SANDA CHERATA, TEODOR VUȘCAN, EMMA TĂMÂIANU

SILEX – FUNCȚIILE DE LEMATIZARE ȘI DE GENERARE A PARADIGMELOR

Considerații introductive

Cele de față reprezintă al doilea articol[1] din seria dedicată prezentării sistemului lexico-morfologic computerizat pentru analiza textelor românești (**SILEX**), sistem realizat în cadrul unei colaborări ample între un colectiv de la S.C. Software ITC S.A. și Centrul de Analiză a Textului de la Facultatea de Litere a Universității „Babeș-Bolyai".

> *Precizări terminologice. formă* = unitate grafică ce corespunde unității lingvistice 'cuvânt-ocurență'; *lemă* = unitate lexicală, reprezentată în mod convențional printr-o formă de bază (exemplu infinitivul prezent activ al verbului, nominativul singular nearticulat al substantivului etc.) și apartenența ei la o anumită clasă lexico-gramaticală; *rădăcină* = șirul de caractere invariant în cursul flexiunii (pentru întreaga paradigmă sau doar pentru o parte a acesteia); *Sinv* = segmentul de cuvânt comun (invariant al) unei părți a paradigmei, prezent sub formă de câmp al intrării din dicționar corespunzătoare unei leme; *terminație* = șirul de caractere ce se adaugă 'rădăcinii' pentru a obține o formă flexionată a cuvântului.

Dicționarul SILEX a fost descris pe larg (intrări de bază, atribute, structurare internă, optimizări, aplicații) în primul articol; cel de față se focalizează asupra componentei dinamice, adică asupra modulelor de lematizare și de generare a paradigmelor. În conceperea și realizarea celor două module, autorii au încorporat sugestii din bibliografia de specialitate (vezi **Sursele bibliografice**), însă produsul își păstrează un marcat caracter de originalitate în spațiul prelucrării automate a textelor românești, nu doar sub aspectul său strict informatic, ci și în ce privește soluțiile de formalizare a descrierii lingvistice.

1. Procesul de lematizare

Lematizarea reprezintă procesul prin care fiecare formă ocurentă într-un text este încadrată lemei sale. Sistemul SILEX este astfel conceput încât permite,

[1] Vezi *SILEX – Un sistem lexico-morfologic computerizat pentru analiza textelor românești*, în „Dacoromania", serie nouă, I, 1994-1995, nr. 1-2.

DACOROMANIA serie nouă, II, 1996-1997, Cluj-Napoca, p. 273-285

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

pentru fiecare lemă, determinarea tuturor formelor ce aparțin paradigmei sale, prin intermediul unui mecanism care nu presupune înregistrarea fizică a formelor. Lematizarea formelor este procesul prin care se realizează funcția inversă: fiind dată o formă, se determină lema (lemele) în a cărei (căror) paradigmă apare forma în cauză; concomitent cu determinarea acestor leme, se regăsesc și atributele aferente formei.

Observație. Convenim că paradigma unui cuvânt neflexibil constă dintr-o singură formă, coincidentă cu lema.

Procesul de lematizare va furniza, pentru fiecare formă, următoarele rezultate:

– lema, adică reprezentantul paradigmei cuvântului;

– clasa lexico-gramaticală a cuvântului (substantiv, adjectiv, verb etc.);

– subclasa lexico-gramaticală, dacă este cazul (substantiv propriu sau comun, verb predicativ, auxiliar sau copulativ etc.);

– în cazul cuvintelor flexibile, se stabilesc în plus celelalte determinări, dependente de clasa morfologică:

– pentru substantive și adjective: *gen*, *număr*, *caz*;

– pentru verbe: *mod*, *timp*, *persoană*, *număr*;

– pentru pronume: *felul pronumelui*, *gen*, *număr*, *caz*, *persoană*;

– pentru numerale: *felul numeralului*, *gen*, *caz* (unde există).

