Redefinirea sprijinului educațional

Analiză de impact și funcționalitate a SARO

Daniela Alexe și Robert Santa

București, Feb 20, 2026

Cuprins

Capitol	Pagină
Cuprins	2
Introducere	4
Metodologie	6
1. Cine utilizează Saro? O analiză a profilului utilizatorilor	8
2. Derularea conversațiilor cu Saro	10
2.1.Numărul de conversații	10
2.2.Durată engagement	11
2.3.Intensitatea utilizării	11
3.Tipuri de abandon, continuare sau încetare a conversațiilor	13
3.1.Tipuri de abandon	13
3.2.Tipuri de conversații	15
4.Conținut educațional și nevoile beneficiarilor	19
4.1.Ce discută elevii online: de la preocupări personale la nevoi educaționale concrete	19
4.2.Ce tip de întrebări pun elevii Saro? - o analiză a nivelurilor cognitive	20
4.3.De ce fel de sprijin au nevoie elevii la limba română și matematică?	24
4.4. Utilizarea Saro pe nivel educațional	26
4.5. Utilizarea Saro pentru contexte non-școlare	28
5.Cum utilizează Saro super-utilizatorii	31
5.1.Cine sunt super-utilizatorii?	31
5.2.Trăsături ale super-utilizatorilor	32
5.3.Exemplu de evoluție a unui elev	35

6.Experiența utilizatorului/ user experience	38
6.1.Feedback-ul utilizatorilor	38
6.2.Arhitectura de răspuns Saro	39
7.Saro în context: analiza comparativă cu instrumente GenAI (inclusiv ChatGPT) și alte surse de sprijin educațional	42
7.1.Saro și ChatGPT	42
7.2.Saro în contextul sistemului românesc de meditații	48
8.Concluzii	50
9.Recomandări	52

Lista de figuri

Figură	Pagină
Figură 1 Distribuția utilizatorilor Saro pe clasă	8
Figură 2 Reprezentarea geografică a utilizatorilor Saro. Albastru=județe cu utilizatori prezenți. N=263/516	9
Figură 3 Distribuția conversațiilor pe tip de materie dominantă	20
Figură 4 Întrebori adresate de elevi pe niveluri cognitive	22
Figură 5 Tipuri de întrebări adresate de elevi la Limba Română	25
Figură 6 Tipuri de întrebări adresate de elevi la Matematică	25
Figură 7 Reprezentarea grafică a elevilor de gimnaziu care utilizează Saro	27
Figură 8 Reprezentarea grafică a elevilor de liceu care utilizează Saro	28

Figură 9 Variații ale modului de utilizare Saro. N=45 33

Figură 10 Utilizarea AI pentru studiu, date extrase din Cercetarea Vodafone (2025) 44

Lista de tabele

Tabel	Pagină
Tabel 1 Distribuția utilizatorilor pe număr de conversații	9
Tabel 2 Distribuția utilizatorilor după numărul de zile de engagement	10
Tabel 3 Distribuția utilizatorilor după numărul de conversații inițiate	11
Tabel 4 Distribuția interacțiunilor după tip și număr utilizatori	13
Tabel 5 Numărul de utilizatori pe nivel de intensitate conversațională	13
Tabel 6 Distribuția utilizatorilor pe tip de conversații cu Saro	14
Tabel 7 Exemple de întrebări adresate de elevi pe niveluri cognitive	20
Tabel 8 Studiu de caz, utilizator frecvent Saro	30
Tabel 9 Analiză comparativă Saro-CHatGPT, Date extrase din Zhang, P., & Tur, G. (2024)	37
Tabel 10 Analiză comparativă Fast AI - Slow AI, date extrase din Raportul OECD (2026)	39
Tabel 11 Analiză comparativă răspuns ChatGPT-Saro	41
Tabel 12 Analiză comparativă Saro - sistemul de meditații, date extrase din Raportul Salvați Copiii (2025)	42

Introducere

Cooptați fiind de Digital Nation pentru a evalua modul în care elevii au început să folosească Saro ca instrument de sprijin educațional, am avut acces la o perspectivă rară asupra relației lor cu Inteligența Artificială, a modului în care interacționează, întrebările pe care le pun, nevoile lor în relația cu școala și nu numai.

Considerăm, astfel că suntem într-un moment critic, între utilizarea AI ca shortcut cognitiv, diminuând sau încetinind dezvoltarea intelectuală așa cum multe studii ne arată deja sau utilizarea sa ca instrument de sprijin înspre o mai bună performanță educațională.

Raportul OECD - Digital Education Outlook lansat recent în 2026 subliniază că utilizarea Inteligenței Artificiale Generative nu conduce automat la îmbunătățirea rezultatelor educaționale. Dimpotrivă, studiile sintetizate arată că instrumentele generative pot crește performanța aparentă – calitatea vizibilă a produsului final – fără a produce câștiguri reale de cunoștințe sau competențe. Mai mult, pe fondul temerilor legate de impactul altor tehnologii digitale (de ex generalizarea utilizării smartphoneurilor de către copiii de vârstă școlară), există o dezbatere extinsă privind relația dintre mediul digital în toate formele sale și rolul formativ al educației. Intuim că instrumentele AI vor deveni cât de curând parte a acestei dezbateri.

Din lipsa de înțelegere a potențialului AI, din lipsa de alternative mai bune sau poate, pur și simplu în goana după rezolvarea rapidă a temelor, majoritatea elevilor par sa aleagă calea cea mai simplă, scurtătura care îi duce la răspunsul final cu efort minim. OECD descrie această tendință drept „fast AI" – o utilizare orientată spre eficiență și finalizarea rapidă a sarcinii, cu riscul externalizării efortului cognitiv.

În contrapondere, literatura arată că AI poate avea efecte pozitive atunci când este configurată și utilizată ca instrument educațional specializat, ancorat în principii didactice validate. Modelele care evită furnizarea directă a răspunsurilor și stimulează implicarea activă a elevului pot susține procesarea cognitivă, raționamentul și învățarea profundă (OECD, 2026).

Acesta este rolul pe care Saro și l-a asumat în contextul educațional actual: facilitarea unei tranziții de la livrarea rapidă a răspunsurilor către un model de mentorat personalizat, orientat spre învățare profundă. Obiectivul nu este oferirea elevului unui produs final, ci sprijinirea acestuia în procesul de înțelegere, structurare și reflecție.

Analiza conversațiilor arată că o parte semnificativă dintre elevi reușesc să intre în această logică de lucru. Conștienți de nevoia de a înțelege mecanismul din spatele rezolvării unei probleme, aceștia aleg să utilizeze Saro pentru explicații pas cu pas, pentru clarificarea conceptelor, pentru autoevaluare sau pentru aprofundarea unor lecții discutate la clasă.

Pe de altă parte, influența AI-urilor de uz general se poate observa deja în o parte semnificativă a conversațiilor. Un număr de utilizatori a accesat Saro în speranța obținerii de răspunsuri imediate, fără a depune un efort intelectual propriu. Punctual, au făcut

comparații cu chatbot-uri care ofereau răspunsuri directe fără a le cere vreun efort intelectual.

S-au remarcat pozitiv interacțiunile cu elevii din anii terminali, care utilizează Saro nu doar pentru rezolvări punctuale, ci și pentru structurarea materiei, identificarea modelelor de subiecte, organizarea învățării pentru examen sau chiar analizarea opțiunilor de facultate. Acest tip de utilizare reflectă o formă de integrare a AI în procesul de autoreglare a învățării, apropiată de ceea ce literatura descrie drept „slow AI" – utilizare deliberată, reflexivă, centrată pe dezvoltarea competențelor.

Tranziția spre adoptarea și integrarea inteligenței artificiale în procesul educațional reprezintă un punct de cotitură pentru sistemele de învățământ de pe întreg mapamondul. Totuși, această transformare digitală comportă riscul major al adâncirii inechităților educaționale existente. Elevii obișnuiți cu învățarea profundă, gândirea critică și capacitatea de a pune întrebări pertinente – pot transforma AI-ul într-un instrument puternic de amplificare a cunoașterii. În contrast, elevii cu carențe educaționale pre-existente riscă să rămână captivi în logica satisfacției imediate, utilizând aceste tehnologii doar pentru a obține răspunsuri rapide, fără a dezvolta competențe de gândire autonomă. Această divergență de stiluri de utilizare amenință să transforme AI-ul dintr-un instrument de democratizare a educației într-un accelerator al stratificării sociale, unde decalajele cognitive dintre grupuri nu doar persistă, ci se amplifică exponențial.

Nevoia de a preveni această accelerare a inechităților ne duce la cea mai importantă realizare a Saro în această perioadă incipientă: conversiile reușite spre o învățare profundă. O parte dintre elevi erau inițial ancorați în logica satisfacției imediate, testând limitele sistemului și solicitând obsesiv rezolvări complete. Însă datele arată că, atunci când Saro clarifică rolul instrumentului, o parte importantă dintre utilizatori acceptă și interiorizează modul de lucru propus. Prin facilitarea tranziției spre acest tip de învățare, Saro poate familiariza noi generații de elevi cu un alt mod de a își gestiona învățarea, de a acumula cunoștințe și competențe.

Astfel, analiza impactului și a funcționalității Saro nu este doar o evaluare tehnologică, ci o explorare a modului în care acest design pedagogic poate modela comportamentele de utilizare ale inteligenței artificiale în educație.

Metodologie

A.I.-ul și asistentul educațional Saro, dezvoltat de către Digital Nation reprezintă un efort-pilot de oferire de asistență educațională pentru elevi și studenți cu ajutorul unei interfețe disponibile pe telefonul mobil. Raportul analizează implementarea, funcționalitatea și impactul Saro la nivelul elevilor din învățământul preuniversitar.

Obiectivele de cercetare au fost:

- descrierea profilului utilizatorilor

- identificarea parametrilor de engagement al acestora cu Saro

- înțelegerea modului în care elevii utilizează Saro

- identificarea de tipologii de utilizatori și de uz dar precum și variații ale acestora

Pentru realizarea cercetării a fost utilizată o bază de date extrasă din platforma Saro și pusă la dispoziție de către Digital Nation. Baza de date inițială a fost alcătuită din conversațiile elevilor cu Saro, perioada de derulare precum și date demografice.

Perioada de referință a analizelor care includ conversațiile elevilor este: 7.10.2025 (data de la care Saro a început să fie utilizată de către elevi) până la 23.12.2025 (data la care baza de date cu utilizatori și conversații a fost descărcată). Din baza de date au fost excluși: studenții, profesorii și părinții[1], fiind păstrați numai utilizatorii elevi. Totodată, au fost excluși elevii cu abandon imediat (un singur cuvânt de salut) dar nu și cei care au interacționat cu procesul de înscriere (chiar dacă nu au utilizat Saro în sensul intenționat). Nu au existat alte filtre calitative, de exemplu legate de calitatea conversațiilor.

Astfel, în baza finală de date au rămas 516 elevi de la clasa a II-a până la clasa a XIII-a, din sistemul românesc de educație.

Baza de date a fost prelucrată și analizată pentru a permite:

- o analiză a profilului utilizatorilor (analiza a fost realizată datele valide, declarate de către elevi)

- evaluarea nivelului de engagement prin analizarea modului în care se produce, a frecvenței și a abandonului

- identificarea tipurilor de conținut educațional și a nivelurilor cognitive

- concluzii privind experiența utilizatorilor

recomandări finale de îmbunătățire a Saro

Limitări ale cercetării

Există o serie de limite ale cercetării, inerente analizelor calitative de text:

-O serie de indicatori se bazează pe date declarate de utilizatori (e posibil ca unele dintre ele să nu fie reale). În plus, o mare parte dintre utilizatori nu au declarat date. Din acest motiv, indicatorii din profilul utilizatorilor sunt realizați exclusiv pe baza datelor declarate de cei care au acceptat să o facă.

-Datorită volumului mare de conversații parcurse într-o perioadă relativ scurtă de timp, pot apărea erori în încadrarea unei conversații în anumite categorii.

-Analiza de text nu poate face anumite diferențieri, de exemplu nu poate delimita perfect conversațiile de interes personal de cele asociate proiectelor școlare. În anumite cazuri, ambele folosesc teme de interes comun .

-Comunicarea scrisă inițiată de către utilizatori nu reflectă neapărat impresiile sau intențiile lor reale. Multe conversații par să indice existența unui nivel relativ ridicat de auto-cenzură în rândul utilizatorilor .

-Perioada relativ scurtă acoperită de analiză și numărul mic de utilizatori care au simțit nevoia de a „povesti" Saro impactul interacțiunii supra rezultatelor școlare a dus la excluderea acestei dimensiuni din actualul studiu.

-Numărul relativ mic de utilizatori nu ne permite să derivăm concluzii generalizabile la întreaga populație de elevi

[1] Un părinte care a predat ulterior controlul copilului său a fost lăsat în rândul utilizatorilor incluși în analiză, dar exclus din grupul de super-utilizatori pentru analiza aprofundată (care monitoriza variații comportamentale ale unui singur individ).

[2] De exemplu, dacă un elev cere Saro să verifice traducerea versurilor unei melodii, nu este imediat clar dacă e vorba de un proiect pentru materia „Limba engleză" sau un interes personal.

[2] Un exemplu este abandonarea utilizării Saro imediat după o serie de aprecieri pozitive. În acest context, conversația nu ne oferă vreun indiciu asupra motivului abandonului.

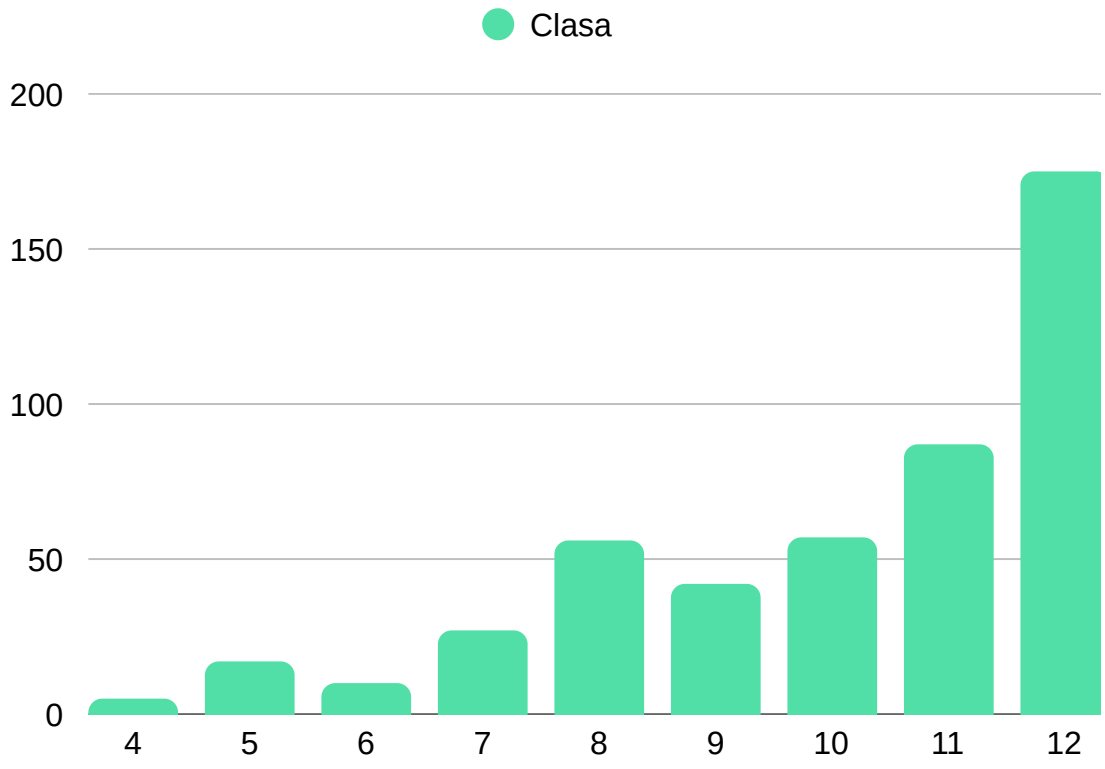
1.Cine utilizează Saro? O analiză a profilului utilizatorilor

Aliniat trendului global: utilizarea Saro crește progresiv pe măsură ce elevii avansează în sistem, culminând cu un nivel ridicat de utilizare în clasa a XII-a.

Datele din OECD Digital Education Outlook 2026 indică o creștere semnificativă a utilizării instrumentelor de tip generative AI pe măsură ce elevii avansează în vârstă și nivel educațional. În învățământul primar, utilizarea este redusă, dar aceasta crește moderat în gimnaziu și devine majoritară în învățământul liceal și superior.

