

# Aplicație bazată pe web pentru gestiunea dezbaterilor online

Oana Secașiu, Vlad Posea, Ștefan Trăușan-Matu

Universitatea Politehnica București

E-mail: [oana.secasiu@gmail.com](mailto:oana.secasiu@gmail.com), [{vlad.posea, stefan.trausan}@cs.pub.ro](mailto:{vlad.posea, stefan.trausan}@cs.pub.ro)

**Rezumat.** Lucrarea de față analizează principalele probleme întâlnite în momentul de față în dezbaterile online și propune o soluție, bazată pe teoria argumentării a lui Toulmin, pentru îmbunătățirea modului în care au loc aceste dezbateri. Aplicația contribuie la o mai bună structurare a conversației, oferind posibilitatea de a urmări mai ușor ideile schimbate și evoluția argumentelor folosite. Sunt folosite de asemenea modalități de vizualizare avansate pentru identificarea rapidă a ideilor și argumentelor prezentate în dezbateri. Lucrarea prezintă și un scenariu pedagogic pentru validarea acestui instrument ca mijloc de educare al elevilor și studenților în lucrul colaborativ pe Internet.

**Cuvinte cheie:** instrument colaborativ, forum, argumentare, Toulmin, internet, comunitate

## 1. Introducere

În ultima perioadă, comunitățile online au cunoscut o evoluție foarte rapidă. Un instrument de analiză a web-ului (Ezimba.com, 2008) arată că, de exemplu, una dintre cele mai populare comunități online, MySpace (myspace.com, 2008), are 68.285.849 vizitatori pe lună. Această comunitate formează grupuri de utilizatori care împărtășesc aceleași gusturi în materie de muzică și filme. Aplicații asemănătoare cu MySpace sunt Last.fm (last.fm, 2008) și Facebook (facebook.com, 2008), care au cunoscut un succes enorm construind și exploatând relațiile sociale existente între utilizatorii lor.

Un alt tip de comunitate care atrage foarte mulți vizitatori (aproximativ 41 milioane lunar) este Wikipedia (wikipedia.com, 2008), un depozit de informații care permite utilizatorilor să modifice și să adauge ei înșiși conținut informativ. Alte comunități foarte populare sunt YouTube (youtube.com, 2008) sau Flickr (flickr.com, 2008), care permit postarea fișierelor video și a fotografiilor. După cum arată și aceste exemple, au apărut diverse modalități de interacțiune între membrii comunităților și

numărul utilizatorilor care se integrează în astfel de comunități crește în fiecare zi.

Pentru facilitarea comunicării și colaborării între membrii comunităților online au apărut și s-au dezvoltat un mare număr de instrumente colaborative. Acestea diferă în funcție de scopurile urmărite de către utilizatori, de forma dezbaterilor care au loc și de opțiunile oferite. Unul dintre cele mai populare instrumente este forumul, alături de blog, wiki și liste de discuții. O discuție extinsă despre principalele instrumente colaborative va fi prezentată în capitolul următor. Acestea sunt exemple de instrumente de colaborare asincrone, care permit utilizatorilor să vizualizeze mesajele oricând după trimiterea lor. O altă categorie este cea a instrumentelor de comunicare sincrone, exemplificate de chat și videoconferințe.

Tot în ultimul timp a crescut popularitatea sistemelor bazate pe web care oferă sprijin pentru colaborarea bazată pe schimburi de argumentări, în special în cadrul unor comunități ai căror membri au aceleași preocupări și interese. Un exemplu este proiectul ECOSPACE ([ip-ecospace.org](http://ip-ecospace.org)) care își propune să aducă la un loc webul semantic și cel social, pentru a forma comunități de specialiști în diverse domenii. Aceste sisteme furnizează de obicei mecanisme pentru structurarea discuțiilor, iar cele mai complexe permit utilizatorilor să partajeze documente, calendare online, oferă e-mail încorporat și aplicații de chat. Creșterea interesului pentru astfel de sisteme se datorează în primul rând apariției comunităților în care membrii împărtășesc aceleași preocupări, dar care, în special din cauza distanței, nu pot organiza întruniri și dezbateri clasice. Ei au nevoie de instrumente care să le permită să poarte discuții pe marginea unui anumit subiect, să adnoteze mesaje sau să programeze dezbateri viitoare. Un exemplu concret ar fi cel al unui grup de cercetători în același domeniu, situați în locații diverse care desfășoară periodic discuții despre ultimele descoperiri, lucrări publicate recent și rezultate obținute. Sistemele dezvoltate în acest sens analizează argumentările pentru a descrie un mod de a stabili elemente comune pentru diverse situații de comunicare, de a înțelege punctele de vedere asupra unei probleme.

Instrumentul colaborativ care reprezintă obiectul acestei lucrări își propune să ofere mecanisme de modelare a unei dezbateri pentru a asigura o comunicare mai eficientă între membrii unei comunități și pentru a facilita urmărirea firului logic. Modelul de comunicare folosit este descris de teoria

lui Toulmin (Toulmin, 1958). Aplicația dezvoltată va trebui să includă sprijin pentru a include module (plugin-uri) pentru moderare automată, identificare a subiectelor de discuție și adnotare a mesajelor.

Lucrarea continuă cu un studiu bibliografic referitor la principalele instrumente colaborative existente și la teoriile argumentării pe care acestea se bazează. În continuare se va prezenta ideea ce stă la baza aplicației prezentate în această lucrare și se va argumenta modul în care această aplicație rezolvă câteva din problemele principale ale aplicațiilor colaborative existente până în acest moment. În finalul lucrării sunt subliniate rezultatele obținute, precum și posibilitățile de dezvoltare ale acestei aplicații.

## **2. Aplicații colaborative și teoria argumentării**

### **2.1 Principalele instrumente colaborative existente**

Termenul “software social” ([wikipedia.org/wiki/Social\\_software](http://wikipedia.org/wiki/Social_software), 2008) cuprinde o categorie aparte de programe software bazate pe web, care permit utilizatorilor să interacționeze și să partajeze informații. “Software-ul colaborativ” este un termen pentru desemnarea sistemelor de sprijinire a colaborării și de partajare a informațiilor de către utilizatorii care doresc să găsească o soluție la o problemă lucrând în grup.