Precizare. În versiunea actuală, analiza formelor se face strict acontextual, furnizându-se, pentru fiecare ocurență a unei forme, toate încadrările morfologice posibile, adică toate lemele în paradigma cărora apare forma respectivă, împreună cu atributele aferente formei flexionate. De exemplu, pentru forma ***pară***, rezultatele procesului de lematizare sunt următoarele:

– *pară*, substantiv, feminin, singular, nominativ/acuzativ;

– *par*, adjectiv, feminin, singular, nominativ/acuzativ;

– *a părea*, verb, conjunctiv, prezent, persoana a III-a, singular;

– *a para*, verb, indicativ, perfect simplu, persoana a III-a, singular.

Observație. Pentru situațiile de omonimie gramaticală în interiorul aceleiași paradigme se afișează numai una dintre valorile categoriilor implicate în omonimie, și anume cea care apare prima în ordonarea uzuală din lucrările de morfologie. (Vezi, de exemplu, în **Anexa 1**: pentru forma verbală *pustii*, se afișează valoarea 'infinitiv', nu și valoarea 'indicativ, perfect simplu'.)

1. 1. Metoda utilizată în procesul de lematizare

Textul de prelucrat poate fi introdus fie de la terminal, fie dintr-un fișier. Se preia o linie a textului sursă și se lematizează pe rând fiecare cuvânt.

În procesul de lematizare, pentru fiecare cuvânt de prelucrat se fac toate descompunerile posibile în două părți:

$$cuvânt = \mathbf{r} + \mathbf{t}$$

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

unde **r** corespunde unei eventuale rădăcini (parte invariantă în cadrul paradigmei), iar **t** corespunde unei eventuale terminații a cuvântului. În descompunerea inițială, **t** este șirul vid.

Pentru fiecare descompunere de acest fel se verifică dacă poate fi găsită o lemă care să-i corespundă. În acest scop, se caută în dicționarul SILEX dacă există o intrare al cărei câmp *Sinv* coincide cu **r**. În cazul în care o astfel de intrare este găsită, se verifică dacă **t** corespunde unei terminații din lista de terminații (*lst_ter*) asociată intrării respective din dicționar. În caz afirmativ, se determină lema și atributele aferente terminației.

> *Observație.* În principiu, în dicționar pot exista mai multe intrări care să aibă câmpul *Sinv* coincident cu **r** (din cauză că același segment invariant poate apărea în paradigma mai multor leme). De aceea, pentru un **r** dat se analizează toate intrările respective. Pentru fiecare intrare găsită se face verificarea terminației **t**, detectându-se astfel toate lemele în a căror paradigmă apare cuvântul dat, *în descompunerea tratată*.

În continuare se încearcă o altă descompunere a cuvântului, de forma:

$$cuvânt = \mathbf{r}' + \mathbf{t}',$$

unde:

$$\mathbf{r} = \mathbf{r}' + u$$
$$\mathbf{t}' = u + \mathbf{t},$$

u fiind ultima literă a lui **r**, iar **r** și **t** – elementele descompunerii imediat anterioare, și se repetă aceleași operații de verificare. Este posibil ca mai multe descompuneri să fie valide (în cazul formelor omografe). În felul acesta se determină **toate** încadrările posibile (se identifică toate lemele în a căror paradigmă apare forma în cauză). Procesul de descompunere se încheie în momentul în care fie r' este șirul vid, fie t' nu aparține listelor de terminații.

În vederea îmbunătățirii performanțelor de timp ale metodei de lematizare prezentate mai sus, s-au făcut o serie de optimizări atât (a) în ce privește algoritmul propriu-zis, cât și (b) în ce privește conținutul dicționarului. Optimizările (a), cele privind procesul de descompunere, reduc numărul de descompuneri posibile ale unui cuvânt dat, iar optimizările (b), cele de la nivelul dicționarului, reduc numărul de rădăcini omografe.

