SUPRATIMAS APIE ĮVYKIUS. Dž. BŪLIO ALGEBROS PRADMENYS

1. Bendriausias *įvykio* supratimas.

Statistiniuose ir tikimybiniuose moksluose bei tose disciplinose, kurios vienaip ar kitaip į juos orientuojasi, labai plačiai vartojamas specifinis terminas ***įvykis***. Čia šio žodžio reikšmė gerokai kita, negu įprastinėje, bendrinėje kalboje: tikimybininkui ar statistikos metodų taikytojui įvykis **nėra** koks nors išskirtinis atsitikimas, nekasdieniškas gyvenimo faktas ar reiškinys, o tiesiog rūpimų, tų, į kuriuos nukreiptas tyrinėjimas, faktų pasirodymas arba nepasirodymas, jų aptikimas / neaptikimas. Todėl čia jis, preciziškiau kalbant, kai kada vadinamas tiesiog *statistiniu* ar *tikimybiniu* įvykiu. Tas pats ir matematinėje lingvistikoje: tas, kas užsiima eksperimentine fonetika, įvykiu gali vadinti, sakysim, signalo matuojamojo parametro patekimą į reikiamą intervalą, tekstometriniame tyrime įvykis – tai ieškomo garso, skiemens, žodžio, formas ar pan. radimas, anketiniame tyrime – vienoks ar kitoks atsakymas į anketos klausimą. Žodžiu, ir mes nesidrovėkime tiriamojo dydžio arba fakto pasirodymą ar nepasirodymą vadinti kiek neįprasta reikšme vartojamu žodžiu – įvykis. Dar keli statistine prasme suprantamų lingvistinių *įvykių* pavyzdžiai:

> *Eksp. fonetika*
>
> Konkrečios išmatuotos parametro reikšmės (pvz., tam tikros signalo atkarpos trukmės, dažnio ir pan.) patekimas į prognozuojamą intervalą; ryškus intensyvumo šuolis oscilogramoje; vienos ar kitos garso formantės pasirodymas spektrogramoje arba spėjamos formantės nepasirodymas spėjamoje vietoje ir t. t.
>
> *Tekstometrija*
>
> Tiriamosios raidės pasirodymas tekste (kiek kartų raidė randama, tiek ir „įvykių“!); dinaminės žodžio formos pasirodymas; tam tikros (tiriamosios) gramatinės formos buvimas rimuojamų eilučių klauzulėse; to paties linksnio kartojimasis pagret einančiuose žodžiuose; sudėtinio bejungtukio sujungiamojo sakinio radimas; šliejimo būdu sudaryto žodžių junginio radimas; archaiško žodžio pavartojimas; kurios nors tarmės plote pastebėta kitai tarmei būdinga semantinė ar leksinė ypatybė; rūpimos sandaros tropo (metaforos, metonimijos ar konkrečios jų atmainos) radimas tiriamame tekste ir pan.
>
> *Apklausa*
>
> Neatsakytas anketos klausimas; atsakymas, papildomai įrašytas į anketą (tokiam atsakymui iš anksto nenumatyta vietos); duomenų apie respondentą nepateikimas; faktas, kad respondentas yra gimęs vienokiu ar kitokiu laikotarpiu arba konkrečiais metais; nesuprastas anketos klausimas ir t.t.

