

Sistem informatic pentru analiza calitativă (SIAC) a rapoartelor de sustenabilitate

Eliza Baba

ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN BUCUREȘTI
Facultatea: Contabilitate și Informatică de Gestione
Coordonator: Prof. univ. dr. Ofelia Aleca

Rezumat: Obiectivul studiului este exemplificarea modului de utilizare a aplicației destinate analizei calitative asupra unor rapoarte de sustenabilitate, analizând astfel și felul în care se pot utiliza rezultatele acesteia pe baza unor rapoarte de tip rezultat, pe care le furnizează. Prin intermediul sistemelor informatice pentru analiza calitativă, studiul subliniază importanța utilizării acestora ca suport pentru acest tip de analiză, mai exact, pentru a facilita interpretarea rezultatelor. Utilizarea sistemului informatic pentru analiza calitativă (SIAC) ușurează analiza rapoartelor de sustenabilitate și oferă situații finale adaptate nevoilor utilizatorilor.

Cuvinte-cheie: *analiza calitativă, sustenabilitate, program informatic, rapoarte*

1. Introducere

Omul contemporan este interesat tot mai mult de sustenabilitate, dar ce înseamnă de fapt aceasta? Sustenabilitatea a fost prima dată definită de către ONU (Organizația Națiunilor Unite) ca fiind capacitatea de a dezvolta și utiliza resurse naturale, fără a le epuiza, pe parcursul existenței. Mai exact, putem spune că ceva este sustenabil atunci când nevoile omenirii se pot satisface fără a compromite resursele prezente, destinate de asemenea și următoarelor generații.

Dar, dacă am definit sustenabilitatea, trebuie definit și conceptul de analiză calitativă, pentru a se înțelege care este de fapt scopul acestui sistem informatic. Cea din urmă menționată este un tip de analiză care se concentrează asupra sensibilității, semnificației unui context, descrierii detaliate a acestuia și nu asupra cuantificării unor măsurători.

Prin crearea unui sistem informatic care să realizeze studii calitative asupra documentelor, mai exact, asupra rapoartelor de sustenabilitate în cazul exemplului nostru, munca oamenilor se va ușura semnificativ atât din punct de vedere al dificultății, cât și din cel al timpului necesar. Acest program a fost creat în cadrul aplicației Access, arătând astfel și faptul că o aplicație care este preponderent utilizată în gestionarea bazelor de date poate avea și un alt tip de utilitate, care să fie la îndemâna tuturor. Programul nu este greu de utilizat pentru persoanele care nu au studii sau înclinații în utilizarea programelor informatice, ci chiar facilitează procesul prin ușurința îndeplinirii pașilor de urmat în obținerea unei analize calitative.

Lucrarea este structurată după cum urmează: în prima parte am prezentat în mod teoretic ce este analiza calitativă și câteva particularități ale acesteia. În a doua parte este prezentat modul parcurs în elaborarea sistemului informatic, secvențial, pentru a fi ușor de înțeles, dar și felul în care se poate „exploata” aplicația, iar în a treia parte, cea din urmă, am prezentat un studiu de caz, mai exact, utilizarea aplicației pentru rapoarte de sustenabilitate a unor companii care furnizează energie electrică.

2. Analiza calitativă

2.1. Definiere concept

Există două tipuri de analiză, mai exact, cea cantitativă și cea calitativă, cel de-al doilea tip fiind subiectul pe care ne vom focaliza în acest capitol. Analiza calitativă contribuie la descrierea, interpretarea sau generarea unor teorii legate de experiențe personale sau interacțiuni sociale, așa cum au ele loc, în mod natural sau experimental.

Spre exemplu, aceasta poate fi utilizată atunci când se realizează diferite studii cu privire la dileme profesionale, perspective și păreri ale mai multor persoane asupra diverselor subiecte sau chiar în legătură cu diverse experiențe personale, scopul acesteia fiind acela de a înțelege contextul propriu-zis, dar și a perspectivelor, părerilor și experiențelor persoanelor sau grupurilor de persoane analizate.

2.2. Metode de analiză calitativă

Există numeroase metode de analiză calitativă, acestea variind în funcție de cultură sau de așezarea geografică a țărilor din care provin persoanele care le utilizează sau chiar și în funcție de scopul pentru care este realizată analiza, însă cele mai cunoscute și utilizate metode în întreaga lume sunt:

- i. Observarea – este un proces îndelungat, subiectiv (dacă privim din perspectiva celui care o realizează), prin care observatorul notează și ia în considerare absolut tot ceea ce vede, aude sau întâlnește pe parcursul procesului sau găsește în notele de subsol, dacă este vorba de documente scrise.
- ii. Interviuul – presupune participare la discuții personale cu oamenii, față în față sau virtual, cu ajutorul platformelor sociale, în care intervievatorul pune diferite întrebări și obține răspunsuri. Aceste răspunsuri sunt de fapt obiectul de studiu al analizei calitative.
- iii. Ancheta – constă în distribuirea de chestionare (care conțin întrebări deschise) unui eșantion ales, format din persoane relevante pentru domeniul analizat. La fel ca și în cazul interviului, răspunsurile colectate de pe urma chestionarelor fac obiectul de studiu al analizei.
- iv. Cercetarea secundară – este o ultimă metodă de analiză, des regăsită în practică, ce se referă la un proces de colectare de date și informații existente. Acestea se regăsesc sub diverse forme, spre exemplu: imagini, texte, articole, fișiere audio sau video etc.

