



Leading healthcare
terminology, worldwide

„SNOMED CT®“ kompozicinė gramatika v2.3.1. Specifikacija ir vadovas (originalas JAV anglų kalba)

Naujausia naršoma internetinė versija:

<http://snomed.org/scg>

SNOMED CT dokumentų biblioteka:

<http://snomed.org/doc>

Kompozicinė gramatika. Specifikacija ir vadovas.....	3
1.Įvadas	4
2.Naudojimo atvejai	7
2.1.Išraiškos sveikatos įrašuose	7
2.2.Išraiškos žinutėse.....	7
2.3.Iš anksto koordinuotų sąvokų apibrėžtys.....	7
2.4.Išraiškų asociacijos su LOINC.....	8
3.Reikalavimai	9
3.1.Bendrieji SNOMED CT kalbos reikalavimai	9
3.2.Klinikinių reikšmių reprezentavimas	9
4.Loginis modelis.....	11
4.1.Detalės	11
5.Sintaksės specifikacija.....	14
5.1.Norminė specifikacija	14
5.2.Informacinės pastabos	15
6.Pavyzdžiai	18
6.1.Paprasta išraiška.....	18
6.2.Daugiacentrės sąvokos	18
6.3.Išraiškos su tikslinimais	18
6.4.Išraiškos su atributų grupėmis.....	19
6.5.Išraiškos su įdėtiniais tikslinimais	19
6.6.Išraiškos su konkrečiomis vertėmis.....	20
6.7.Išraiškos su apibrėžties statusu.....	21
7.Taikymo rekomendacijos	22
7.1.Kūrimas	22
7.2.Analizė	23
7.3.Patvirtinimas.....	23
7.4.Išsaugojimas	23
7.5.Rodymas	24
7.6.Keitimasis.....	24
7.7.Klasifikavimas.....	25
7.8.Užklausų (prašymų) teikimas	25
A priedas. Sąvokos apibrėžtis ir išraiškos ryšių teiginiai.....	26
Nuorodos.....	28

Kompozicinė gramatika. Specifikacija ir vadovas



Dokumente „Kompozicinė gramatika. Specifikacija ir vadovas“ išdėstoma standartinė individualių klinikinių reikšmių pateikimo sintaksė, kurioje naudojamos iš anksto koordinuotos arba vėliau koordinuotos išraiškos.

Naujausia naršoma internetinė laida: <http://snomed.org/scg>

Turimų dokumentų katalogas: <http://snomed.org/doc>

Paskelbimo data: 2016-11-18

Tai data, kurią šis failas PDF formatu buvo sudarytas naudojantis internetine šio dokumento versija.

© Autorių teisės 2016 m. International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO), visos teisės saugomos. Šis dokumentas yra Tarptautinės sveikatos terminologijos standartų plėtros organizacijos (IHTSDO) – asociacijos, kuriai priklauso ir kuri tvarko SNOMED Clinical Terms (CT) klinikinius terminus, – leidinys.

Draudžiama kaip nors keisti šį dokumentą (taip pat, be apribojimų, pašalinti arba pakeisti šį pranešimą) neturint aiškaus rašytinio IHTSDO leidimo. Šis dokumentas yra reguliariai atnaujinamas. Visada naudokitės naujausia IHTSDO paskelbta laida. Ją galima peržiūrėti internetu ir atsisiųsti spustelėjus nuorodas, pateikiamas pirmame šio dokumento puslapyje arba viršelyje.

SNOMED, SNOMED CT ir IHTSDO yra registruotieji Tarptautinės sveikatos terminologijos standartų plėtros organizacijos prekių ženklai. Informacija apie SNOMED CT licencijų suteikimą yra pateikiama svetainėje <http://snomed.org/licensing>. Daugiau informacijos apie IHTSDO ir narystę IHTSDO prašome ieškoti svetainėje <http://www.ihtsdo.org> arba susisiekti su mumis el. paštu info@ihtsdo.org.

1. Įvadas

Bendroji informacija

SNOMED CT yra pasaulyje vartojama klinikinė terminologija, ji susijusi su įvairiomis klinikinėmis specialybėmis ir reikalavimais. Elektroniniuose sveikatos duomenų įrašuose (ESI) naudojant SNOMED CT išraiškas galima standartizuotai pateikti klinikinių gydytojų vartojamas kliniškes reikšmes ir automatizuotu būdu šias reikšmes paaiškinti. SNOMED CT išraiškos yra struktūrizuotas vieno ar kelių sąvokų identifikatorių derinys, naudojamas klinicinei minčiai logiškai pateikti.

SNOMED CT kompozicinė gramatika yra nesudėtinga sintaksė, skirta **SNOMED CT išraiškoms** pateikti, ji yra suprantama žmogui ir gali būti kompiuterizuotai analizuojama.

Istorija

SNOMED CT kompozicinė gramatika iš pradžių buvo sudaryta kaip dokumento „SNOMED klinikinių terminų abstraktūs loginiai modeliai ir reprezentacinės formos, išorinių komentarų projekto versija“ dalis. Ši versija buvo plačiai naudojama žmogui suprantamai ir kompiuterizuotu būdu analizuojamai sintaksei plėtoti.

Peržiūrėta šios specifikacijos versija 2010 m. buvo priimta kaip IHTSDO standartas. Didžioji šios versijos dalis atitinka ankstesnę versiją, išskyrus šiuos patobulinimus:

- Gramatikos specifikacija buvo apibrėžta išplėstinėje Bekaus ir Nauro formoje (ABNF)¹. Taip buvo sudarytas oficialus standartais pagrįstas gramatikos struktūros pagrindas.
- Keliose gramatikos vietose buvo pašalinti nereikalingi matomų tarpų simboliai (t. y. <mt>).
- Buvo pridėtas didžiausių SNOMED CT identifikatorių (**SCTID**) ilgio apribojimas. **SCTID** sudaro skaitmenų seka, ji turi būti nuo 6 iki 18 skaitmenų ilgio.
- Pirmesnėje versijoje grįžimo į eilutės pradžią (CR) šešiolyktainis kodas buvo neteisingai nurodytas kaip „0C“. Jis ištaisytas į „0D“. Įterpta išsami informacija apie UTF-8 ženklų koduotę.
- Sąvokos **terminas** apibrėžtis pakoreguota taip, kad ją būtų galima analizuoti APG analizatoriaus generatoriumi.

2015 m. buvo peržiūrėtas pirminis IHTSDO standartas. Naujoji specifikacija yra visiškai suderinama atgaliniu būdu su ankstesniu standartu, ir bet kuri parašyta naudojantis ankstesniu standartu išraiška tikrai atitiks naująjį standartą. Tačiau buvo atlikti du reikšmingi patobulinimai:

- Konkretūs vertės (pvz., sveikuosius skaičius, dešimtines trupmenas ir eilutes) dabar yra leidžiama vartoti kaip atributines vertes.
- Dabar išraiškos pradžioje galima (pasirinktinai) įtraukti apibrėžties statusą, nurodant, ar reiškiamą klinikinę mintį yra išraiškos „atitikmuo“, ar „potipis“.

Šiame vadove šie patobulinimai bus aprašyti ir paaiškinti plačiau.