Natūralu, kad tokie iš esmės abstraktūs mokslai kaip matematinė statistika, tikimybių teorija ar joms artimos kitos disciplinos šitokius konkrečius įvykius irgi *abstrahuoja* ir stengiasi pateikti *apibendrintus* modelius jiems pavaizduoti bei analizuoti. Todėl statistinės formulės, lentelės bei skaičiavimų algoritmai faktiškai iš viso *neatsižvelgia* į konkretų tiriamųjų įvykių turinį, į jų pobūdį, ir netgi labai skirtingos prigimties įvykiams dažnai taiko vieną ir visiškai tą patį „mastelį“, – tuos pačius veiksmus bei skaičiavimo procedūras. Visi išvardintieji ir kiti į juos panašūs dalykai dėl to tarsi nustoja buvę konkretūs kalbos faktai ar reiškiniai ir tarsi pavirsta abstrakčiais „statistiniais įvykiais“. To nereikia užmiršti: statistiniai ar kokie kiti tikslieji metodai patys savaime paprastai nepateikia *jokios* lingvistinių faktų *interpretacijos* – jie tik parodo, kokiu mastu kalbos faktų bei lingvistinių reiškinių įvairovėje, jų gausybėje ir margumyne galima įžiūrėti *dėsningą atsitiktinybės veikimą* ir koks yra bendriausias to jos veikimo pobūdis, kaip ir kiek jis atliepia universaliesiems atsitiktinybės valdomų procesų bei faktų dėsningumams. O interpretacija, sukauptų ir atitinkamais metodais apdorotų duomenų turiningas paaiškinimas, logiškas jų susiejimas su pačios lingvistikos (ar – stilistikos, poetikos, eilėdaros) reiškiniais, tendencijomis, linkmėmis ir t. t. – tai jau paties žmogaus, tyrinėtojo užsiėmimas ir problema, o ne metodikos (ir dar – pasiskolintos iš tiksliųjų mokslų) dalykas.

Labai dažnai susidursime ir su giminінga aptartajai, bet dar siauresnės reikšmės sąvoka – ***atsitiktinis įvykis***, bet prie jo – grįšime vėliau.

2. Binariški įvykiai

Įvykius galima įvairiai klasifikuoti. Tam tikra prasme bene paprasčiausiais laikytini ir į atskirą grupę išskirtini būtų tokie įvykiai, kurie tegali turėti tiktai *dvejopą* – arba vienokią, arba kitokią – baigtį. Apstu jų ir tarp mums rūpimų lingvistinių įvykių. Pvz.:

- bet kuris iš teksto paimtas žodis bus arba savarankiškas, arba tarnybinis (pagalbinis)
- bet kuri raidė tekste bus arba balsė, arba priebalsė
- eilėraščio eilėdara rūpimai eilėdaros sistemai arba priskirtina, arba nepriskirtina
- matuojamas kalbos signalo parametras arba pateks į iš anksto numatomą intervalą, arba nepateks
- bet kurioje atsitiktinai paimtoje atkarpoje signalo intensyvumas arba pasiekia maksimumą, arba nepasiekia
- į bet kurį anketos klausimą respondentas arba atsakė, arba neatsakė
- teigiamų atsakymų į bet kurį anketos klausimą skaičius arba viršija kitus atsakymus, arba neviršija

Tokio tipo įvykius priimta vadinti ***binariškais***. Tas terminas, be to, yra taikomas ne vien tik – griežtai imant – įvykiams, bet taip pat ir *įvairiems* šiaip *dydžiams*, kuriems įvertinti pakanka dviejų priešingų verčių: baigtas/nebaigtas, pilnas/nepilnas, uždegtas/užgesintas, atdaras/uždaras, teigiamas/neigiamas ir t .t.

Binariškaisiais įvykiais bei dydžiais susidomėta senovėje, jais operuojama jau antikinėje (pvz., Aristotelio) *logikoje*, ypač jie svarbūs yra vadinamajame *silogizmų* moksle. Tiktai čia jų galimų priešpriešiškų reikšmių bei verčių įvairovė paprastai irgi apibendrinama ir tarsi suvedama į dvi pamatines reikšmes: Tiesa ir Netiesa (Melas). Ilgainiui ir pačios šios reikšmės - Tiesa ir Melas - imtos vadinti tiesiog *loginėmis* reikšmėmis. Dabar paprastai ir sakoma, kad bet kokius binariškus įvykius ar dydžius ir galima modeliuoti loginėmis reikšmėmis, tiksliau – kad jie binariški ir esą kaip tik dėl to, kad tegali įgauti tiktai vieną kurią iš dviejų loginių reikšmių: arba Tiesa (anglakalbėje lit-roje irgi žymima T – iš *True*), arba Melas (F – iš *False*).

