

# Virtualaus kurso terminologijos lingvistinė analizė

Danutė KAKLAUSKIENĖ, Liudvikas KAKLAUSKAS (ŠU)

el. paštas: danuka@one.lt, liudas@fm.su.lt

**Reziumė.** Straipsnyje analizuojamas kompiuterių architektūros virtualus kursas. Parengtas šio kurso kompiuterinis tekstynas. Dažninės analizės rezultatai pagal B. Davey ir M. Bauman metodikas rodo, kad analizuojamas tekstas yra vidutinio sudėtingumo. Naujų terminų naudojimo analizė rodo, kad tekste nėra daug nežinomų terminų (tik 3,455% viso tekstyno). Remiantis J. Mik ir N.I. Gez tyrimais galima teigti, kad virtualus kursas nėra sudėtingas, nes studentui per akademinę valandą reikės išsivinti 2,5 naujo termino. Atlikus tyrimus pagal W.S. Gray ir B.E. Leary siūlomas metodikas išaiškėjo, kad kurse vartojama daug ilgų žodžių ir sakinių, dėl ko apsunkinamas medžiagos išsivainimas. Apibendrinus tyrimus galima teigti, kad virtualus kursas yra vidutinio sudėtingumo.

*Raktiniai žodžiai:* tekstynas, virtualus kursas, terminas.

## 1. Įvadas

Dauguma universitetų, kolegijų ir kitų mokymo įstaigų įvedė naują mokymo formą – nuotolines studijas, nes ji labiausiai atitinka šiandienos reikalavimus. Ši studijų forma pateikia naujas problemas, susijusias su medžiagos perteikimu, jos aiškumu, studijų organizavimu. Studentas, studijuojantis nuotoliniu būdu, dažniausiai savarankiškai analizuoja teorinę medžiagą, atlieka savikontrolės užduotis, todėl labai svarbu, kad ji būtų aiški, lengvai suvokiama, joje nebūtų daug bereikalingos informacijos. Todėl reikia nustatyti optimalią kurso apimtį, naudojamų terminų kiekį ir pan. Estijos Tartu universiteto profesorius Jaan Mikk [1] savo mokslinių tyrimų knygoje “Textbook: Research and Writing” plačiai analizuoja teksto perteikimo ir suvokimo problemas. Pagal E.B. Johnsen [2] apie 60% tradicinio mokymosi laiko užima spausdintos medžiagos studijos, todėl nuo jos kokybės priklauso studijų sėkmė. Studijuojant nuotoliniu būdu šis rodiklis padidėja, nes mokymuisi naudojamos ne tik knygos, bet ir teorinė medžiaga perteikiama virtualiame kurse.

Norint teisingai įvertinti mokymui skirtą medžiagą būtina išskirti ir susisteminti pagrindines jos funkcijas. Apžvelgus atliktus tyrimus buvo išskirtos funkcijos, aktualios nuotolinio mokymo kursui: pagal D. Zuev aprašyta metodiką rengiant informaciją savikontrolėi reikia atsižvelgti į mokymo tikslus ir uždavinius [4]; remiantis J. Mikk metodika siūloma diferencijuoti mokymui skirtą tekstą ir siekti, kad jis motyvuotų mokymo procesą [1]; A.K. Piirimagi siūlo susisteminti informaciją, gaunamą iš kitų šaltinių ir koordinuoti kitų mokymo priemonių naudojimą [5]. J. Mikk, siekdamas įvertinti mokomosios medžiagos kokybinius rodiklius, pateikė jos funkcijų ir pagrindinių charakteristikų sąryšio lentelę [1], kurią siūloma naudoti visapusiškai vadovėlio kokybės analizei. Mokomąją medžiagą galima nagrinėti naudojant anketinę apklausą, eksperimentuojant ir lyginant gautus rezultatus, analizuojant mokomąją medžiagą.

Straipsnio autoriai užsibrėžė tikslą išanalizuoti nuotolinio kompiuterių architektūros kurso terminologiją [14], gauti charakteristikas, leidžiančias įvertinti kurso sudėtingumą. Tema nauja, nes Lietuvoje nėra analizuota virtualaus kurso terminologija lingvistiniu aspektu.

**Straipsnio tikslas** – įvertinti virtualaus kurso sudėtingumą lingvistiniu aspektu.

**Uždaviniai:** Išanalizuoti virtualaus kurso tekstyno dažnines charakteristikas, terminų naudojimą bei naudojamų žodžių ir sakinių konstrukcines savybes.