1. 2. Implementarea procesului de lematizare

1. 2. 1. Etape:

(i) se stabilesc opțiunile privitoare la modalitatea de introducere a textului de analizat, prin dialog cu utilizatorul;

(ii) se inițializează datele globale și se deschid bazele de date și fișierele utilizate;

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

(iii) se preia o linie de text și se separă cuvintele din linie;
(iv) se analizează pe rând cuvintele din linia de text;
(v) se înscriu rezultatele în fișierele de rezultate.

1. 2. 2. Descriere

În ccle cc urmează prezentăm detaliat cele mai importante dintre aceste etape.

La lansarea în execuție a programului de recunoaștere, apare o fereastră de dialog în care utilizatorul stabilește modalitatea de introducere a textului, și anume: de la tastatură sau dintr-un fișier.

În cazul în care textul este introdus dintr-un fișier, rezultatul analizei va fi memorat într-un fișier având același nume ca fișierul sursă și extensia „*rec*". Cuvintele nerecunoscute în urma analizei vor fi memorate într-o bază de date având același nume ca fișierul sursă și extensia „*nec*". Menționăm că această facilitate este utilă pentru punerea la punct a sistemului de recunoaștere a formelor.

În continuare se citește câte o linie a textului sursă și se prelucrează cuvintele liniei unul câte unul. Pentru aceasta, se separă cuvântul analizat ținând cont de semnele de punctuație și de spațiile separatoare. În acest moment se detectează și dacă forma este precedată sau urmată de cratimă. Cuvântul astfel delimitat este convertit în litere mici, deoarece în dicționar intrările conțin numai astfel de litere. La conversie se ține cont și de codurile speciale pentru diacritice.

Se trece apoi la recunoașterea cuvântului în cauză, conform metodei prezentate sub **1. 1.** Pentru aceasta, se încearcă întâi recunoașterea cuvântului așa cum este dat. Dacă recunoașterea nu reușește se mai fac următoarele încercări:

a. Se testează dacă forma începe cu unul din prefixele *re-*, *ne-*, *nemai-*, prefixe foarte productive mai ales pentru rădăcinile verbale[2]. În caz afirmativ, se încearcă recunoașterea unui verb sau derivat verbal pornind de la forma dată, din care s-a eliminat prefixul. Dacă recunoașterea a reușit, se construiește lema corespunzătoare cuvântului prin adăugarea prefixului la lema găsită în dicționar.

b. Când forma tot nu este recunoscută, se testează dacă este precedată sau urmată de cratimă, caz în care aceasta poate semnifica absența unei litere. În caz afirmativ, se încearcă adăugarea unei litere, conform situațiilor de folosire a cratimei specificate în gramatica limbii române și se încearcă din nou recunoașterea.

În **Anexa 1** prezentăm un exemplu cu rezultatele analizei unui text real (poemul *Amurg* de G. Bacovia).

[2] Din motive de optimizare a căutărilor în dicționar, pentru respectivele derivate nu există intrări proprii. Vezi, în acest sens, precedentul nostru articol, sub **2. 2. 1.**

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

Precizări la **1. 2. 2.** (1) Dat fiind numărul relativ mare, în raport cu ansamblul dicționarului, al lemelor din categoriile: infinitiv lung, adjectiv participial și adjectiv derivat din verb prin sufixul *-tor*, s-au făcut optimizări de spațiu și timp prin tratarea specială a paradigmelor acestor cuvinte, în absența intrărilor proprii în dicționar. (2) Tot din motive de optimizare a spațiului și timpului, în versiunea actuală dicționarul propriu-zis este împărțit în două baze de date, după lungimea cuvintelor.

Au fost consecvent respectate cerințele de modularizare și de structurare flexibilă, încât acestea să facă posibile extensii ulterioare.