Jau antikinė logika ir ypač – silogizmų mokslas domėjosi binariškųjų dydžių *kombinacijomis* bei deriniais, aiškinosi, kaip iš atskirų dydžių loginių reikšmių išvesti („išskaičiuoti“) jų *visos kombinacijos* ar derinio loginę reikšmę. Kitaip tariant, buvo modeliuojamos įvairios binariškų įvykių *struktūros* (junginiai, deriniai, kombinacijos) ir ieškoma būdų „*kompleksinėms*“, visą tokią struktūrą charakterizuojančioms loginėms reikšmėms išvesti. Klasikinį pavidalą mokslas apie binariškus dydžius bei įvykius, apie logines reikšmes, jų kombinavimą bei veiksmus su jomis yra įgavęs XIX amžiaus anglų logiko ir matematiko Džordžo Būlio (Boole) darbuose (pvz., „Matematinė logikos analizė“, 1847), todėl darbar jis dažnai vadinamas tiesiog ***Būlio*** (arba logine) ***algebra*** arba dar – matematine logika. Abu pavadinimai – savaip motyvuoti.

Mes glaustai susipažinsime su pačiais elementariausiais, bet kartu – ir fundamentaliausiais Būlio algebros arba, kitais žodžiais sakant, su *loginiais* veiksmais: su ***negacija***, ***konjunkcija*** ir ***disjunkcija***. Būlio algebroje jie turi lygiai tokią pat bazinės svarbos reikšmę, kaip ir elementarieji (bei kartu fundamentalieji) aritmetiniai veiksmai – sudėtis ar atimtis, ar daugyba – „tikrojoje“ algebroje. Iš tiesų minėti loginiai veiksmai ir vidujai yra labai giminingai sudėčiai bei daugybai (ne – atimčiai!), tiktai jie operuoja ne aritmetiniais „skaičiais“, bet *loginiais* dydžiais. Dar daugiau: kai „aritmetiniai“ duomenys (skaičiai) būna užrašomi tik 2 ženklais (skaitmenimis, – o taip visuotinai yra daroma informatikoje bei kompiuterijoje), logikos ir „tikrosios“ matematikos veiksmai ypatingai supanašėja.

Mums elementaraus supratimo apie loginius veiksmus irgi reikia, nes su jais dažnai susidursime ir aptardami kai kuriuos tikimybių teorijos bei statistikos klausimus (sudėtinius atsitiktinius įvykius, aibių tarpusavio santykius ir pan.

Pridurtina, kad ir matematinėje logikoje, ir informatikoje bei jai gimininguose moksluose patys veiksmai neretai yra „mandrai“ vadinami **operacijomis**, jų ženklai – **operatoriais**, o duomenys, su kuriais jie atliekami, – **operandais**.

3. Negacija (neigimas)

Tai pati paprasčiausia loginė operacija, kurioje figūruoja *tiktai viena* loginė reikšmė (vienas *operandas*). Dėl to ji vadinama vienviete arba *vienanare* logine operacija. Jos rezultatas visuomet yra irgi viena loginė ***reikšmė, priešinga operando reikšmei.*** Užrašoma (vaizduojama) negacija dažniausiai žodeliu ***not***, kartais – tiesiog brūkšneliu viršum operando. Tad negacijos galimų reikšmių lentelė būtų pati paprasčiausia:

not T = F (galima rašyti ir T = F)
not F = T (tas pats: F = T)

Be abejo, negacijos išraiškos sudėtingesnės taps tuomet, kai šią operaciją nukreipsime į kokius nors sudėtingesnius, „kompleksiškesnius“ loginius reiškinius (svarbu tik, kad galų gale tas *visas* kompleksinis loginis dydis įgautų tik vieną loginę reikšmę ir būtų galimas traktuoti kaip vienanarės operacijos ***not*** operandas. „Sudėtinėse“ išraiškose paprastai rašomi skliaustai (jie gali būti kelialaipsniai!), ir visas skliaustais apskliaustas „turinys“ negacijos operacijai yra operandas. Pvz.:

not (*not* T) = T

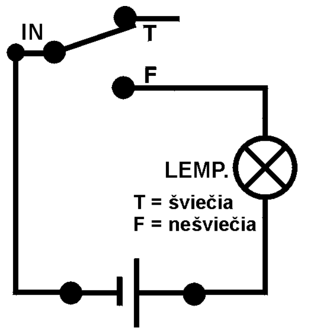
Tai – garsusis „lenininis“ neigimo neigimo dėsnis! Ar galėtumėte jį „matematiškai“ (Dž. Būlio prasme) įrodyti?

not (*not* (*not* T)) = F
not (*not* (*not* (*not* T))) = T

Negacijos veiksmo rezultatas, jos *poveikis* operandui dažnai yra vadinamas **inversija**: sakoma, jog negacija invertuoja loginio dydžio reikšmę (arba tiesiog – loginę reikšmę), kitaip tariant, keičia ją priešinga reikšme. Dėl to ir pati ši loginė operacija neretai yra vadinama taip pat inversija.