Unele dintre cele mai simple modalități de interacțiune pe internet sunt mesageria instantanee și chat-ul (Skype, ICQ, YahooMessenger sau InternetRelayChat). Acesta din urmă permite utilizatorilor să acceseze camere de chat și să comunice cu mai mulți utilizatori odată (orice mesaj este vizibil tuturor membrilor din camera respectivă). Acest gen de programe nu sunt întotdeauna eficiente din punct de vedere al colaborării, deoarece duc lipsa moderării și structurării eficiente a mesajelor.

Principalul instrument pentru găzduirea conversațiilor este forumul. Acesta oferă un mecanism prin care un utilizator începe o discuție pe care alții o pot urmări și la care pot participa, iar discuțiile se pot organiza în funcție de categorie. În ultimul timp există tendința îmbinării forumului cu listele de discuții, ceea ce a dus la apariția de grupuri de discuții cum ar fi Google Groups și Yahoo Groups.

Alte categorii de instrumente care permit interacțiunea utilizatorilor sunt blogurile, care pot avea fie semnificația unui jurnal online fie a unei pagini

personale actualizate frecvent. Împrumută de la forumuri funcționalitatea de răspuns la un mesaj, dar mai au un aspect, care le apropie de rețelele sociale: “blogroll-urile” (liste de legături către blogurile citite de proprietarul blogului curent). Ele creează legături între bloguri și prin intermediul acestora se pot construi comunități virtuale în jurul unei persoane sau al unui domeniu.

Rețelele sociale reprezintă servicii care permit utilizatorilor care au aceleași interese (muzica, filme, hobbyuri) să formeze grupuri online. Există și astfel de servicii dedicate afacerilor, cum ar fi LinkedIn (linkedin.com, 2008). Pe baza acestor rețele s-au dezvoltat motoare de căutare specifice, care folosesc datele din rețea pentru a organiza și filtra rezultatele căutării. Alte aplicații care se folosesc de ideea formării grupurilor sunt ghidurile sociale - conțin informații postate de utilizatori despre diferite locații (wikitravel.org, 2008), sistemul de “bookmarking” - utilizatorii publică liste de situri favorite pe care le poate accesa orice alt utilizator; exemple sunt (digg.com, 2008), (del.icio.us, 2008) sau (stumbleupon.com). Instrumente specializate sunt de exemplu cele dedicate gestionării online a proiectelor (Phprojekt, 2008) și aplicațiile de e-learning (moodle, 2008).

## 2.2 Aspecte ale argumentării

Cercetătorii beneficiază de acces din ce în ce mai rapid la documente și resurse, pe măsură ce aproape săptămânal apar online biblioteci digitale și arhive de documente. De aceea, monitorizarea și menținerea unei liste de conferințe, jurnale și rapoarte devin din ce în ce mai greu de realizat. Cercetătorii sunt interesați de întrebări cum ar fi “Cum este percepută această teorie?”, “De unde a apărut această idee?”, “Ce fel de dovezi o susțin și ce o contrazice?”. Pentru a putea urmări din punct de vedere logic aceste discuții este necesară o structurare a argumentelor. Adnotarea ontologică nu este suficientă deoarece folosind aceste adnotări vom reuși să eliminăm inconsistențele sau ambiguitățile dintr-o descriere dar nu să identificăm și să menținem șirul logic al unui discurs. Acest domeniu este cel în care argumentarea structurată își poate aduce contribuția, deoarece dintre diversele instrumente disponibile lipsesc cele care să urmărească ideile și rezultatele dintr-un domeniu și să exprime și să analizeze importanța lor. O bună descriere a situației o face Weizenbaum: “Folosesc cuvântul argument cu grijă, pentru că demonstrațiile științifice sunt în fond

încercări de convingere. Mărturiile științifice nu pot fi niciodată sigure, pot fi mai mult sau mai puțin credibile” (Weizenbaum, 1976, p.15).

Câteva proiecte care tratează această problemă sunt ScholOnto și ClaiMaker, descrise în (Buckingham et al, 2000). ScholOnto a caracterizat problema și a dezvoltat un sistem care să sprijine interpretarea și argumentarea academică, investigând cât de practică ar fi publicarea structurilor conceptual explicite într-o bază de cunoștințe colectivă. Sistemul ClaiMaker permite cercetătorilor să formuleze afirmații, adică să descrie și să dezbate părerea lor privind contribuția unui document și relațiile lui cu literatura de specialitate.

Aceste instrumente pot fi utile mai multor tipuri de utilizatori: studenții ar putea accesa imagini filtrate ale dezbaterilor majore din domeniul lor, analiștii ar beneficia de unelte pentru a conduce analizele literare, cercetătorii care activează în domenii interdisciplinare vor putea defini servicii de alertă pentru toate cercetările relevante.

În condițiile unei dezbateri între un grup eterogen de utilizatori există posibilitatea ca participanții să înțeleagă în mod diferit un anumit set de termeni. Când se întâmplă acest lucru, participanții trebuie să identifice mai întâi semantica termenilor folosiți de către participanți. În acest scop se folosesc ontologiile. Acestea, așa cum sunt definite de Gruber (1993), reprezintă un set de primitive de reprezentare cu ajutorul cărora se modelează un anumit domeniu. Aceste primitive sunt de obicei clase (mulțimi), atribute (proprietăți) și relații. Definirea primitivelor înseamnă specificarea semnificației lor și a constrângerilor pe care trebuie să le respecte. Operațiile specifice webului semantic dezvoltă o ontologie pentru a controla interpretarea sau adnotarea semantică într-un domeniu specific (de exemplu, o ontologie pentru metodele de rezolvare a problemelor). Instrumentele pentru structurarea argumentării propun o ontologie pentru discursul academic în special pentru ca oamenii să comunice și pentru a oferi un mediu pentru publicare și discurs, cu scopul principal de a suporta mai multe perspective (de obicei contradictorii). Cerințele unei astfel de ontologii sunt următoarele (Kirschner et al, 2003):

- Expresii ale limbajului natural – o structură bazată pe metafora substantive/verb în care relațiile joacă rolul verbelor este una potrivită, iar exprimarea ideilor în limbaj pseudo-natural ar trebui să creeze o imagine intuitivă a întregului pentru cei care participă.