1. 3. Concluzii privind procesul de lematizare

Funcția de lematizare este implementată într-un modul separat (independent) al sistemului SILEX, pentru a asigura astfel posibilitatea de a dezvolta pe baza ei diverse aplicații de mare actualitate. De pildă, în prezent se află într-o fază avansată de realizare o aplicație de verificare automată a textelor românești în privința greșelilor de ortografie, aplicație deosebit de utilă în activitatea editurilor. În aceeași ordine de idei, la Centrul de Analiză a Textului de la Facultatea de Litere a Universității „Babeș-Bolyai" se află în curs de experimentare un sistem pentru concordanțele textelor poetice românești, sistem care încorporează acest modul de lematizare.

2. Procesul de generare a paradigmei cuvintelor flexibile

Prin 'proces de generare a paradigmei unei leme date' se înțelege construcția formelor unei paradigme pornind de la reprezentantul ei (**lema**) și de la clasa lexico-gramaticală. Din cauza omografiilor, aceeași lemă poate avea paradigme diferite, aparținând aceleiași clase morfologice sau unor clase morfologice diferite. Distincția dintre două leme omografe care corespund la clase morfologice diferite se face prin atributul de clasă lexico-gramaticală atașat lemei și existent în dicționar. Distincția dintre două leme omografe care corespund aceleiași clase morfologice se face prin intermediul listei de terminații, atașată în dicționar lemei în cauză, iar în cazul substantivelor distincția se face ținând cont și de atributul gen. Pentru lemele omografe având aceeași clasă lexico-gramaticală se vor genera toate paradigmele.

2. 1. Metoda utilizată în procesul de generare a paradigmelor

Flexionarea este realizată ca o operație simetrică față de lematizare, atât în privința metodei, cât și în cea a implementării.

Procesul de flexionare utilizează următoarele informații existente în bazele de date ale SILEX:

(i) dicționarul SILEX, ordonat de data aceasta după leme, permite asocierea rapidă și simplă a tuturor paradigmelor corespunzătoare unei leme date și unei clase lexico-gramaticale date; separarea paradigmelor corespunzătoare aceleiași leme (cazul omografiilor) se face prin intermediul atributului 'listă de terminații' atașat unei paradigme a lemei;

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

(ii) listele de terminații structurate pe clase lexico-gramaticale și, în cazul substantivului, pe genuri.

Pentru flexionarea unui cuvânt este necesară, așadar, precizarea lemei și a clasei ei lexico-gramaticale.

2. 1. 1. Etape

Procesul de flexionare a unui cuvânt se realizează în următoarele etape:

(1) se caută intrarea de dicționar corespunzătoare lemei și clasei date;

(2) se reține câmpul *Sinv* (rădăcina), numărul listei de terminații și subparadigma corespunzătoare rădăcinii;

(3) ținând cont de subparadigma asociată rădăcinii, se construiește, pentru numărul curent al listei de terminații, partea corespunzătoare din paradigma cuvântului, prin atașarea terminațiilor la rădăcină;

(4) dacă paradigma nu este generată complet, se caută în continuare o altă intrare din dicționar corespunzătoare lemei, clasei și listei de terminații curente și se procedează ca mai sus; se repetă pasul 4 până la obținerea paradigmei complete;

Obs. La substantivele și verbele defective, respectivul fenomen este tratat atât la nivelul dicționarului, prin informații adecvate, cât și în procesul de flexionare, pentru determinarea exactă a paradigmei.

(5) în eventualitatea omografiilor din cadrul aceleiași clase morfologice se reia procedeul de la punctul (1); procesul de generare a paradigmelor se încheie după ce s-au tratat toate intrările din dicționar corespunzătoare lemei și clasei lexico-gramaticale specificate.

2. 2. Implementarea procesului de flexionare

Etape:

(i) se inițializează datele globale și se deschid bazele de date și fișierele utilizate; pentru buna funcționare a procesului de flexionare, informațiile din dicționar sunt ordonate după câmpul **lemă;**

(ii) se citesc lema și clasa introduse de utilizator;

(iii) se generează o paradigmă corespunzătoare lemei date și se afișează în formatul extern care apare în lucrările de morfologie;

(iv) în cazul omografiilor, se generează pe rând și se afișează toate paradigmele corespunzătoare lemei și clasei date.