Negacijos esmę šnekamojoje kalboje apytiksliai galima perteikti žodeliu ***ne*** ar žodžių junginiu ***netiesa, kad***; plg., pvz.,: teiginį „šis žmogus nusikalto“ ir jo negaciją „netiesa, kad šis žmogus nusikalto“ (= „šis žmogus nenusikalto“).

Kalbėdami gi „technikos kalba“ negaciją galėtume pavaizduoti šitokia elektros grandinės schema:



NEGACIJA (INVERSIJA)

Ji yra „sausesnė“ (abstraktesnė?) negu kad šnekamosios kalbos sakinys, todėl gal net geriau atspindi *formalią* negacijos operacijos esmę: turimo loginio *operando* reikšmę pavaizduojame (neatsižvelgdami į jo „konkretybę“) atitinkama jungiklio padėtimi, o negacijos operacijos *rezultatą* rodo lemputės būsena. Kita gi vertus, kompiuteris yra sudarytas iš didelės gausybės būtent šitokios paskirties elementų, jungiklių (tik ne mechaninių, o greitaveikių elektroninių), todėl savaime suprantama, jog kompiuteriui atlikti negacijos veiksmą nėra problemiška.

Skaičiuoklėje Excel negacijos operacija realizuota logine funkcija NOT(lgOperandas).

4. Konjunkcija

Tai dvinarė ar daugianarė loginė operacija, nukreipta išsyk į bent jau du (nors gali būti – ir į daugiau!) operandus, du loginius dydžius (tiksliau – į dvi logines reikšmes) ir reprezentuojanti tokį jų santykį, kokį kasdieninėje kalboje mes paprastai išreiškiame jungtuku ***ir***: viena *ir* antra, tiesa *ir* melas... Svarbu: operandų bendru atveju gali būti ir daugiau kaip du. Natūralu, jog dvinarė konjunkcija yra pati paprasčiausia, o daugianarės – sudėtingesnės. Konjunkcijos operacijos „generuojamas“ rezultatas, ta *kompleksinė* loginė reikšmė yra abiejų (bendru atveju – *visų*) operandų reikšmių, *paimtų drauge*, bendrasis loginis įvertinimas, kurį „formališkai“ galima nustatyti įsiminus tokią dvinarės *konjunkcijos reikšmių* lentelę :

1 operandas:	T	T	F	F
2 operandas	T	F	T	F
Rezultatas:	T	F	F	F

Suprasti šios lentelės prasmę galima kad ir pasirėmus labai supaprastintais „gyvenimiškais“ pavyzdžiais: sakysim, teiginių 1) *šiandien šeštadienis* ir 2) *šiandien lyja* teisingumą įvertinkime empiriškai (pagal atitikimą tikrovei) ir žiūrėkime, kaip priklausomai nuo jų reikšmių keistųsi „kompleksinio“ teiginio (*šiandien šeštadienis **ir** šiandien lyja*) teisingumas. Kur kas suprantamesni būtų „aritmetiniai“, skaičių palyginimu besiremiantys pavyzdžiai (nes palyginimo rezultatas visada yra *loginio* tipo dydis): juk akivaizdu, kad šių „kompleksinių“ teiginių reikšmės atitinkamai būtų:

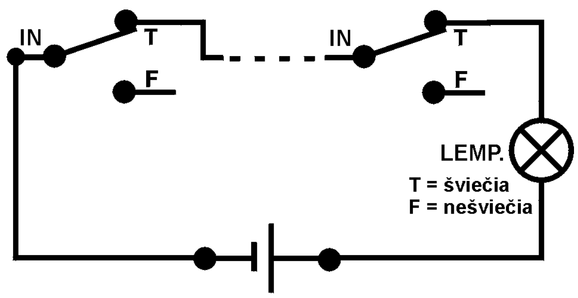
„6 < 10 ir 14 < 25“ = T
„6 < 10 ir 14 > 25“ = F
„6 > 10 ir 14 < 25“ = F
„6 > 10 ir 14 > 25“ = F

„6 < 10 ir 14 < 25, ir 274 < 232“ = F
„6 < 10 ir 14 < 25, ir 274 > 232“ = T ir t.t.