- Schema trebuie să permită exprimarea dezacordului: proiectul ScholOnto este creat în special pentru argumentare, și mai specific, pentru argumentarea academică. Ontologia nu trebuie să impună un model pentru un anumit domeniu, ci să suporte confruntarea perspectivelor.
- Proprietatea asupra conținutului public este foarte importantă: participanții trebuie să își asume responsabilitatea pentru ideile pe care le susțin; în ClaiMaker fiecare afirmație este susținută de o legătură la o lucrare publicată - asemănătoare cu elementele "justificare" din teoria lui Toulmin (Soukup&Titsworth, 1998) .
- Dimensiunea socială – utilizatorii sunt rugați să formuleze explicit ceea ce într-un text este implicit; anumiți termeni cu aceeași semnificație pot avea mai multă putere în cazul unui calcul decât alții, iar unii utilizatori pot alege să folosească termeni mai ușori atunci când răspund lucrărilor unor autorități în domeniu. Deoarece se oferă opțiunea folosirii acestor termeni mai "slabi" se recunoaște dimensiunea socială a discursului.
- Un concept nu aparține nici unei categorii în afara conversației: un concept cheie în abordarea tradițională a ontologiilor este acela că obiectele unei scheme aparțin uneia sau mai multor clase. Această proprietate este acceptabilă pentru atribute care nu aparțin unei controversă, dar nu poate fi aplicată atunci când se vorbește despre rolul pe care îl joacă un concept în mai multe dezbateri: o idee care poate fi o problemă aflată în dezbateri într-o lucrare poate fi o presupunere în alta. De aceea schema trebuie să permită ca același concept să aibă comportamente diferite în situații diferite: înțelesul său derivă din context, iar contextul este îmbinarea a două idei.
- Schema ar trebui să recunoască diferențele care apar de la o disciplină la alta în stilul argumentativ – se încearcă identificarea unui set de relații între argumente care sunt utile în mai multe discipline. Totuși, limbajul specific folosit pentru argumentare diferă de la o comunitate la alta; aceste diferențe se modelează prin folosirea dialectelor.

### 2.3 Probleme ale dezbaterilor online

Pentru analiza unei dezbateri online trebuie luați în considerare anumiți factori specifici: atribuirea de roluri pentru utilizatorii care participă (utilizator, moderator, administrator) și modul în care un utilizator urmărește desfășurarea conversației. Acest ultim aspect este deosebit de important, deoarece orice dezbateri trebuie să poată fi ușor de urmărit, odată cu argumentele și datele care susțin fiecare idee.

Fiecare dintre modalitățile de colaborare amintite mai sus prezintă dezavantaje, iar cel mai des întâlnit și, totodată, cel cu impactul cel mai mare asupra discuției este dificultatea menținerii unui fir logic al dezbaterii.

În cazul metodelor sincrone de colaborare, dificultățile întâmpinate sunt: împărțirea canalului de comunicație și lipsa unui moderator, în cazul chat-ului, respectiv lipsa unui suport scris în cazul videoconferințelor.

Instrumentele asincrone se confruntă cu aceeași problemă majoră, dar sub o altă formă. De exemplu, forumurile nu oferă posibilitatea de a gestiona fluxul ideilor, iar ca rezultat structura conversației este una liniară, în care referințele la mesaje anterioare sunt greu de urmărit. Un alt dezavantaj al forumurilor este reprezentat de mesajele în afara subiectului (în engleză, "offtopic"), care de multe ori pot devia cursul discuției de la ideea principală. Blogul se aseamănă ca structură a mesajelor cu forumul, prin înlănțuirea comentariilor. Wiki reprezintă mai mult un instrument care contribuie la construirea unui depozit de cunoștințe pentru membrii unei comunități, și oferă suport limitat pentru dezbateri (acestea sunt reprezentate de editări ale articolelor de către membrii comunității). Listele de discuții prezintă aceleași dezavantaje ca și forumul, dar facilitățile de moderare sunt chiar mai reduse decât în cazul acestuia.

### 2.3 Vizualizarea argumentării

Primele preocupări privind dezvoltarea unor instrumente pentru vizualizarea argumentării și descrierea unor probleme au apărut la sfârșitul anilor 80, prin crearea gIBIS (Conklin și Begeman, 1998), dedicat descrierii problemelor de design. Principalul obiectiv al proiectelor desfasurate începând din acel moment a fost de a organiza mai bine dezbateri și de a eficientiza rezolvarea problemei puse în discuție.

Câteva exemple de instrumente derivate din gIBIS sunt Sibyl (Lee, 1990), o extensie a gIBIS pentru gestionarea deciziilor, QuestMap (Conklin,

1996), care oferă un „whiteboard“ pentru afișarea în mod grafic a tuturor mesajelor, documentelor, și materialelor referite, precum și a relațiilor dintre acestea. Compendium (Selvin și Sierhuis, 1999) este un sistem bazat pe hipertext care poate fi folosit pentru a colecta conținut semantic în contextul unei ședințe.

Alte abordări sunt reprezentate de Euclid (Smolensky et al, 1988), o aplicație care oferă un limbaj de reprezentare grafică pentru argumentări generice, Sepia (Streitz et al, 1992), un sistem pentru procesarea ideilor și Belvedere (Suthers, 1997), care este folosit pentru construirea de diagrame plecând de la ideile unui utilizator.

În continuare se vor prezenta câteva dintre instrumentele recente dedicate vizualizării argumentării. Araucaria (Reed și Rowe, 2004) oferă o interfață pentru descompunerea textului în premise ale argumentării și concluzii permițând încărcarea unor scheme de argumentare existente sau crearea și editarea propriilor scheme. Acestea descriu modele de gândire standard, non-deductive; sunt folosite deoarece îmbunătățesc analiza unei argumentații și pot fi folosite pentru a preda teoria argumentării și gândirea critică.

Araucaria a fost proiectat având drept țintă modelul student, profesor și cercetător, iar această abordare aduce următoarele avantaje: este ușor de folosit de către studenții care învață să reconstituie argumentații, să le introducă în diagrame și să aplice scheme de argumentare; este flexibil, deoarece permite profesorilor să folosească propriile exemple și scheme de argumentare.