Formatul de prezentare a paradigmei este dependent de clasa lexico-gramaticală a cuvântului flexionat. În **Anexa 2** prezentăm un exemplu cu rezultatele flexionării mai multor cuvinte.

2. 3. Concluzii privind procesul de flexionare

Modulul de flexionare este astfel conceput încât să poată fi încorporat cu ușurință în diverse aplicații.

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

O primă utilizare reală a lui a fost făcută la verificarea corectitudinii datelor din dicționar și din listele de terminații.

Se preconizează ca modulul să fie încorporat în aplicațiile care folosesc dicționarul computerizat, pentru a oferi utilizatorului un mijloc de verificare a datelor introduse ulterior spre a îmbogăți dicționarul furnizat. În plus, modulul de flexionare poate fi încorporat în aplicații de natură didactică, de învățare asistată de calculator a morfologiei limbii române.

3. Considerații finale

Tratarea computerizată a textelor românești nu se poate realiza în absența unui instrument cum este **SILEX**. Modulele de lematizare și flexionare fac posibilă dezvoltarea diverselor aplicații vizând prelucrarea automată a textelor românești. Enumerăm doar câteva dintre aceste aplicații, în ordinea crescândă a complexității lor funcționale:

a. dicționar ortografic și morfologic computerizat al limbii române, ușor de întreținut și îmbogățit, furnizabil atât în formă computerizată, cât și în formă tipărită;

b. corector ortografic și morfologic pentru textele românești;

c. sistem pentru studii de statistică lexicală și gramaticală asupra textelor literare;

d. sistem de realizare a concordanțelor pentru operele literare românești, cu lematizare în mare parte automată;

e. suport didactic pentru studierea asistată de calculator a gramaticii limbii române în învățământul preuniversitar și pentru învățarea limbii române ca limbă străină (ortografie, morfologie și lexic).

ANEXA 1

Exemplu de analiză a unui text dat

AMURG
Trec corbii – ah, „Corbii"
Poetului Tradem –
Și curg pe-nnoptat
Pe-un frig înghețat

Se duc pe pustii...
Pe când, de argint,
În amurg de argint,
S-aprinde crai-nou,

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

Pe zări argintii
În vastul cavou...
Iubito ah, „Corbii"
Poetului Tradem...

Forma	Lema	Atribute
amurg	* amurg	* sb * n,N/A sg.neart.
trec	* trece	* vb * Indicativ,I,sg.
corbii	* corb	* sb * m,N/A pl. art.
ah	* ah	* in *
corbii	* corb	* sb * m,N/A pl. art.
poetului	* poet	* sb * m,G/D sg. art.
și	* și	* av *
și	* și	* cj *
și	* sine	* pn *refl,mf,III,sg.,D
curg	* curge	* vb * Indicativ,I,sg.
pe	* pe	* pp *
nnoptat	* înnopta	* vb * Participiu
nnoptat	* înnoptat	* sb * m,N/A sg.neart.
pe	* pe	* pp *
un	* un	* ar * m,N/A sg.
un	* un_1	* aj * nehot,m,N/A sg.
frig	* frige	* vb * Indicativ,I,sg.
frig	* frig	* sb * n,N/A sg. neart.
înghețat	* înghețа	* vb * Participiu
înghețat	* înghețat	* aj * m,N/A sg. neart.
se	* sine	* pn * refl,mf,III,sg.,A
duc	* duce	* vb * Indicativ,I,sg.
pe	* pe	* pp *
pustii	* pustii	* vb * Infinitiv
pustii	* pustiu	* aj * m,N/A,pl.,neart.
pe	* pe	* pp *
când	* când	* av *
de	* de	* cj *
de	* de	* pp *
argint	* argint	* sb * m,N/A sg. neart.
s	* sine	* pn * refl,mf,III,sg.,A
aprinde	* aprinde	* vb * Indicativ,III,sg.