Tekste konjunkcijos operacija žymima žodeliu *and* arba, retėliau, specialiu ženklu & (ampersandu), todėl konjunkcijos reikšmių lentelės turinį galima užrašyti taip:

T *and* T = T (arba T & T = T)
T *and* F = F (arba T & F = F)
F *and* T = F (arba F & T = F)
F *and* F = F (arba F & F = F)

Konjunkciją būtų galima pavaizduoti šitokia elektros grandinių schema:



KONJUNKCIJA

Atitinkamų *operandų* reikšmes ir čia nustatytume atitinkamais jungikliais, o jų konjunkcijos *rezultato* reikšmę rodytų lemputės būsena.

Be abejo, konjunkcijos operaciją labai sėkmingai galima taikyti ir bet kokiems apskliaustiems „kompleksiniams“ operandams; sakysim:

(T *and* T) *and* F = F
(T *and* T) *and* (not F) = T
(*not* (F *and* T)) *and* (*not* (T *and* F)) = T ir t. t.

Konjungcija kai kada dar yra vadinama *logine daugyba*. Kodėl – turėtų paaiškėti vėliau.

Skaičiuoklėje Excel konjunkcija realizuota logine funkcija AND(lgOperandas1; lgOperandas2 [; ...]).

5. Disjunkcija

Taip pat yra dvinarė ar daugianarė loginė operacija, kaip ir konjunkcija – nukreipta tuo pat metu į bent jau du (ar – daugiau!) operandus, tačiau reprezentuojanti tą loginės jungties tipą, kurį kasdieninėje kalboje paprastai reiškiame jungtuko ***arba ... arba*** pora: *arba* vienas, *arba* kitas; *arba* tiesa, *arba* melas; *arba* melas, *arba* tiesa... Disjunkcija yra loginė operacija, sudėtingesnė už kitas dėl to, kad skiriami du jos tipai, dvi iš esmės skirtingas nuostatas išreiškiančios atmainos: *paprastoji* disjunkcija (kartais dar vadinama *silpnąja*) ir *griežtoji* disjunkcija. Paprastoji atitinka įprastinę jungtuko *arba* vartosenos logiką (situaciją) ir ženklinama žodeliu *or*, o griežtoji disjunkcija atitinka sudėtingesnę logiką (situaciją): „*arba vienas, arba kitas, bet ne abu kartu*“, todėl ji kartais dar vadinama skiriamąja. Ją įprasta ženklinti žodeliu *xor* (*exclusive or*).

Formalios lentelės abiejų dvinarės disjunkcijos tipų reikšmėms nustatyti būtų tokios:

	Paprastoji disjunkcija:				*Griežtoji disjunkcija*:			
1 operandas:	T	T	F	F	T	T	F	F
2 operandas:	T	F	T	F	T	F	T	F
Rezultatas:	T	T	T	F	F	T	T	F

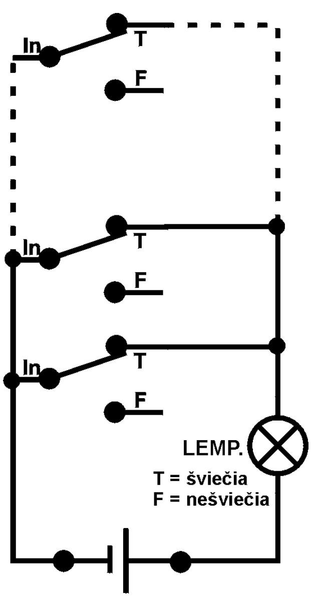
Be abejo, tų pačių lentelių „turinį“ galima užrašyti ir taip:

Paprastoji disjunkcija:	*Griežtoji disjunkcija*:
T *or* T = T	T *xor* T = F
T *or* F = T	T *xor* F = T
F *or* T = T	F *xor* T = T
F *or* F = F	F *xor* F = F