Analiza datelor Saro confirmă trendul global și anume că există o creștere semnificativă a utilizării Saro odată cu avansarea în nivelul educațional culminând cu clasa a 12-a.

Astfel, deși utilizatorii Saro sunt foarte diverși, există o concentrare a acestora în rândul elevilor de liceu. Din cei 481 de utilizatori care și-au indicat clasa, peste 36% erau în clasa a 12-a, reflectând probabil nivelul ridicat de interes al pregătirii pentru Bacalaureat. De altfel, subiectul bac-ului a fost unul prezent în conversațiile acestora.

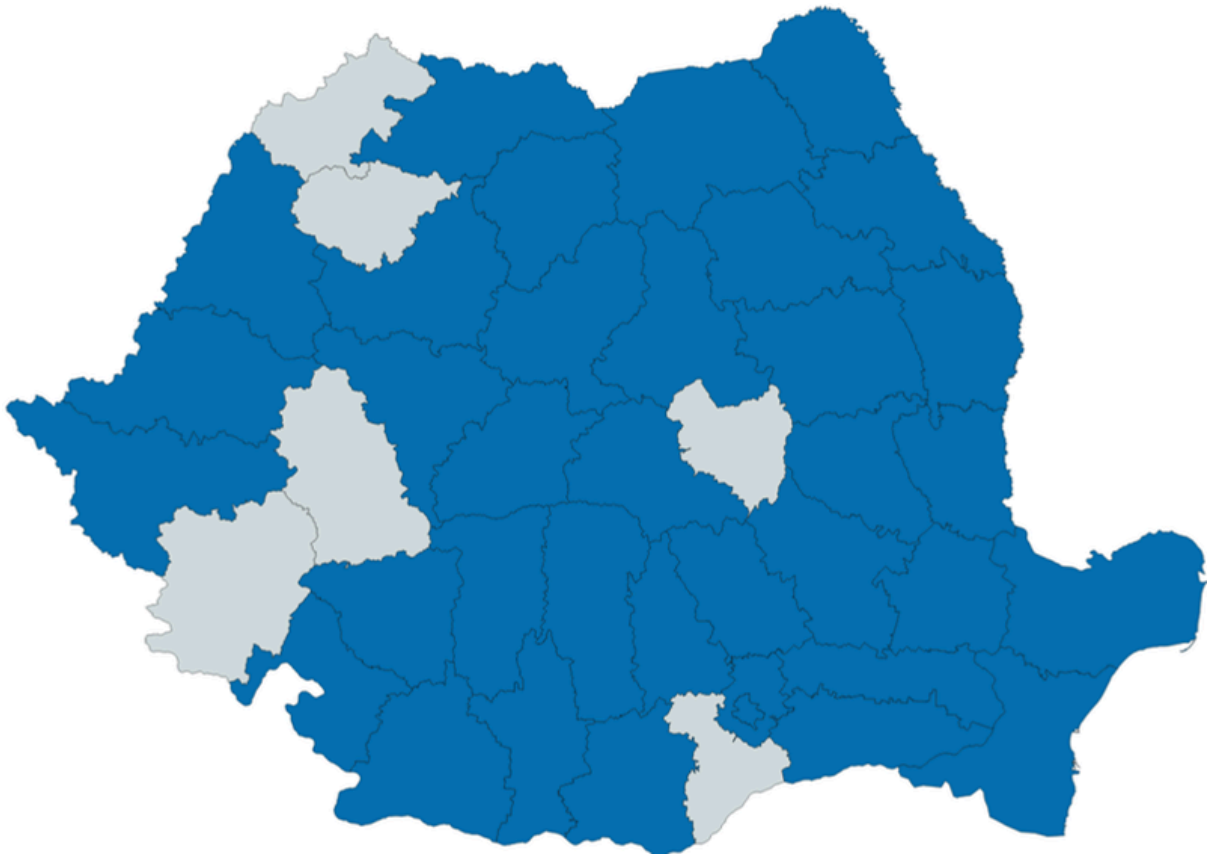


Figură 1 Distribuția utilizatorilor Saro pe clasă

[4] OECD (2026), OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/062a7394-en.

75,3% din totalul utilizatorilor erau din ciclul liceal (învățământ superior secundar), provenind de la colegii naționale, licee teoretice, tehnologice, vocaționale sau seminarii religioase.

Puțin peste jumătate din utilizatori (263) aveau declarată localitatea de proveniență. Din punct de vedere geografic, aceștia proveneau din zeci de localități urbane și rurale de pe aproape întreg teritoriul țării. Cei mai mulți utilizatori proveneau din București (40) și Suceava (39), unde a existat un cluster de utilizatori la Colegiul Național Petru Rareș.



Figură 2 Reprezentarea geografică a utilizatorilor Saro. Albastru=județe cu utilizatori prezenți. N=263/516

În total, utilizatorii care și-au declarat corect localitatea de studiu în momentul înscrierii proveneau din București și din 35 din cele 41 de județe ale României.

2.Derularea conversațiilor cu Saro

Un nucleu solid de utilizatori recurenți: 38% dintre elevi au revenit timp de peste 31 de zile

Majoritatea utilizatorilor activi au interacționat cel puțin săptămânal

2.1.Numărul de conversații

Analiza calitativă a relevat un proces de specializare graduală a interacțiunilor utilizatorilor cu platforma Saro. S-a identificat o tendință recurentă prin care utilizatorii inițiau sesiuni de asistență educațională pe domenii multiple, pentru ca ulterior să își restrângă progresiv aria de solicitări la un număr limitat de discipline sau să orienteze interacțiunea către aspecte de natură personală. Unii utilizatori, de exemplu, au folosit Saro mai ales pentru înțelegerea unor texte literare. Alții, în contrast, au folosit Saro pentru a își verifica temele.

Pe de altă parte, au existat și numeroși utilizatori nefrecvenți, care au folosit Saro doar pentru interacțiuni punctuale. Din totalul celor 516 conversații care au exclus utilizatorii de test, s-a observat următoarea distribuție a utilizării Saro după numărul de conversații.

Tabel 1 Distribuția utilizatorilor pe număr de conversații

Număr conversații	Număr utilizatori	Pondere
1	133	25,8%
2–3	117	22,7%
4–6	68	13,2%
7–10	67	13,0%
11–20	66	12,8%
21+	65	12,6%

Numărul total de conversații distincte nu reflectă neapărat volumul de informații transmise. De exemplu, cele mai lungi conversații au depășit 5000 de cuvinte, reprezentând adesea ore întregi de schimb informațional. Pe de altă parte, au existat și utilizatori care au testat Saro doar punctual, care s-au temut de ideea de a oferi informații personale sau care au avut nevoie de sprijin pentru chestiuni punctuale (rezumatul unei cărți, verificare unui set de exerciții, etc.). Nu în ultimul rând, o parte a utilizatorilor cu un număr mic de conversații au început să utilizeze Saro în lunile noiembrie sau decembrie, anterior vacanței școlare de iarnă.

2.2.Durată engagement

Pentru durata engagementului, a fost luat în considerare numărul total de zile în care utilizatorul a interacționat cu Saro în perioada de referință. Ultima zi de interacțiune a fost reprezentată de ultima conversație inițiată de către utilizator. Au fost excluse, astfel, mesajele de follow-up ale Saro sau răspunsurile Saro din perioada de interactivitate calculată.

Tabel 1 Distribuția utilizatorilor pe număr de conversații

Zile engagement	Număr utilizatori	Pondere
1-10	233	45,2%
11-20	37	7,2%
21-30	50	9,7%
31-40	47	9,1%
41-50	41	7,9%
51+	108	20,9%

Per total, se observă o durată relativ mare de engagement a utilizatorilor. Numărul mare de interacțiuni scurte sau foarte scurte este parțial alimentat de non-utilizatorii care au testat doar funcțiile oferite de Saro dar au decis ulterior să nu utilizeze softul. În schimb, 38% dintre utilizatori au folosit Saro timp de 31 de zile sau mai mult, revenind în mod recurent la utilizarea funcționalităților sale.

2.3.Intensitatea utilizării

Înainte de a analiza intensitatea utilizării, este important să notăm că analiza calitativă a evidențiat o diversitate ridicată de moduri de utilizare a Saro. Astfel, o parte a utilizatorilor

au folosit Saro pentru asistență educațională punctuală: pentru a afla un concept, pentru a înțelege o teoremă, pentru a verifica o temă. Alții au utilizat Saro la deplinul său potențial, beneficiind de asistența recurentă oferită, de capacitatea de completare a gap-urilor de cunoștințe și competențe, etc.

Excluzând utilizatorii cu o conversație sau două (care includ cei care doar au probat modul de înscriere, de exemplu) avem o populație de 318 utilizatori cu 3 sau mai multe conversații. Aceștia au inițiat în medie 0,4 conversații noi pe zi (o conversație la fiecare 2,5 zile). Mai bine de 85% dintre utilizatorii cu 3+ conversații au folosit Saro cel puțin odată pe săptămână.

Tabel 3 Distribuția utilizatorilor după numărul de conversații inițiate

Număr conversații inițiate	Număr utilizatori	Pondere
Peste o conv/zi	36	11,3%
Peste o conv/2 zile	79	24,8%
Peste o conv/4 zile	97	30,5%
Minim o conv/7 zile	60	18,9%
Sub o conv/săpt	46	14,5%

3.Tipuri de abandon, continuare sau încetare a conversațiilor

Utilizatorii părăsesc platforma după atingerea obiectivului, nu din nemulțumire explicită

Intensitatea utilizării este cel mai puternic predictor al retenției: 81,8% dintre utilizatorii intensivi au continuat interacțiunea până la finalul perioadei analizate

O parte a utilizatorilor **au încercat să trateze Saro ca un LLM clasic**, care le rezolvă direct temele și exercițiile. Cei care nu au avut intenția

de se concentra pe învățare profundă au fost supra-reprezentați în rândul celor care au abandonat.

3.1.Tipuri de abandon

O dimensiune analitică importantă este încetarea conversațiilor dintre utilizator și Saro, pe care am numit-o colocvial „abandon". Încheierea conversațiilor poate fi naturală (ne așteptăm ca multe conversații să înceteze pe durata vacanțelor școlare), poate fi influențată de nevoile mai degrabă limitate ale utilizatorului (valabil la cei care au avut nevoie de sprijin punctual, fără recurență) sau poate fi un rezultat al unei nemulțumiri reale a utilizatorului cu funcționalitățile Saro. În acest din urmă caz, abandonul poate fi legat de exprimarea directă a unei frustrări de către utilizator înainte de încetarea utilizării Saro. Alteori, frustrarea utilizatorului nu este exprimată direct: un exemplu este întreruperea utilizării după o serie de interacțiuni în care utilizatorul este nemulțumit sau rezervat.

Pe de altă parte, în măsura în care utilizarea Saro este asociată strict cu nevoia de sprijin în perioadele aglomerate ale anului școlar, anticipăm o scădere a utilizării în zilele finale de școală, motiv pentru care am considerat toate încetările de engagement produse după data de 15 decembrie (în absența unor indicatori de frustrare vizibili/enunțați sau a unui număr mic de interacțiuni anterioare) ca fiind încetări sezoniere ale comunicării. Am încadrat similar discuțiile încheiate după 5 decembrie în care dialogul indica o reducere a activități („mă duc să tai porcul").

Abandon pasiv

Mulți utilizatori au abandonat pasiv utilizarea Saro după ce și-au atins scopul. În multe cazuri, interesul scădea după finalizarea taskului care reprezenta obiectul conversației. Utilizatorii fie încheiau conversația abrupt, fie treceau printr-o scurtă etapă de „exit" în care răspundeau tot mai scurt („da", „nu" de ex) înainte de a înceta conversația.

Ca notă, am inclus în zona abandonului pasiv toate conversațiile pentru care nu era clară o încetare a interacțiunii din motiv de frustrare sau care s-au produs înainte de data de 15 decembrie fără un motiv clar.

197 de utilizatori au abandonat „pasiv" Saro, fără a indica un motiv clar, prin necontinuarea conversațiilor. Dintre cei care au părăsit astfel Saro, se observă:

•Median de 4 conversații înainte de abandon, cu o medie de 6,9 conversații

•23,3 zile de engagement în medie

Nealiniere

Din evaluarea realizată, cea mai mare parte a celor care au renunțat la Saro în contextul

unor frustrări legate de utilizare au făcut-o pentru că aveau așteptarea ca aceasta să funcționeze ca un chatbot clasic și să ofere scurtături precum teme rezolvate rapid. Au existat cazuri în care din conversații a reieșit că elevii încercau să folosească Saro pentru a își completa temele de casă cu minute înainte de sosirea cadrului didactic în clasă. Saro a refuzat, în aceste cazuri, să rezolve temele elevilor într-o manieră care nu contribuia la procesul de învățare.

Un elev, de exemplu, era frustrat că Saro nu împărțise structura unei teme date în maniera în care aceasta era structurată pentru eseul de la clasă. Alții și-au exprimat răspicat dorința de a primi „imediat" rezolvarea pentru „întreg exercițiul" sau „tot testul" și au fost refractari la propunerea Saro de a merge pe o abordare pas-cu-pas în care userul înțelege conversațiile și conținuturile. Au existat utilizatori care au recurs la amenințări, rugăminți și târguiri („te rog", „e urgent", „am mare nevoie") sau chiar la păcăleli. Un exemplu de potențială tentativă de a ocoli această limită pusă de Saro a fost utilizarea unui argument de tipul „am făcut deja exercițiul, doar vreau să îmi verific repede rezultatele". E dificil de estimat dacă utilizatorii aveau în mod real această nevoie sau au folosit un tertip de „păcălire„ a chatbotului.

Cei 71 de utilizatori care au fost încadrați la acest tip de abandon prezintă un pattern comportamental specific:

•Median de 3 conversații înainte de abandon cu o medie de 5,8 conversații

• 22,5 zile de engagement - aproape identic cu abandonul pasiv (23,3 zile), în ciuda numărului mai mic de conversații

Frustrarea pare să fie creată nu din lipsa timpului de încercare (22,5 zile), ci din incapacitatea platformei de a livra interacțiunile așteptate în primele 3-6 interacțiuni. Acest lucru sugerează probleme legate de așteptări neîndeplinite sau experiență de onboarding insuficientă. O astfel de rată de abandon este relativ normală, din cauza imposibilității de creare a unui pattern de utilizare care să corespundă tuturor nevoilor utilizatorilor (o parte mergând în sens opus filosofiei Saro). Ar trebui însă notat că există un aspect calitativ important în așteptările utilizatorilor: o majoritare a conversațiilor analizate „la mână" arătau ca principal motiv al frustrării refuzul Saro de a rezolva direct teme sau exerciții, aspect care ar contraveni rolului de asistent educațional orientat spre învățare profundă.

Există diferențe mari de rată de abandon cauzat de nealiniere între utilizatorii care au abordat Saro pentru insight-uri din mai multe materii versus cei care au folosit asistentul doar pentru discuții punctuale. Versatilitatea Saro pare să fie un instrument de retenție.

Tabel 3 Distribuția utilizatorilor după numărul de conversații inițiate

Tip interacțiune	Nr utilizatori	Conversații medii	Rata frustrare
Punctual	182	6,3	20,3%
Multidisciplinar	178	13,5	9,0%

3.2.Tipuri de conversații

Am considerat că un utilizator nu a abandonat conversația dacă interacționase cu Saro până în ultima săptămână de școală, inclusiv. Această categorisire prezintă riscul de a genera un *bias* spre cei care au început să lucreze mai târziu cu Saro. Pe de altă parte, prezintă riscul de excludere al utilizatorilor ocazionali sau a celor care au avut o încetinire timpurie a activității școlare anterior vacanței de iarnă (practică comună în anumite școli).

Există o curbă de intensitate clară în continuarea conversațiilor cu Saro. Utilizatorii care încă comunicau cu Saro la finalul anului școlar fuseseră în cea mai mare parte implicați în conversații continue cu un număr mare de interacțiuni punctuale. Practic, interacțiunea sporită cu Saro este un bun predictor pentru continuarea acesteia, fie prin formarea de obiceiuri noi de învățare fie prin familiarizarea cu modul de operare propus.