2.3. Avantaje și dezavantaje ale analizei calitative

Privind spre partea plină a paharului, putem identifica numeroase avantaje ale aplicării analizei calitative. Un prim avantaj al acestei metode este flexibilitatea, căci analiza calitativă se adaptează și se pliază la diferite tipuri de date care fac obiectul acesteia. Acest tip de analiză nu se realizează în mod rigid, mecanic după un număr anume de pași de la care nu te poți abate, dar nici nu se aplică doar pentru un anumit tip de date, ci poate fi utilizată în orice domeniu cu ușurință, limitările fiind aproape inexistente.

De asemenea, faptul că experiențele, sentimentele și percepțiile oamenilor pot fi descrise în mod detaliat constituie încă un atu pentru analiza calitativă. Acest aspect conduce la obținerea de informații semnificative și inteligibile pentru orice persoană care are nevoie de ele.

Dar, ca orice lucru care există în această lume, analiza calitativă prezintă și niște dezavantaje, unul dintre acestea fiind chiar subiectivitatea persoanelor care o realizează. Este aproape imposibil ca un om să analizeze ceva fără ca rezultatele să fie atinse și de amprenta acestuia, de experiențele prin care a trecut, dar și de perspectiva pe care o are.

De asemenea, irelevanța și generalitatea constituie și ele niște limitări în analiza calitativă, deoarece nu avem cum să știm dacă volumul de informații colectat pentru analiză este suficient, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, sau dacă acestea sunt relevante în studiul pe care cineva îl realizează.

2.4. Etape în analiza calitativă

Pentru a putea realiza o analiză calitativă cât mai reușită și relevantă domeniului aplicat, în imaginea de mai jos am expus cei cinci pași care trebuie urmați.

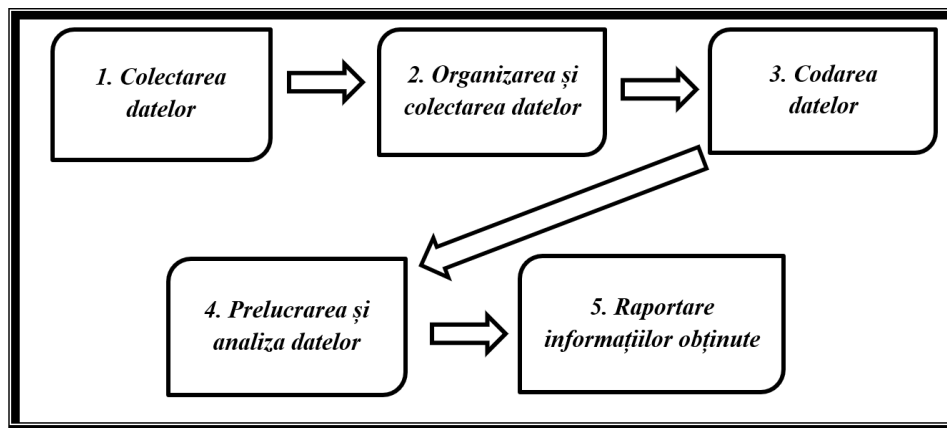


Figura 1. Etapele analizei calitative

Sursa: Prelucrarea autorului pe baza informațiilor paginii web

Primul pas care trebuie parcurs este colectarea datelor calitative, pas care se realizează ținând cont de diferența dintre analiza cantitativă și calitativă, pentru a nu ajunge să colectăm date redundante tipului nostru de analiză. În general, pentru a colecta datele corecte, trebuie ca analistul să poată răspunde la întrebările „De ce?” și „Cum?”, demonstrându-și astfel că a înțeles într-un mod mai profund experiența și emoțiile oamenilor, lucru ce îi este util în colectarea de date. După ce datele au fost obținute, urmează etapa de organizare și conectare a datelor unele cu altele. Cel mai important aspect de realizat în acest pas este centralizarea datelor.

Imediat ce a fost îndeplinit acest lucru, se poate trece la a treia etapă, cea de codare a datelor obținute, prin atribuirea de coduri unor cuvinte, astfel ca temele tratate și relația dintre acestea să fie mai ușor de abordat. Cuvintele codate mai sunt cunoscute și sub denumirea de cuvinte-cheie.

Există două metode de codare a cuvintelor, alegerea uneia dintre acestea realizându-se strict după preferințele analistului. O metodă este cea deductivă, prin crearea unei liste predefinite de coduri care sunt ulterior atribuite datelor, în timp ce cealaltă metodă este de tip inductiv, mai exact, crearea de coduri pe baza cuvintelor identificate.

Ultimele două etape care mai trebuie parcurse sunt cele mai ample, atât din perspectiva timpului necesar, dar și a muncii care trebuie depusă.

Al patrulea pas este analiza datelor și prelucrarea acestora pentru a obține informații. Acest lucru se realizează astfel: se parcurge tot setul de coduri creat în pasul anterior și, pe baza acestuia, se extrag corelații semnificative. Analistul trebuie să se asigure că fiecare perspectivă este unică și distinctă, dar și că a obținut o cantitate suficientă de informații. Acesta poate să stabilească procente prin care un anumit cod se referă la o anumită categorie de date.

Ultimul pas de parcurs este raportarea informațiilor obținute în urma analizei calitative, raportare care se referă la colectarea și corelarea tuturor informațiilor pe care analistul le are și expunerea lor într-un raport (care poate lua diferite forme), care să scoată în evidență tot demersul parcurs.