Această caracteristică limitează însă într-o anumită măsură aria în care poate fi utilizată această aplicație. De exemplu, deși este ușor de folosit pentru predare-învățare, nu este atât de util atunci când utilizatorii vor să participe la găsirea rezolvării unei probleme sau la o dezbatere pe marginea unui subiect. De fapt, Araucaria este o alegere potrivită pentru analiza unei dezbateri, nu și pentru modelarea ei în timp sau pentru menținerea firului logic.

Reason!Able ([rationale.austhink.com](http://rationale.austhink.com), 2008) este un mediu pentru descompunerea problemelor în subcomponente, prin folosirea unui arbore de argumentare. Reason!Able nu mai este disponibil, deoarece a fost înlocuit de Rationale, care poate fi descărcat de pe site-ul amintit. După instalare, aplicația oferă exemple de arbori pentru argumentări, ca puncte de plecare pentru argumentările utilizatorului. Din perspectiva instrumentelor



colaborative, Rationale prezintă un dezavantaj: nu oferă suport pentru participarea mai multor persoane la o dezbateră sau la luarea unei decizii. Este mai mult un instrument de învățare și de îmbunătățire a discursului.

Unul dintre cele mai recente instrumente colaborative este CoPe\_it! (Tsagarakis et al, 2008), dezvoltat în cadrul proiectului Palette, care împrumută funcționalități de la unele din aplicațiile descrise mai sus. CoPe\_it! permite unui utilizator să devină membru al unei comunități, să ia parte la discuțiile dintre membrii respectivei comunități, și să aibă acces la resursele puse la dispoziție în cadrul grupului său. Pentru aceasta, nu trebuie descărcat sau instalat programul, el se poate folosi online, și este necesară crearea unui cont.

Un utilizator poate participa la discuții în spații de lucru private sau publice, își poate crea un spațiu de lucru personal sau colaborativ, poate adăuga conținut (idei, comentarii, note, documente multimedia) unui spațiu de lucru în funcție de drepturile pe care le are și poate explora conținutul unui spațiu de lucru (conținutul se poate grupa în funcție de înțeles, sau este dispus sub formă de informații între care există relații). CoPe\_it! oferă funcționalități diverse, permite utilizatorilor să colaboreze și să adauge diverse informații, dar nu este foarte complex în ceea ce privește abordarea teoretică a dezbaterilor.

În categoria instrumentelor cu o specializare mai mare intră ClaiMaker (claimaker.open.ac.uk, 2008), amintit mai sus. ScholOnto a fost un proiect dezvoltat între anii 2001 – 2004 care își propunea să construiască și să ofere prototipul unei infrastructuri pentru realizarea de afirmații academice în legătură cu importanța documentelor de cercetare. Afirmațiile se realizau prin crearea de legături între idei și fiecare dintre afirmații era deschisă unei contraargumentări. Conexiunile se bazează pe o ontologie de discurs/argumentare, care favorizează apariția serviciilor de navigare, vizualizare și analiză a rețelei pe măsură ce aceasta se dezvoltă. Aplicația rezultată în urma acestui proiect se numește ClaiMaker, iar din ea s-a dezvoltat apoi ClaiFinder, care permite căutarea de documente și concepte și afișarea relațiilor dintre aceste concepte.

## **2.4 Modele de comunicare**

Modelul de comunicare folosit pentru structurarea dezbaterilor a fost prezentat de Stephen Toulmin în cartea „The Uses of Argument”, publicată în anul 1963. Toulmin a încercat să realizeze un model pentru o

argumentare „naturală“, diferită de discursurile formale ale logicii și filosofiei. Modelul său își propunea să descrie structuri pentru modelarea dezbaterii discursului folosit în mod curent de oameni. O altă structură pentru modelarea dezbaterilor sunt diagramele Wigmore, descrise de Rowe și Reed (2008), care însă sunt specializate pentru susținerea argumentelor în domeniul dreptului.

Avantajul modelului Toulmin este asemănarea elementelor sale cu ideile formulate de participanții la o dezbatere: există câte o componentă distinctă pentru susținerea unei idei, pentru oferirea de date concrete în sprijinul unui argument, pentru exprimarea dezacordului sau a unei excepții de la regulă. Această alcătuire a modelului îl face utilizabil în diverse domenii și este destul de flexibilă pentru a descrie o dezbatere.

Modelul lui Toulmin este descris de figura următoare și conține șase componente.

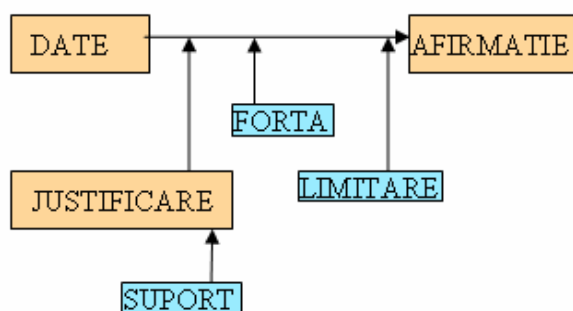


Figura 1 Modelul de argumentare al lui Toulmin

Semnificația fiecărei componente este următoarea:

1. DATE (în engleză, "Data") reprezintă premisele argumentării, motivul discursului, punctul de plecare al acestuia. Datele pot fi exemple, mărturii, statistici.
2. AFIRMAȚIA (în engleză, "Claim") reprezintă scopul argumentării, poziția celui care susține discursul, concluzia obținută în urma argumentării. Ea reprezintă finalul unei dezbateri.
3. JUSTIFICARE (în engleză, "Warrant") descrie conexiunea logică dintre date și afirmație. Există trei categorii de justificări: bazate pe mărturii (în general ale unor experți în domeniul subiectului argumentării), justificări care apelează la valorile morale, convingerile și sentimentele auditoriului (varianta aceasta de justificare se folosește după o analiză

corectă a publicului, pentru a realiza un profil al acestuia), și justificări bazate pe raționamente logice de tipul cauză-efect, clasificări, generalizări bazate pe exemple.