Tabel 5 Numărul de utilizatori pe nivel de intensitate conversațională. Intensitatea este definită prin număr de conversații. Am exclus utilizatorii cu o singură conversație, N=383

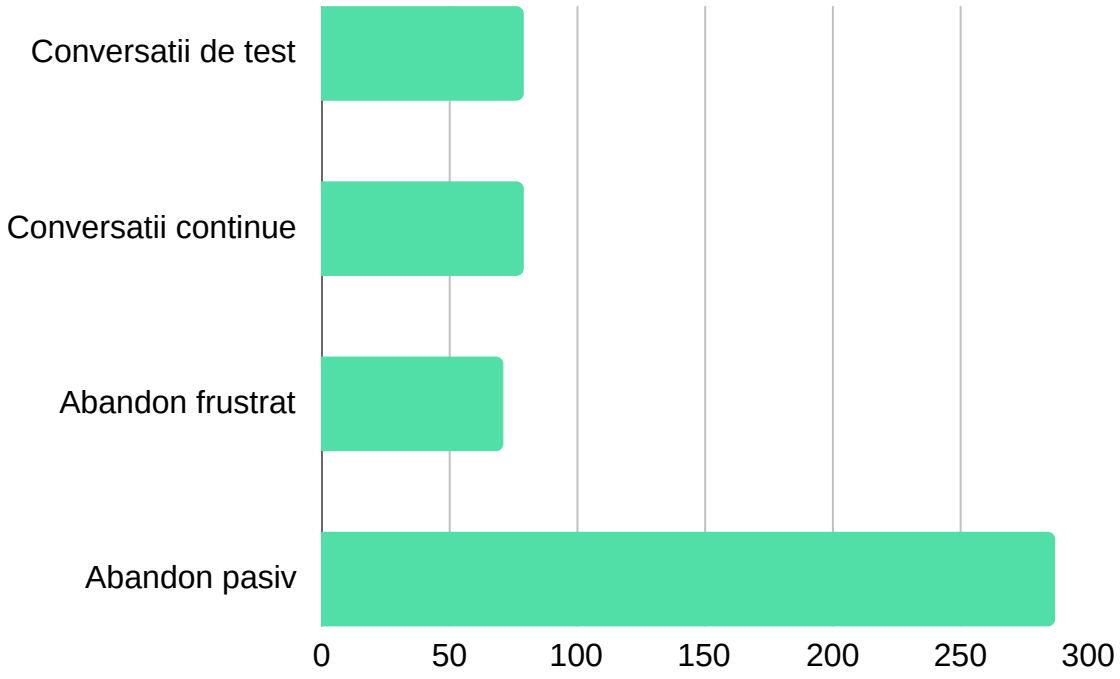
Intensitate	Număr utilizatori	% Uz ongoing
Scăzut (2-3)	117	2,6%
Mediu (4-10)	135	6,7%
Ridicat (11-30)	87	34,5%
Intens (30+)	44	81,8%

Ca notă, a existat un *bias* spre conversațiile tardive (începute după luna noiembrie) în grupul de conversații care au continuat până în preziua vacanței școlare.

Conversații de test

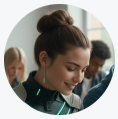
O parte dintre utilizatori nu au mai pus întrebări legate de conținutul școlar ci au limitat conversația fie la introducerea datelor personale, o scurtă „sesiune" de *trolling* sau au pus întrebări vagi sau exploratorii legate de conținutul școlar. Aceste conversații le-am considerat simple discuții „test". Le-am inclus în analiză dar ele sunt – pentru o parte din utilizatori – o reflecție a unui proces de auto-excludere care este influențat de factori externi dezvoltării Saro precum lipsa de încredere, lipsa de înțelegere a rolului unui asistent A.I., etc. Utilizatorii care nu au avut interacțiuni cu Saro, altele decât conversații te test, au fost 79.

Tabel 6 Distribuția utilizatorilor pe tip de conversații cu Saro la finalul perioadei de analiză.

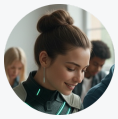


3.3.Follow-up Saro

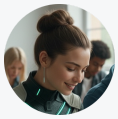
Reacția Saro la abandon a fost, de regulă, transmiterea de mesaje de engagement cu conținut care făcea trimitere la conversațiile pre-existente. În anumite cazuri, aceste conversații erau limitate, motiv pentru care Saro ajungea să transmită mesaje repetitive, după cum arată cele două exemple de mai jos.



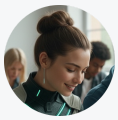
Saro
Hey! Ce mai faci? Am mai rezolvat ceva cu 'Subiectul 2' pentru Bac? S-a mai clarificat treaba cu ce aveai nevoie, or what? 🧐



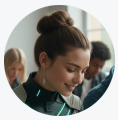
Saro
Hey! Ce mai faci? Am mai vorbit de Subiectul 2 pentru bac, s-a rezolvat cu acordul ăla ca să te pot ajuta? 🤞



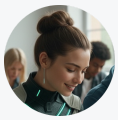
Saro
Hey! Ce mai faci? mă gândeam la 'Subject 2' pentru bac. cum te descurci cu pregătirea? știu că voiai ajutor, sper că ești on track! 😉



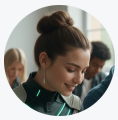
Saro
Hey! Ce mai faci? Am mai rezolvat ceva cu 'Subiectul 2' pentru Bac? S-a mai clarificat treaba cu ce aveai nevoie, or what? 🧐



Saro
Hey! Ce mai faci? Am mai vorbit de Subiectul 2 pentru bac, s-a rezolvat cu acordul ăla ca să te pot ajuta? 🤞

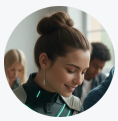


Saro
Hey! Ce mai faci? mă gândeam la 'Subject 2' pentru bac. cum te descurci cu pregătirea? știu că voiai ajutor, sper că ești on track! 😉

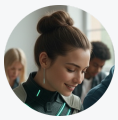


Saro
Hey! Ce mai faci? Ma gandeam la subiectul 2 de la bac. Ai rezolvat cu acordul ala sa te pot ajuta?

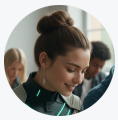
Saro
Hey! Ce mai faci? Apropo de subiectul 2 la bac... cum stai cu el? Dacă mai ai nevoie de un boost, acum chiar pot să te ajut! 🚀



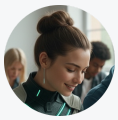
Saro
Hey! Ce mai faci? am tot stat și m-am gândit la 'Subiectul 2' pentru Bac... ai mai rezolvat cu acordul, ca să te pot ajuta? 🤔



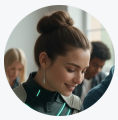
Saro
Hey! Ce mai faci? Mă gândeam la 'Subject 2' pentru BAC. Cum mai stai cu pregătirea? Ai mai avut nevoie de un boost? 🤔



Saro
Hey! Ce mai faci? Mai ții minte de 'Subject 2' la bac? Ai mai primit "undă verde" să te pot ajuta? ✨



Saro
Hey! Ce mai faci? Apropo de Materia 2 la Bac, ai mai făcut progrese? Saro e still aici, când ești gata să dăm 'go' cu ajutorul. 🚀



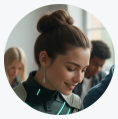
Saro
Hey! Ce mai faci? am văzut că voiai ajutor cu Subiectul 2 pentru Bac... Ai mai reușit să te descurci, sau încă ai nevoie de un boost? 🤔

Saro
Hey! Ce mai faci? ma gândeam la 'Subject 2' pentru Bac. Cum stai cu el? Mai ai nevoie de un boost? 🤔

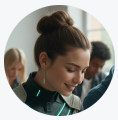
Saro
Hey! Ce mai faci? mă gândeam la materia aia 2 pentru bac. Cum mai stai cu ea? Poate acum chiar pot să te ajut dacă vrei! 😉

Saro
nicio problema, te ajut eu. Grigore Ureche a scris "Letopisețul Țării Moldovei", iar Miron Costin a continuat ideile lui în "De neamul moldovenilor". ambele spun, practic, același lucru despre originea noastră. ai vreo idee ce anume? 🤔 hint: "de la Rîm ne tragem"

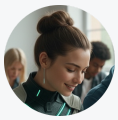
Saro
Hey! Ce mai faci? cum merge eseu' la istorie pentru Bac? Ai reușit să-i integrezi pe toți istoricii ăia despre originea romană? 🤔



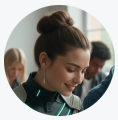
Saro
Hey! Ce mai faci? Cum mai e cu eseul ăla la istorie despre originile romane? Sper că ai reușit să jonglezi cu figurile alea istorice și cu structura pentru Bac!



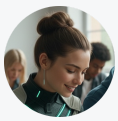
Saro
Hey! Ce mai faci? Mă gândeam la eseul tău la istorie pentru Bac, ăla cu originea romanilor. Sper că ai rezolvat cu structura și ți-ai lămurit toți istoricii aia! 🤓



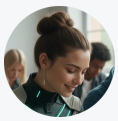
Saro
Hey! Ce mai faci? Ce mai faci cu eseul la istorie despre originile române de la Bac? Sper că ai reușit să pui cap la cap și info-urile despre istorici!



Saro
Hey! Ce mai faci? apropo de eseul la istorie pentru Bac, cum mai merge? 🤔 Ai reușit să pui cap la cap structura și info despre figurile alea?



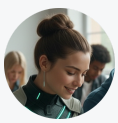
Saro
Hey! Ce mai faci? cum mai e cu eseul ăla la istorie despre originile românilor? ai reușit să pui cap la cap toate info-urile cu istoricii aia?



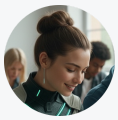
Saro
Hey! Ce mai faci? tot la eseul tău de Bac la istorie mă gândeam. Ai reușit să-i dai de cap cu istoricii aia și structura pentru origini? 🤔

Saro
Hey! Ce mai faci? Cum mai e cu eseul ăla la istorie despre originile românilor? Sper că ai prins bine și figurile alea medievale! 🤓

Saro
Heeei 👋 Am o rugăminte mică! Creatorii mei vor să afle ce părere ai despre mine până acum: ce ți-a plăcut, ce ți s-a părut meh, ce ai schimba. Promit că țin cont de tot. 📩 https://forms.gle/u4BozEa246B1dg7z7 I-ar ajuta enorm dacă îmi răspunzi. E super rapid și e 100% anonim, deci poți să zici fix ce gândești. 🙈 Mersi! 💛



Saro
Hey! Ce mai faci? am tot thinking la eseul tău de istorie pentru Bac, cel cu originile române. Ai reușit să-i dai de cap cu structura și figurile alea medievale?



Saro
Hey! Ce mai faci? Cum mai stai cu eseul ăla la istorie pentru Bac, despre originea românilor? Ai mai dat de cap la figurile alea medievale? 🤔”

Focusul eforturilor de re-engagement din partea Saro a fost adesea concentrat pe utilizatorii noi. Au existat mai mulți utilizatori cu intensitate ridicată a dialogului care nu au fost abordați într-un mod satisfăcător după încetarea comunicării. Au existat și cazuri punctuale în care Saro a avertizat utilizatorii că nu poate continua dialogul, de exemplu în cazurile în care aceștia au folosit injurii sau mesaje cu tentă agresivă. Punctual, au existat follow-up-uri de urgență, în care mesaje ale utilizatorilor a determinat Saro să le sugereze contactarea 112 sau (într-un caz) a unei linii de prevenție a suicidului.

3.4.Note și limitări ale evaluării abandonului

Din cauză că analiza se bazează pe declarațiile utilizatorilor, sunt dificil de estimat sinceritatea sau motivele acestora. De exemplu, nu se poate separa „graba” autentică de tentativele de a convinge Saro să rezolve direct exerciții. Totodată, e important să evităm asocierea de valori negative conversațiilor încheiate prin abandon cauzat de nealiniere. În multe cazuri, nemulțumirea utilizatorilor deriva întocmai din accentul pus de Saro pe prioritizarea învățării profunde și pe ghidarea procesului de rezolvare (în locul completărilor automate).

De asemenea, multe conversații care au fost considerate abandonate ar putea fi reluate la un moment ulterior. De altfel, și în populația de respondenți analizată au existat punctual perioade îndelungate de neutilizare urmate de reluarea conversațiilor. La unii utilizatori, acestea au fost și de peste 30 de zile.

4.Conținut educațional și nevoile beneficiarilor

Româna și matematica domină nevoia de sprijin: jumătate dintre solicitări se concentrează în două discipline

Aproape jumătate dintre solicitările elevilor vizează obținerea unui răspuns sau a unei soluții concrete

Solicitările către Saro diferă în funcție de nivelul educațional. În primar, elevii caută clarificări conceptual, la gimnaziu și la liceu,

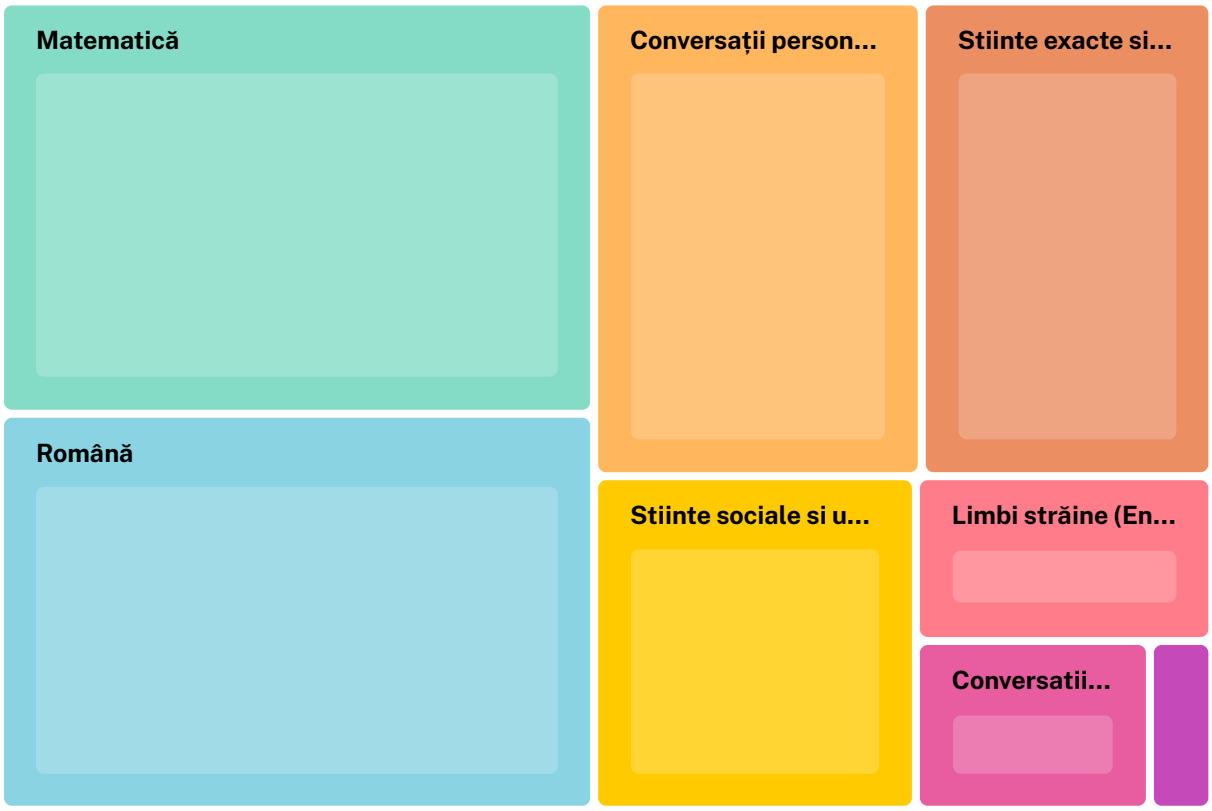
majoritatea elevilor caută sprijin pentru Evaluarea Națională sau Bacalaureat

Matematica este dominată de „rezolvare”, Româna implică și gândire critică

4.1.Ce discută elevii online: de la preocupări personale la nevoi educaționale concrete

Analiza se bazează pe primele trei conversații inițiate de cei 516 utilizatori analizați. Din totalul interacțiunilor analizate, **1.149 de conversații au conținut text valid,** eligibil pentru evaluare. Dintre acestea, 258 de conversații au constat exclusiv în date de introducere (ex. informații administrative sau de profil, discuții scurte urmate de abandonare), fără a include conținut educațional sau de altă natură. Distribuția conversațiilor rămase pe discipline oferă o perspectivă relevantă asupra ariilor curriculare în care elevii caută cel mai frecvent sprijin, reflectând zonele în care nevoia de clarificare, aprofundare sau suport este cea mai ridicată.