Tikslas

Šiuo dokumentu siekiama apibrėžti ir aprašyti formalią kompozicinę gramatiką, kuri naudojama SNOMED CT išraiškoms pateikti. SNOMED CT išraiškos yra struktūrizuotas vieno ar kelių sąvokų identifikatorių derinys, naudojamas klinicinei minčiai išreikšti. SNOMED CT išraiškos gali būti nepriklausomos arba gali būti naudojamos informaciniame modelyje, žinutėje, ESI sistemoje arba klinikinių duomenų saugykloje. Šiame dokumente taip pat pateikiami pavyzdžiai ir rekomendacijos, kuriais vadovaujantis būtų galima lengviau taikyti šią sintaksę.

Taikymo sritis

Šiame dokumente pateikiama kompozicinės gramatikos specifikacija, kurią galima naudoti SNOMED CT išraiškoms pateikti. Šiame dokumente taip pat pateikiamas loginis gramatikos modelis, aptariamasis išraiškų pavyzdžių rinkinys ir aprašomas kai kurios taikymo įžvalgos.

Šiame dokumente nurodyta peržiūrėta kompozicinė gramatika yra pirmoji iš nuoseklaus kompiuteriu apdorojamų kalbų rinkinio, skirta įvairiems platesniems poreikiams, susijusiems su SNOMED CT naudojimu, tenkinti. Kitos SNOMED CT kompiuterizuotos kalbos, kurios jau parengtos arba yra rengiamos, yra šios:

- **Expression Constraint Language** (išraiškų ribojimo kalba, angl. ECL) – naudojama susietajam klinikinių reikšmių rinkiniui apibrėžti. Šios reikšmės išreiškiamos iš anksto koordinuotomis išraiškomis arba vėliau koordinuotomis išraiškomis;
- užklausų (prašymų) kalba (angl. *Query Language*) – skirta kompiuterizuotoms užklausoms (prašymams pateikti informaciją) išreikšti dėl SNOMED CT turinio;
- šablonai – jais sudaroma galimybė įterpti į išraiškas, išraiškų ribojimus arba užklausas (prašymus) tarpus, kuriuos vėliau galima užpildyti konkrečiomis vertėmis.

SNOMED CT kompozicinė gramatika siekiama sudaryti bendrą papildomų funkcinių galimybių, kurias suteikia šios kitos kalbos, pagrindą. Tačiau pati kompozicinė gramatika nesuteikia šių papildomų funkcinių galimybių.

Šiame dokumente nėra išsamiai aprašyta, kaip taikyti kompozicinės gramatikos analizatorių, klasifikatorių arba interpretatorių. Joje taip pat neaprašoma, kaip įdiegti elektroninį sveikatos duomenų įrašą (ESĮ), kuriame reiškiant klinikinio pobūdžio mintis naudojamas kompozicinė gramatika. Tačiau šioje gramatikoje pateikiama bendra rekomendacija, kaip lengviau taikyti kompozicinę gramatiką bet kurioje iš šių programų.

Kam skirta

Šis dokumentas skiriamas:

- IHTSDO nacionaliniams terminologijos versijų centrams;
- SNOMED CT projektuotojams ir kūrėjams, įskaitant ESĮ sistemų, informacinių modelių, duomenų įrašų sąsajų, saugojimo sistemų, sprendimų priėmimo paramos sistemų, paieškos ir analizės sistemų, komunikacijos standartų ir terminologijos paslaugų projektuotojus ir kūrėjus;
- SNOMED CT terminologijos kūrėjams, įskaitant sąvokų modelio projektuotojus, turinio autorius, susiejimo kūrėjus ir išleidimo procesų vadovus.

Dokumento apžvalga

Šiame dokumente apibrėžiamos, aprašomos ir pateikiamos **SNOMED CT kompozicinės gramatikos** naudojimo įgyvendinimo rekomendacijos. **2 skyrius** pradedamas naudojimo atvejų aprašymu, darant prielaidą, kad bus naudojama SNOMED CT kompozicinė gramatika. **3 skyriuje** aprašomi reikalavimai, kuriais remiantis apibrėžiama ši kalba. **4 skyriuje** pristatomas loginis kompozicinės gramatikos modelis, o **5 skyriuje** loginio modelio ABNF nuoseklinimo požiūriu apibrėžiama sintaksė. **6 skyriuje** pateikiami keli SNOMED CT kompozicinę gramatiką atitinkančių išraiškų pavyzdžiai, **7 straipsnyje** aptiriamos kelios taikymo įžvalgos. Galiausiai, **A priede** paaiškinama, kaip pateikti sąvokos apibrėžtį ir išraiškos ryšių teiginius.

Aiškinamasis žodynas

Toliau lentelėje pateikiamos šiame dokumente vartojamų terminų apibrėžtys. Daugiau apibrėžčių prašome ieškoti [SNOMED aiškinamajame žodyne](#).

Terminas	Apibrėžtis
Išplėstinė Bekaus ir Nauro forma	Kalba, naudojama formaliai kitos kalbos sintaksei apibrėžti (kaip apibrėžta Interneto standarte RFC 5234).
Kompozicinė gramatika	Rinkinys taisyklių, kuriomis reguliuojamas būdas, kuriuo SNOMED CT išraiškos yra pateikiamos kaip grynojo teksto eilutė.
Sąvokos modelis	Rinkinys taisyklių, kuriomis nustatomas leidžiamų ryšių tarp tam tikrų tipų sąvokų rinkinys.
Atitikmuo (apibrėžties statusas)	Parodoma, kad tam tikra išraiška yra ir būtina, ir pakankama išreiškiamai klinikinei reikšmei išsamiai apibrėžti.
Išraiška	Struktūrizuotas vieno ar kelių sąvokų identifikatorių derinys, naudojamas klinikinio pobūdžio minčiai išreikšti.
Išraiškos ribojimas	Kompiuterizuota taisyklė, kurią galima naudoti klinikinio pobūdžio minčių rinkiniui apibrėžti.
Kompiuterio skaitomas sąvokos modelis	Pateikiamos taisyklės, kurios sudaro SNOMED CT sąvokos modelį tokia forma, kurią galima apdoroti kompiuterine programine įranga ir taikyti turiniui patikrinti.
Vėliau koordinuota išraiška	Klinikinio pobūdžio reikšmės pateikimas naudojantis dviejų ar daugiau sąvokų identifikatorių deriniu yra vadinamas vėliau koordinuota išraiška.
Iš anksto koordinuota išraiška	Klinikinio pobūdžio reikšmės pateikimas naudojantis vienu sąvokų identifikatoriumi yra vadinamas iš anksto koordinuota išraiška.
Potipis (apibrėžties statusas)	Parodoma, kad tam tikra išraiška yra būtina, bet ne būtinai pakankama išreiškiamai klinikinei reikšmei visiškai apibrėžti.