3. Dezvoltarea sistemului informatic de analiză calitativă

3.1. Proiectarea bazei de date

Pentru a proiecta baza de date, am ales să aplic modelul Merise. Odată cu definirea temei și stabilirea cerințelor pe care trebuie să le îndeplinească aplicația, am creat atât un model conceptual, cât și unul logic al datelor. După parcurgerea acestor pași, am realizat și o diagramă BPMN, care explică în mod grafic modul de funcționare, dar și de utilizare al programului de analiză calitativă. Etapele parcurse în elaborarea acestuia sunt prezentate detaliat în subcapitolele care urmează.

3.1.1. Modelarea conceptuală a datelor (MCD)

Odată ce am identificat tipurile de entități care participă la model, am stabilit care este atributul cu rol de identificator pentru acestea și care sunt tipurile de asocieri care le leagă. Așa cum se observă și în Figura 2, tipurile de entități participante sunt Document cu atributul IdDocument ca identificator, Fragment cu atributul identificator IdFragment și Cuvânt-Cheie, care are ca identificator IdCuvântCheie. Prin intermediul acestor tipuri de entități putem identifica următoarele tipuri de asocieri: Conține, Cuprind și Aparține.

O atenție deosebită trebuie acordată tipului de entitate CuvântCheie, deoarece acesta se regăsește atât într-o asociere binară cu entitatea Fragment, cât și într-una unară, mai exact, reflexivă. Din acest motiv în cazul asocierii Aparține, pe lângă evidențierea cardinalității, entitatea trebuie să stabilească și rolurile pe care le îndeplinește.

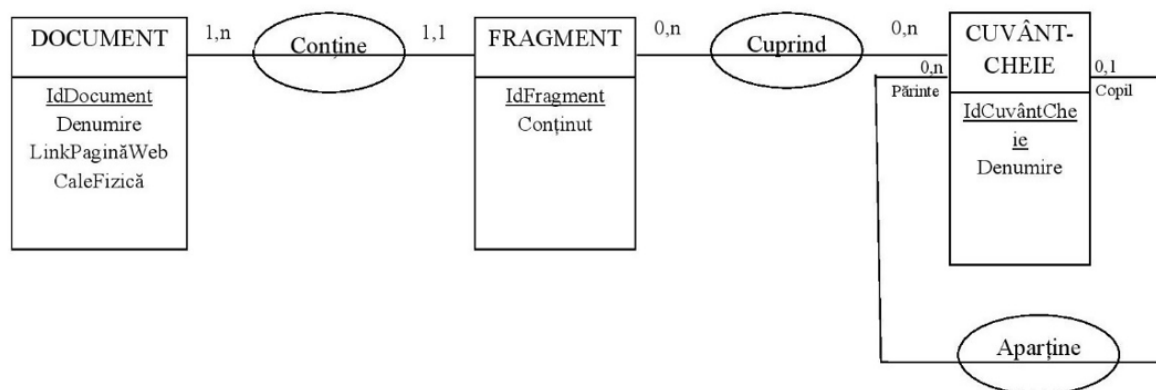


Figura 2. Modelarea conceptuală a datelor pentru sistem informatic pentru analiza calitativă
Sursa: Prelucrarea autorului

Pentru o mai bună înțelegere, asocierea recursivă arată că un cuvânt-cheie cu rol de „copil” poate să aparțină doar unui cuvânt-cheie cu rol de „părinte”, în timp ce unui „părinte” îi aparțin minim 0 și maxim oricâte cuvinte-cheie.

3.1.2. Modelarea relațională a datelor (MLD)

Următorul pas care trebuie parcurs este transpunerea modelului logic în modelul relațional, fapt ce ajută la crearea tabelelor bazei de date.

Document(IdDocument; DenumireDocument; LinkPaginăWeb; CaleFizică)
Fragment(IdFragment; Conținut; IdDocument)
CuvântFragment (IdCuvântCheie; IdFragment)
CuvântCheie (IdCuvântCheie; Denumire; IdCuvântCheiePărinte)

Tabelele din baza de date corespund entităților din modelul conceptual, cu excepția tabelului de legătură CuvântFragment, care joacă rolul asocierii Cuprind în MCD. Identificatorii enumerați în subcapitolul anterior devin chei primare ale tabelelor, subliniate cu o linie continuă, dar și chei externe, subliniate cu o linie discontinuă. De asemenea, ca și în cazul modelării conceptuale, asocierea reflexivă este evidențiată prin faptul că, în cadrul câmpurilor din tabelul CuvântCheie, pe lângă cheia primară IdCuvântCheie, am adăugat încă un câmp cu denumirea IdCuvântCheiePărinte, care joacă rolul de cheie externă în cadrul acestuia.

3.1.3. Diagrama Business Process Model and Notation (BPMN)

Diagrama BPMN facilitează înțelegerea de către utilizatori a modului de utilizare a aplicației, mai exact, pașii care trebuie parcurși atunci când se realizează o analiză calitativă prin intermediul acesteia.

Procesul începe prin introducerea documentelor în baza de date, urmând ca mai apoi să fie introduse și cuvinte-cheie prin intermediul formularelor sau în mod clasic, în tuplurile tabelelor. După ce utilizatorul va ordona aceste cuvinte ierarhic și va stabili care dintre acestea sunt cuvinte-cheie „părinte” și care sunt cuvinte-cheie „copil”, aplicația va prelucra toate datele obținute și va genera rapoarte pe baza lor.

În continuare există două opțiuni. Dacă clientul nu este satisfăcut de rezultatele obținute, procesul ia sfârșit, acesta putând relua din nou, chiar de la primul pas, întregul proces. Însă, dacă clientul este mulțumit de calitatea și forma rapoartelor generate de sistem, acesta va folosi rezultatele, statisticile și graficele în funcție de nevoile lui.