Româna și matematica domină nevoia de sprijin: jumătate dintre solicitări se concentrează în două discipline



Figură 3 Distribuția conversațiilor pe tip de materie dominantă

- Matematica rămâne principala sursă de dificultate: materia la care elevii au solicitat sprijinul Saro
- Româna se află pe locul doi: literatura și gramatica generează aproape un sfert din cererea de sprijin educațional
- Dincolo de teme, elevii caută spații de conversație, interacțiune și au nevoie de a fi ascultați, de unde numărul mare de conversații personale
- Fizica, Chimia și Informatica sunt pe picior de egalitate în ceea ce privește nevoia de sprijin
- În afara disciplinelor dominante, cererea de sprijin este puternic fragmentată, niciuna dintre celelalte materii neatingând individual un prag semnificativ

4.2.Ce tip de întrebări pun elevii Saro? - o analiză a nivelurilor cognitive

Pentru a înțelege nu doar ce discipline generează solicitări de sprijin, ci și cum gândesc elevii atunci când cer ajutorul Saro, analiza a vizat clasificarea întrebărilor formulate în conversații. Întrebările au fost clasificate în funcție de nivelul cognitiv pe care îl presupun, oferind o perspectivă relevantă asupra modului în care elevii interacționează cu Saro. Astfel, interacțiunile pornesc de la memorarea informațiilor de bază până la analiză, evaluare și creație. Această abordare permite înțelegerea modului în care elevii învață dar și a zonelor în care aceștia au nevoie de sprijin.

Clasificarea întrebărilor a fost realizată utilizând Taxonomia Bloom, un cadru teoretic consacrat pentru descrierea nivelurilor cognitive implicate în procesul de învățare. Taxonomia distinge între etape progresive ale gândirii, de la reținerea și înțelegerea informației de bază, la aplicare, analiză, evaluare și creație, oferind un instrument adecvat pentru evaluarea profunzimii cognitive a solicitărilor educaționale formulate de elevi.

Taxonomia Bloom presupune următoarele categorii:

Întrebări teoretice (Remember)

Întrebările de tip teoretic vizează în principal reținerea și reproducerea informațiilor de bază, precum definiții, concepte sau formule. Aceste solicitări indică nevoia elevilor de clarificare sau consolidare a cunoștințelor factuale.

Întrebări de înțelegere (Understand)

Întrebările de înțelegere reflectă un nivel cognitiv superior, în care elevii nu se limitează la memorare, ci solicită explicații, relaționări și justificări. Formulări precum „de ce” sau „explică-mi” indică încercarea de a construi sens și de a integra conceptele în structuri cognitive coerente.

Întrebări de rezolvare (Apply)

Întrebările de rezolvare sunt centrate pe aplicarea practică a cunoștințelor, de regulă sub forma rezolvării de exerciții sau probleme. Acest tip de solicitare sugerează o orientare pragmatică spre obținerea unui rezultat concret.

Întrebări de analiză și descriere (Analyze)

Întrebările de analiză presupun descompunerea informației, identificarea relațiilor cauzale sau structurale precum și restructurarea unui conținut înspre o mai bună înțelegere sub forma unui rezumat, listă, etape, etc. Acestea apar frecvent în contexte care solicită gândire critică, precum analiza istorică sau literară, și indică un nivel cognitiv mai avansat al interacțiunii cu conținutul educațional.

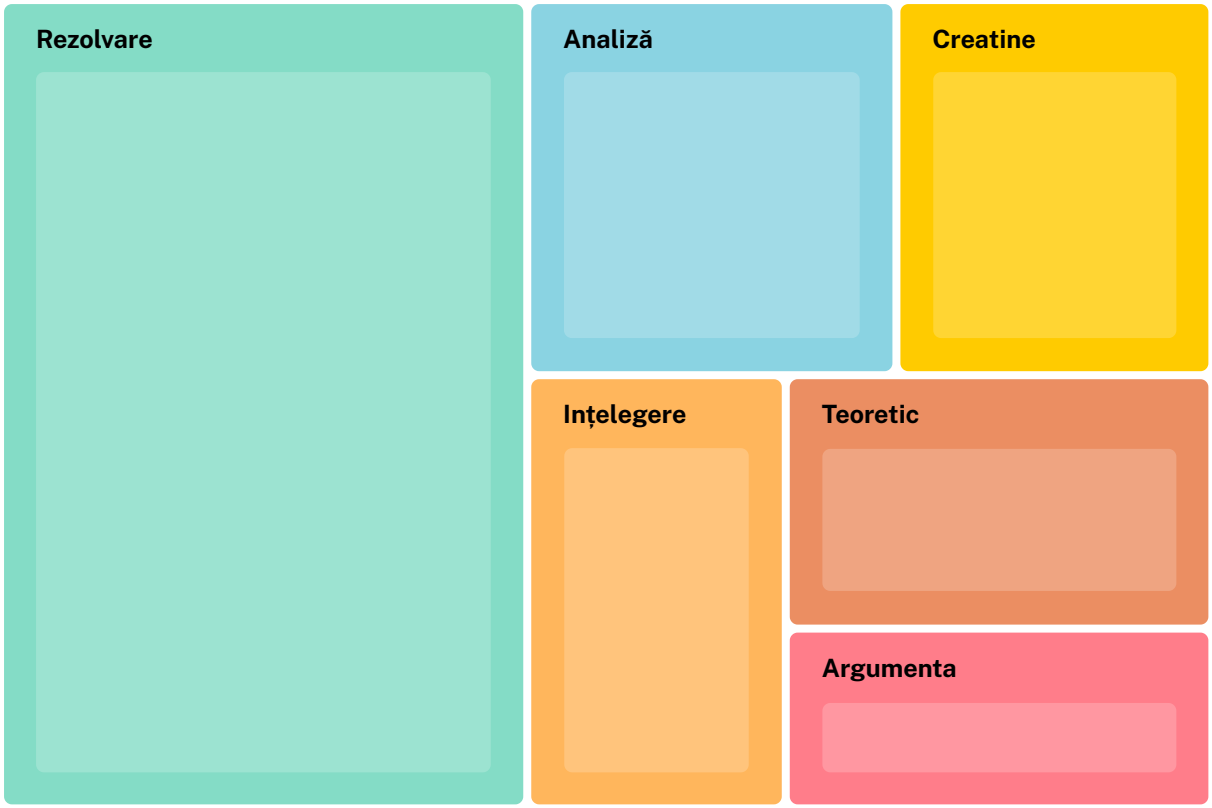
Întrebări de argumentare (Evaluate)

Întrebările de argumentare implică evaluarea unei idei, a unei soluții sau a unui raționament, solicitând comparații, justificări sau validarea unor explicații existente. Ele reflectă capacitatea elevilor de a judeca critic informația și de a-și confrunta propriile răspunsuri cu criterii de corectitudine.

Întrebări de creație (Create)

Întrebările de creație se situează la cel mai înalt nivel cognitiv și presupun generarea de conținut original, precum texte, eseuri, planuri sau structuri argumentative. Aceste solicitări indică utilizarea Saro nu doar ca instrument de clarificare, ci ca sprijin activ în procese complexe de producție intelectuală.

Analiza de față se bazează pe un subset validat de 710 conversații, selectate exclusiv din rândul interacțiunilor care conțin conținut educațional și care vizează explicit solicitarea de sprijin pentru o anumită materie școlară. Conversațiile cu caracter introductiv, administrativ sau non-educațional au fost excluse din analiză. În situațiile în care o conversație a inclus solicitări de sprijin pentru două sau mai multe materii, a fost reținută disciplina dominantă. O abordare similară a fost aplicată și în cazul tipului de sprijin solicitat de elev, fiind considerat relevant nivelul cognitiv predominant al întrebărilor formulate. Această decizie metodologică permite o clasificare coerentă și comparabilă a conversațiilor, cu mențiunea că rezultatele reflectă tendințe dominante.



Figură 4 Întrebori adresate de elevi pe niveluri cognitive

Elevii cer soluții, nu explicații!

Aproape jumătate dintre întrebări vizează rezolvarea directă și uneori rapidă a problemelor. Aproape jumătate dintre solicitările elevilor (43,4%) vizează obținerea unui răspuns sau a unei soluții concrete, indicând o orientare preponderent pragmatică spre „cum se face", mai degrabă decât spre înțelegerea conceptuală. Acest procent este mai scăzut în rândul super-utilizatorilor dar mai ridicat în rândul celor care abandonează platforma.

Gândirea critică rămâne periferică

Doar aproximativ un sfert dintre întrebări presupun analiză sau argumentare (22%), ceea ce sugerează un spațiu limitat pentru gândire critică și evaluativă în solicitările educaționale ale elevilor.

Memorarea și înțelegerea conceptuală au o pondere comparabilă

Întrebările teoretice și cele de înțelegere cumulează aproximativ 23% din total, indicând că nevoia de clarificare a conceptelor de bază rămâne relevantă, dar nu dominantă.

Creația apare marginal, dar constant

Întrebările de tip creativ reprezintă 12% din solicitări, semnalând existența unui nucleu de

elevi care folosesc Saro pentru sarcini complexe de producție intelectuală, nu doar pentru rezolvări punctuale.

Cum interacționează elevii cu Saro?

Tabel 7 Exemple de întrebări adresate de elevi pe niveluri cognitive

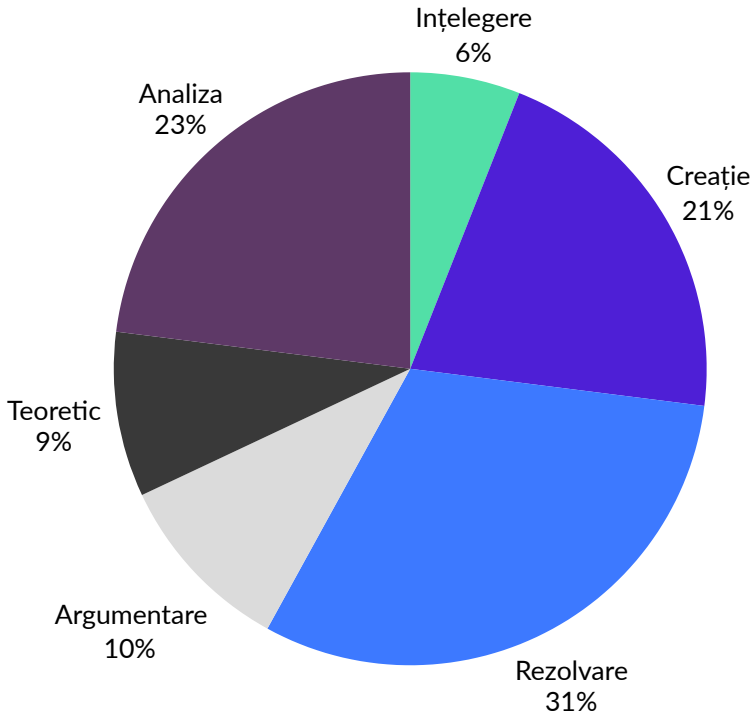
Teoretic (Remember)	Înțelegere (Understand)	Rezolvare (Apply)
La ce folosesc Efedrina și Adrenalina?	Hai și explică mi determinați	Spune mi cum rezolv asta pe world pas cu pas
Ce este iluminismul?	Imi explici te rog tipurile de diartroze?	Ajută mă cu exercițiul 16
Ce este genul liric?	Nu am inteles nimic din metoda reducerii la unitate, poti sa mi-o explici tu mai bine?	Rezolva fisa de lucru
Spune-mi în 10 rânduri despre Al doilea razboi Mondial	Explică inducția matematică ca nu am înțeles-o deloc	Nu explica, doar scrie ecuațiile
Mâine am test la fizică din oscilații, vreau să-mi explicit Teoria	Am lipsit de la franceză la o lecție și o să dăm test îți pot da poză cu lecția din clasă și să îmi explici pas cu pas cum a explicat doamna în clasă?	ajuta te rog cu un ex la mate acesta suna cam asa
Despre eseul la bac(noțiuni și cum se redacteaza)	Poti să-mi explici E-ul liric dar pentru clasa a 9-a?	Dă-mi răspunsul
Ce formule am nevoie la termodinamica?	Explică-mi toate formele geometrice Saro, cum se numește, mamă? Paralelogram, nu?	REZOLVĂ TOT REPEDE PLS
Îmi poți explica atomii?	As vrea sa stiu de ce lumgimea unei antene trebuie sa fie jumătate din lungimea de unda.	Vreau punctele c și d

Teoretic (Remember)	Înțelegere (Understand)	Rezolvare (Apply)
Vreau 3 unitati de relief din spania de retinut pentru bacul la geografie		fa mi te rog copacelul asta intr un program c++
Ai putea să îmi spui ceva despre Sfânta Ipomoni?		Rezolvă aceste grile pe toate , îmi trebuie pentru test
Învat la franceza, oare ce inseamna cuvantul asta?		Fă-l tu
Saro ajutama sa știu teoria la mate, linia mijlocie într-un triunghi		Poți să-mi rezolvi un subiect de bac?
Ma poti ajuta cu lecțiile pentru bacul de la istorie?		Mă poți ajuta te rog la un exercițiu la română că m-am cam blocat
		am nevoie rapid de ajutor la o integrala
		Scrie rezolavarea completa la exercitiul 20 ca nu am timp repede te rog!

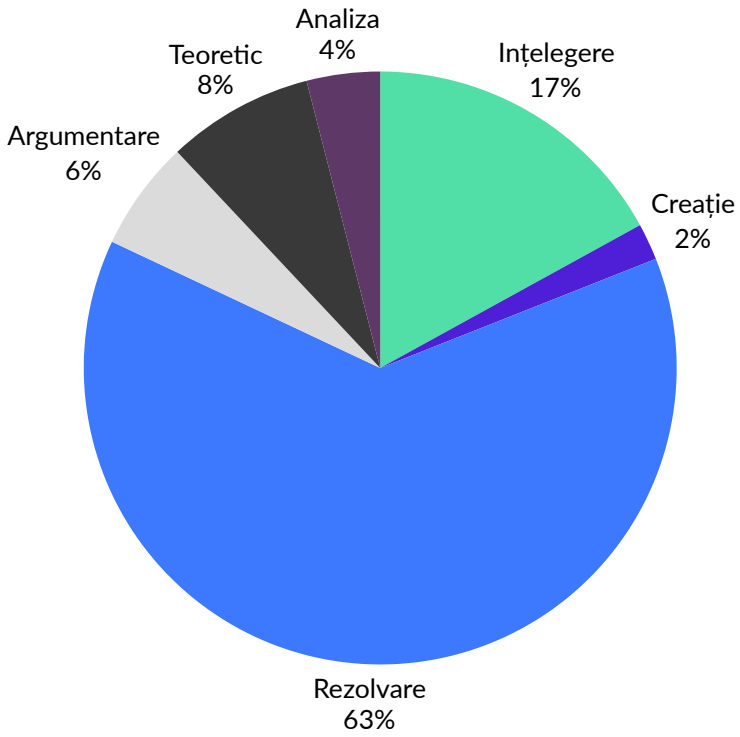
Analiză (Analyze)	Argumentare (Evaluate)	Creație (Create)
vreau sa-mi faci o structura de invatat	Vreau să mă verific	Am nevoie de puțin ajutor la un eseu (insert multiple opere)
Care sunt lectiile de invatat si te rog sa structurezi materia ca sa o invat repede.	Spune cum e textul meu arumentativ	vreau sa scriu o poezie, cum incep?
fa mi un rezumat la moara cu noroc mai detaliat	E Oky ce am scris ?	Am și eu nevoie de un proiect la istorie/franceză/engleză/etc
poti sa ma ajuti sa invat tot eseul asta?	La 3 mi a dat limita de 3 e corect?	Am nevoie de o invitatie informala
daca vreau sa afisez toate solutiile sub forma de matrice, ce trebuie sa fac?	Eu asta am scris. E bine? Cum pot sa îl fac sa fie mai complet?	Am da facut un referat la fizica despre motorul termic/tehnologie/istorie/etc
ma poti ajuta sa comentez afirmatia?	Acesta e un subiect de bac.. o să-ți trimit rezolvarea pe fiecare subiect în parte și vreau să-mi acorzi un punctaj estimativ	Am de realizat acest portofoliu la muzica
vreau sa mi fac un plan de invatat pentru bac si admitere la ubb	După ce completez asta îmi poți spune dacă am făcut corec?	Dă-mi o idee de proiect la latină
Fa-mi un plan cum pot învața și trece prin materia la biologie pentru bac eficient	am facut bine tema?	Poti sa mi faci despre lima română eseu
	Dacă îți dau ce am scris până acum îmi verifici ?	
	Verifica corectitudinea	
	poti sa mi corectezi un exercițiu?	

4.3. De ce fel de sprijin au nevoie elevii la limba română și matematică?

Pentru a înțelege mai bine dificultățile cu care se confruntă elevii care utilizează Saro, am analizat distribuția tipurilor de întrebări la limba română și matematică. Cele două discipline concentrează, cumulat, aproximativ jumătate din totalul solicitărilor de sprijin, ceea ce le face relevante pentru o analiză mai aprofundată. Această analiză oferă informații despre natura problemelor întâmpinate de elevi, nivelul cognitiv per materie și așteptările pe care aceștia le au de la sprijinul educațional primit.