4. **SUPPORT** (în engleză, "Backing") oferă suport pentru justificare și îi conferă credibilitate, prin furnizarea de date concrete legate de justificare. Se bazează pe date statistice, mărturii și exemple.
5. **FORȚA** (în engleză, "Qualifier") descrie tăria argumentului, deoarece fiecare argument are o putere relativă.
6. **LIMITAREA** (în engleză, "Reservation") reprezintă o excepție posibilă pentru argument.

Acest model de comunicare facilitează urmărirea firului logic al discuției, precum și izolarea și identificarea fiecărei componente a dezbaterii. Elementele teoriei lui Toulmin vor fi incluse în aplicația realizată. Utilizarea acestora permite descrierea unei argumentări într-un mod cât mai formal fără a îngreuna însă foarte mult interfața și fără a-i solicita utilizatorului sau moderatorului un nivel foarte înalt de înțelegere al teoriei din spatele aplicației.

### **3. Prezentarea aplicației**

#### **3.1 Descrierea ideii**

Punctul de plecare în dezvoltarea aplicației care va fi prezentată în continuare a fost găsirea unei modalități de structurare și vizualizare a argumentărilor într-o dezbatere. Instrumentele disponibile online dedicate acestui scop au fost prezentate în introducere și se confruntă cu dificultatea menținerii firului logic, iar aplicațiile descrise în secțiunea anterioară nu oferă un grad suficient de interactivitate pentru utilizatori.

De aceea, s-a dorit realizarea unui instrument care să aibă o funcționalitate asemănătoare unui forum, dar care să ofere un alt tip de vizualizare, care să faciliteze urmărirea ideilor, să fie mai eficientă pentru utilizator, și să poată modela un anumit tip de argumentare. Utilizatorii care ar apela la această aplicație sunt cei care doresc să participe la o dezbatere publică pe baza unui anumit subiect: o controversă, o problemă care trebuie rezolvată, găsirea unor soluții. În acest punct apare diferența de principiu față de forum: discuțiile modelate trebuie să aibă un final, un punct de oprire

(s-a ajuns la o concluzie, la un consens în privința unei probleme, s-a găsit o soluție, au fost acceptate anumite puncte de vedere); nu sunt modelate discuții care se pot continua din orice punct, cum este cazul forumurilor sau al chaturilor.

Pentru a descrie structura unei astfel de dezbateri trebuia folosit un model generic dedicat schematizării acestui tip de discurs. Modelul ales este cel descris de teoria lui Toulmin, prezentată în capitolul anterior, deoarece oferă o clasificare a ideilor aflate în discuție și permite astfel marcarea unei discuții ca încheiată.

Vizualizarea propusă este diferită ca structură de cea clasică a forumurilor sau a blogurilor. În timp ce acestea oferă o structură liniară a mesajelor, aplicația descrisă folosește grafuri (arbori) pentru structurarea dezbaterilor. Plecând de la un mesaj de început, utilizatorii pot urmări mai ușor referințele la mesaje anterioare, pot parcurge calea de la un nod la altul, urmărind astfel înlănțuirea logică a mesajelor. Această structură este utilă în cazul în care un mesaj are un număr mare de răspunsuri, care la rândul lor declanșează alte idei. În cazul unui forum, urmărirea unei astfel de situații este greoaie, dar într-un graf (arbore) este mult mai ușoară datorită relațiilor părinte-fiu.

De asemenea, folosirea unui arbore permite modelarea dezbaterii cu ajutorul teoriei lui Toulmin. Fiecare nod din arbore conține un fragment de text care reprezintă un element din modelul Toulmin. Arborele astfel rezultat nu este un arbore de mesaje complete trimise de participanții la discuție, ci un arbore de idei, de unități logice între care există relații. Fiecare mesaj adăugat de utilizatori este analizat de moderatori și împărțit în idei care corespund elementelor din modelul Toulmin, iar aceste idei sunt apoi adăugate arborelui conversației. Un exemplu de astfel de graf este prezentat în secțiunea 4, figura 6.

### **3.2 Prezentarea aplicației**

După cum am menționat, instrumentul implementat are un mecanism de funcționare similar unui forum: fiecare subiect de discuție din forum corespunde unei dezbateri, în cadrul căreia utilizatorii pot posta mesaje. Aceste mesaje sunt analizate de un moderator prin prisma teoriei lui Toulmin și sunt împărțite în idei distincte, corespunzătoare elementelor

acestei teorii. Fiecare idee poate constitui un punct de plecare pentru alte mesaje.

Un alt aspect specific acestei aplicații este posibilitatea acordării notelor de către utilizatori. Participanții își pot exprima acordul sau dezacordul față de un raționament, și pot arăta în ce măsură sunt de acord cu anumite date prezentate sau cu relevanța lor, acordând o notă de la 1 la 5.

Sarcina unui moderator este de asemenea diferită față de un forum clasic.

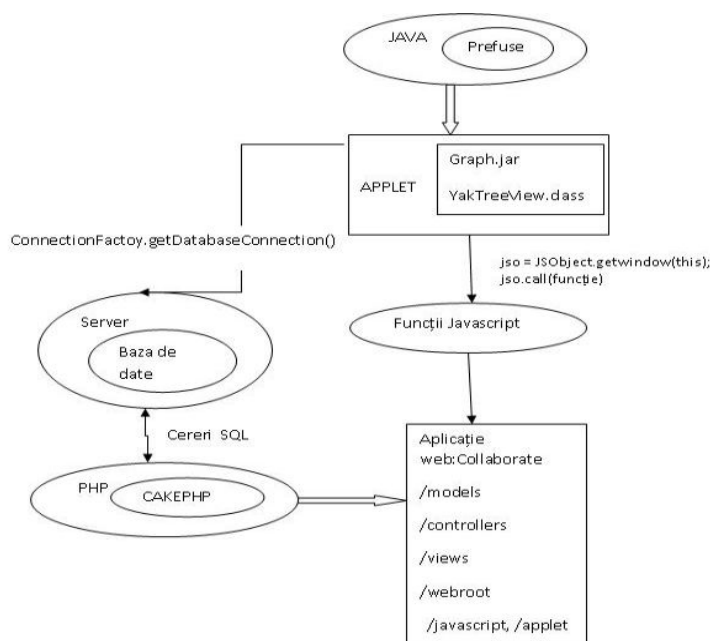


Figura 2 Arhitectura aplicației

În cadrul acestuia, un moderator trebuie doar să aprobe mesaje, eventual să le mute sau să le ștergă și poate interzice participarea anumitor utilizatori la discuții. În cazul instrumentului nostru, moderatorul are o sarcină importantă, este un element activ al discuției și o poate influența prin deciziile sale. El trebuie să clasifice ideile, menținând astfel firul logic al dezbaterii, și să marcheze dezbaterea ca încheiată atunci când consideră că s-a ajuns în punctul dorit. Aceste sarcini suplimentare nu înseamnă neapărat că trebuie ca moderatorul să aparțină domeniului în care se desfășoară dezbaterea; astfel de specializări ar restricționa în prea mare măsură folosirea aplicației. Un moderator trebuie doar să poată detecta conexiunile logice între idei și cum sunt înglobate acestea într-un mesaj.