¹ ABNF kaip apibrėžta Interneto standarte 68, RFC 5234

2. Naudojimo atvejai

SNOMED CT kompozicinėje gramatikoje pateikiama sintaksė, kuria sudaroma galimybė perteikti klinikinio pobūdžio mintis, net jei pavieni SNOMED CT sąvoka ji perteikiama nepakankamai išsamiai. Tai svarbu, nes taip sudaroma galimybė įrašuose užfiksuoti labai plataus spektro klinikinės reikšmės ir apsieinama be būtynybės įtraukti į terminologiją atskirą kiekvieno išsamaus minčių derinio, kurį gali prireikti užrašyti, sąvoką. Programine įranga, kuri leidžia naudoti SNOMED CT išraiškas, sudaroma galimybė įrašyti, gauti ir analizuoti išsamią klinikinę informaciją. Loginis pagrindas, kuriuo yra pagrįstas SNOMED CT sąvokos modelis, leidžia atpažinti ir palyginti alternatyviai pateikiamą tą pačią arba panašią informaciją.

Klinikinės išraiškos, kuriose naudojamos SNOMED CT sąvokos, gali būti dviejų tipų: iš anksto koordinuotos išraiškos, kuriose naudojamas vienas SNOMED CT sąvokos identifikatorius, ir vėliau koordinuotos išraiškos, kuriose yra daugiau kaip vienas SNOMED CT identifikatorius. Koordinavimą atliekant vėliau, informacija, kurią galima pateikti SNOMED CT, tampa daug išsamesnė ir taip išvengiama staigaus kombinuojamojo iš anksto koordinuotų sąvokų skaičiaus didėjimo.

Toliau skirsniuose aprašome keturis iš pagrindinių SNOMED CT kompozicinės gramatikos naudojimo atvejų, įskaitant šias temas:

- išraiškos sveikatos įrašuose,
- išraiškos žinutėse,
- iš anksto koordinuotų sąvokų apibrėžtys;
- SNOMED CT ir LOINC išraiškų asociacijos.

2.1. Išraiškos sveikatos įrašuose

Klinikinė informacija, įrašyta elektroniniuose sveikatos duomenų įrašuose (ESI) naudojantis SNOMED CT, paprastai yra pateikiama naudojantis identifikatoriais, kuriais nurodomos iš anksto koordinuotos sąvokos. Šios sąvokos gali būti apibrėžiamos SNOMED CT tarptautinėje laidoje arba atitinkamame SNOMED CT plėtinyje. Tačiau būna atvejų, kai gydytojas turi įrašyti tokią klinikinę reikšmę ir ja pasidalyti, kuri nėra apibrėžta jokiaje SNOMED CT laidoje. Tokiais atvejais SNOMED CT vėliau koordinuotas išraiškas galima panaudoti naujai klinicinei reikšmei pateikti, naudojantis kompozicinės gramatikos sintakse.

2.2. Išraiškos žinutėse

SNOMED CT kompozicine gramatika sudaroma galimybė pateikti SNOMED CT išraiškas kaip teksto eilutę, kurią galima perduoti žinute. Pavyzdžiui, HL7 3 versijos žinutėse SNOMED CT išraiškas galima priskirti SąvokosDeskriptoriaus (SD) duomenų tipo (2 laida) „kodo“ ypatybei. Šiame dokumente aprašoma kompozicinė gramatika yra skirta pakeisti kvalifikatoriaus mechanizmą, kuris anksčiau buvo naudojamas SD duomenų tipui (1 laida) ir kuris buvo pašalintas 2 laidoje.

2009 m. rugsėjo mėn. HL7 3 versijos standartas „Duomenų tipai. Abstrakti specifikacija. 2 laida“ buvo paskelbtas leidžiant ketvirtąjį norminį narių biuletinį. Šiuo peržiūrėtu standartu apibrėžiama, ką galima perduoti SąvokosDeskriptoriaus (SD) duomenų tipo „kodo“ ypatybe, kaip parodyta toliau 1 lentelėje.

1 lentelė. SąvokosDeskriptoriaus (SD) duomenų tipo „kodo“ ypatybės apibrėžtis, pateikiama HL7

Kodas (kodas): **ST.PAPRASTAS**

Apibrėžtis: apibrėžiamas kodo sistema paprastojo kodo simbolis arba apibrėžiama kodo sistema išraiška sintaksėje, kuriais apibūdinama sąvoka. (Pridedamas paryškinimas)

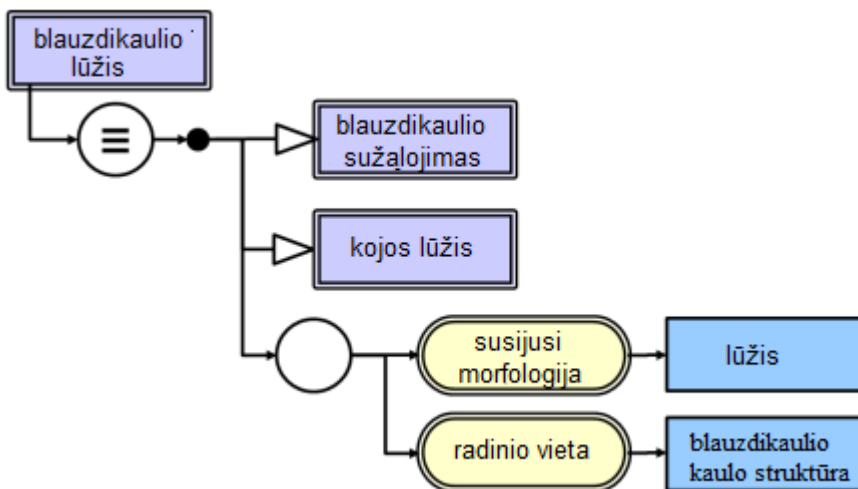
Jei pateikiama, kodas TURI tiksliai atitikti paprastojo kodo simbolį arba išraišką, kurie apibrėžiami kodoSistema. Jei kodoSistema yra apibrėžiamas kodas arba išraiška, kuriuose yra matomi tarpai, kode TURI būti matomi tarpai.

Šiame dokumente apibūdinama sintakse siekiama patenkinti poreikį turėti „kodo sistema apibrėžiamą sintaksę“, kaip nurodyta pirmiau, čia „kodo sistema“ yra vadinama SNOMED CT. Konkrečių rekomendacijų, kaip naudoti SNOMED CT kompozicinę gramatiką SąvokosDeskriptoriaus (SD) duomenų tipui (2 laida), prašome ieškoti „HL7 3 versijos diegimo vadovas. Terminologijos informacija. Kaip naudoti SNOMED CT SDA R2 modeliams, 1 laida“ B.4 priede.

2.3. Iš anksto koordinuotų sąvokų apibrėžtys

SNOMED CT kompozicinę gramatiką taip pat galima naudoti iš anksto koordinuotų sąvokų apibrėžčiai nurodyti. Įvedus šioje kalbos versijoje statuso apibrėžtį tampa lengviau ją naudoti. Kalbant konkrečiai – išsamiai apibrėžtos sąvokos apibrėžtyje naudojamas „atitiktens“ apibrėžties statusas, siekiant parodyti, kad išraiška yra būtina ir pakankama sąvokos klinicinei reikšmei apibrėžti. Tai tas pats, kaip suteikti sąvokai apibrėžties statusą 9000000000000073002 |Apibrėžta|. Primityviosios sąvokos apibrėžtyje naudojamas „potipio“ apibrėžties statusas siekiant parodyti, kad išraiška yra būtina, bet ne pakankama sąvokos klinicinei reikšmei apibrėžti. Tai tas pats, kaip suteikti sąvokai apibrėžties statusą 9000000000000074008 |Primityvus|.