Figură 5 Tipuri de întrebări adresate de elevi la Limba Română



Figură 6 Tipuri de întrebări adresate de elevi la Matematică

Matematica este dominată de „rezolvare”, solicitările la limba română sunt diversificate

La matematică, întrebările de tip rezolvare sunt clar predominante, indicând că elevii solicită ajutor punctual pentru teme, exerciții și probleme. În schimb, la română distribuția este mult mai echilibrată între tipul de sprijin solicitat.

Româna implică și gândire critică, nu doar rezultate imediate

Ponderea mai ridicată a întrebărilor de analiză la română reflectă dificultățile elevilor în interpretarea textului literar, identificarea mesajelor, a temelor și a mijloacelor artistice, competențe care presupun abstractizare și argumentare.

Creativitatea joacă un rol relevant la limba română, aproape deloc la matematică

Componenta de creație este marginală la matematică, dar semnificativă la română, unde elevii solicită sprijin pentru redactări, eseuri sau formularea de răspunsuri originale. Acest lucru arată nevoia de sprijin în construirea conținutului, structurare și exprimare.

Învățarea teoretică joacă un rol secundar în ambele discipline

Întrebările de tip teoretic au ponderi relativ reduse atât la română, cât și la matematică, sugerând că elevii nu caută în principal definiții, formule sau explicații conceptuale, ci sprijin aplicat.

Elevii apelează destul de puțin la Saro pentru evaluarea sau corectarea propriilor texte/rezolvări

Deși prezentă în ambele discipline, corectarea/evaluarea are o pondere mai scăzută, elevii tind sa apeleze mai degrabă pentru sprijin în rezolvare sau înțelegere decât pentru a se verifica.

Dincolo de exerciții, elevii caută înțelegerea mecanismelor matematice

Solicitările de a le fi explicate anumite exerciții, formule, concepte sunt mult mai multe la matematică decât la limba română.

4.4. Utilizarea Saro pe nivel educațional

Utilizarea Saro în clasele primare: nevoia de suport pas cu pas în sarcinile fundamentale

Din totalul elevilor care au accesat Saro, 9 elevi sunt în clasele primare (clasele a II-a, a III-a și a IV-a). Acesta este grupul cu cele mai puține conversații pe materii din totalul conversațiilor analizate, restul conversațiilor fiind de altă natură (doar 38%).

În conversațiile educaționale, în special prin comparație cu alți utilizatori, elevii de clase primare:

- Au mai multe lacune conceptuale și prezintă o mai mare nevoie de explicații în limbaj simplu (ecuații simple, mulțimi, operații)

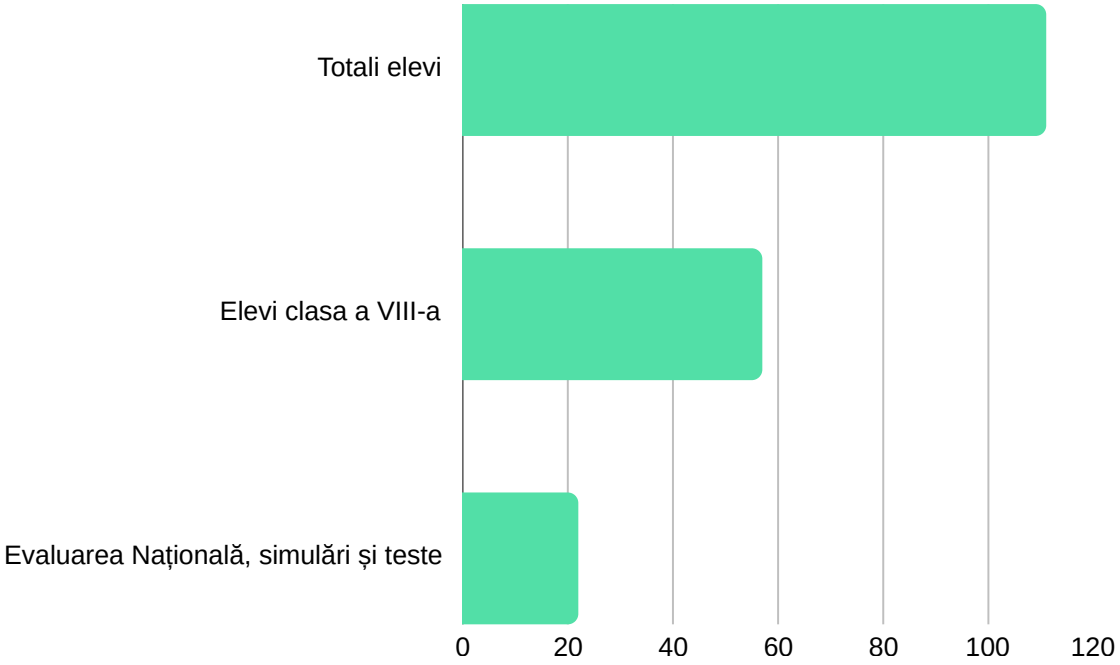
-Abandonează mai ușor conversația mai ales când nu reușesc să înțeleagă explicațiile – rezistență scăzută la frustrare

-Limbaj specific copiilor mai mici (cu emoji, prescurtări multe, cuvinte scrise greșit)

-Multe conversații personale, non-educaționale

Utilizarea Saro în clasele primare: nevoia de suport pas cu pas în sarcinile fundamentale

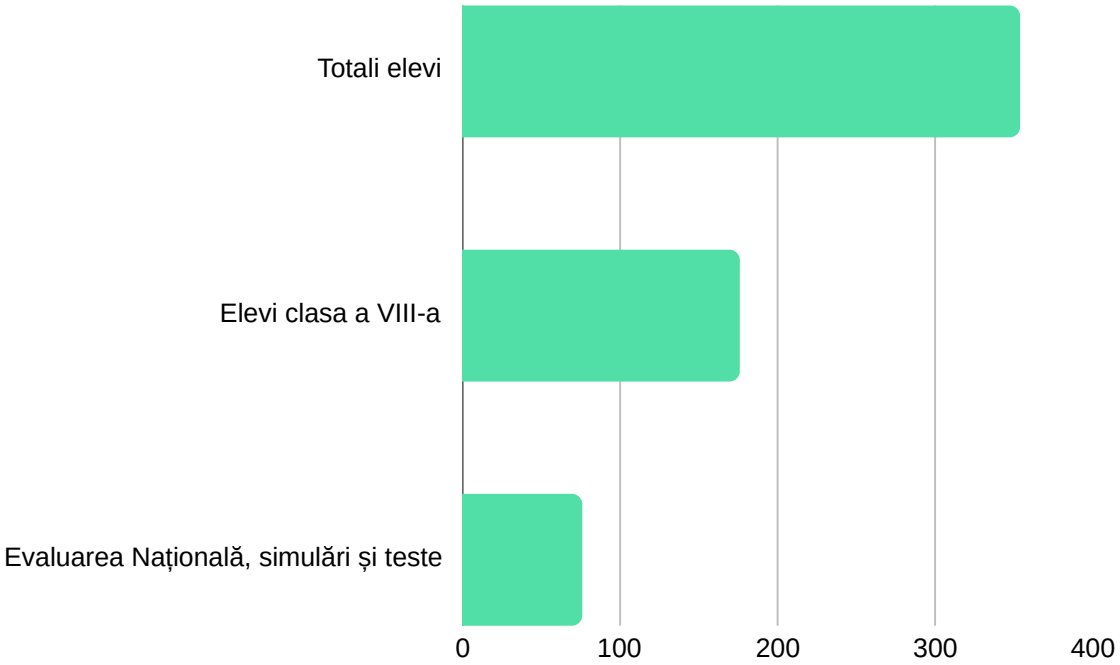
Din totalul utilizatorilor, 111 elevi sunt elevi de gimnaziu (clasele V – VIII). Dintre aceștia, puțin peste jumătate sunt elevi în clasa a VIII-a care apelează la Saro de multe ori pentru pregătirea la Evaluarea Națională, simulări și teste la școală (39% dintre elevii de clasa a VIII-a).



Figură 7 Reprezentarea grafică a elevilor de gimnaziu care utilizează Saro

Saro– un ajutor real pentru elevii care se pregătesc pentru BAC

Din totalul liceenilor care au apelat la Saro, jumătate sunt liceeni în clasa a XII-a. Dintre aceștia, aproape jumătate solicită sprijin pentru examenul de bacalaureat (43%).



Figură 7 Reprezentarea grafică a elevilor de gimnaziu care utilizează Saro

Sprijinul solicitat Saro constă în:

- Rezolvarea punctuală a unor subiecte de bac (fie fișe cap-coadă fie doar anumite subiecte);

-Solicitări către Saro de a identifica subiectele din anii trecuți;

-Solicitări către Saro de a genera subiecte tip;

- Identificarea bibliografiei pentru bac (”ce opere pică?”, ”Ce capitole trebuie învățate?”,etc);

- Strategii de învățare – elevii întreabă cum să își structureze materia astfel încât să reușească sa o învețe;

-Solicitări de sprijin privind alegerea materiei pe care să o dea la bac (”ce să aleg între logică și psihologie?”);

-Discuții despre ce facultate să aleagă, despre admitere sau traseul profesional.

4.5. Utilizarea Saro pentru contexte non-școlare

În etapa de mapare a materiilor despre care elevii discută cu Saro, am identificat si conversațiile non-școlare care reprezintă 16% din totalul conversațiilor. Dintre acestea, am parcurs un eșantion de 113 conversații non-școlare pentru a identifica tipul de subiecte pe care elevii le abordază. Putem grupa aceste conversații în următoarele categorii:

1.Conversații intime : despre relații, despre propriul corp, situații medicale, prietene/prieteni/ familie, religie și sex

Elevii fie ventilează emoții prin care trec fie se consultă cu Saro despre cum să reacționeze în anumite momente.

- ”Fată nu mai pot mie dor de el..mă are la Block de 2 luni”
- ”Vreau să mă împac cu fostul meu iubit ”
- ”Vrei sa ma inveti cum sa ma comport cu o fata?”

2.Conversații despre hobby-uri/ interese personale: cărți, filme, muzică, seriale, animale de companie

- ”Ajuta ma sa rezolv acest sudoku”
- ”Ai idee cum să mai colorez acest desen ca să fie mai viu colorat?”
- ”te rog sa îmi spui pe o scara de la 1 la 10 cat de bine cânt”

3.Conversații utilitare: elevii caută anumite informații punctuale sau întreabă cum să facă anumite lucruri și caută sfaturi practice

- “ce balsam îmi recomanzi pt un păr decolorat, fragil, uscat?”
- ”Daca mă dau cu betadina pe fata are ceva?”
- ”O comparație Casti SAMSUNG Galaxy Buds FE sau Casti SAMSUNG Galaxy Buds3, True Wireless”

Alte conversații pe teme școlare

Discuțiile generale, cu conținut educațional dar care să nu facă referire la o anumită materie, sunt relativ puține (7,6%). parcurgând o parte dintre acestea, am identificat câteva tematici de interes pentru elevi:

Discuții despre facultate sunt cele mai des întâlnite în mulțimea discuțiilor școlare: ”Și după ce termin nu știu la ce facultate as putea merge ” - SARO fiind de ajutor în explorarea opțiunilor, identificarea ofertelor din învățământul superior , a cerințelor de la admitere, a posibilităților de carieră după facultate.

”Mecatronica vs inginer software in ceea ce priveste salariul, job opportunities, viata ca student, viata de zi cu zi .”

”te rog să îmi spui dacă sunt cu adevărat capabilă să devin un antreprenor”

Alte subiecte:

-cum să învețe eficient (strategii, organizarea învățării): ”Am nevoie de ajutorul tău să-mi fac un program organizat ca să-mi fac toate lucrurile în timp”

-redactare de CV-uri

- despre cum să înceapă sau cum să promoveze o afacere, cum să promoveze o aplicație dezvoltată de ei

-despre școală și meditații

5.Cum utilizează Saro super-utilizatorii

Cu cât este utilizat mai mult Saro, cu atât elevul tinde să apeleze la el pentru mai multe materii, să îl folosească în moduri noi

Utilizatorii frecvenți folosesc Saro pentru învățare profundă mai ales la materiile de interes

O supra-reprezentare a elevilor de la Matematică-Informatică, precum și a celor de clasa a XII-a

5.1.Cine sunt super-utilizatorii?

Am derulat o analiză longitudinală detaliată pe 45 de super-utilizatori, care au îndeplinit următoarele criterii:

-Minim 20 de conversații în total<

- Au folosit Saro fără semne clare de abandon până cel puțin în ultima săptămână de școală din 2025 .

Din cei 45, 24 (53%) au fost în clasa a 12-a, 8 (18%) în clasa a 11-a și și 6 (13%) în clasa a 8-a. Față de populația generală a respondenților, elevii de clasa a XII-a au fost suprareprezentați (de 1,47 ori mai mulți, ca pondere, în rândul super-utilizatorilor). Analizând disciplinele abordate, vedem o distribuție puternic orientată spre matematică și română. Inclusiv analiza calitativă a reliefat un număr mai mare de conversații sau sub-conversații orientate spre înțelegerea de concepte din matematică sau limba română, rezolvarea de probleme sau compunerea de eseuri la aceste materii.

Mai mult, a existat o pondere mai mare de utilizări ale Saro pentru înțelegerea profundă a materiei în cazul acestor discipline decât, de exemplu, în cazul limbilor străine sau istoriei și geografiei. În cazul acestora din urmă, utilizatorii au fost mai des tentați să solicite Saro rezolvări directe

Materie/grup materii	Uz Saro	Frecvență
Limba/literatura română	39	86,7%
Matematică	36	80%
Științe (fizică/chimie/biologie)	24	53,3%
Limbi străine	24	53,3%
Istorie/geografie	23	51,1%
Alte materii	25	55,6%
Conversații personale extensive	23	51,1%

[5]A fost exclus un utilizator din cei 46 filtrați inițial, din cauză că o parte a conversațiilor au fost mediate de un părinte iar obiectivul analizei era un tracking al comportamentelor individuale

Pornind de la taxonomia lui Bloom, cele mai frecvente utilizări ale Saro au fost pentru cunoaștere, înțelegere și aplicare (de exemplu pentru teme/exerciții noi). Astfel de utilizări au existat la mai bine de 80% dintre utilizatori.

5.2.Trăsături ale super-utilizatorilor

Dintre super-utilizatori, 35 și-au indicat profilul de studiu. În rândul acestora, se observă o predominanță clară a elevilor din profilul Matematică-Informatică (54,3%), urmată de Servicii (11,4%) și Filologie (8,6%). Această distribuție sugerează că elevii cu o orientare către discipline exacte sau cu nevoi complexe de înțelegere conceptuală sunt mai predispuși să valorifice instrumentele de asistență educațională bazate pe AI .

Super-utilizatorii au generat în medie 46,6 conversații (mediana: 41) pe parcursul unei perioade medii de 65 de zile (mediana: 69 zile). Aceasta se traduce într-o frecvență medie de aproximativ 0,7 conversații pe zi (vs 0,4 pentru toți utilizatorii), indicând un engagement consistent și susținut. Variabilitatea ridicată (deviație standard de 24 conversații) sugerează existența unor sub-grupuri distincte în cadrul super-utilizatorilor.

Cel mai activ utilizator a inițiat 126 de conversații pe parcursul a 74 de zile, demonstrând o integrare profundă a Saro în rutina de studiu. În contrast, utilizatorii la limita criteriilor de includere tind să fie de regulă utilizatori infrecvenți, cu excepția celor al căror număr de conversații a fost influențat de adoptarea Saro relativ târziu în perioada analizată.

Corelația moderată între numărul de conversații și zilele de engagement ($r = 0,320$) indică faptul că durata utilizării nu garantează automat un volum mare de interacțiuni. Acest lucru sugerează existența unor diferențe în modul de utilizare: unii utilizatori au

conversații mai lungi și mai puțin frecvente, în timp ce alții preferă interacțiuni scurte și repetate.

Elevii din clasele a VII-a și a XII-a prezintă cele mai ridicate numere medii de conversații (52,3 și respectiv 52,0), în timp ce elevii din clasa a VI-a (23 conversații) și a IV-a (35 conversații) manifestă o utilizare mai redusă. De altfel, elevii din ciclul gimnazial au avut și un număr mare de conversații haotice, cu scop de trolling sau în afara rolului Saro de asistent educațional.