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

crai	* crai	* sb * m,N/A sg. neart.
nou	* nou	* aj * m,N/A sg. neart.
pe	* pe	* pp *
zări	* zări	* vb * Infinitiv
zări	* zare	* sb * f,N/A sg. neart.
argintii	* argintiu	* aj * m,N/A pl. neart.
în	* în	* pp *
vastul	* vast	* aj * m,N/A sg. art.
cavou	* cavou	* sb * n,N/A sg. neart.
ah	* ah	* in *
corbii	* corb	* sb * m,N/A pl. art.
poetului	* poet	* sb * m,G/D sg. art.

ANEXA 2

Exemple de flexionare a unor leme date

cască – substantiv feminin

N. o	cască	nișteă	căști	casca	căștile
D. unei	căști	unor	căști	căștii	căștilor
G. unei	căști	unor	căști	căștii	căștilor
A. o	cască	nișteă	căști	casca	căștile

copil – substantiv masculin

N. un	copil	niște	copii	copilul	copiii
D. unui	copil	unor	copii	copilului	copiilor
G. unui	copil	unor	copii	copilului	copiilor
A. un	copil	niște	copii	copilul	copiii

canton – substantiv neutru

N. un	canton	niște	cantoane	cantonul	cantoanele
D. unui	canton	unor	cantoane	cantonului	cantoanelor
G. unui	canton	unor	cantoane	cantonului	cantoanelor
A. un	canton	niște	cantoane	cantonul	cantoanele

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

auriu – adjectiv

N. (un)	auriu	(niște)	aurii	auriul	auriii
D. (unui)	auriu	(unor)	aurii	auriului	auriilor
G. (unui)	auriu	(unor)	aurii	auriului	auriilor
A. (un)	auriu	(niște)	aurii	auriul	auriii

N. (o)	aurie	(niște)	aurii	auria	auriile
D. (unei)	aurii	(unor)	aurii	auriei	auriilor
G. (unei)	aurii	(unor)	aurii	auriei	auriilor
A. (o)	aurie	(niște)	aurii	auria	auriile

negru – adjectiv

N. (un)	negru	(niște)	negri	negrul	negrii
D. (unui)	negru	(unor)	negri	negrului	negrilor
G. (unui)	negru	(unor)	negri	negrului	negrilor
A. (un)	negru	(niște)	negri	negrul	negrii

N. (o)	neagră	(niște)	negre	neagra	negrele
D. (unei)	negre	(unor)	negre	negrei	negrelor
G. (unei)	negre	(unor)	negre	negrei	negrelor
A. (o)	neagră	(niște)	negre	neagra	negrele

turna – verb

Prezent	*Perfectul simplu*	*Imperfect*	*M.m.c.p.*
eu torn	turnai	turnam	turnasem
tu torni	turnași	turnai	turnaseși
el toarnă	turnă	turna	turnase
noi turnăm	turnarăm	turnam	turnaserăm
voi turnați	turnarăți	turnați	turnaserăți
ei toarnă	turnară	turnau	turnaseră

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

Conjunctiv	*Imperativ*
eu să torn	
tu să torni	toarnă
el să toarne	
noi să turnăm	
voi să turnați	turnați
ei să toarne	

Infinitiv	*Infinitiv lung*	*Participiu*	*Gerunziu*
a turna	turnare	turnat	turnând

merge – verb

Prezent	*Perfectul simplu*	*Imperfect*	*M.m.c.p.*
eu merg	mersei	mergeam	mersesem
tu mergi	merseși	mergeai	merseseși
el merge	merse	mergea	mersese
noi mergem	merserăm	mergeam	merseserăm
voi mergeți	merserăți	mergeați	merseserăți
ei merg	merseră	mergeau	merseseră