Pe scurt, tot procesul presupune introduceri de date, care sunt prelucrate de aplicație și extragerea de rapoarte create ulterior tot de aceasta.

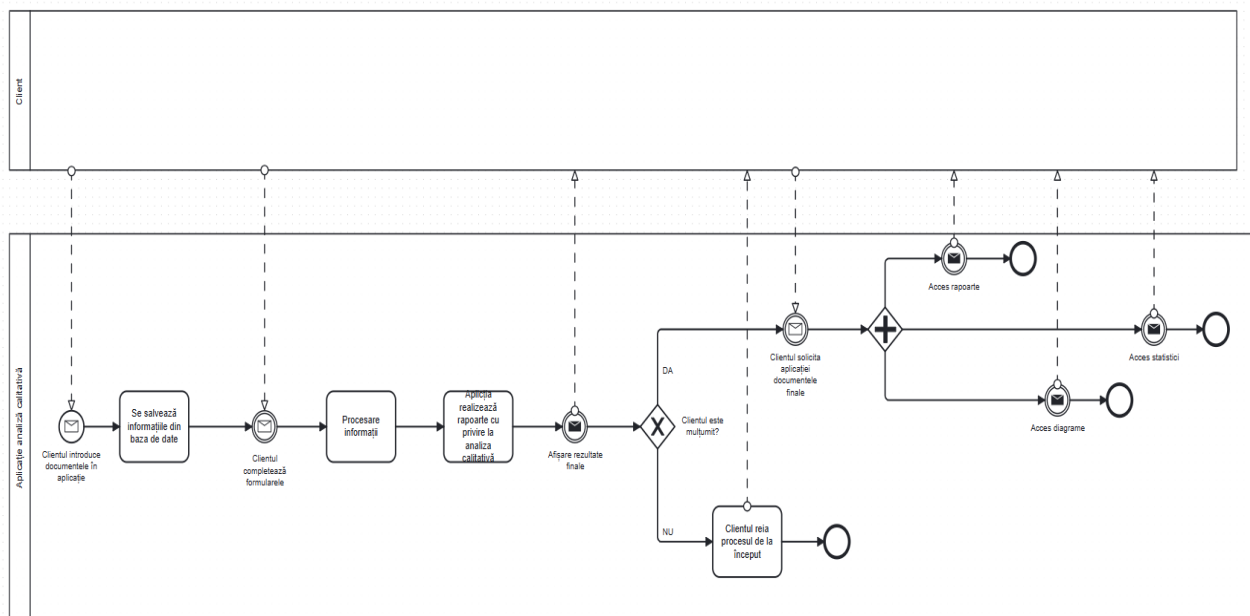


Figura 3. BPMN pentru utilizarea aplicației de analiză calitativă
Sursa: Procesări proprii utilizând BPMN.IO

3.2. Dezvoltarea sistemului informatic

3.2.1. Relații între tabele

Pe baza modelării logice a datelor, am creat în Access tabele și legături între acestea, întocmai ca în modelul relațional.

Pe scurt, tabelul CuvinteCheie se află în legătură cu tabelul CuvinteCheie_1, încorporând astfel asocierea reflexivă, tabelul CuvântFragment este unul de legătură între CuvinteCheie și Fragment, cel din urmă tabel fiind corelat cu tabelul Document cu ajutorul cheii externe IdDocument.

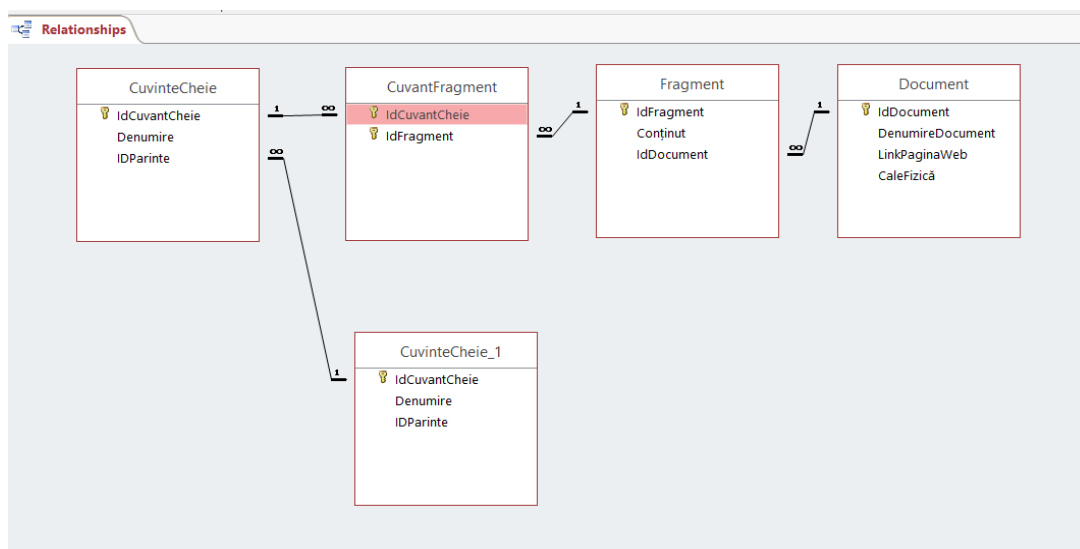


Figura 4. Implementarea în ACCESS a modelului relațional

Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC

3.2.2. Formulare și rapoarte

Formularele și rapoartele îndeplinesc o funcție semnificativă în cadrul aplicației, iar legătura dintre acestea constă în faptul că, pe baza datelor introduse în cadrul formularelor sunt generate rapoarte care conțin prelucrări calitative ale acestor date.