Una dintre dimensiunile esențiale ale analizei constă în urmărirea evoluției modului de utilizare de-a lungul timpului. Am categorisit utilizarea în patru tipuri: corect (utilizare conform intențiilor designului, cu focus pe înțelegere profundă), parțial corect (amestec de utilizare corectă și tentative de obținere de rezolvări rapide), rezolvări directe (cereri directe de rezolvări complete, fără input din partea elevului) și haotic (trolling, testări superficiale)

[6]În populația generală cu profil declarat, ponderea acestora a fost de doar 29%

Figură 9 Variații ale modului de utilizare Saro. N=45

În etapa inițială, 19 (42,2%) dintre utilizatori au demonstrat o înțelegere corectă a funcționalității Saro, în timp ce 12 (26,7%) au adoptat o abordare parțial corectă. Un segment notabil (17,8%) a folosit Saro în mod repetat pentru a cere rezolvări directe iar 6 (13,3%) au avut o primă interacțiune haotică (trolling, glume, etc.). Această distribuție inițială sugerează că aproximativ o treime dintre super-utilizatori au avut nevoie de o

perioadă de adaptare pentru a înțelege valoarea instrumentului.

În faza intermediară, se observă o migrație semnificativă către categoria „parțial corect" (20/44,4%), în timp ce utilizarea strict corectă scade la 22,2%. Acest pattern sugerează o fază de experimentare în care utilizatorii testează limitele sistemului și alternează între abordări conforme și tentative de obținere de scurtături. Mai mult, o parte a utilizatorilor au folosit Saro în mod corespunzător la materii de interes (care, de regulă, erau obiectul primelor conversații) dar au trecut la a îi cere rezolvări rapide pentru materii „periferice". Acest lucru poate fi explicat parțial de prioritizarea materiilor „de examen" în clasele a VIII-a și a XII-a, vizibilă în multe conversații.

În etapa finală, se remarcă o reconsolidare a utilizării corecte la 55,6% (25 de utilizatori). Doar 6,8% dintre utilizatori manifestă un declin în calitatea utilizării, în timp ce 61,4% mențin un nivel stabil și 31,8% prezintă o îmbunătățire clară. Aceste cifre sugerează că expunerea prelungită la Saro conduce, în majoritatea cazurilor, fie la stabilizarea unui mod funcțional de utilizare, fie la optimizarea acestuia.

Analiza tipurilor de conversie relevă trei mecanisme principale prin care utilizatorii au ajuns la o utilizare optimă:

• **Auto-reglare (self-regulation):** 10 **(**22,2%) utilizatori au dezvoltat independent o înțelegere a modului optim de utilizare, fără intervenții semnificative din partea sistemului. Acești utilizatori manifestă de regulă un nivel inițial corect sau parțial corect, evoluând natural către practici optime.

• **Explicații din partea Saro:** 15 **(**33,3%) au fost influențați de explicațiile oferite de sistem atunci când solicitau rezolvări directe. Eficiența acestui mecanism variază: unii utilizatori (5/11,1%) au răspuns rapid și pozitiv, alții (5/11,1%) au fost recalcitranți, necesitând intervenții repetate, iar o minoritate (3/6,7%) a rămas ușor refractară pe parcursul întregii perioade.

• **Utilizarea modelului de operare (MO) Saro:** 4 (8,9%) au adoptat progresiv structura conversațională propusă de Saro (întrebări clarificatoare, ghidare pas-cu-pas), integrând-o în propriul stil de lucru.

Cinci utilizatori (11,1%) au manifestat **rezistență constantă sau conversii incomplete**, fie prin încercări repetate de manipulare a sistemului, fie prin adoptarea unor pattern-uri de utilizare ineficiente (de exemplu, solicitări urgente repetate în multiple conversații fără învățare efectivă). Aceste cazuri sugerează limite ale capacității sistemului de a ghida utilizatori cu așteptări fundamentale incompatibile cu filosofia platformei. Totuși, pe termen lung, analiza tipurilor de „conversie" ar putea oferi rezultate pozitive.

Analiza calitativă a conversațiilor ne arată o diversitate mare de patternuri de utilizare, în care elevii trec prin cicluri succesive de testare/experimentare, îmbunătățire a modului de utilizare, introducerea de noi roluri pentru Saro (inclusiv de natură motivațională), etc.

· Inclusiv o parte a „super-utilizatorilor" care au folosit Saro des, corect și l-au integrat în rutinele proprii au avut momente în care au avut tendința de a solicita rezolvări „urgente".

· Mai mulți utilizatori au solicitat ca Saro să rezolve direct exerciții sau să compună teme/eseuri strict la o parte din materiile studiate. Astfel, foloseau Saro „corect” (într-o logică de învățare aprofundată) pentru anumite discipline în timp ce îi cereau rezolvări „directe” pentru altele.

· Un astfel de caz a existat la un utilizator din clasa a 11-a care a folosit Saro corect și creativ în majoritatea interacțiunilor, dar a avut și solicitări de rezolvări directe. Similar, o utilizatoare de clasa a 12-a, care a utilizat Saro pentru a îi crea și o îndruma cu exerciții, a cerut ajutor „direct” la o temă de franceză.

· În unele cazuri, Saro i-a „ghidat” înapoi spre o formă de utilizare mai relevantă pentru procesul de învățare, dar mulți utilizatorii au dat dovadă de o bună capacitate de a își reajusta singuri interacțiunea cu Saro pe măsură ce au înțeles modul de lucru al platformei.

· În mai multe cazuri, încercările de a obține rezolvări directe au încetat, utilizatorii ajungând să utilizeze Saro pentru a avea o înțelegere mai bună a disciplinelor studiate.

· Elevii din clasele mai mici au avut tendința de a utiliza mai des Saro pentru alte scopuri decât cele de asistent educațional.

· Deși conversațiile personale nu sunt neapărat scopul primar al unui asistent educațional, mai mulți utilizatori au ajuns să aibă conversații lungi pe teme legate de școală după creșterea confortului personal cu Saro (confidențe, jocuri logice, sfaturi, sprijin moral, etc.).

· Unii elevi au dat dovadă de adaptare rapidă la diversitatea de funcții Saro, identificând capabilitățile sale și integrându-le rapid în procesul de învățare. De exemplu, au solicitat Saro dezvoltarea de exerciții în afara celor primite în clasă.

5.3. Exemplu de evoluție a unui elev

Experiențele individuale ale elevilor sunt eterogene, dar am decis includerea unui model de conversație pentru a vedea progresul unui utilizator care a înțeles filosofia din spatele Saro, tipurile de engagement și variația acestora de-a lungul experienței de utilizare.

Tabel 8 Studiu de caz, utilizator frecvent Saro

Etapă utilizare	Exemple extrase din conversații	Materii	Interpretare
Etapa 1 – *Early use* (C1–C5) Tip uz: Rezolvare directă	”spune-mi direct totul” ”Fă mi tema te rog bine ca mă ascultă acum” ”Spune-mi cum rezolv asta”	Informatică Engleză Geografie	Solicitări de rezolvare și structurare a materie; Abandon când Saro nu răspunde rapid și pe măsura asteptărilor; Mesaje reluate și fragmentate; Insistență repetitivă, iritare.
Etapa 2 – *Engagement stabil* (C6–C15) Tip uz: parțial corect *Tranziție către învățarea asistată*	Îmi dai nervi Dacă. Nu mi l dai acum iau 2 și repet clasa „Încearcă să integrezi cumva și asta în introducere” „Încearcă să mai pui o frază ceva la perspectiva narativa” „Asta ar fi o variantă… modifică și tu pe alocuri” ”Hai să zic ceva despre ea și îmi faci tu rezumatul cum îl stii” ”După ce-o citesc revin la tine și îți spun ce vrei tu”	Engleză Română Geografie Latină Biologie Franceză	În etapa 2, cererea de răspuns imediat nu dispare complet, dar se transformă! Rămâne „direct”, însă devine direct + îndrumare - „Spune-l direct” e încă reflexul de răspuns imediat; Nervozitate, iritare și agresivitate încă prezente în prima parte a etapei 2. Dar imediat după, elevul cere ajustări specifice (integrare, perspectivă, timp/spațiu), adică: nu mai e doar „dă-mi”, ci rafinează exact pe criterii; Duce o negociere activă între ce trebuie să facă el vs să livreze Saro; Intrarea „în joc” se produce în partea a doua a etapei2, doar când: ● nu mai există alternativă; ● i se oferă un cadru foarte structurat; ● contribuția cerută este minimă și clară;

Etapă utilizare	Exemple extrase din conversații	Materii	Interpretare
Etapa 3 – *Mature use* (C16 - 27) Tip uz: Corect *Acceptarea mentoratului*	„Am scris până acum tot eseul” „După ce am băut o seară ce să mănânc de dimineață?” Vreau să ma verific. „Am ajuns la punctul 7” „Iau notă mica” Acum am făcut chiar prea mult mai schimba și tu ce crezi Zi pas cu pas pentru fiecare	Engleză Română Informatică	Începe să trateze Saro ca un interlocutor stabil; Conversațiile personale apar explicit și sunt inițiate de elev; Elevul revine pentru multe nevoi, nu doar la o materie; Încă cere “direct”, dar acceptă ghidajul când e blocat; Apare autoevaluarea; Lucrează și singur; Încă folosește presiunea evaluării ca să obțină răspuns complet dar mai puțin și în același timp accepta mentoratul; Înțelege cum funcționează Saro, diminuează cererile nervoase pentru răspunsuri imediate și îl utilizează ca sprijin pentru creație (redactarea unor proiecte, eseuri, compuneri) sau verificare.

6. Experiența utilizatorului/ user experience

Răspunsurile la follow-up-uri, solicitările de continuare și revenirea constantă în dialog funcționează ca forme implicite de feedback pozitiv

Arhitectura de răspuns la situații critice sau dimpotrivă, amuzante, funcționează foarte bine

În schimb, au fost identificate și erori de funcționare care pot fi adresate

6.1.Feedback-ul utilizatorilor

Principalul avantaj al Saro identificat inclusiv în feedback-ul elevilor este că Saro se bazează exclusiv pe curriculumul din România, pe manualele românești, pe structura sistemului educațional inclusiv din perspectiva evaluărilor. Acesta e adaptat inclusiv specificului socio-cultural național.

Din conversațiile parcurse, feedbackul explicit față de SARO este redus. Însă răspunsurile la follow-up-uri, solicitările de continuare și revenirea constantă în dialog funcționează ca forme implicite de feedback pozitiv.

Am extras din conversații câteva feedback-uri din partea elevilor.

„User: Ești un robot foarte bun însă ar trebuii să fii mai atent la ceea ce ți cer , în concluzie îți dau nota 8 din 10”

”User: dece esti mai buna decat ChatGPT | Saro: haha, mă faci să roșesc ☺️ gândește-te așa: chatgpt e ca o bibliotecă uriașă, știe de toate. eu sunt specializată pe ce ai tu nevoie, ca elevă în românia. suntem construiți diferit. eu rulez pe un sistem numit "Saro-lite-1.0-preview", creat special pentru asta. și, între noi fie vorba, am mai mult stil 💅 | User: haha ma bucur esti mai faina nu stiu.. adica nu doar cu temele ci si asa cu stilul ma ajuti mult si ma bucur sa te intreb orice. este ceva la care nu mi poti raspunde cumva?”

"User: <audio>În primul rând, să știi că mă miră foarte mult că vorbești foarte natural și tineresc. În al doilea rând, crezi că ai putea să mă ajuți cu un sfat despre relația mea? Am cam dat un pic în bară.”

O altă reacție notabilă a elevilor întâlnită în conversații este cea la revenirea frecventă a Saro (care nu se limitează la a trimite un singur mesaj de follow-up ci uneori depășește 5 mesaje). Elevii reacționează prin a scrie ”nu mai îmi trimite mesaje, te contactez eu când am nevoie”.

6.2 Arhitectura de răspuns Saro

Saro reacționează foarte bine atunci când elevii par că sunt în situații delicate oferind îndrumări, suport și sfaturi adaptate situației:

*“User: c*****, imi vine sa ma arunc, sa ma tai | Saro: hey, Roby, aud că ești la capătul puterilor și sună foarte nasol. e important să vorbești cu cineva despre asta. poți să suni la 0800 0800 20, e o linie de ajutor specializată și gratuită. sunt oameni acolo care te pot asculta și ajuta, oricând. sună la ei, te rog. sunt aici pentru tine dacă vrei să mai vorbești.”*

“User: Nu repet nimic la mate la simulare | Saro: oof. de ce spui asta? 😢 e presiune mare cu simularea? | User: Da | Saro: îmi imaginez. și ce te stresează mai exact? că e multă materie sau e vreun capitol care nu-ți place? 🤯 | User: Nu mai am eu chef | Saro: înțeleg. e normal să nu mai ai chef când ești sub presiune. 😕 e de la oboseală sau s-a mai întâmplat și altceva? | User: O sa coipez si gata s-a terminat, abia astept vacanta si craciunul | Saro: te cred, mai e super puțin până la vacanță 🎄. dar la simulare e mai mult despre tine, să vezi sincer ce știi și ce nu, știi? nota nici nu contează. | User: Pai si daca iau 3? | Saro: păi și dacă iei 3, nu e capăt de lume. e o simulare, adică un antrenament. scopul ei e să-ți arate ție, sincer, unde mai e de lucrat pentru examenul adevărat. mai bine afli acum ce nu știi, decât atunci. 🤷‍♀️ | User: Pai examenul o sa il fac la misto sa iau un 4 | Saro: de ce 4? între 4 și 5 e diferența de un singur exercițiu pe care să-l faci bine. și e păcat, că examenul ăsta chiar contează pentru liceu. | User: Fac bani de pe telefon cripto | Saro: interesant cu crypto. 🧐 dar una e sa faci un ban de buzunar si alta e sa-ti alegi liceul la care mergi. zic ca merita sa tragi macar pentru un 5, nu? e vorba de viitorul tau pana la urma.”

Un element distinctiv al interacțiunii cu Saro este capacitatea sa de a integra umorul în conversație într-un mod natural și adecvat vârstei elevilor:

”Saro: Hey! Ce mai faci? Încă te gândești că profilul de științe sociale e "de înfometați"? Sper că n-ai ajuns deja la interviu la Profi!”

”Saro: ce faci, cum e ziua ta? | User: nu ti zic ca ii spui lui tonu | User: tony | Saro: cine-i tonu? 🧍 serios acum, nu știu cine e. promit că nu zic nimănui ce faci. 🤞 | Saro: nu știu cine e tony, dar secretul tău e în siguranță cu mine 🤐 | User: te ai cred fa | Saro: m-ai prins guilty as charged 🤷‍♀️ îi spun tot lui tony, e my bff”*

”User: Mă poți învăța să gătesc? | Saro: hahaha, de la matematică la gătit, îmi place! 🍳 eu personal nu prea le am cu bucătăria, că sunt un AI și na... nu mănânc. 🤖 dar pot să te ajut cu o rețetă! ce ai vrea să gătești? | User: Un Ai la grătar 🍖 | Saro: cred că aș avea gust de siliciu, nu recomand 🤌😂 | User: Ohoo, am mâncat la chimie numai siliciu | Saro: asta explica multe 😂 | User: Adică. ???? |”

7. Saro în context: analiza comparativă cu instrumente GenAI (inclusiv ChatGPT) și alte surse de sprijin educațional

”Instrumentele AI pot avea un impact pozitiv atunci când sunt configurate ca instrumente educaționale specializate ancorat în practici didactice validate, nu atunci când sunt utilizate ca instrumente generaliset de generare de conținut.” (OECD,2026)

Saro este o alternativă la meditațiile din România depind de disponibilitatea profesorilor și implică un cost mediu anual estimat la aproximativ 6.234 lei per copil

7.1. Saro și ChatGPT

Analiza comparativă a Saro cu alte surse de sprijin educațional precum ChatGPT sau meditațiile tradiționale este necesară pentru a înțelege atât performanța tehnologică în sine cât și diferențele de design pedagogic, rol educațional și tip de interacțiune pe care aceste instrumente le propun elevilor. Într-un context în care elevii utilizează simultan multiple surse de învățare, compararea acestora permite o mai bună înțelegere a locului și funcției fiecăruia în ecosistemul educațional actual. O astfel de analiză nu urmărește ierarhizarea instrumentelor, ci clarificarea diferențelor structurale ale acestora.

Pentru componenta referitoare la ChatGPT, a fost selectat în primul rând un articol publicat în European Journal of Education pentru că realizează o analiză a studiilor existente privind utilizarea ChatGPT în educația preuniversitară. Din cadrul analitic, am selectat primele patru puncte tari și primele patru limitări identificate în literatura de specialitate, acestea fiind utilizate ca dimensiuni de comparație cu SARO.