Pavyzdžiui, sąvoką 31978002 |Blauzdikaulio lūžis| (išsamiai apibrėžta iš anksto koordinuota sąvoka) galima apibrėžti naudojant kompozicinės gramatikos išraišką taip: „atitiktuo“ |Blauzdikaulio sužalojimas| ir |Kojos lūžis|, kartu su |Susijusi morfologija| ko |Lūžis| ir |Radinio vieta| ko |Blauzdikaulio kaulo struktūra|. Ši apibrėžtis pavaizduota toliau 1 paveiksle naudojantis SNOMED CT diagramų sudarymo rekomendacijomis.



1 paveikslas. Iš anksto koordinuotos sąvokos apibrėžtis

Angliškai	Lietuviškai
fracture of tibia	blauzdikaulio lūžis
injury of tibia	blauzdikaulio sužalojimas
fracture of lower limb	kojos lūžis
associated morphology	susijusi morfologija
finding site	radinio vieta
fracture	lūžis
bone structure of tibia	blauzdikaulio kaulo struktūra

Prašome atkreipti dėmesį, kad SNOMED CT išraiškos yra naudojamos vienai klinikinio pobūdžio minčiai pateikti, o ne nurodyti, kad dvi klinikinio pobūdžio mintys yra atitikmenys. Dėl šios priežasties sąvokos apibrėžtyje, užrašytoje kaip SNOMED CT išraiška, pateikiama tik pati apibrėžtis ir nedaroma nuoroda į apibrėžiamą sąvoką. Gramatikos plėtinį, kuriame kartu yra ir sąvoka, ir jos apibrėžtis, prašome žiūrėti [A priede](#).

2.4. Išraiškų asociacijos su LOINC

LOINC® yra kodo sistema, skirta laboratoriniams tyrimams ir kitiems stebėjimams identifikuoti. Joje nurodomi laboratorinių tyrimų rezultatų universalieji kodai, pavadinimai ir kiti atributai, taip pat klinikinės ataskaitos, fizinio ištyrimo procedūros radiniai, tyrimo priemonės ir kiti stebėjimai. Ji buvo parengta siekiant sudaryti galimybę keistis iš įvairių šaltinių gautais rezultatais ir juos telkti, siekiant stiprinti klinikinę priežiūrą, rezultatų valdymą ir mokslinius tyrimus. LOINC priklauso institutui „Regenstrief Institute Incorporated (RII)“, yra jo prižiūrima ir licencijuojama.

[Bendradarbiavimo susitarime tarp IHTSDO ir RII](#), sudarytame 2013 m. liepos mėn., nurodomas bendradarbiavimo darbas, kurį reikia atlikti, taip pat sukurti atvaizdavimus, išraiškų asociacijas ir suderinti SNOMED CT bei LOINC turinį.

Kiekvienas LOINC terminas, patenkantis į bendradarbiavimo darbo sritį, bus susiejamas su SNOMED CT išraiška, naudojantis SNOMED CT sąvokos modeliu. Kiekviena išraiškos asociacija susieja LOINC termino reikšmę su SNOMED CT, ir tam nereikia kurti naujos SNOMED CT sąvokos. Išraiškų asociacijos bus apibrėžiamos naudojantis [SNOMED CT kompozicine gramatika](#). Kiekvienoje išraiškos asociacijoje bus nurodyta, ar ji reiškia „pakankamą ir būtiną“ (t. y. atitikmuo) LOINC termino apibrėžtį, ar „būtiną, bet ne pakankamą“ (t. y. potipis) LOINC termino apibrėžtį.

3. Reikalavimai

Šiame skyriuje pateikiami **SNOMED CT kompozicinės gramatikos** reikalavimai. Reikalavimai yra suskirstyti į šias grupes: **Bendrieji SNOMED CT kalbos reikalavimai**, jie yra bendrai taikomi visoms SNOMED kompiuterizuotoms kalboms, ir **Klinikinės reikšmės reprezentavimo reikalavimai**, kuriais sudaroma galimybė pateikti klinikinio pobūdžio reikšmes sveikatos įrašuose, žinutėse arba išraiškų asociacijose.

3.1. Bendrieji SNOMED CT kalbos reikalavimai

Bendrieji SNOMED CT kalbos reikalavimai:

G.1 reikalavimas. Atgalinis suderinamumas

Kalba turi būti atgaliniu būdu suderinama su bet kuria kalbos versija, kuri anksčiau buvo naudojama kaip IHTSDO standartas. Tai reiškia, kad bet kuri išraiška, kuri yra galiojanti pagal ankstesnę **SNOMED CT kompozicinės gramatikos** standartą¹, turėtų taip pat galioti naudojant šią atnaujintą versiją. Prašome atkreipti dėmesį, kad šiuo reikalavimu nekludoma diegti kalbos plėtinius, kurie neturi įtakos šiam atgaliniam suderinamumui.

G.2 reikalavimas. Darna (neprieštarinumas)

Kiekviena loginė kalbos savybė turėtų turėti vieną neprieštariną reikšmę visose SNOMED kompiuterinėse kalbose. Kiekviena loginė savybė taip pat turėtų turėti neprieštarinai pateikiamos sintaksės rinkinį.

G.3 reikalavimas. Pakankama ir būtina

Kiekviena kalba turi būti pakankamai raiški, kad atitiktų reikalavimus, nustatytus naudojimo atvejams, kuriems ji buvo sukurta. Tačiau funkcionalumas nebus įtraukiamas be atitinkamo naudojimo atvejo, nes taip be reikalo padidinamas pritaikymo sudėtingumas.

G.4 reikalavimas. Galimybė apdoroti kompiuteriu

Turi būti galimybė, išanalizavus kiekvienos kalbos objektus, suskaidyti juos į loginį vaizdą, naudojantis techninėmis priemonėmis apdorojama sintaksės specifikacija, kad technikos specialistai galėtų lengviau juos naudoti. Šis reikalavimas įvykdomas apibrėžus kalbos sintaksę ABNF forma.

G.5 reikalavimas. Suprantamumas žmogui

Suinteresuotieji subjektai ne technikos specialistai nori, kad kalba būtų kuo suprantamesnė žmogui, tačiau taip pat atitiktų kitus reikalavimus. Tai labai svarbu klinikinėje aplinkoje tvirtinant išraišką, taip pat vykdant švietimą ir mokymą, reikalingus išraiškoms kurti.

¹ Remiantis teisingai atlikta analize, naudojantis ABNF specifikacija

3.2. Klinikinių reikšmių reprezentavimas

Reprezentuojant (pateikiant) vėliau koordinuotas kliniškes reikšmes sveikatos įrašuose, žinutėse ir išraiškų asociacijose, taikomi šie reikalavimai:

M1 reikalavimas. Vienareikšmė reikšmė

Išraiška turi būti tokia, kad ja būtų galima nurodyti vieną vienareikšmę reikšmę, nepriklausomai nuo taikymo aplinkos.