Aplicația oferă trei moduri de funcționare, câte unul pentru fiecare statut pe care îl poate avea un utilizator. Folosirea ca „vizitator“ permite doar vizualizarea dezbaterilor în desfășurare; utilizatorii nu pot participa la nici o discuție, nu pot adăuga mesaje noi acestora. Crearea unui cont și înregistrarea ca utilizator permit vizualizarea dezbaterilor, începerea unei dezbateri noi și adăugarea de mesaje unei dezbateri existente. Funcția de „moderator“ oferă aceleași acțiuni posibile ca cele ale unui utilizator și o funcționalitate suplimentară: analiza și împărțirea mesajelor în idei. Din punct de vedere al implementării au trebuit alese instrumente software pentru vizualizarea conversației și pentru realizarea logicii aplicației. Această ultima parte a fost dezvoltată folosind framework-ul PHP CakePhp (cakephp.org, 2008), iar desenarea grafului a fost realizată cu biblioteca Java Prefuse (prefuse.org, 2008). Graful a fost integrat în aplicație prin intermediul unui applet, care pentru interacțiunea cu utilizatorul folosește JavaScript. Figura 2 descrie legăturile între componentele aplicației și comunicația între ele.

#### **4. Utilizarea aplicației pentru gestionarea unei dezbateri**

Aplicația dezvoltată își propune să îmbunătățească modul în care oamenii schimbă și dezbate idei pe Internet. Pentru a evidenția facilitățile acestei aplicații se poate utiliza următorul scenariu pedagogic (adaptat din modelul folosit pentru mai mulți ani în cadrul unui curs de Interacțiune Om-Calculator la Facultatea de Automatică și Calculatoare din Universitatea Politehnica București, vezi Trăușan-Matu et. al., 2007; Trăușan-Matu, 2009): O grupă de elevi sau studenți este împărțită în sub-grupe de 4-5 persoane. Fiecărui grup i se dă o temă și fiecărui membru al grupului i se cere să apere o anumită idee cu argumente, utilizând modelul de comunicare al lui Toulmin. Unul dintre studenți are rolul de moderator și are datoria de a clasifica argumentele colegilor în funcție de elementele din teoria lui Toulmin. La final se obține un graf al discuției pentru fiecare sub-grupă.

În mod similar, grupe similare ca structură sunt invitate să dezbate aceleași subiecte utilizând chat (eventual chiar un chat avansat cum ar fi ConcertChat (ConcertChat, 2008) sau Polyphony (Gartner et. al., 2007), respectiv videoconferință.

Un test efectuat pe un număr restrâns de subiecți într-un grup de lucru a arătat că aplicația poate fi folosită cu succes mai ales în analiza unei

dezbateri. O dezbatere organizată cu ajutorul acestei aplicații este mult mai ușor de parcurs și de înțeles decât o dezbatere pe un forum sau chat clasic. Subiecții au identificat mai ușor premisele, argumentele și concluziile unei dezbateri organizate cu instrumentul nostru decât fazele similare ale unei dezbateri pe forum sau chat. Aspectele negative au fost date de ușurința utilizării. Timpul de învățare a fost destul de mare și apoi s-a constatat că există dificultăți pentru moderator de a ține pasul cu ritmul discuției. Acest lucru s-a datorat faptului că dezbaterea a fost organizată pe loc, intervalul de răspuns între 2 argumente fiind foarte scurt, lucru care nu se întâmplă în mod normal pe un forum în viața reală.

Iată, pe scurt și modul în care decurge o astfel de dezbatere utilizând aplicația noastră:

1. Ca în cazul unui forum clasic fiecare student postează o serie de mesaje. Aceste mesaje pot fi vizualizate ca o listă. Acest mod de vizualizare este identic cu cel existent într-un forum.

Text	Titlu	Raspuns la
Harry is a British subject	Harry	
What do you have to go on?	What else?	Harry is a British subject
Harry was born in Bermuda	Birth place	What do you have to go on?
Anyone born in Bermuda is a British subject BECAUSE the British Nationality Acts identify anyone born in Bermuda as British.	Paper work	What do you have to go on?
Unless Harry subsequently became naturalized as a citizen of a different country	what if?	The British Nationality Acts identify anyone born in Bermuda as British.
But he didn't	but i know	Unless Harry subsequently became naturalized as a citizen of a different country
So do you need to qualify the initial claim?	what next?	But he didn't
Generally;presumably;	I am not yet sure	So do you need to qualify the initial claim?

Figura 3 Modul de vizualizare - Listă de mesaje

2. Moderatorul desparte mesajele în funcție de componentele modelului lui Toulmin. Această etapă este cea mai solicitantă ca timp și reprezintă cheia aplicației. Moderatorul trebuie să cunoască modelul lui Toulmin și să cunoască relativ bine subiectul pe care îl moderează. Considerăm că moderatorii dintr-un forum real pot să satisfacă aceste cerințe.