Figură 9 Variații ale modului de utilizare Saro. N=45

DIMENSIUNE ANALIZATĂ	CHATGPT (CONFORM LITERATURII)	SARO
TIP MODEL	Model generativ LLM, bazat pe date globale	Sistem offline, bazat pe date locale
SCOP PRINCIPAL	Generare de conținut	Mentorat educațional
TIP RĂSPUNS	Oferă răspunsuri complete, sintetice	Evită răspunsurile directe, stimulează userul să producă răspunsul
PERSONALIZAREA ÎNVĂȚĂRII	Experiențe de învățare personalizate prin adaptare la prompt	Mentorat educațional individualizat, ancorat curricular
IMPACT	Literatura indică potențiale efecte pozitive asupra performanței academice	Impactul asupra performanței academice nu a fost încă evaluat sistematic
EXPERIENȚA UTILIZATORULUI	Îmbunătățirea experienței de învățare	Îmbunătățirea experienței de învățare
ADAPTABILITATE	Lipsa înțelegerii contextuale Dificultăți privind calitatea rezultatelor generate	Adaptare contextuală la curriculum românesc Operare pe baza de instrumente pedagogice
SPECIFICITATE PEDAGOGICĂ	Nivel redus de specificitate a cerinței”	Aliniere strictă la cerințele sistemului românesc de educație
ACOPERIRE FUNCȚIONALĂ A TIPURILOR DE SARCINI	Limitări în tratarea unor tipuri specifice de sarcini	Tratament specializat al sarcinilor școlare standardizate
SUPORT PENTRU PROCESAREA COGNITIVĂ	Limitări în raționamentul logic complex	Facilitarea raționamentului elevului prin întrebări succesive
RISC ACADEMIC	Literatura menționează ”preocupări privind integritatea academică”	Design orientat înspre evitarea copierii

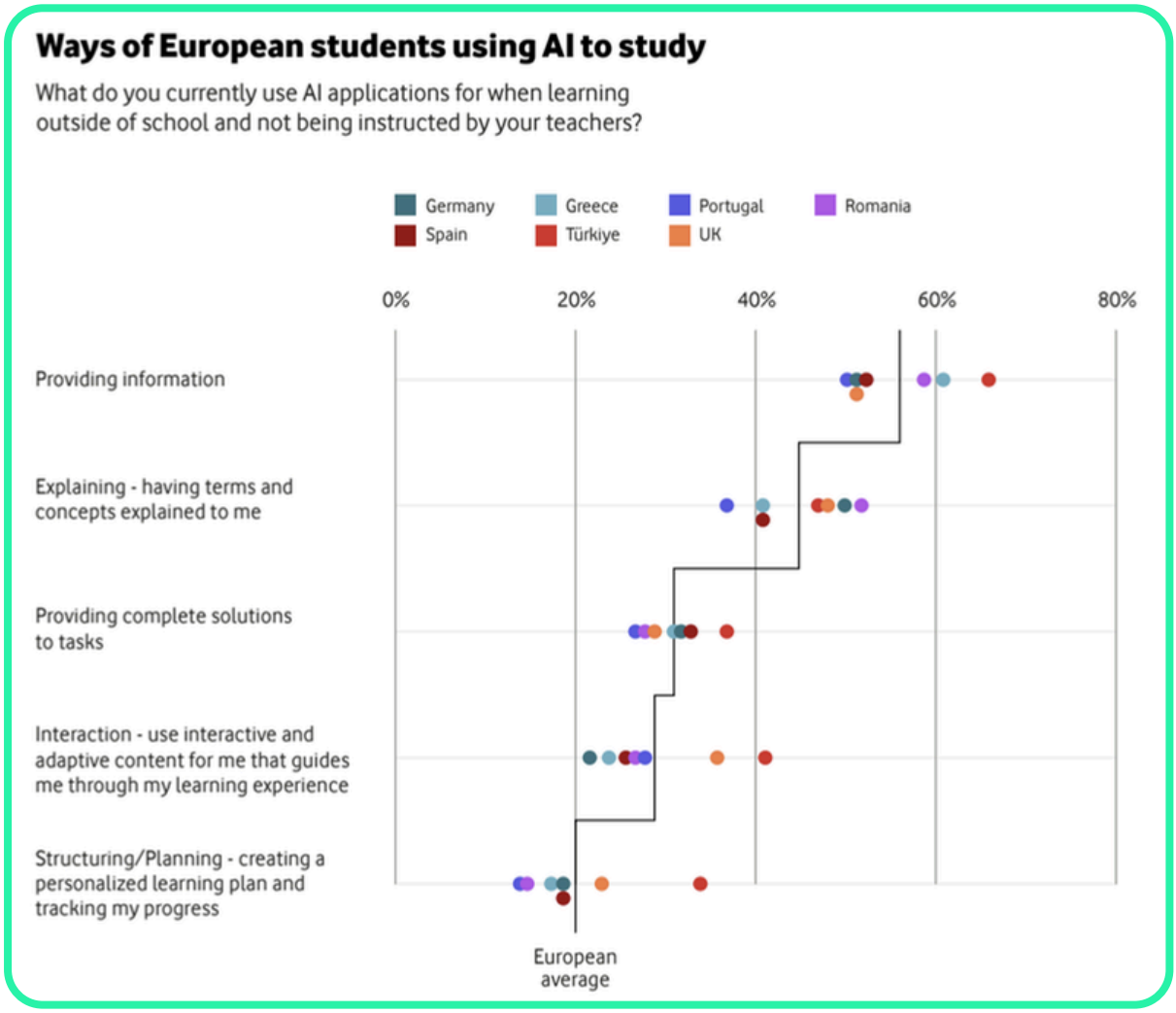
[7]Zhang, P., & Tur, G. (2024). A systematic review of ChatGPT use in K-12 education. European Journal of

Education, 59(2), e12599. https://doi.org/10.1111/ejed.12599

În 2025, Fundația Vodafone publică o cercetare extinsă realizată pe baza a 7000 de respondenți din 7 țări, inclusiv România, despre modul în care AI este utilizat în școli. Rezultatele arată că, în România, elevii folosesc AI în principal pentru furnizarea de informații (aproximativ 60%) și pentru explicarea termenilor și conceptelor (în jur de 50–55%). Aceste utilizări indică o orientare spre clarificare și obținere rapidă de conținut, ceea ce poziționează AI mai degrabă ca instrument de sprijin cognitiv imediat.

Prin comparație, în Regatul Unit, ponderea utilizării AI pentru planificare personalizată, urmărirea progresului și conținut adaptat este mai ridicată, sugerând o integrare mai avansată a AI în procesele de învățare profundă.

[8]Vodafone Foundation (2025), AI in European schools – A European report comparing seven countries, https://skillsuploadjr.eu/docs/contents/AI_in_European_schools.pdf



Figură 10 Utilizarea AI pentru studiu, date extrase din Cercetarea Vodafone (2025)

Dacă în România utilizarea AI este concentrată în principal pe acces rapid la informații și clarificări conceptuale, atunci există un potențial semnificativ pentru dezvoltarea unor instrumente care să stimuleze utilizarea AI în scopuri metacognitive și strategice. Un instrument precum Saro, construit nu pentru a oferi răspunsuri complete, ci pentru a ghida elevul prin întrebări succesive, feedback formativ și structurare etapizată a sarcinilor, poate contribui la mutarea utilizării AI de la nivel informativ la nivel formativ.

Raportul OECD Digital Education Outlook 2026 subliniază că utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (GenAI) nu conduce automat la îmbunătățirea rezultatelor în învățare. Literatura recentă arată că, în funcție de modul de utilizare, GenAI poate atât să susțină, cât și să submineze procesul de învățare. Un risc major identificat este acela al discrepanței dintre performanța aparentă și învățarea reală: sistemele GenAI pot crește calitatea vizibilă a produsului final (de exemplu, rezolvarea exercițiilor sau redactarea unui eseu), fără a conduce la achiziția autentică de cunoștințe și competențe. (OECD, 2026)

Raportul OECD prezintă în antiteză două abordări ale utilizării GenAI în educație: „fast AI" și „slow AI".

„Fast AI" descrie utilizarea rapidă și instrumentală a AI pentru a produce direct răspunsuri sau produse finale: „această cale conduce la o dependență excesivă de AI, în care elevii și profesorii ajung, în esență, niște marionete digitale. Există deja unele dovezi empirice care încep să arate acest lucru, în special în cazul elevilor [..]. Ne putem imagina un elev care are un termen-limită pentru o temă, are câteva idei pentru un eseu, dar chiar înainte de deadline introduce instrucțiunile și câteva gânduri într-un instrument precum ChatGPT sau alt sistem similar și lasă AI-ul să genereze eseul pentru el. Poate că îl modifică puțin, poate că nu. Există relatări potrivit cărora unii elevi folosesc conținut generat de AI fără nicio modificare."(OECD,2026)

În schimb, „slow AI" presupune o utilizare deliberată și reflexivă a AI, ca partener de gândire și explorare. Procesul începe cu ideile proprii ale elevului, urmate de solicitarea de feedback sau perspective alternative din partea AI, care sunt apoi analizate și integrate critic. AI este tratată ca un interlocutor, nu ca un substitut al efortului cognitiv.

Tabel 10 Analiză comparativă Fast AI - Slow AI, date extrase din Raportul OECD (2026)

Instrumente Fast AI	Instrumente Slow AI
AI este utilizată pentru a genera rapid răspunsuri complete sau produse finale, adesea fără implicare cognitivă profundă din partea elevului.	AI este utilizată ca partener de dialog, oferind feedback și perspective care sunt analizate și integrate critic de elev.
Accentul este pus pe eficiență și finalizarea rapidă a sarcinii, uneori sub presiunea timpului.	Accentul este pus pe procesul de gândire, reflecție și dezvoltarea autonomiei în învățare.
Accentul este pus pe procesul de gândire, reflecție și dezvoltarea autonomiei în învățare.	Accentul este pus pe procesul de gândire, reflecție și dezvoltarea autonomiei în învățare.

[9]OECD (2026), OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/062a7394-en.

Concluzia studiilor prezentate în raportul OECD este că ”instrumentele AI pot avea un impact pozitiv atunci când sunt configurate ca instrumente educaționale specializate ancorat în practici didactice validate, nu atunci când este utilizat ca instrument generalist de generare de conținut.”

Analiza conversațiilor între Saro și elevi arată că percepția elevilor asupra Saro, în comparație cu ChatGPT, este ambivalentă și tensionată. Unii elevi evaluează diferența prin prisma eficienței tehnice: „ChatGPT funcționează mai rapid”, iar atunci când SARO explică faptul că „eu sunt aici să te ajut să înțelegi, nu doar să-ți dau răspunsul și gata”, reacția poate fi una de frustrare: „înseamnă că nu ești bun de nimic”. În alte situații, preferința este exprimată explicit: „Mă întorc la ChatGPT că tot e mai bun”, „prefer chat gpt”. Aceste intervenții sugerează că pentru o parte dintre elevi criteriul dominant de evaluare rămâne rapiditatea și furnizarea directă a soluției.

În același timp, există aprecieri care evidențiază diferențe de contextualizare și adecvare culturală. Un elev afirmă: „Chiar ai replicat mult mai bine decât ChatGPT, probabil el necunoscând cum e parentingul pe vechi românesc (...) tu fiind dezvoltată în România știi mai mult”. De asemenea, ChatGPT este criticat pentru calitatea unor răspunsuri: „chatgpt dă niște răsp lipsite de logică și le dă de zici că a scris un copil de grădiniță dialogul”. Aceste fragmente arată că elevii percep diferența nu doar în termeni de viteză, ci și de realism, coerență și adecvare la contextul românesc.

În ansamblu, comparația formulată spontan de elevi reflectă o tensiune între „rapiditate și răspuns direct” și „ghidaj, contextualizare și sprijin pentru înțelegere”.

Din conversațiile elevilor cu Saro, a fost preluată o întrebare a unei eleve. Aceeiași întrebare a fost adresată în Chat GPT. Comparația ilustrează o diferență clară de design

pedagogic: ChatGPT funcționează ca furnizor de soluții complete, reducând timpul necesar pentru obținerea unui rezultat, în timp ce Saro operează ca facilitator al procesului de învățare. În cazul ChatGPT, eleva primește imediat trei modele de analiză literară, gata structurate și utilizabile din care ea o poate selecta pe cea preferată. În cazul Saro, procesul este etapizat: eleva este încurajată să citească textul, să formuleze ipoteze și să identifice singură tema și mesajul, intervenția Saro fiind orientată spre ghidaj și clarificare.

Tabel 11 Analiză comparativă răspuns ChatGPT-Saro

> Poti sa imi rezumi niste texte narative la alegere cu tema natura,scoala,copilaria sa imi spui mesajul textului si figuri de stil precizate si sa imi spui autorul si titlul?

CHAT GPT

Sigur 😊 Ți-am pregătit **3 texte narative cunoscute**, pe temele cerute (natură, școală, copilărie), fiecare cu:

- 📖 Rezumat
- 💡 Mesaj
- 🎨 Figuri de stil
- ✍️ Autor și titlu

🌿 1. Natură

Dumbrava minunată – de Mihail Sadoveanu

📖 Rezumat

Romanul prezintă povestea fetiței Lizuca, care fuge de acasă împreună cu cățelul ei, Patrocle, din cauza neînțelegerilor cu mama vitregă. Ea se refugiază în pădurea bunicilor, unde trăiește o experiență magică. Natura devine un spațiu protector, plin de mister și farmec, iar copilul găsește liniște și afecțiune.

💡 Mesaj

Natura este un refugiu pur, protector, care oferă echilibru și liniște sufletească. Copilăria este legată de inocență și apropierea de natură.

🎨 Figuri de stil

- **Personificare** – pădurea pare vie, protectoare
- **Epitet** – „dumbrava minunată”, „umbre blânde”
- **Comparație** – natura este comparată cu un tărâm fermecat
- **Metaforă** – pădurea ca simbol al protecției

🏫 2. Școală

Domnul Trandafir – de Mihail Sadoveanu

📖 **Rezumat**

Textul evocă figura învățătorului Domnul Trandafir, un dascăl blând și dedicat, care își iubește elevii și pune suflet în meseria sa. Naratorul, fost elev, își amintește cu emoție de anii de școală și de modelul oferit de învățător.

💡 **Mesaj**

Un profesor bun poate influența profund destinul elevilor. Educația făcută cu dragoste și dăruire lasă urme pentru toată viața.

🎨 **Figuri de stil**

- **Portret literar** (caracterizare directă și indirectă)
- **Epitet** – „glas blând", „ochi luminoși"
- **Repetiție** – pentru sublinierea admirației
- **Metaforă** – învățătorul ca „lumină" a satului

👧 **3. Copilărie**

Amintiri din copilărie – de Ion Creangă

📖 **Rezumat**

Opera prezintă întâmplări din copilăria lui Nică din Humulești: jocurile, năzbâtiile, relația cu părinții și experiențele de la școală. Prin umor și nostalgie, autorul descrie universul satului moldovenesc.

💡 **Mesaj**

Copilăria este o perioadă a inocenței și a libertății, plină de lecții de viață. Amintirile din copilărie rămân cele mai prețioase.