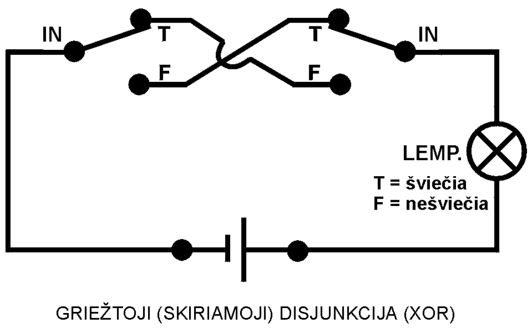
Disjunkcijos ryšiu susietų loginių dydžių bendrąją loginę reikšmę irgi galima mėginti suvokti pasiremiant kokiais nors supaprastintais „gyvenimiškais“ pavyzdžiais (imkim kad ir tokius logines reikšmes „generuojančius“ „pradinius“ teiginius: 1. *atėjo Jonas* 2. *atėjo Petras*. Paprastosios (silpnosios) disjunkcijos būdu sudarytas „kompleksinis“ teiginys tada būtų: *Atėjo arba Jonas, arba Petras*. Griežtąją gi disjunkciją perteiktų teiginys: *Atėjo vienas kuris – arba Jonas, arba Petras, bet ne abu kartu*. Analogiškai tektų sudarinėti ir „aritmetinius“, skaičių palyginimu grindžiamus „kompleksinius“ teiginius abiem šiems disjunkcijos atvejams.

Iš teisingumo lentelių ir pavyzdžių gana aiškiai matyti, kad paprastosios (silpnosios) disjunkcijos rezultatas įgyja reikšmę T tuomet, kai T reikšmę turi ***bent vienas*** iš operandų. O griežtosios disjukcijos rezultatas reikšmę T įgyja tada ir tik tada, kai reikšmę T turi ***tik vienas*** iš operandų.

Elektros grandinių schemos, atspindinčios šias minėtąsias disjunkcijos atmainas, būtų tokios:



PAPRASTOJI DISJUNKCIJA



GRIEŽTOJI (SKIRIAMOJI) DISJUNKCIJA (XOR)

Disjunkcijoje, kaip ir konjunkcijoje, operandai gali būti skliaustais apgaubti „kompleksiniai“ loginiai dydžiai, tiksliau sakant, bendroji, „ kompleksinė“ tokių dydžių loginė reikšmė. Pvz.:

(T *or* F) *or* F = T
F *xor* (T *or* F) = T
(F *xor* F) *or* (T *xor* T) = F

Paprastoji disjunkcija kitaip dar yra vadinama *logine sudėtimi*.

Skaičiuoklėje Excel gatava loginė funkcija taip pat tėra numatyta tik paprastajai (silpnajai) disjunkcijai. Tai funkcija OR(lgOperandas1; lgOperandas2 [; ...]). Jeigu prireikia griežtosios disjunkcijos, tai ją realizuojančią skaičiuojamąją išraišką (formulę) tenka susikonstruoti patiems.

*

Sudėtingesniuose Būlio algebros reiškiniuose gali eiti visos minėtosios loginės operacijos pramaišiui ir bet kokia tvarka: svarbu tik, kad teisingai būtų vartojami skliaustai, kuriais vienareikšmiškai nurodoma, kas (kokie loginiai kompleksai) yra kurios operacijos operandai. Beje, jeigu skliaustai nerašomi, tai loginiai veiksmai atliekami su operandais iš kairės į dešinę nuosekliai – kaip ir įprastinėje algebroje. Sakysim:

T *or* F *and* F

yra iš esmės tas pat, kas ir

(T *or* F) *and* F

– kitaip sakant, skliaustai čia iš esmės nieko nekeičia, – abiem atvejais rezultatas yra tas pats: F, – tiktai antroji išraiška yra žmogui aiškesnė, vienareikšmiškesnė ir dėl to patogesnė. Bet norėdami perteikti loginę reikšmę

T or (F and F)   (viso loginio reiškinio reikšmė , savaime suprantama, bus T)

be skliaustų jau niekaip neišsiversime.