În aplicație am generat un formular pentru fiecare tabel al bazei de date, dar și un formular de tip meniu, de unde pot fi accesate toate formularele și rapoartele după dorința utilizatorilor.

CUVINTECHEIE1		
IdCuvantCheie	Denumire	IDParinte
1	Performanta de sustenabilitate	
2	Creștere economica	1
3	Performanta	1
4	Durabilitate	1
5	Indicatori	
6	Dezvoltare sustenabilă	5
7	Investitii	5
8	Proiecte	5
9	Capital social	
10	Actionari	9
11	Parti sociale	9
12	Profit	9

Figura 5. Interfața ce permite actualizarea cuvintelor-cheie

Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC

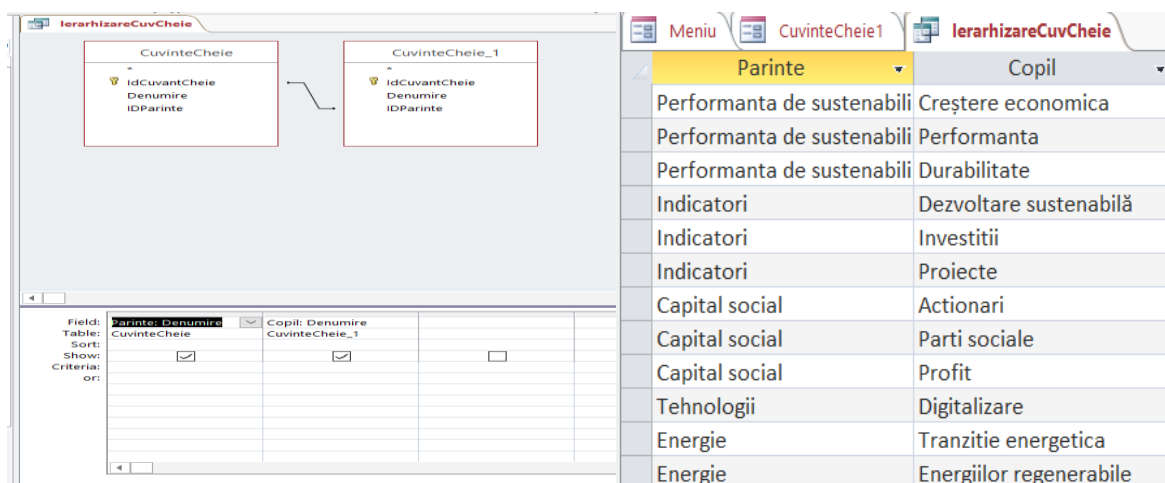
3.2.3. Ierarhizarea cuvintelor cheie

Cuvintele cheie sunt alese de cele mai multe ori pe baza frecvenței și a înțelesului lor. Totuși, putem spune că anumite cuvinte cheie pot să aparțină unei categorii generice, din acest motiv, vom clasifica cuvintele cheie în două grupe: cuvinte cheie părinte și cuvinte cheie copil, care se află în subordinea celor părinte, adică se pot identifica cu ajutorul acestora. Prin observarea imaginii de mai jos se poate înțelege mai ușor procesul de ierarhizare.

3.2.4. Interogări

Interogările, cu denumirea de Query în limba engleză, se folosesc pentru a utiliza diverse informații din tabelele sau interogările anterior create, în diferite scopuri.

În cadrul aplicației au fost create interogări care ajută la realizarea analizei calitative. O primă interogare creată se referă la modul de ierarhizare al cuvintelor cheie, care a fost expus în subcapitolul anterior. După cum se poate observa și în imagine, am selectat tabelele referitoare la cuvintele cheie, a căror legătură logică este de tip Părinte-Copil. Câmpul Denumire a fost selectat în cadrul interogării și numit Părinte, în timp ce același câmp este selectat din nou, dar din cadrul tabelului copil, mai exact CuvinteCheie_1, numit așa cum am menționat anterior, „Copil”. În partea dreaptă a imaginii este prezentat și tabelul care a rezultat de pe urma creării interogării.



The screenshot displays a database query interface. On the left, two tables are shown: 'CuvinteCheie' and 'CuvinteCheie_1'. 'CuvinteCheie' has fields 'IdCuvantCheie', 'Denumire', and 'IDParinte'. 'CuvinteCheie_1' has fields 'IdCuvantCheie', 'Denumire', and 'IDParinte'. A relationship line connects the 'IDParinte' field of 'CuvinteCheie' to the 'IdCuvantCheie' field of 'CuvinteCheie_1'. Below the tables is a query design grid with columns for 'Parinte: Denumire' and 'Copil: Denumire'. The grid shows 'CuvinteCheie' selected for 'Parinte' and 'CuvinteCheie_1' selected for 'Copil'. On the right, a data table is shown with columns 'Parinte' and 'Copil'. The table contains 12 rows of data, including categories like 'Performanta de sustenabili', 'Indicatori', 'Capital social', 'Tehnologii', 'Energie', and 'Energie'.