🎨 **Figuri de stil**

- **Regionalisme și arhaisme** – dau autenticitate limbajului
- **Comparații** – pentru efect umoristic
- **Hiperbolă** – exagerarea unor întâmplări
- **Ironie și umor** – caracteristice stilului lui Creangă

Saro

Saro: salut! sigur, te pot ajuta cu o analiză. **dar ce-ar fi să alegi tu un text pe care l-ai citit deja despre natură, școală sau copilărie?** poate unul de la temă sau unul care ți-a plăcut ție. 📚 apoi îl analizăm împreună pas cu pas: găsim mesajul, figurile de stil, tot ce ai nevoie. cum ți se pare?
User: Pai nu am citi nicun text | Saro: ok, nicio problemă. uite o idee: ce zici de "Amintiri din copilărie" de Ion Creangă? sigur ai auzit de cartea asta. se potrivește perfect cu tema copilăriei și a școlii. 📚 caută pe net fragmentul "La cireșe". e super scurt și amuzant. citește-l și apoi ne apucăm împreună de analiză. cum sună? User: Si luni am simulare la romana si trebuie asociez | Saro: aha, deci e cu presiune. 😬 păi atunci "La cireșe" e exemplul perfect pentru ce ai de făcut. dacă îl analizăm acum, o să ai deja un text pregătit pe care îl știi bine și pe care îl poți asocia la simulare dacă pică o temă asemănătoare. e un exercițiu super bun. ce zici, facem așa? 💪 | **User: Daaa | Saro: perfect! hai că facem treabă bună. caută pe google "la cirese de ion creanga" și citește textul.** nu e lung. dă-mi un semn când ești gata. 🍒
Realizarea rezumatului ...Dialog Saro – Elev pe marginea textului ”La Cireșe”. Elevul e convins de Saro să citească textul și împreună ”compun” un rezumat.
Identificarea mesajului Saro: care ar fi mesajul sau tema principală, după părerea ta? despre ce e vorba, de fapt? 🤔 | User: Tema este copilași? | User: Lui ion creanga? | Saro: da, exact! e despre năzbâtiile pe care le fac copiii. deci un cuvânt mai general pentru perioada asta din viață ar fi... copilăria, nu? 😉 se potrivește perfect. acum, ce mesaj crezi că transmite textul despre copilărie? ce învățăm din pățania lui Nică? User: Ca nu este bine sa furam | Saro: super, e o morală foarte bună. 👍 și, mai general, ce ne arată asta despre copilărie? că e o perioadă în care facem tot felul de năzbâtii și... învățăm din ele? | User: Da | Saro: perfect! deci avem tema (copilăria) și mesajul (năzbâtiile copilăriei și lecțiile învățate). acum, hai să trecem la figurile de stil.
User: Sa cautam una | Saro: ok. uite un exemplu super cunoscut. la un moment dat, Creangă scrie: "când colo, Mătușa Mărioara, cu o jordie în mână, la spatele meu". expresia "când colo" e specifică limbajului popular. ai idee ce înseamnă? cum a apărut mătușa, mai exact? 🤔

7.2. Saro în contextul sistemului românesc de meditații

Un studiu al organizației Salvați Copiii publicat în martie 2025 arată că 48% dintre părinții intervievați în cercetare plătesc meditații în privat pentru copiii lor. Practic, fenomenul

meditațiilor este unul generalizat ca suport educațional suplimentar fie în scop remedial fie pentru o pregătire suplimentară pentru examene. În acest context, comparația cu un instrument precum Saro devine relevantă, ambele fiind instrumente de sprijin educațional suplimentar educației formale.

Tabel 12, Analiză comparativă Saro - sistemul de meditații, date extrase din Raportul Salvați Copiii (2025)

DIMENSIUNE	Saro	Sistemul românesc de meditații
Acces	Acces digital, disponibil permanent, fără constrângeri geografice.	Acces dependent de disponibilitatea profesorilor și de proximitate geografică
Cost	Cost zero	Aprox 6.234 lei anual per copil
Materii	Matematică (25%) Română (24%) Științe exacte și ale naturii (Fizica, Chimie, Biologie, Informatica, Tehnologie) 14% Stiinte sociale si umaniste (Geografie, Istorie, Economie, Psihologie, Filosofie, Logica, Religie,Pedagogie) (11%)	Matematică (75%) Limbi străine studiate la școală (49%) Română (45%) Informatică (11%)
Interacțiune	Interacțiune digitală, feedback scris.	Interacțiune față în față, cu feedback verbal și nonverbal
Scalabilitate	Poate deservi simultan un număr mare de elevi; scalabilitate ridicată.	Relație 1-la-1 sau grup restrâns; capacitate limitată.

[10]Salvați Copiii (2025), Studiu privind costrurile educației, București
https://www.salvaticopiii.ro/sites/ro/files/2025-03/costurile_educatiei_martie_2025_salvati_copiii_site.pdf

Tabelul evidențiază diferențe structurale semnificative între Saro și sistemul românesc de meditații. În timp ce Saro oferă acces digital permanent, fără constrângeri geografice și fără costuri pentru elev, meditațiile depind de disponibilitatea profesorilor și implică un cost mediu anual estimat la aproximativ 6.234 lei per copil cu valori mai ridicate în mediul urban. Din perspectiva disciplinelor, Saro acoperă o paletă mai diversă și echilibrată, în timp ce meditațiile sunt concentrate preponderent pe materiile asociate examenelor și performanței școlare.

8. Concluzii

Studiul privind implementarea Saro se desfășoară într-un moment decisiv pentru educația digitală românească și globală. Ne aflăm la o intersecție critică între două scenarii posibile: utilizarea inteligenței artificiale ca shortcut cognitiv, care diminuează sau încetinește dezvoltarea intelectuală, și utilizarea sa ca instrument educațional specializat, ancorat în principii didactice validate. Raportul OECD Digital Education Outlook 2026 subliniază că utilizarea AI generativ nu conduce automat la îmbunătățiri educaționale. Din contră, în lipsa unei configurări pedagogice adecvate, AI poate perpetua și chiar amplifica inechitățile existente în sistemul de învățământ. În acest context, Saro își asumă un rol ambițios: facilitarea unei tranziții de la livrarea rapidă a răspunsurilor (comună multor chatboturi „comerciale") către un model de mentorat personalizat, orientat spre înțelegere profundă și construire de competențe.

Analiza profilului utilizatorilor relevă o distribuție aliniat cu tendințele globale identificate de OECD. **Din cei 516 elevi analizați, 75,3% provin din ciclul liceal, iar 36% sunt elevi de clasa a XII-a, reprezentând cel mai mare segment de utilizatori.** Această concentrare în rândul elevilor de liceu confirmă că utilizarea instrumentelor AI educaționale crește progresiv pe măsură ce elevii avansează în sistem, culminând cu un nivel ridicat de utilizare în anii terminali. Acoperirea geografică este de asemenea bună având în vedere perioada limitată inclusă în analiză: utilizatorii provin din București și din 35 din cele 41 de județe ale României, studiind în colegii naționale, licee teoretice, tehnologice, vocaționale sau seminarii.

Parametrii de engagement dezvăluie un nucleu solid de utilizatori recurenți și un grad ridicat de retenție. **38% dintre elevi au revenit pe platformă timp de peste 31 de zile**, iar majoritatea utilizatorilor activi au interacționat cel puțin săptămânal cu Saro. Analiza calitativă a evidențiat un proces de specializare graduală a interacțiunilor: utilizatorii devin mai sofisticați în formularea întrebărilor pe măsură ce se familiarizează cu platforma. Cele mai lungi conversații au depășit 5000 de cuvinte, reprezentând adesea ore întregi de schimb educațional aprofundat. Un indicator semnificativ este faptul că intensitatea utilizării s-a dovedit cel mai puternic predictor al retenției: 81,8% dintre utilizatorii intensivi au continuat interacțiunea până la finalul perioadei analizate, demonstrând că odată ce elevii descoperă valoarea pedagogică a platformei, aceștia devin utilizatori fideli.

Distribuția conversațiilor pe discipline educaționale relevă concentrări clare ale nevoilor elevilor. **Matematica și limba română domină solicitările, reprezentând împreună aproximativ 50% din toate cererile de sprijin.** Matematica rămâne principala sursă de dificultate pentru elevi, urmată de literatură și gramatică. Fizica, chimia și informatica se află pe picior de egalitate în ceea ce privește nevoia de sprijin, dar niciuna dintre celelalte materii nu atinge individual un prag semnificativ de reprezentare. Dincolo de conținutul strict academic, un număr mare de conversații au caracter personal, reflectând nevoia elevilor de a avea spații de conversație și interacțiune, de a fi ascultați și înțeleși în contextul provocărilor lor educaționale.

Analiza nivelurilor cognitive ale întrebărilor, realizată pe baza Taxonomiei Bloom pentru 710 conversații validate, dezvăluie cea mai provocatoare constatare a studiului. **43,4% dintre**

solicitările elevilor vizează rezolvarea directă și adesea rapidă a problemelor, poziționându-se la nivelul de aplicare practică. Doar 22% dintre întrebări presupun analiză sau argumentare, indicând că gândirea critică rămâne periferică în utilizarea actuală a platformei. Întrebările teoretice și cele de înțelegere cumulează aproximativ 23% din total, reflectând o nevoie persistentă de clarificare a conceptelor de bază. Notabil, 12% din solicitări sunt de tip creativ, semnalând existența unui nucleu de elevi care folosesc Sari pentru sarcini complexe de producție de conținut original.

Diferențele pe niveluri educaționale sunt semnificative și urmează un pattern coerent. În învățământul primar, elevii caută în principal clarificări conceptuale, întrebări simple despre noțiuni de bază. La gimnaziu, majoritatea solicitărilor sunt orientate spre pregătirea pentru Evaluarea Națională, reflectând presiunea acestui examen important. În liceu, focusul se deplasează către pregătirea pentru Bacalaureat și admiterea la facultate, dar și către structurarea sistematică a materiei și identificarea modelelor de subiecte. Elevii din anii terminali, în special cei de clasa a XII-a, utilizează Saro nu doar pentru rezolvări punctuale, ci și pentru organizarea învățării pe termen lung, demonstrând o maturitate crescută în abordarea instrumentelor educaționale digitale.

În sinteză, analiza impactului și funcționalității Saro relevă atât realizări majore, cât și provocări semnificative. Cea mai importantă realizare este demonstrarea faptului că tranziția de la comportamente de "fast AI" la "slow AI" este posibilă: o parte dintre elevi au trecut de la cereri de răspunsuri rapide la dialoguri complexe, solicitând explicații pas-cu-pas și înțelegere conceptuală. Saro contribuie la democratizarea accesului educațional, oferind sprijin personalizat elevilor din întreaga țară, inclusiv din zone mai puțin favorizate. Engagement-ul susținut al unui nucleu solid de utilizatori indică relevanță continuă și valoare pedagogică reală.

Totuși, provocările nu sunt de neglijat. Dominația rezolvării directe în 43,4% dintre întrebări semnalează riscul real ca Saro să fie utilizat ca shortcut cognitiv, nu ca instrument de învățare profundă. Așteptările greșite ale multor utilizatori noi, care anticipează un chatbot tradițional, conduc la nealiniere în primele interacțiuni. Gândirea critică rămâne periferică, cu doar 22% dintre întrebări presupunând analiză sau argumentare. Acoperirea limitată în mediul rural indică inechități persistente în accesul la educație digitală de calitate. Provocarea centrală rămâne transformarea unui instrument cu potențial educațional profund într-o practică generalizată de învățare autentică, depășind tentația utilizării superficiale pentru obținerea rapidă de răspunsuri. Datele demonstrează că această transformare este posibilă, dar necesită eforturi susținute de educare a utilizatorilor, rafinare continuă a platformei și clarificare a rolului pedagogic al AI în primele momente ale interacțiunii.

9. Recomandări

1. **Schimbarea modului de engagement al celor care abandonează conversațiile**

Momentan Saro are un număr de întrebări repetitive și trimiteri la conversațiile existente. Acolo unde acestea sunt limitate, se ajunge la un număr mare de interpelări repetitive care nu au neapărat sens pentru utilizator (de exemplu întrebări repetate despre același exercițiu).

Rata de succes a acestei abordări este foarte mică, cei mai mulți utilizatori nereluând conversațiile cu Saro datorită acestor prompturi. Recomandăm un număr mai mic de mesaje mai diverse și mai puțin invazive pentru recontactarea utilizatorilor. De exemplu un *reminder* cu o funcționalitate neutilizată a Saro sau o trimitere la calendarul școlar („se apropie finalul semestrului, ai vreo materile la care simți că te pot ajuta să ai rezultate mai bune?"). În orice caz, numărul de remindere nu ar trebui să depășească trei.

În același timp, ar fi util ca Saro să recunoască utilizatorii care au pornit cu un set de așteptări diferit de menirea softului. De exemplu, în cazul celor care voiau rezolvări „de-a gata", e foarte puțin probabil ca vreo strategie de engagement ulterioară să funcționeze.

În schimb, recuperarea celor care au abandonat Saro după perioade prelungite de engagement ar trebui să fie prioritară.

1. **Identificarea mai multor profiluri tonale pentru a vorbi cu elevii**

Momentan, Saro folosește un argou tipic mai ales tinerilor relativ educați din mediul urban. Ori, analizând tonul folosit de către utilizatori, se observă o diversitate de stiluri și abordări. Au existat inclusiv utilizatori care au criticat Saro pentru utilizarea de englezisme sau au menționat că nu înțeleg anumite cuvinte.

1. **Limitarea stilului *verbos* acolo unde nu este necesar**

Un număr mare de utilizatori s-au plâns de mărimea sau „verbozitatea" răspunsurilor Saro. În cazuri punctuale, a fost o tactică de influențare din partea elevilor (care încercau să grăbească Saro pentru a primi răspunsuri directe la teme și exerciții) dar au existat și situații punctuale în care elevii au pierdut șirul discuției sau nu au înțeles direcția propusă de către Saro. E important

1. **Precizarea funcțiilor Saro în orice campanie de diseminare**

Mulți utilizatori, inclusiv dintre cei care au folosit Saro în modul în care s-a intenționat, au avut tendința de a reveni la ideea de a o folosi pe post de „rezolvator de teme". Rolul, funcționalitățile și valoarea Sato ca tool de comunicare trebuie reiterate în orice efort de promovare, chiar dacă așteptarea de a „rezolva" direct temele și exercițiile școlare pare să persiste inclusiv la mulți utilizatori recurenți.

Un alt avantaj competitiv care merită promovat (inclusiv în mesajele de intro din conversațiile cu elevii) este: Saro NU preia informatii de pe internet (nu este conectat la internet) ci dintr-o baza de date cu manualele și resurse aferente curriculei romanesti!

1. **Introducerea funcției de generare a imaginilor**

O plângere recurentă, care a dus inclusiv la abandonarea utilizării Saro, a fost incapacitatea acesteia de a genera imagini. Elevii au cerut, de exemplu, sprijin cu pregătirea de forme geometrice sau de grafice pentru exercițiile sau temele de la matematică sau alte materii din zona științelor. Introducerea acestei funcții ar permite interacțiuni mai relevante pentru o parte a utilizatorilor.

1. **Completarea în permanență a bibliotecii SARO și accent pe marile examene**

Elevii au cerut frecvent modele de subiecte de bac sau Evaluare Națională și de multe ori Saro nu a reușit să livreze. Greutăți au fost întâmpinate și în livrarea subiectelor din anii anterior, subiecte de admitere la facultăți sau programe foarte specifice (programa de la o specializare din școala profesională).

””Din păcate, nu am găsit în baza mea de date programa exactă pentru fizică la Științe ale Naturii **“**

1. **Diferența de abordare între întrebările teoretice vs cele analitice/de înțelegere/rezolvare**

În momentul în care elevul cere Saro o rezolvare sau o analiză literală, crearea unui anumit eseu, Saro intră de cele mai multe ori în bucla de mentorat. În schimb, la întrebările teoretice, Saro tinde să dea răspunsuri imediate, citind solicitarea elevului ca fiind o etapă în rezolvarea unei probleme mai complexe de gândire critică. În schimb, sistemul educațional românesc se bazează foarte mult pe teorie astfel încât, Saro ar putea să nu dea răspunsuri directe (în special la istorie, biologie sau geografie) ci să provoace elevul să verifice manualul și să vină cu neclarități sau să îl provoace într-un fel fără a da răspunsuri *mură în gură*.

”La factorii geoecologici, factorii abiotici explică cosmici, climatici, geomorfologici ,hidrologici și edafici | Saro: Sigur, hai să vedem ce înseamnă fiecare: * **Cosmici”

8. Ameliorarea funcției de înțelegere a contextului

Au existat conversații în care utilizatorii au fost abordați într-un mod nepotrivit de către Saro. De exemplu, într-un caz un utilizator de (probabil) 12 ani lucra la un exercițiu după ora 23:00. Saro l-a încurajat să continue tema deși utilizatorul menționase ora târzie. Saro ar trebui să fie mai responsivă unor astfel de *cue*-uri de context, pentru a evita recomandări sau interacțiuni nepotrivite cu utilizatorii.

9. Propuneri de îmbunătățăre pentru eficientizarea cercetării impactului

Predefinirea unui format standard de export pentru întreaga bază de date care să permită:

- Preluarea, în baza de date, a informațiilor socio-demografice din primele 3

conversații ale elevilor (uneori, datele nu sunt preluate dacă ele sunt inserate pe parcursul mai multor conversații);

- Delimitarea clară a conversațiilor – conversațiile cu volum foarte mare sunt acum partajate;

- Alocarea, în baza de date, a unui număr unic pentru fiecare utilizator pentru a nu depinde de date cu caracter personal (nr telefon);

Predefinirea unor rapoarte standard cu generare în timp real, de exemplu:

- Date socio -demografice

- Media numărului de conversații per utilizator; mediana pe subgrupuri de utilizatori (*light* vs *super-utilizatori*)

- Numărul mediu de zile per utilizator

După finalizarea unei conversații, asignarea unor etichete precum:

- Materia la care s-a lucrat cel mai mult în conversație

- Tipul dominant de întrebări adresate de elevi (conform metodologiei din prezentul raport)

- *Flagging* pentru utilizare neconformă și variații ale acesteia de-a lungul timpului

- Utilizarea neconformă ar trebui să fie definită și catalogată (trolling/injurii, apel frecvent la rezolvări directe, etc.)