M2 reikalavimas. Atitiktis sąvokos modeliui

Išraiškos turi atitikti SNOMED CT sąvokos modeliui apibrėžtas taisykles arba būti tokios, kad būtų galima jas transformuoti į išraišką, atitinkančią SNOMED CT sąvokos modelį. Pavyzdžiui, išraiškos, įtraukiant klinikinį radinį, kuris tikslinamas atributu 272 741003 [Lateralumas], gali būti transformuojamos į reikalavimus atitinkančią išraišką, pritaikius lateralumą kiekvienai lateralizuojamai kūno struktūrai klinikinio radinio apibrėžtyje. Prašome atkreipti dėmesį, kad išraiškos gali atitikti arba tarptautinį SNOMED CT sąvokos modelį, arba vietas (pvz., šalies) sąvokos modelio plėtinį. Daugiau informacijos rasite Terminijos paslaugų vadovo 12.3.17 ir 12.4.15 skirsniuose.

M3 reikalavimas. SNOMED CT aprašymo logikos profilio pogrupis

SNOMED CT kompozicinės gramatikos savybės, kurios yra pateikiamos, turi būti pogrupis tų savybių, kurios yra palaikomos SNOMED CT aprašymo logikos profilio. Šis profilis pirmiausia yra pagrįstas OWL 2 EL, tačiau gali būti įtrauktos ir kai kurios papildomos savybės (kurias galima taip pat klasifikuoti polinominiu laiku). Taip užtikrinama, kad visas klinikinės reikšmės, kurios yra išreikštos naudojantis SNOMED CT kompozicine gramatika, būtų galima išversti į atitinkamą OWL reprezentaciją ir klasifikuoti polinominiu laiku.

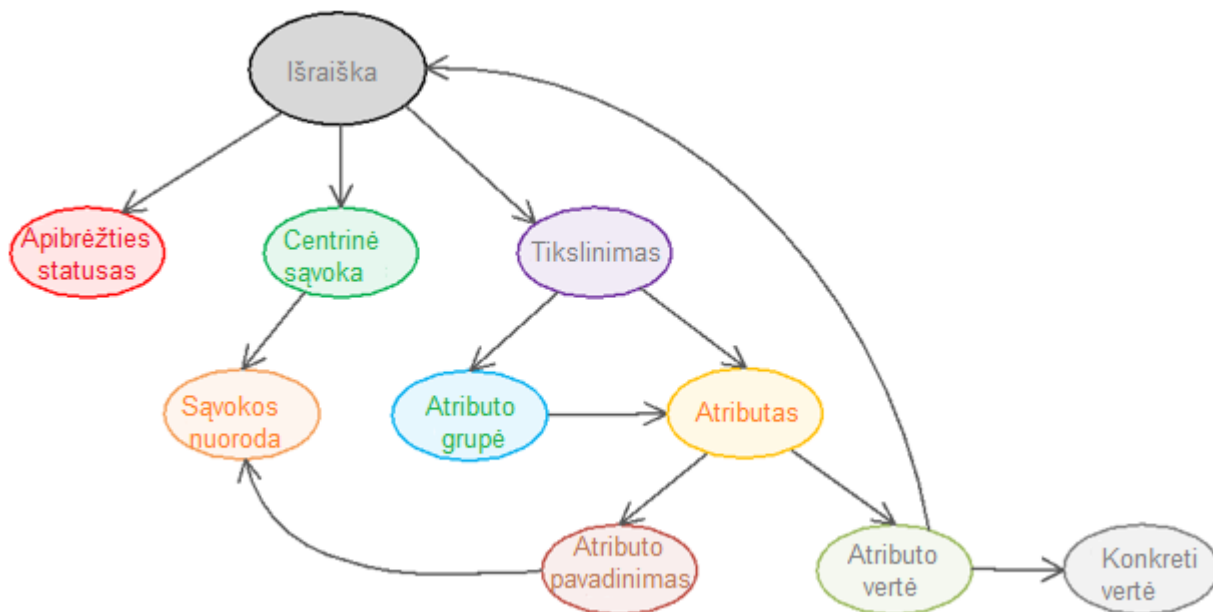
M4 reikalavimas. Funkciniai reikalavimai

Loginis modelis turi palaikyti šias charakteristikas:

Funkcija	Detalės
Sąvokos nuoroda	Galimybė daryti nuorodą į iš anksto koordinuotą SNOMED CT sąvoką naudojantis jos identifikatoriumi ir neprivalomą žmogui suprantamą terminą.
Sankirta konjunkcija	Galimybė susieti dvi centrinės sąvokas (angl. <i>focus concept</i>) per loginį AND operatorių.
Tikslinimas	Galimybė tikslinti (arba specializuoti) išraiškos reikšmę, naudojantis viena ar daugiau atributų verčių.
Atributo grupė	Galimybė grupuoti sutelktus atributus, kurie, atliekant tikslinimą, veikia išvien.
Atributas	Atributo vertės pora, kuria toliau tikslinama išraiškos reikšmė.
Įdėtis	Galimybė įtraukti sąvoką kaip atributo vertę.
Konkrečios vertės	Galimybė naudoti sveikuosius skaičius, dešimtines trupmenas ir eilutes kaip atributo vertes.
Apibrėžties statusas	Galimybė nurodyti, ar klinikinė reikšmė yra išraiškos „atitikmuo“, ar „potapis“.

4. Loginis modelis

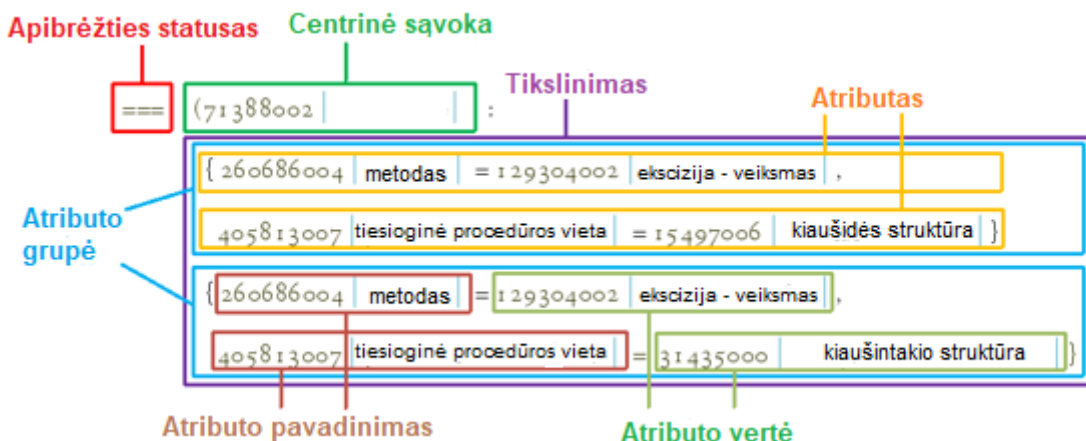
Kiekviena SNOMED CT kompozicinės gramatikos išraiška pradedama neprivalomu apibrėžties statusu, joje yra viena ar daugiau centrinių sąvokų (angl. *focus concept*) ir gali turėti tikslinimą. Kiekviename tikslinime gali būti sugrupuoti arba nesugrupuoti atributai (arba ir vieni, ir kiti). Atributą¹ sudaro atributo pavadinimas (jį žymi sąvokos identifikatorius) kartu su atributo verte. Atributo vertė yra išraiška arba konkreti vertė (eilutė, sveikasis skaičius arba dešimtainė trupmena). Toliau 2 paveiksle parodoma visa kompozicinės gramatikos išraiškos struktūra, naudojantis abstrakčiu pateikimu. Prašome atkreipti dėmesį, kad jokiai šios abstrakčios diagramos rodyklei nereikia priskirti jokios konkrečios semantinės reikšmės.