Parinte	Copil
Performanta de sustenabili	Creștere economica
Performanta de sustenabili	Performanta
Performanta de sustenabili	Durabilitate
Indicatori	Dezvoltare sustenabilă
Indicatori	Investitii
Indicatori	Proiecte
Capital social	Actionari
Capital social	Parti sociale
Capital social	Profit
Tehnologii	Digitalizare
Energie	Tranzitie energetica
Energie	Energiilor regenerabile

Figura 6. Interogarea care afișează ierarhizarea cuvintelor cheie

Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC

O altă interogare este „NumărCuvinteCheie”, a cărei existență este datorată necesității calculului frecvenței acestor cuvinte. În analiza calitativă numărul de apariții al unui cuvânt cheie este unul dintre cei mai importanți factori ai realizării acesteia, de aici și crearea unei astfel de interogări.

În figura 7 este evidențiat faptul că, în cadrul câmpului IdCuvântCheie, am folosit funcția Count, activând modul Crosstab. Numărul de apariții al unui cuvânt se afișează în drept cu denumirea acestuia prin utilizarea funcției GroupBy. În partea dreaptă a imaginii este afișat tabelul rezultat din această interogare.

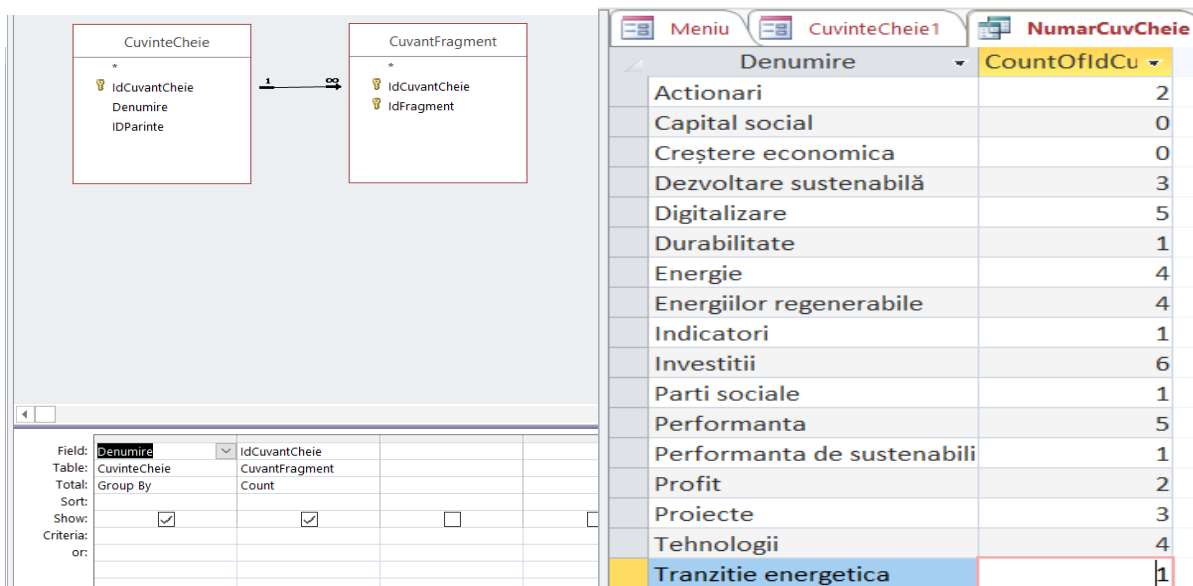


Figura 7. Interogarea care afișează numărul cuvintelor-cheie
 Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC

4. Exemplificarea pe baza rapoartelor de sustenabilitate

Pentru a evidenția mai clar modul de funcționare, dar și de utilizare al sistemului informatic, vom realiza în acest capitol o analiză calitativă cu ajutorul unor rapoarte de sustenabilitate.

Prima etapă este introducerea titlului raportului, dar și a „locației” acestuia în baza de date, introducând aceste date fie direct în tabel, fie indirect cu ajutorul formularului denumit „Document”. Imediat după aceea îi atribuim documentului – în cazul nostru, raportului de sustenabilitate – un număr care ajută la identificarea fragmentelor corespunzătoare documentului.

The figure shows a form titled 'DOCUMENT' for updating documents. The form has the following fields and values:

- IdDocument:** 1
- Denumire Document:** Raport de sustenabilitate HIROELECTRICA
- Link Pagina Web:** https://cdn.hidroelectrica.ro/cdn/raport_sustenabilitate/Raport_de_sustenabilitate_2022.pdf
- Cale Fizică:** C:\Users\Eliza\Desktop\RapoarteDeSustenabilitate

At the bottom of the form are buttons for 'Previous Record' and 'Next Record'. A callout box points to the 'IdDocument' field, containing the text 'Număr corespunzător documentului' and a 'Close' button.

Figura 8. Formular pentru actualizarea documentelor
 Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC

Un proces asemănător trebuie parcurs pentru realizarea următorului pas, mai exact, indiferent de modul ales pentru a introduce datele, acestea trebuie introduse în baza de date. În acest caz, prin date ne referim la fragmentele ce se află în componența raportului și prezintă interes pentru analist.

Dacă aruncăm o privire asupra raportului de sustenabilitate a companiei Hidroelectrica, putem, spre exemplu, să alegem următoarele două fragmente referitoare la creșterea economică durabilă pentru analiză:

„Hidroelectrică își propune să își mențină poziția de lider în domeniul producției de energie electrică și al furnizării de servicii de sistem, atât la nivel național, cât și regional. Principalele direcții de acțiune sunt pentru susținerea eforturilor de transformare a Hidroelectrică într-un jucător important pe piața de energie electrică din sud-estul Europei, precum și pentru extinderea activității societății la nivel regional, prin consolidarea activităților curente și identificarea de noi oportunități de afaceri, inclusiv prin achiziția altor societăți, în funcție de oportunitățile pe care le oferă piața.