6. Binariški (ir – binarizuojami) požymiai, jų vaizdavimas lentelėmis ir dendrogramomis

Be binariškų įvykių ir dydžių, „mūsų aplinkoje“ gana dažnai minimi taip pat ir *binariški požymiai* (kartais net sunkoka nuspręsti, kaip katrą iš rūpimų aspektų tiksliau pavadinus). Binariškais vadiname tokius požymius, kurių pobūdis (reikšmė – charakteristika, apibūdinimas, įvertinimas) būna tik arba vienoks, arba kitoks: teigiamas/neigiamas, šviesus/tamsus; lingvistui – ilgasis/trumpasis, uždarasis/atvirasis, balsingas/nebalsingas ir t. t. Jeigu požymis gali įgauti daug įvairių reikšmių, tai lengva ir įprasta jas kiek *dirbtinai binarizuoti* – vieną kurią rūpimąją (tiriamąją) reikšmę supriešinti su visomis kitomis likusiomis: daiktavardis/nedaiktavardis, lūpinis/nelūpinis, dviskiemenis/nedviskiemenis, naudininkas/nenaudininkas...

Paprastai kokį nors objektą apibūdina ne vienas, o keli ar keliolika požymių, kurių kiekvienas gali būti binariškas arba binarizuojamas. Taip išsiskleidžia ištisa „atramos taškų“ sistema, kuria remiantis galima apčiuopti ir „logikos plotmėje“ pavaizduoti tiriamojo objekto *struktūrą*. Todėl tokius binariškųjų požymių rinkinius, tiesiog pasakytum – jų sistemas labai buvo pamėgę struktūralistai, struktūrinė lingvistika be jų neišsiverstų. Puikus tokio binariškų požymių rinkinio pavyzdys lingvistui galėtų būti šiuolaikinėje fonologijoje labai plačiai žinomi iš klasikinės struktūrinės lingvistikos (prahiškių struktūralistų darbų) atėję *fonemų diferenciniai požymiai* (išsamiau – žr. A. Girdenio „Fonologiją“).

Kai tiriamojo objekto struktūrą norime aprašyti pasitelkę binariškų požymių kompleksą (rinkinį, sistemą), iškyla būtinumas jų reikšmes pažymėti ne tik kompaktiškai, bet ir vaizdžiai – taip, kad aiškiai atsiskleistų jų susigrupavimas ir sąsajos vienų su kitais. Į tikslumą linkstančioje lingvistikoje yra paplitę du būdai tokių požymių reikšmėms vaizduoti: binariškųjų *požymių lentelės* ir *dendrogramos* (grafai, „medžiai“).

Pavyzdys: skiemenų tipų požymiai

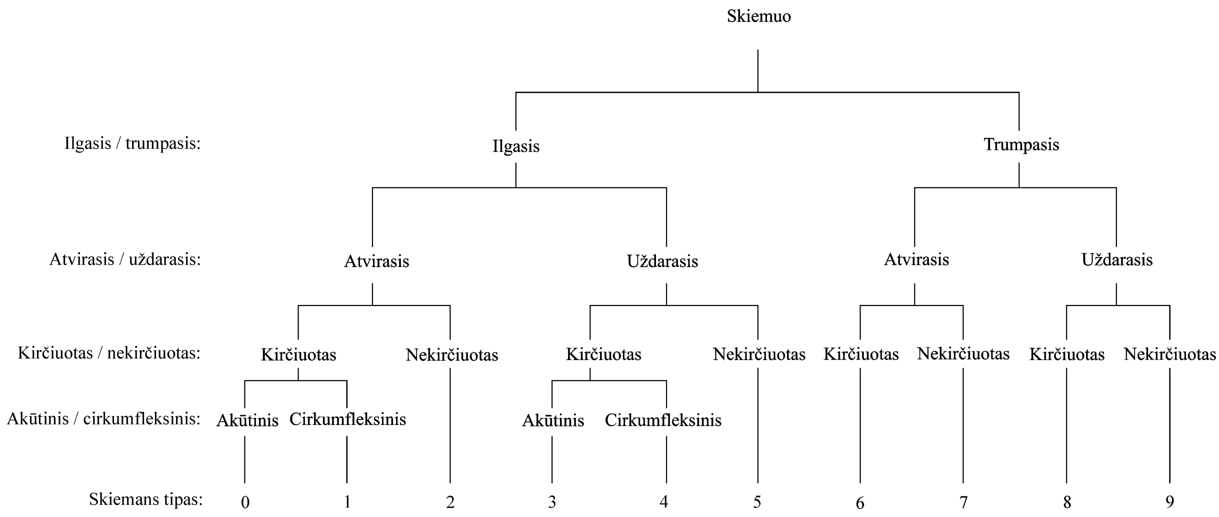
Skiemenis, kaip žinome, gana išsamiai galima apibūdinti tokiais binariškais požymiais: ilgasis/trumpasis (= neilgasis), atvirasis/uždarasis (= neatvirasis), kirčiuotas/nekirčiuotas, o ilgieji kirčiuoti turi dar vieną papildomą požymį, kurio neturi kiti skiemenys: akūtinis/cirkumfleksinis (= neakūtinis). Sužiūrėję visas galimas šių požymių kombinacijas pamatytume, jog iš viso gali būti dešimt skirtingų tipologinių skiemens atmainų (skiemenų tipų), kuriuos sąlygiškai galima paženklinti kad ir skaitmenimis nuo 0 iki 9. Jeigu tiesiog mėgintume kiekvienam tipui įvardinti kiekvieno tų požymių (sunumeruokime juos nuo I iki IV) reikšmę (lingvistikoje dažnai daroma ir taip!), gautume tokį skiemens tipų „aprašymą“:

Tipas	P o ž y m i a i			
	I	II	III	IV
0 –	ilgasis	atvirasis	kirčiuotas	akūtinis
1 –	ilgasis	atvirasis	kirčiuotas	cirkumfleksinis.
2 –	ilgasis	atvirasis	nekirčiuotas	[0]
3 –	ilgasis	uždarasis	kirčiuotas	akūtinis
4 –	ilgasis	uždarasis	kirčiuotas	cirkumfleksinis.
5 –	ilgasis	uždarasis	nekirčiuotas	[0]
6 –	trumpasis	atvirasis	kirčiuotas	[0]
7 –	trumpasis	atvirasis	nekirčiuotas	[0]
8 –	trumpasis	uždarasis	kirčiuotas	[0]
9 –	trumpasis	uždarasis	nekirčiuotas	[0]

Tą patį požymių reikšmių kompleksą, vadinasi, ir tą pačią informaciją glausčiau ir vaizdžiau galime pavaizduoti tokia lentele, kurioje atitinkamo skiemens tipo (stulpeliai) ir atitinkamo požymio (eilutės) sankirtoje rašome: pliusą, jeigu požymis turi „teigiamą“ (kairiau nuo simbolio „ / “ užrašytą) reikšmę, minusą – jeigu „neigiamą“ (dešiniau užrašytą) arba nulį, jeigu tasai tipas to požymio apskritai negali turėti. Lentelė būtų tokia:

Skiemans tipas: / Požymiai:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ilgasis / trumpasis	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–
Atvirasis / uždarasis	+	+	+	–	–	–	+	+	–	–
Kirčiuotas / nekirčiuotas	+	+	–	+	+	–	+	–	+	–
Akūtinis / cirkumfleksinis	+	–	0	+	–	0	0	0	0	0

Dar vaizdesnė yra tų požymių reikšmių pasiskirstymo pagal skiemenų tipus *dendrograma* (grafas), perteikianti irgi lygiai tą pačią informaciją, tačiau – kitokiu, tik jai savitu būdu:



Pažymėtina, kad iš požymių lentelės lengva sukonstruoti dendrogramą ir atvirkščiai: pagal dendrogramą rekonstruoti požymių lentelę. Pastaruoju atveju vis einama dendrogramos „medžiu“ žemyn nuo pat jo kamieno iki tipo numerio ir žiūrima, kaip patenkama į atitinkamo požymio lygmenį: jei „kairiuoju posūkiu“, tai šiam požymiui skirtoje lentelės eilutėje rašomas pliusas, jei „dešiniuoju“ – minusas, o jeigu požymio lygmuo „prašokamas tiesiu taikymu“ – rašomas nulis. Todėl konkreti dendrogarmos ir lentelės išvaizda gerokai priklausys nuo to, kaip požymiai sunumeruoti, kokia parinkta jų eilė.