2 paveikslas. Abstraktus kompozicinės gramatikos išraiškos modelis

Angliškai	Lietuviškai
Expression	Išraiška
Definition Status	Apibrėžties statusas
Focus Concept	Centrinė sąvoka
Refinement	Tikslinimas
Concept Reference	Sąvokos nuoroda
Attribute Group	Atributo grupė
Attribute	Atributas
Attribute Name	Atributo pavadinimas
Attribute Value	Atributo vertė
Concrete Value	Konkreti vertė

Toliau 3 paveiksle pateikiamas išraiškos pavyzdys, kuriame pažymėti pagrindiniai komponentai. Šie komponentai bus paaiškinti tolesniuose šio dokumento skirsniuose.



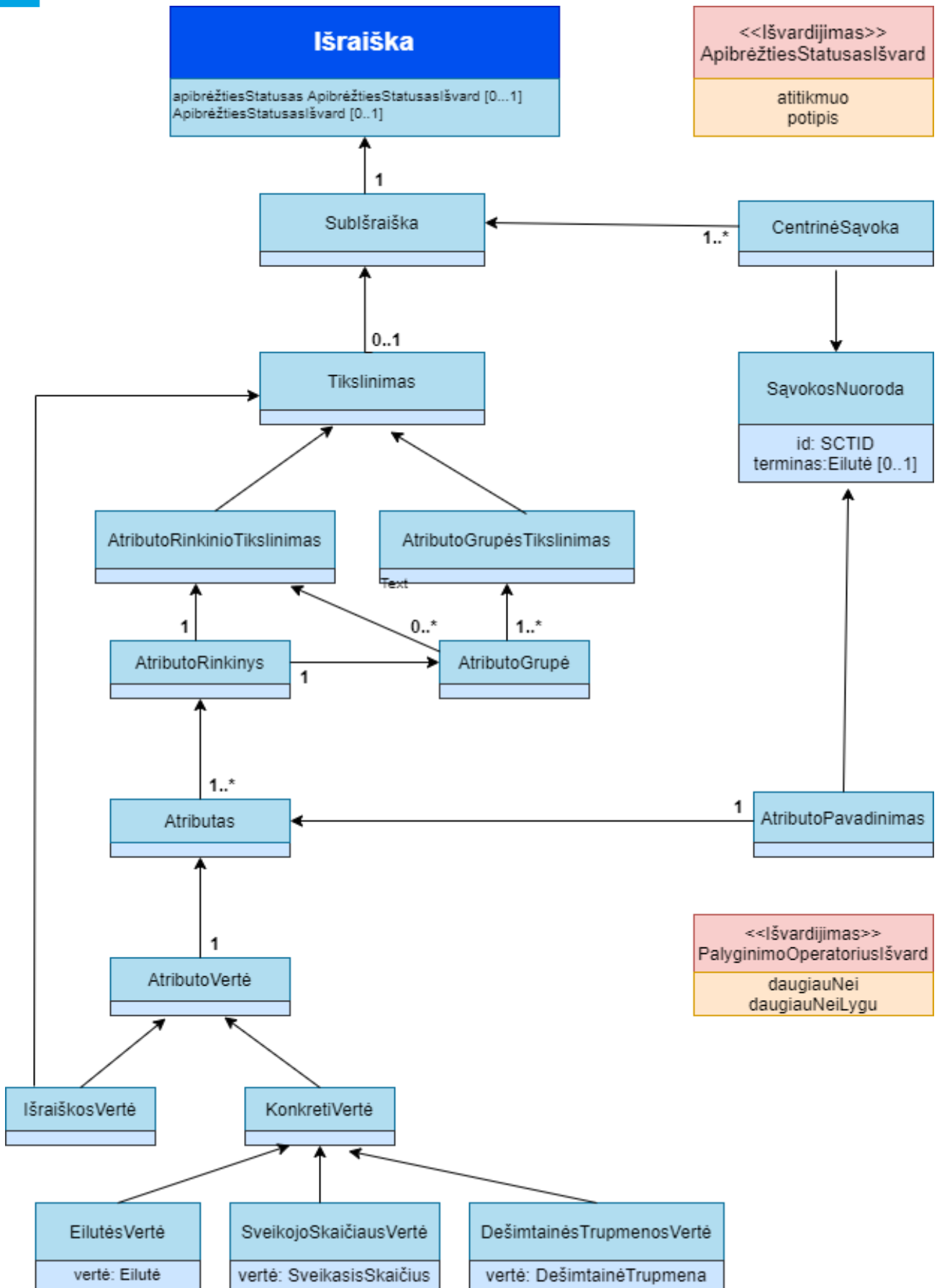
3 paveikslas. Pavyzdinės išraiškos pagrindinės dalys.

Angliškai	Lietuviškai
Definition Status	Apibrėžties statusas
Focus Concept	Centrinė sąvoka
Refinement	Tikslinimas
Attribute	Atributas
Attribute Group	Atributo grupė
Procedure	Procedūra
Method	Metodas
Excision action	Ekscizija, veiksmas
Procedure site – direct	Tiesioginė procedūros vieta
Ovarian structure	Kiaušidės struktūra
Method	Metodas
Excision action	Ekscizija, veiksmas
Procedure site – direct	Tiesioginė procedūros vieta
Fallopian tube structure	Kiaušintakio struktūra
Attribute Name	Atributo pavadinimas
Attribute Value	Atributo vertė

¹ Prašome atkreipti dėmesį į tai, kad išraiškos kontekste žodis „atributas“ vartojamas kalbant apie tikslinimo poros pavadinimą / vertę. Tačiau SNOMED CT sąvokos modelio kontekste žodis „atributas“ dažnai vartojamas konkrečiai nurodant „atributo pavadinimą“ (t. y. sąvoką, kuri naudojama kaip ryšio tipas)

4.1. Detalės

Toliau 4 paveiksle pateikiamas formalesnis SNOMED CT kompozicinės gramatikos loginio modelio vaizdavimas naudojantis UML klasės diagrama.



4 paveikslas. Loginis SNOMED CT kompozicinės gramatikos modelis

Angliškai	Lietuviškai
Expression	Išraiška
definitionStatus DefinitionStatusEnum [0..1]	apibrėžtiesStatusas ApibrėžtiesStatusasIšvard [0..1]
<<Enumeration>>	<<Išvardijimas>>
DefinitionStatusEnum	ApibrėžtiesStatusasIšvard
equivalentTo	atitikmuo
subtypeOf	potipis
Subexpression	Subišraiška
FocusConcept	Centrinė Sąvoka
Refinement	Tikslinimas
ConceptReference	sąvokosNuoroda
id: SCTID	id: SCTID
term: String [0..1]	terminas: Eilutė [0..1]
AttributeSetRefinement	AtributoRinkinioTikslinimas
AttributeGroupRefinement	AtributoGrupėsTikslinimas
AttributeSet	AtributoRinkinys
AttributeGroup	AtributoGrupė
Attribute	Atributas
AttributeName	AtributoPavadinimas
AttributeValue	AtributoVertė
<<Enumeration>>	<<Išvardijimas>>
ComparisonOperatorEnum	PalyginimoOperatoriusIšvard
greaterThan	daugiauNei
greaterThanEquals	daugiauNeiLygu
ExpressionValue	IšraiškosVertė
ConcreteValue	KonkrečiVertė
StringValue	EilutėsVertė
value: String	vertė: Eilutė
IntegerValue	SveikojoSkaičiausVertė
value: Integer	vertė: SveikasisSkaičius
DecimalValue	DešimtainėsTrupmenosVertė
value: Decimal	vertė: DešimtainėTrupmena

5. Sintaksės specifikacija

Tolesniuose skirsniuose aprašoma sintaksė, kuri naudojama **SNOMED CT kompozicinės gramatikos** išraiškų kalboje. Ši sintaksė yra nuoseklintas loginio modelio, kuris pateiktas 4 skyriuje, vaizdavimas, taigi yra jo loginis atitikmuo. Gali būti naudojama alternatyvi sintaksė, tačiau čia pateikiama sintaksė yra laikoma norminiu sąveikos standartu.