Conceptele pentru viitorul Societății vizează creșterea gradului de inovare, în special prin creșterea nivelului tehnologic, atât în ceea ce privește exploatarea eficientă a resurselor utilizate, cât și mixul optim de surse regenerabile pentru producerea de energie electrică. Interesul pentru investiții în parcuri eoliene onshore și offshore, fotovoltaice, producția de hidrogen prin hidroliză, care, corelate cu implementarea celor mai moderne și sigure sisteme, vizează transformarea și consolidarea societății în contextul tranziției către energia curată.”

Analistul, care are suficiente informații cu privire la documentul analizat, va introduce în aplicație, în zona special creată, cuvinte-cheie, „părinte” și „copil”, care ulterior vor fi căutate în fragmentele mai sus menționate. În imaginea subcapitolului 3.2.4. „Ierarhizarea cuvintelor-cheie” este afișată lista de cuvinte-cheie.

Odată parcurși toți acești pași, aplicația realizează documente de analiză imediat după ce au fost introduse date, care, de asemenea, pot fi extrase în orice moment își dorește analistul.

În ceea ce privește aceste două fragmente, aplicația a identificat cuvântul-cheie „energie” pentru primul, respectiv „investiții” și „energie” în cel de-al doilea, așa cum se poate observa și în imaginea plasată pe pagina următoare.

În continuare, voi descrie etapa finală a analizei calitative (Anexa 1), mai exact, rapoartele pe care aplicația le furnizează. Un prim raport se referă la ierarhizarea cuvintelor-cheie, prezentându-le în ordinea în care au fost introduse în baza de date, evidențiind totodată și legăturile dintre cuvintele-cheie părinte cu cuvintele-cheie copil. Un alt raport oferă un grafic care arată numărul de apariții al cuvintelor-cheie din cadrul tuturor documentelor introduse, așa cum se poate observa în figura 9. Cu ajutorul acestei diagrame, analistul poate să își formeze o opinie cu privire la temele care au fost abordate mai profund în aceste rapoarte de sustenabilitate.

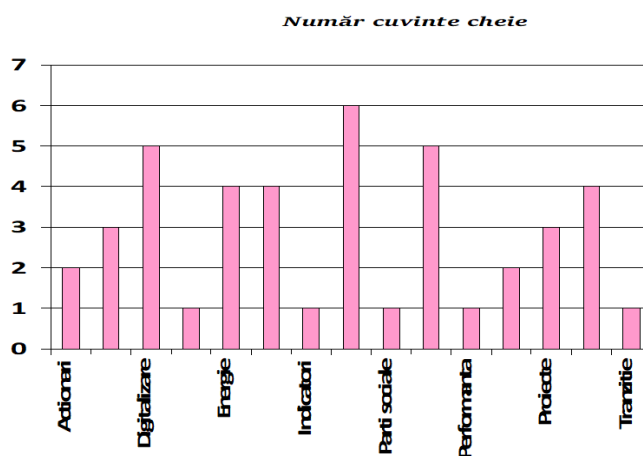


Figura 9. Graficul numărului de apariții ale cuvintelor cheie
Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC

Aceeași informație o oferă și raportul NumărCuvinteCheie, diferența fiind forma de prezentare. În cadrul acestuia sunt enumerate toate cuvintele-cheie (neținând cont de relația părinte-copil), cu numărul de apariții corespondent în partea dreaptă a acestora, așa cum se observă în imaginea de mai jos.

<i>NumarCuvinteCheie</i>	
<i>Denumire</i>	<i>NumărApariții</i>
Actionari	2
Capital social	0
Creștere economica	0
Dezvoltare sustenabila	3
Digitalizare	5
Durabilitate	1
Energie	4
Energiilor regenerabile	4
Indicatori	1
Investitii	6
Parti sociale	1
Performanta	5
Performanta de sustenabilitate	1
Profit	2
Protece	3
Tehnologii	4
Tranziție energetica	1

Figura 10. Raport privind numărul de apariții al cuvintelor-cheie
Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC

O ultimă informație pe care o mai oferă versiunea aceasta a aplicației este o interogare numită CuvinteCheieDocument, care pune la dispoziția utilizatorului un tabel cu numărul de apariții al tuturor cuvintelor-cheie în funcție de rapoartele introduse în baza de date, pentru cazul în care se realizează o analiză calitativă a mai multor documente, așa cum este și cazul prezentat în această lucrare, de altfel.

DenumireDocument	Actionari	Dezvoltare sustenabilă	Digitalizare	Durabilitate	Energie	Energiilor regenerabili	Indicatori	Investitii	Parti sociale	Performanta	Performanta
Raport de sustenabilitate ELECTRICA	1				1		1	2		3	
Raport de sustenabilitate EON			2	3	1		1	1	3		1
Raport de sustenabilitate HIDROELECTRICA	1	1	2		3		2		1	1	1

Figura 9 – Matricea numărului de apariții al cuvintelor cheie per document
Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC

4.1. Utilitatea aplicației informatice în cadrul analizei calitative

Atunci când dorim să creăm ceva nou, ne gândim, în primul rând, la utilitatea noii invenții. Ce contribuții ar putea avea în lumea contemporană? Cui i-ar fi de folos? Din răspunsurile la aceste întrebări a luat naștere și aplicația destinată analizei calitative. Aceasta poate fi utilizată în orice domeniu și de către oricine, având un sistem de pași simpli de urmat. Bineînțeles că principalul ei scop este acela de a realiza analize calitative ale documentelor. Rapoartele pe care le generează ajută utilizatorii să formuleze diferite opinii asupra domeniului studiat și chiar să formuleze concluzii.