Conjunctiv	*Imperativ*
eu să merg	
tu să mergi	mergi
el să meargă	
noi să mergem	
voi să mergeți	mergeți
ei să meargă	

Infinitiv	*Infinitiv lung*	*Participiu*	*Gerunziu*
a merge	mergere	mers	mergând

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

vedea – verb

Prezent	*Perfectul simplu*	*Imperfect*	*M.m.c.p.*
eu văd	văzui	vedeam	văzusem
tu vezi	văzuși	vedeai	văzuseși
el vede	văzu	vedea	văzuse
noi vedem	văzurăm	vedeam	văzuserăm
voi vedeți	văzurăți	vedeați	văzuserăți
ei văd	văzură	vedeau	văzuseră

Conjunctiv	*Imperativ*
eu să văd	
tu să vezi	vezi
el să vadă	
noi să vedem	
voi să vedeți	vedeți
ei să vadă	

Infinitiv	*Infinitiv lung*	*Participiu*	*Gerunziu*
a vedea	vedere	văzut	văzând

ști – verb

Prezent	*Perfectul simplu*	*Imperfect*	*M.m.c.p.*
eu știu	știui	știam	știusem
tu știi	știuși	știai	știuseși
el știe	știu	știa	știuse
noi știm	știurăm	știam	știuserăm
voi știți	știurăți	știați	știuserăți
ei știu	știură	știau	știuseră

Conjunctiv	*Imperativ*
eu să știu	
tu să știi	știi
el să știe	

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)

noi să știm			
voi să știți	știți		
ei să știe			
Infinitiv	*Infinitiv lung*	*Participiu*	*Gerunziu*
a ști	știre	știut	știind

SURSE BIBLIOGRAFICE

[1] DUMITRU IRIMIA, *Structura gramaticală a limbii române. Verbul,* Iași, 1976.
[2] ION COTEANU, *Gramatica de bază a limbii române,* București, 1982.
[3] V. GUȚU ROMALO, *Morfologia structurală a limbii române (substantiv, adjectiv, verb),* București, 1968.
[4] GR. MOISIL, *Probleme de traducere automată. Conjugarea verbelor în limba română,* în SCL, XI, 1960, nr. 1, p. 7-25.
[5] *Gramatica limbii române,* București, Editura Academiei, 1966.
[6] GR. MOISIL, *Problèmes posés par la traduction automatique. La declinaison en roumain écrit,* în CLTA, II, 1962.
[7] M. MANOLIU, *Morfemul în lingvistica modernă,* în LR, XII, 1963, nr. 1.
[8] *Dicționar ortografic, ortoepic și morfologic al limbii române,* București, Editura Academiei, 1982.
[9] V. BREBAN, *Dicționar general al limbii române,* București, 1992.
[10] *Dicționar ortografic cu elemente de ortoepie și morfologie.* Redacția principală a Enciclopediei Sovietice Moldovenești, Chișinău, 1991.
[11] J. D. ULLMAN, *Principles of Database Systems,* Computer Science Press, 1982.
[12] COLING BUDAPEST. *Proceedings of the 12th International Conference on Computational Linguistics,* 1988.
[13] J. S. BIEN, *Toward Computerizied Dictionaries for Inflexional Languages. Internal design philosophy,* în *Machine Translation,* Cambridge University Press, 1987.
[14] M. KAY, *The Dictionary of the Future and the Future of the Dictionary,* în *Machine Translation,* Cambridge University Press, 1987.
[15] A. ZAMPOLLI, *Lexicological and Lexicographical Activities at the Istituto di Linguistica,* în „Linguistica Computazionale", 1983/3.

Universitatea „Babeș-Bolyai"
Facultatea de Litere
Centrul de Analiză a Textului
Cluj-Napoca, str. Horea, 31

BDD-A1926 © 1996-1997 Editura Academiei
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 22:57:44 UTC)