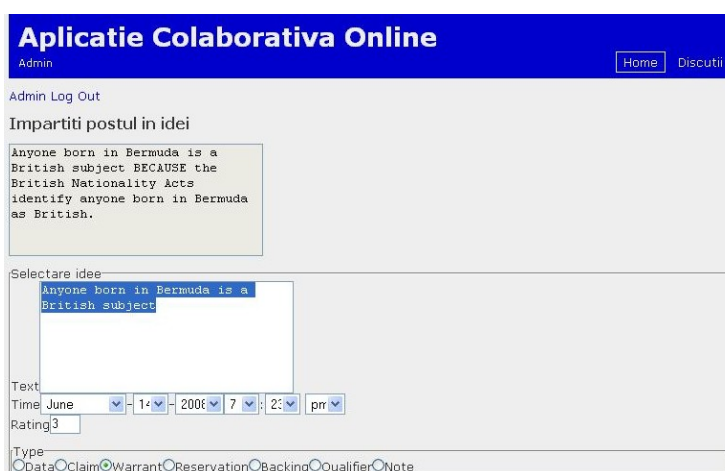


Figura 4 Modul de vizualizare - moderator - despărțirea mesajului în componente conform modelului lui Toulmin

3. Utilizatorii pot vizualiza doar unele unele componente ale argumentării și pot discuta strict pe baza acestora. Acest lucru permite accesul rapid la elemente cheie ale argumentării. Se pot discuta astfel direct premisele care stau la baza concluziei și se pot discuta elemente specifice ale premisei care pot fi adevărate sau false. Această metodă de vizualizare permite concentrarea efortului utilizatorilor asupra elementelor slabe ale argumentării și permite remedierea acestora.

4. Utilizatorii pot vizualiza graficul final al discuției așa cum apare în fereastra construită cu ajutorul Prefuse. Acest mod de vizualizare evidențiază elementele argumentării – așa cum au fost propuse de Toulmin și permite identificarea rapidă a șirului afirmațiilor. Exemplul de mai jos ilustrează discuția care a dus la afirmația "Harry este un cetățean britanic". Premiza discuției este că Harry este născut în Bermuda. Justificarea afirmației este că toți cetățenii născuți în Bermuda sunt cetățeni britanici. Suportul justificării este dat de referința la "British Nationality Acts" care afirmă că toți cetățenii născuți în Bermuda sunt britanici. Limitarea este dată de afirmația că Harry ar fi putut fi naturalizat ulterior în altă țară. În plus pe grafic sunt ilustrate și afirmații intermediare, lipsite de conținut dar care au dus dezbateră pe calea cea bună. Acest mod de vizualizare permite utilizatorului care nu este familiarizat cu discuția să identifice rapid punctele cheie ale acesteia și să înțeleagă foarte ușor argumentarea.



**Aplicatie Colaborativa Online**

"Whenever two good people argue over principles, they are both right." - Marie Ebner von Eschenbach

Home Discutii

Sunteti logat ca **student** Log Out

**Ideile DATA conversatiei**

Text	Rating
Geneticienii spun ca organismul este afectat daca este expus poluarii	10
Poluarea cauzeaza daune sanataii si face mult, mult, rau	1
Din cauza poluarii creste numarul de boli respiratorii, dar se pot dezvolta si alte boli	0

Figura 5 Vizualizarea premizelor de la care pornește argumentarea

Figura 6 Vizualizarea argumentării conform modelului lui Toulmin

## 5. Concluzii și îmbunătățiri

Scopul acestui proiect a fost realizarea unei aplicații pentru gestionarea facilă a discuțiilor dintr-un grup de utilizatori utilizând modelul argumentării al lui Toulmin. Dezvoltarea acestei aplicații a avut două direcții majore:

- realizarea unui cadru pentru dezbaterile utilizatorilor – modulul PHP pentru integrarea în web;
- oferirea unui mod de vizualizare eficient al dezbaterilor – modulul Java (Prefuse).

Prima cerință a presupus construirea unei aplicații asemănătoare unui forum, în cadrul căreia utilizatorii să își poată exprima păreri despre un

anumit subiect, să poată crea noi subiecte de discuție și să acorde note mesajelor trimise de alți utilizatori.

Pentru această funcționalitate s-a folosit un framework PHP cu ajutorul căruia am construit și interfața cu utilizatorii. Această interfață este una simplă, ușor de înțeles și de folosit. Utilizarea acestui gen de aplicație nu are restricții din punct de vedere al resurselor hardware sau software necesare, singura cerință fiind o conexiune la internet.

Vizualizarea dezbaterilor este unul dintre cele mai importante aspecte ale acestui gen de aplicații, deoarece utilizatorii trebuie să primească un volum mare de informații structurate după un anumit tipar și trebuie să poată urmări ușor legăturile logice între aceste informații. Ca formă de ierarhizare a mesajelor s-a ales graful, deoarece astfel se pot modela ușor relațiile între argumente prin muchii orientate și relații părinte-copil. Din punctul de vedere al limbajului de programare, am folosit biblioteca Prefuse, dedicată vizualizării grafurilor.

În acest punct al dezvoltării ei, aplicația încă se lovește de unele dintre problemele comune instrumentelor colaborative. Funcționarea ei se bazează într-o anumită măsură pe faptul că utilizatorii sunt bine intenționați și participă la dezbateri în scopuri constructive sau pur și simplu pentru plăcerea argumentării. Este adevărat că în cazul unor mesaje care nu au legătură cu subiectul conversației moderatorul le poate exclude, dar dacă un număr mare de utilizatori trimite aceste gen de mesaje, sarcina moderatorului devine foarte dificilă.

În continuare se va prezenta o scurtă comparație a aplicației cu alte instrumente din aceeași categorie. Aplicația prezentată în lucrare este mai puțin restrictivă decât ScholOnto în ceea ce privește scopul folosirii și al utilizatorilor (ScholOnto este dedicată exclusiv analizării lucrărilor academice dintr-un anumit domeniu); are un grad de interactivitate mult mai mare decât Rationale, care este mai mult un instrument de analiză a argumentărilor decât de modelare a lor, și oferă o vizualizare mai compactă și mai omogenă decât CopeIt. Acest ultim proiect are avantaje în ceea ce privește interfața cu utilizatorii și adnotarea mesajelor, dar în cazul unui număr mare de mesaje vizualizarea lor ar fi dificilă.