**Tyrimo objektas:** kompiuterių architektūros virtualus kursas.

**Metodai:** literatūros šaltinių analizė, statistinė analizė, terminų klasifikavimas.

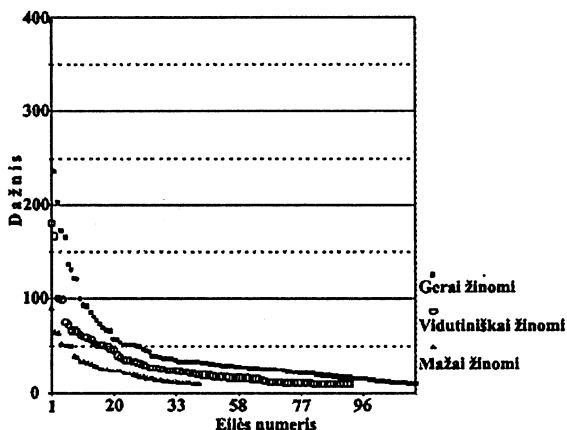
**Hipotezė:** naudojant virtualaus kurso elektroninį tekstyną ir jo kiekybines charakteristikas galima įvertinti kurso sudėtingumą.

## 2. Virtualaus kurso terminų dažnių charakteristikų įvertinimas

Žinomų žodžių vartojimas mokymo medžiagoje palengvina jos išiminimą ir studijas. 1987 metais savo tyrimais B. Davey [6] nustatė, kad tekstas, kuriame vartojama daug žinomų žodžių geriau suprantamas. Mokymo medžiagoje didžiąją nežinomų žodžių aibės dalį sudaro nauji terminai. Pagal šiuolaikinių lietuvių kalbos žodyną žodis „terminas“ apibūdinamas kaip tiksliai kurią nors mokslo, technikos, meno ar kitos srities sąvoką reiškiantis žodis ar žodžių junginys.

Pirmiausiai iš kursą sudarančio teksto buvo suformuotas elektroninis mažos apimties tekstynas tolesnei analizei. Gauta 35468 žodžių aibė, kurią sudaro 10246 skirtingi žodžiai bei jų formos. Pagal 1999 metais išleistą informatikos žodyną, apimantį apie 18000 lietuviškų terminų, suformuotas 11433 terminų tekstynas (32,23% žodžių aibės) iš 1113 skirtingų terminų. Pagal M. Baumann [9] metodiką gautas tekstynas išskaidytas į tris klases, kiekvienai apskaičiuojant sudėtingumo indeksą (klasės terminų ir tekstyną sudarančių terminų santykis): pirma – gerai žinomi terminai, naudojami kasdienėje kalboje (5399 terminai, iš jų 217 skirtingi, 15,22% nuo tekstyno); antra – vidutiniškai žinomi terminai, dažniausiai kilę iš gimtosios kalbos (3804 terminai, iš jų 410 skirtingi, 10,73% nuo tekstyno); trečia – mažai žinomi terminai, kurių didžiąją dalį sudaro užsienietiški žodžiai (2230 terminai, iš jų 486 skirtingi, 6,29% nuo tekstyno). Gauti rezultatai leidžia teigti, kad virtualaus kurso tekstas yra vidutinio sudėtingumo, nes 56,33% (627) yra gerai ir vidutiniškai žinomi terminai, o mažai žinomų terminų sudėtingumo koeficientas yra daug mažesnis už kiekvieną kitos grupės koeficientą.

Mokslininkė G.R. Klare [10] įrodė, kad besimokančiajam yra paprastas tas tekstas, kuriame dažniausiai vartojami žinomi terminai nežinomų reiškiinių ir kitų objektų apibūdinimui. Atlikta dažninė terminų analizė, atsižvelgiant į sudarytus poaibius ir nubrėžtas grafikas, pavaizduotas 1 paveiksle. Matyti, kad gerai žinomų terminų dažniai yra didžiausi, o mažai žinomų mažiausieji. Gauti rezultatai patvirtina tyrimą, atliktą naudojantis M. Bauman metodika, t.y., nagrinėjamas tekstas yra vidutinio sudėtingumo, nes dažniausiai naudojami terminai parenkami iš besimokančiajam jau žinomų grupės.



1 pav. Terminų dažninės charakteristikos, atsižvelgiant į klasę.

### 3. Naujų terminų kiekio tekстыne įvertinimas

Optimalus naujų terminų kiekis tekстыne tiesiogiai lemia medžiagos išsavinimą ir suvokimą. Tai savo darbuose įrodė V.A. Kondrateva [11] – naujų sąvokų pasikartojimo skaičiavimo metodika, J.S. Chall [12] – nežinomų ir žinomų žodžių santykio įvertinimo metodika bei daugelis kitų mokslininkų. Remiantis įvardintomis metodikomis įvertinsime virtualaus kompiuterių architektūros kurso [14] tekстыną.