5.1. Norminė specifikacija

Toliau pateikiamoje ABNF apibrėžtyje specifikuojama sintaksė: SNOMED CT kompozicinė gramatika.

```

expression = ws [definitionStatus ws] subExpression ws
subExpression = focusConcept [ws ":" ws
refinement] definitionStatus = equivalentTo /
subtypeOf equivalentTo = "==="
subtypeOf = "<<<"
focusConcept = conceptReference *(ws "+" ws conceptReference)
conceptReference = conceptId [ws "|" ws term ws "|"]
conceptId = sctId
term = nonwsNonPipe *( *SP nonwsNonPipe )
refinement = (attributeSet / attributeGroup) *( ws ["," ws]
attributeGroup ) attributeGroup = "{" ws attributeSet ws "}"
attributeSet = attribute *(ws "," ws
attribute) attribute = attributeName ws "="
ws attributeValue attributeName =
conceptReference
attributeValue = expressionValue / QM stringValue QM / "#"
numericValue expressionValue = conceptReference / "(" ws
subExpression ws ")" stringValue = 1*(anyNonEscapedChar
/ escapedChar)
numericValue = ["-"/"+"] (decimalValue /
integerValue) integerValue = digitNonZero
*digit / zero decimalValue = integerValue "."
1*digit
sctId = digitNonZero 5*17( digit )
ws = *( SP / HTAB / CR / LF ) ; optional
white space SP = %x20 ; space

```


HTAB = %x09 ; tab

CR = %x0D ; carriage

return LF = %x0A ;

line feed

QM = %x22 ; quotation

mark BS = %x5C ; back

slash

digit = %x30-39

zero = %x30

digitNonZero = %x31-39

nonwsNonPipe = %x21-7B / %x7D-7E / UTF8-2 / UTF8-3 / UTF8-4

anyNonEscapedChar = HTAB / CR / LF / %x20-21 / %x23-5B / %x5D-7E / UTF8-2 / UTF8-3 / UTF8-4

escapedChar = BS QM

/ BS BS UTF8-2 =

%xC2-DF UTF8-tail

UTF8-3 = %xE0 %xA0-BF UTF8-tail / %xE1-EC 2(UTF8-tail) / %xED %x80-9F UTF8-

tail / %xEE-EF 2(UTF8-tail) UTF8-4 = %xF0 %x90-BF 2(UTF8-tail) / %xF1-F3 3(

UTF8-tail) / %xF4 %x80-8F 2(UTF8-tail)

UTF8-tail = %x80-BF

5.2. Informacinės pastabos

Šiame skirsnyje pateikiamas trumpas kiekvienos pirmiau norminėje specifikacijoje išdėstytos taisyklės aprašymas.

expression = ws [definitionStatus ws] subExpression ws

Išraišką dažnai sudaro tik subišraiška (subExpression). Kai kuriais atvejais apibrėžties statusas reikalingas tam, kad būtų galima nurodyti, ar pateikiama klinikinė reikšmė yra subišraiškos atitikmuo, ar potipis. Jei neįtraukiamas joks apibrėžties statusas, laikoma, kad reiškiamą klinikinę reikšmę yra subišraiškos „atitikmuo“.

subExpression = focusConcept [ws ":" ws refinement]

Subišraišką sudaro viena ar daugiau centrinių sąvokų (angl. *focus concept*), po kurių gali būti pateikiamas tikslinimas. Išraiškos reikšmė yra visų tikslinimo apribotų centrinių sąvokų potipis. Prašome atkreipti dėmesį, kad jei yra taikomas reikalavimas pateikti daug atskirai kvalifikuojamų sąvokų, jos yra išreiškiamos atributo grupėse, tikslinant bendrąją sąvoką, pavyzdžiui, „konteksto apibrėžta situacija“.

definitionStatus = equivalentTo / subtypeOf

Apibrėžties statusu nurodoma, ar reiškiamą klinikinę reikšmę yra konkrečios pateikiamos išraiškos „atitikmuo“, ar „potipis“.

equivalentTo = "==="

equivalentTo (atitikmuo, t. y. „===“) apibrėžties statusu nurodoma, kad pateikiama klinikinė reikšmė yra semantinis konkrečios išraiškos atitikmuo. Jei į išraišką nėra įtrauktas apibrėžties statusas, taikomas šis apibrėžties statusas.

subtypeOf = "<<<"

subtypeOf (potipis, t. y. „<<<“) apibrėžties statusu nurodoma, kad pateikiama klinikinė reikšmė yra semantinis konkrečios išraiškos potipis (arba poklasis).

focusConcept = conceptReference *(ws "+" ws conceptReference)

focusConcept (centrinę sąvoką) sudaro viena ar daugiau sąvokų nuorodų; jos atskirtos pliuso ženklais.

conceptReference = conceptId [ws " | " ws term ws " | "]

sąvokosNuoroda (conceptReference) yra išreiškiama sąvokosID (ConceptId), po kurio gali būti pateikiamas terminas, iš abiejų pusių pažymėtas „|“ ženklu. Į matomą tarpą prieš sąvokosID ir po jo nekreipiama dėmesio, kaip ir į visus matomus tarpus tarp pradinių ženklių „|“ ir termino pirmo nematomo tarpo simbolio, kuriuo prasideda terminas, arba tarp paskutinio nematomo tarpo simbolio ir prieš antrą „|“ ženklą.

conceptId = sctId

SąvokosID privalo būti galiojantis sąvokos SNOMED CT identifikatorius. Pradinis skaitmuo negali būti nulis. Skaitmenų gali būti mažiausiai šeši ir daugiausiai 18.

term = nonwsNonPipe *(*SP nonwsNonPipe)

Terminas turi būti terminas iš SNOMED CT aprašymo, susietas su sąvokos identifikatoriumi prieš jį einančiu identifikatoriumi. Pavyzdžiui, terminas galėtų būti pageidaujamas konkretaus dialekto sinonimas. Termine gali būti galiojantys UTF-8 ženklai, išskyrus stataus brūkšnio „|“ ženklą. Terminas prasideda pirmu nematomo tarpo simboliu, po kurio eina pradžios ženklas „|“, ir baigiasi paskutiniu nematomo tarpo simboliu, prieš kurį eina kitas „|“ ženklas.