Un exemplu de utilitate al aplicației este chiar cel prezentat detaliat în capitolul patru, însă putem expune și altele. De pildă, atunci când trebuie să elaborăm o lucrare cu conținut preluat din mai multe surse, suntem nevoiți să citim sute de pagini până găsim ceea ce căutăm. Dacă utilizăm această aplicație, în funcție de anumite cuvinte-cheie care trebuie identificate la început, putem extrage toate informațiile de care avem nevoie. Astfel, am economisit destul de mult timp, iar calitatea lucrării crește considerabil.

Concluzii

Utilizarea aplicațiilor informatice în analiza calitativă este utilă în organizarea și explorarea informațiilor, îmbunătățind astfel rezultatele obținute.

Utilizarea sistemelor informatice pentru analiza calitativă oferă utilizatorilor un acces facil și permite personalizarea prin intermediul mediului de lucru ACCESS. Analiza calitativă a rapoartelor de sustenabilitate prin intermediul aplicației informatice permite personalizarea conform necesităților utilizatorilor.

Bibliografie

1. Bpmn.io, n.d. Software BPMN.[Online]. Disponibil la: <<https://bpmn.io/>> [Accesat 20 Februarie 2024]
2. Electrica, 2023. *Raport de sustenabilitate Grup Electrica 2022*. [Online]. Disponibil la: <https://www.electrica.ro/wp-content/uploads/2023/06/2022_Raport-Sustenabilitate-Grup-Electrica-RO.pdf> [Accesat 19 Februarie 2024]
3. E.on Romania, 2023. *Raport de sustenabilitate EON Romania 2022*. [Online]. Disponibil la: <<https://www.eon-romania.ro/content/dam/eon/eon-romania-ro/documents/Raport-Sustenabilitate-EON-Romania-2022-RO.pdf>> [Accesat 19 Februarie 2024]
4. Hidroelectrica, 2023. *Raport de sustenabilitate Hidroelectrica 2022*. [Online]. Disponibil la:<https://cdn.hidroelectrica.ro/cdn/raport_sustenabilitate/Raport_de_sustenabilitate_2022.pdf>[Accesat 19 Februarie 2024]

Anexe

Anexa A. Codificarea documentelor prin intermediul sistemului informatic

FRAGMENT Add New Save Record Refresh Descompunere în cuvinte

IdFragment: 68 Document: Raport de sustenabilitate HIDROEI

Continut: Hidroelectricita își propune să își mențină poziția de lider în domeniul producției de energie electrică și al furnizării de servicii de sistem, atât la nivel național, cât și regional. Principalele direcții de acțiune sunt pentru susținerea eforturilor de transformare a Hidroelectricita într-un jucător important pe piața de energie electrică din sud-estul Europei, precum și pentru extinderea activității societății la nivel regional, prin consolidarea activităților curente și identificarea de noi oportunități de afaceri, inclusiv prin achiziția altor societăți, în funcție de oportunitățile pe care le oferă piața.

Cuvânt Fragment: CUVÂNTFRAGMENT

NumarTabelCuvinte subform: Cuvant Frecventa

Fragment introdus în formular

3.1 Creștere economică durabilă

Performanță economică

[201-1]

Hidroelectricita își propune să își mențină poziția de lider în domeniul producției de energie electrică și al furnizării de servicii de sistem, atât la nivel național, cât și regional. Principalele direcții de acțiune sunt pentru susținerea eforturilor de transformare a Hidroelectricita într-un jucător important pe piața de energie electrică din sud-estul Europei, precum și pentru extinderea activității societății la nivel regional, prin consolidarea activităților curente și identificarea de noi oportunități de afaceri, inclusiv prin achiziția altor societăți, în funcție de oportunitățile pe care le oferă piața.

Fragment extras dintr-un raport de sustenabilitate

Conceptele pentru viitorul Societății vizează creșterea gradului de inovare, în special prin creșterea nivelului tehnologic, atât în ceea ce privește exploatarea eficientă a resurselor utilizate, cât și mixul optim de surse regenerabile pentru producerea de energie electrică. Interesul pentru investiții în parcuri eoliene onshore și offshore, fotovoltaice, producția de hidrogen prin hidroliză, care, corelate cu implementarea celor mai moderne și sigure sisteme, vizează transformarea și consolidarea societății în contextul tranziției către energia curată.

Fragment introdus în formular

FRAGMENT Add New Save Record Refresh Descompunere în cuvinte

IdFragment: 69 Document: Raport de sustenabilitate HIDROEI

Continut: Conceptele pentru viitorul Societății vizează creșterea gradului de inovare, în special prin creșterea nivelului tehnologic, atât în ceea ce privește exploatarea eficientă a resurselor utilizate, cât și mixul optim de surse regenerabile pentru producerea de energie electrică. Interesul pentru investiții în parcuri eoliene onshore și offshore, fotovoltaice, producția de hidrogen prin hidroliză, care, corelate cu implementarea celor mai moderne și sigure sisteme, vizează transformarea și consolidarea societății în contextul tranziției către energia curată.

Cuvânt Fragment: CUVÂNTFRAGMENT

NumarTabelCuvinte subform: Cuvant Frecventa

Sursa: Prelucrarea autorului folosind SIAC