Pagal V.A. Kondrateva [11] naujas terminas išsimenamas, kai tekстыte vartojamas 10–15 kartų, kitų mokslininkų tyrimuose šis rodiklis siekia 35 kartus. Iš sudarytų vidutiniškai ir mažai žinomų terminų poaibių atrinkti tie, kurių studentai anksčiau nežinojo. Gautas 2873 žodžių poaibis, iš jų 354 skirtingi. Suskaičiavus besikartojančius dešimt ir mažiau kartų susiformavo 861 (7,53% nuo terminų tekстыno) žodžių poaibis, iš jų 282 (25,34% nuo skirtingų terminų tekстыno) skirtingi. Remiantis V.A. Kondrateva galima teigti, kad ketvirtadalis naujų sąvokų bus sunkiai išsimenamos studentams. Siekiant geresnio išsiminimo reikėtų: formuoti nežinomų žodžių žodynėlių, parengti nuorodų sąrašus į tekстыtą analizuojantį naujus terminus, vengti vienkartinio nežinomo termino panaudojimo tekстыte.

J.S. Chall [12] nustatė, kad vieną nežinomą žodį tekстыte turėtų atitikti 100-200 žinomų, o įvertinus procentais jų kiekis neturėtų viršyti 4–5%. Panašų procentą nurodo ir kiti mokslininkai. Įvertinimui naudotas naujų terminų poaibis. Apskaičiuotas 3,455% santykis rodo, kad tekстыte nėra per daug nežinomų terminų.

Apibendrinant tyrimą galima konstatuoti, kad virtualiame kompiuterių architektūros kurse nežinomų terminų kiekis yra optimalus, tačiau net ketvirtadalis iš jų bus sunkiai išsimenami.

### 4. Terminų kita kalba naudojimas

Didelio kiekio anglišku terminų vartojimas mokymo medžiagą daro sunkiau suprantamą bei blogiau išsimenama. 1980 metais J. Mikk savo eksperimentuose įrodė, kad

tarp užsienietiškų žodžių vartojimo tekste ir jo sudėtingumo yra reikšminga koreliacija (0,51). Vertinant šį rodiklį pagal kreditų, skirtų kursui, kiekį buvo apskaičiuotas vidutinis akademinų valandų kiekis, skirtas modulio studijoms. N.I. Gez [13] eksperimentuodamas su moksleiviais bei kiti mokslininkai savo tyrimuose nustatė, kad per akademinę valandą vidutinis moksleivis turėtų gebėti išsivirti 5–6 naujus terminus. Studentui šis rodiklis turėtų būti ne mažesnis už gautuosius, neatsižvelgiant į studento gabumus. Analizuojamame tekстыne kitos kalbos terminai sudaro 2,079% visų skirtingų žodžių, o vienai akademinai valandai tenka 1,2 tokio termino. Įtraukus lietuviškus šis rodiklis siekia 2,5. Vadinas, tekste nėra labai daug kitos kalbos terminų, todėl jis gali būti sėkmingai studijuojamas.

### 5. Ilgų žodžių ir sakinių panaudojimas tekste

Tokių žodžių vartojimas teksta daro sudėtingą ir sunkiau suprantamą. Vieni pirmųjų šią priklausomybę savo darbuose 1935 metais įrodė W.S. Gray ir B.E. Leary [7]. Paprastai didelis ilgų žodžių kiekis teksta daro sudėtingesnį, sunkiau suvokiamą. Lengvai suvokiamu laikomas toks tekstas, kuris sudarytas iš 2–3 skiemenų, t.y., apie 4–10 raidžių. Skaičiavimai atlikti suformuotame tekстыne bei visų ir naujų terminų poaibiuose. Ilgi žodžiai tekстыne sudaro 12,93% vidutinis žodžio ilgis 8,285 simbolio, t.y., apie 2–3 skiemenis. Terminų poaibyje ilgi žodžiai sudaro 23,055% vidutinis 7,776 simbolio. Naujų terminų poaibyje ilgi žodžiai sudaro 12,755% vidutinis žodžio ilgis 6,98 simbolio. Gauti ilgų žodžių santykiai rodo, kad tekstas nėra sudėtingas, ypač nauji terminai. Galima konstatuoti, kad tekstas, sudarytas vien tik iš trumpų žodžių mažai informatyvus.