În urma comparațiilor cu aceste instrumente și a evaluării testelor efectuate se identifică și direcțiile de urmat pentru dezvoltări viitoare. Una dintre ele este cea a interfeței oferite utilizatorilor, care ar putea fi îmbunătățită cu instrumente precum YUI pentru a obține un grad mai mare

de interactivitate și o prezentare mai atractivă a funcționalității. Dar principala secțiune care trebuie să evolueze este cea a moderării. Se dorește crearea unui modul care să implementeze moderarea automată a mesajelor introduse în dezbateri, pe baza unor cuvinte cheie. Acesta ar fi doar primul pas pentru definirea unui astfel de modul, deoarece limbajul utilizatorilor nu respectă întotdeauna reguli foarte stricte de exprimare, și din această cauză identificarea ideilor distincte ar putea fi foarte dificilă pentru un algoritm de fragmentare a mesajelor.

## Referințe

- [www.ip-ecospace.org](http://www.ip-ecospace.org) – accesat iunie 2008
- [www.ebizmba.com/articles/user-generated-content](http://www.ebizmba.com/articles/user-generated-content) - accesat iunie 2008
- [www.myspace.com](http://www.myspace.com) - accesat iunie 2008
- [www.last.fm](http://www.last.fm) - accesat iunie 2008
- [www.facebook.com](http://www.facebook.com) – accesat iunie 2008
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) – accesat iunie 2008
- [www.youtube.com](http://www.youtube.com) – accesat iunie 2008
- [www.flickr.com](http://www.flickr.com) – accesat iunie 2008
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Social_software) - accesat iunie 2008
- [www.linkedin.com](http://www.linkedin.com) - accesat iunie 2008
- [www.wikitravel.org](http://www.wikitravel.org) - accesat iunie 2008
- [www.digg.com](http://www.digg.com) - accesat iunie 2008
- <http://del.icio.us/> - accesat iunie 2008
- [www.stumbleupon.com](http://www.stumbleupon.com) - accesat iunie 2008
- [www.phprojekt.com](http://www.phprojekt.com) - accesat iunie 2008
- [www.moodle.org](http://www.moodle.org) - accesat iunie 2008
- <http://rationale.austhink.com/> - accesat iunie 2008
- <http://claimaker.open.ac.uk/> - accesat iunie 2008
- [http://www.ipsi.fraunhofer.de/concert/index\\_en.shtml?projects/chat](http://www.ipsi.fraunhofer.de/concert/index_en.shtml?projects/chat), accesat iunie 2008
- Buckingham Shum S., Motta E., and Domingue J., *ScholOnto: An Ontology-Based Digital Library Server for Research Documents and Discourse*. In *International Journal on Digital Libraries*. Springer Verlag, 2000.
- CMSI *QuestMap*. Corporate Memory Systems, Inc., 1993 – <http://www.cmsi.com/info/>
- Conklin J., Begeman, M.L., *gIBIS: A Hypertext Tool for Exploratory Policy Discussion*, *ACM Transactions on Office Information Systems* 1988 v.6 n.4 p.303-331
- Gartner A., Roșiu A., Onofreiciuc C., Trăușan–Matu S., *Polyphony, un sistem de chat bazat*

- pe cunoștințe*, in D.M.Popovici, A.Marhan (eds.), Proceedings la a 4-a Conferința Națională de Interacțiune Om-Calculator – RoCHI 2007, MATRIX ROM, București, 2007, pp. 165-170
- T. R. Gruber. A translation approach to portable ontologies. *Knowledge Acquisition*, 5(2):199-220, 1993. Tzagarakis, M., Karousos, N., Karacapilidis, N., Awareness mechanisms for web-based argumentative collaboration, *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, Vol. 3, No 4, 2008, pp. 74-89
- Kirschner, Paul A., Buckingham-Shum, Simon J. and Carr, Chad S., *Visualizing Argumentation: Software Tools for Collaborative and Educational Sense-making Editors*. Springer-Verlag, London, 2003
- Jintae Lee, *SIBYL: a tool for managing group design rationale*, Proceedings of the 1990 ACM conference on Computer-supported cooperative work, p.79-92, October 07-10, 1990, Los Angeles, California, United States
- Reed, C. and Rowe, G., *Araucaria: Software for argument analysis, diagramming and representation*. *Int. J. AI Tools*. v13 i4. 961-980. Rowe G, Reed C, Translating Wigmore Diagrams. In *Frontiers in Artificial Intelligence and applications*, IOS Press, 2006
- Selvin, A., Buckingham Shum, S., Sierhuis, M., Conklin, J., Zimmermann, B., Palus, C., Drath, W., Horth, D., Domingue, J., Motta, E., & Gangmin, L. *Compendium: making meetings into knowledge events*. *Proc. Knowledge Technologies 2001*.
- Smolensky, P., Fox, B., King, R., & Lewis, C. (1987). *Computer-aided reasoned discourse, or, how to argue with a computer*. In R. Guindon (Ed.), *Cognitive science and its applications for human-computer interaction* (pp. 109--162). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Soukup C., Titsworth S, *A Description of Toulmin's Layout of Argumentation - <http://www.unl.edu/speech/comm109/Toulmin/layout.htm>*
- Streitz N., Haake J, Hannemann J., Lemke A., Schuler W., Schütt H., Thüring M., SEPIA: a cooperative hypermedia authoring environment, Proceedings of the ACM conference on Hypertext, p.11-22, November 30-December 04, 1992, Milan, Italy
- Suthers, D.D., & Jones, D. (1997). *An Architecture for Intelligent Collaborative Educational Systems*. In B. D. Boulay & R. Mizoguchi (Eds.) *Artificial Intelligence in Education: Knowledge and Media in Learning Systems*. Proceedings of AI-ED'97, 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education (pp. 55-62). Kobe, Japan, August 18-22, Amsterdam: IOS.
- Trăușan-Matu, S., Stahl, G., Sarmiento, J. (2007), Supporting Polyphonic Collaborative Learning, *E-service Journal*, vol. 6, nr. 1, pp. 58-74, Indiana University Press.
- Trăușan-Matu, Șt., *The Polyphonic Model of Hybrid and Collaborative Learning, va apare în Handbook of Research on Hybrid Learning Models: Advanced Tools, Technologies, and Application*, IGI Global Publications, Hong Kong, 2009.
- Toulmin, S., *The Uses of Arguments*. Cambridge Univ. Press, 1958
- Weizenbaum, J., *Computer Power and Human Reason*. W.H. Freeman & Company, 1976.