Communication Technology*,



*Electronics and Microelectronics (MIPRO)* (pp. 812-817). IEEE.

<https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8756857>



**Co-funded by  
the European Union**

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea. Număr proiect: 2022-1-CY01-KA220-HED-000086763