Analogiškai išanalizuota žodžių aibė, siekiant įvertinti naudojamų sakinių ilgį. Ilgu sakiniu laikomas daugiau nei dešimties dvylikos žodžių, t.y., apie 100–120 simbolių turintis struktūrinis teksto elementas. Skaičiuojant trumpiems sakiniams buvo priskirti ir tie, kurie turi keturiolika žodžių, jei jame yra keli jungtukai „ir“, „o“, „bet“ ir pan. Ilgi sakiniai sudaro 32,674% viso teksto. Vidutinis sakinio ilgis yra 13,08 žodžio. Gauti rezultatai dar kartą patvirtina, kad tekstas yra vidutinio sunkumo, nes tik trečdalis sakinių yra ilgi. Vadinas, analizuojamas virtualus kursas yra pakankamai sunkus skaitymui, nes ilgi sakiniai sunkina išiminimą, tačiau kita vertus kai kurių minčių išsakymui, o ypač savybių įvardinimui nepakanka vidutinio ilgio sakinio. Reikėtų kritiškai peržiūrėti kalbos konstrukcijas, naudojamas kurse ir, pagal galimybes, jas keisti paprastesnėmis.

### Išvados

- (1) Tekstyno terminų dažninės analizės rezultatai rodo, kad virtualaus kurso tekstas yra vidutinio sudėtingumo, nes 56,33% (627) yra gerai ir vidutiniškai žinomi terminai, o mažai žinomų terminų sudėtingumo koeficientas yra daug mažesnis už kiekvieną kitos grupės koeficientą.
- (2) Įvertinus naujų terminų kiekį kurse (3,455%) galima teigti, kad nagrinėjamas tekstas yra optimalus, tačiau net ketvirtadalis iš jų bus sunkiai išimenami.
- (3) Pagal nežinomų terminų analizės rezultatus (2,5 naujo termino akademinai valandai) galima teigti, kad tekste nėra daug kitos kalbos terminų, todėl jis gali būti sėkmingai studijuojamas.

- (4) Įvertinus konstrukcines žodžių ir sakinių savybes (žodžių ir sakinių ilgis) galima teigti, kad analizuojamas virtualus kursas pakankamai sunkus skaitymui, nes ilgi sakiniai sudaro 32,674% viso teksto.

### Literatūra

1. J. Mikk, *Textbook: Research and Writing*, Peter Lang GmbH, Germany (2000).
2. E.B. Johnsen, *Textbooks in the Kaleidoscope. A Critical Survey of Literature and Research on Educational Texts*, Scandinavian University Press, Oslo (1993).
3. R. Bamberger, *Textbook Research, Textbook Development, and School*, Institute for Textbook Research and Advancement of Learning, Vienna (1994), manuscript.
4. Д.Д. Зуев, *Школьный учебник*, Педагогика, Москва (1983).
5. А.К. Пирирмаги, Основные педагогические функций комплекса учебной литературы, Советская *Педагогика и школа*, **17**, 41–53 (1985).
6. B. Davey, Relation between word knowledge and comprehension: generalisation across tasks and readers, *Journal of Educational Research*, **80**(3), 179–183 (1987).
7. W.S. Gray, B.E. Leary, *What Makes a Book Readable*, Chicago University Press, Chicago (1935).
8. R. Marcinkevičienė, Palyginamieji tekstynai – šaltinis tarptautinių žodžių vartosenai tirti, *Kalbotyra*, **51**(3), 81–93 (2002).
9. M. Baumann, Theoretische Ansätze und erste Ergebnisse der Textuntersuchungen innerhalb der Schulbuchforschung am Pädagogischen Institut Kothen, *Informationen zu Schulbuchfragen*, **17**, 9–62 (1974).
10. G.R. Klare, The role of word frequency in readability, *Elementary English*, **45**, 12–22 (1968).
11. В.А. Кондратьева, *Оптимизация усвоения лексики иностранного языка*, Высшая школа, Москва (1974).
12. J.S. Chall, *Readability. An Appraisal of Research and Application*, Ohio State University Press, Columbus, Ohio (1958).
13. Н.И. Гез, К вопросу о количестве новых слов, подлежащих усвоению за один урок (старшая ступень обучения), *Вопросы методики обучения в средней школе* (1956), сс. 76–86.
14. <http://distance3.su.lt/lspace/central.nsf>

### SUMMARY

#### **D. Kaklauskienė, L. Kaklauskas. Linguistic analysis of virtual course's terminology**

A virtual course of computers architecture is analysed in the present article. A computer-aided set of words for this course is prepared. Results of frequentative analysis, according to methodologies of B. Davey and M. Bauman, show that analyzed text is of average complication. The analysis of usage of new terms shows that the text is not overloaded with unknown terms (only 3,455% of the whole set of words). On the ground of researches of J. Mikk and N.I. Gez we can state that the virtual course is not complicated as a student has to soak up 2.5 new terms during one academic hour. After carried out research, according to methodologies of W.S. Gray and B.E. Leary, we found out that too many long words and sentences are used, and this leads to difficulties when soaking up a new material. In summing up we can state that virtual course is of average complication.

**Keywords:** set of words, virtual course, term.