refinement = (attributeSet / attributeGroup) *(ws [", " ws] attributeGroup)

Tikslinime pateikiami visi sugrupuoti ir nesugrupuoti atributai, kuriais tikslinama esama išraiška.

attributeGroup = "{" ws attributeSet ws "}"

Atributo grupėje yra atributų rinkinys, kuris veikia kaip esamos išraiškos tikslinimo dalis.
$attributeSet = attribute * (ws " , " ws attribute)$
Atributo rinkinyje yra viena ar daugiau atributo pavadinimo vertės porų, kurios atskirtos kableliais.
$attribute = attributeName ws "=" ws attributeValue$
Atributas yra pavadinimo vertės pora, kuria išreiškiamas vienas esamos išraiškos tikslinimas.
$attributeName = conceptReference$
Atributo pavadinimas yra atributo pavadinimas (arba ryšio tipas), kuriam taikoma vertė, juo tikslinama esamos išraiškos reikšmė. Atributo pavadinimas pateikiamas taip pat, kaip kitos sąvokos nuorodos.
$attributeValue = expressionValue / QM stringValue QM / "#" numericValue$
Atributo vertė yra išraiška arba eilutė pagrįsta konkreti vertė, rašoma kabutėse, arba konkreti skaitinė vertė (t. y. sveikasis skaičius arba dešimtainė trupmena), prieš kurią rašoma „#“.
$expressionValue = conceptReference / "(" ws subExpression ws ")"$
Išraiškos vertė yra viena sąvokos nuoroda be skliaustų arba sudėtingesnė išraiška lenktiniuose skliaustuose.
$stringValue = 1*(anyNonEscapedChar / escapedChar)$
Eilutės vertėje yra vienas ar daugiau spausdinamų ASCII ženklų (jie taip pat yra galiojantys UTF8 ženklai, užkoduoti kaip vienas oktetas) ir (arba) UTF8 ženklai, užkoduoti kaip 2, 3 arba 4 oktetai sekos. Prieš kabučių ir kairinio brūkšnio ženklus turi būti kaitos ženklas („\“).
$numericValue = ["-"/"+"] (decimalValue / integerValue)$
Skaitinė vertė (numericValue) yra sveikasis skaičius arba dešimtainė trupmena. Prieš teigiamus ženklus galima pasirinktinai rašyti pliuso ženklą („+“), o prieš neigiamus sveikuosius skaičius rašomas minuso ženklas („-“).
$integerValue = digitNonZero *digit / zero$
Sveikojo skaičiaus vertė (integerValue) pradedama ne nulio skaitmeniu, po kurio rašomi skaičiai nuo nulio iki daugelio papildomų skaitmenų, arba ji yra pats sveikasis nulio skaičius.
$decimalValue = integerValue "." 1*digit$
Dešimtainės trupmenos vertė pradedama sveikuoju skaičiumi. Po jos rašomas trupmenos skirtukas ir nuo vieno iki daug skaitmenų.
$sctId = digitNonZero 5*17(digit)$
SNOMED CT id yra naudojamas atributo id arba sąvokos id pateikti. Pirmasis skaitmuo negali būti nulis. Skaitmenų gali būti mažiausiai šeši ir daugiausiai 18.
$ws = *(SP HTAB CR LF)$
Į pasirinktinai rašomus matomo tarpo simbolius (ws) (tarpą, tabuliacijos simbolį, grįžimo į eilutės pradžią simbolį ir eilutės patraukimo simbolį) nekreipiama dėmesio visur, kur jie yra išraiškoje, išskyrus šiuos atvejus:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matomas tarpas, kuris yra paliktas sąvokosID, yra klaida.
Pastaba. Į matomą tarpą prieš paskutinį galiojančio identifikatoriaus skaitmenį arba po jo nekreipiama dėmesio.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ne iš eilės einantys tarpai termine yra laikomi reikšmingu termino ženklu. Pastaba. Į matomą tarpą prieš termino pirmą nematomo tarpo simbolį ir po paskutinio nekreipiama dėmesio.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matomas tarpas konkrečios vertės kabutėse laikomas reikšmingu ženklu.
$SP = \%x20$
Tarpo ženklas.
$HTAB = \%x09$

Tabuliavimo simbolis.
CR = %x0D
Grįžimo į eilutės pradžią simbolis.
LF = %x0A
Eilutės patraukimo simbolis.
QM = %x22 ; quotation mark
Kabučių ženklas.
BS = %x5C
Kairinio brūkšnio ženklas.
digit = %x30-39
Bet kuris skaitmuo nuo 0 iki 9.
zero = %x30
Skaitmuo 0.
digitNonZero = %x31-39
Skaitmenys nuo 1 iki 9, išskyrus 0. Pirmas sąvokos identifikatoriaus ženklas turi būti ne nulis.
nonwsNonPipe= %x21-7B / %x7D-7E / UTF8-2 / UTF8-3 / UTF8-4
Nematomas tarpas (ir nestatus brūkšnys) yra spausdinami ASCII ženklai (jie taip pat yra galiojantys UTF8 ženklai, užkoduoti kaip vienas oktetas) ir jiems taip pat priskiriami visi UTF8 ženklai, užkoduoti kaip 2, 3 arba 4 oktėtų sekos. Nepriskiriamas tarpas (t. y. %x20) ir stataus brūkšnio ženklas „ “ (t. y. %x7C), taip pat nepriskiriami grįžimo į eilutės pradžią (CR), eilutės patraukimo (LF), tabuliavimo simbolio (HTAB) ir kiti ASCII valdymo kodai. Žr. RFC 3629 (UTF-8, ISO 10646 transformavimo formatas, kurį sudarė Tinklo darbo grupė).
anyNonEscapedChar = HTAB / CR / LF / %x20-21 / %x23-5B / %x5D-7E / UTF8-2 / UTF8-3 / UTF8-4
anyNonEscapedChar priskiriami bet kurie spausdinami ASCII ženklai, prieš kuriuos nereikia rašyti kaitos ženklų (t. y. „\“). Galiojantys UTF8 ženklai taip pat yra užkoduoti kaip vienas oktetas, o visi UTF8 ženklai yra užkoduoti kaip 2, 3 arba 4 oktėtų sekos. Tačiau nepriskiriamos kabutės („) ir kairinio brūkšnio ženklas (\). Žr. RFC 3629 (UTF-8, ISO 10646 transformavimo formatas, kurį sudarė Tinklo darbo grupė).
escapedChar = BS QM / BS BS
Kabučių ir kairinio brūkšnio ženklas eilute grindžiamoje konkrečioje vertėje turi būti kaitos ženklai, prieš juos rašomas kairinio brūkšnio ženklas.
UTF8-2 = %xC2-DF UTF8-tail
UTF8 ženklai, užkoduoti kaip 2 oktėtų sekos.
UTF8-3 = %xE0 %xA0-BF UTF8-tail / %xE1-EC 2(UTF8-tail) / %xED %x80-9F UTF8-tail / %xEE-EF 2(UTF8-tail)
UTF8 ženklai, užkoduoti kaip 3 oktėtų sekos.
UTF8-4 = %xF0 %x90-BF 2(UTF8-tail) / %xF1-F3 3(UTF8-tail) / %xF4 %x80-8F 2(UTF8-tail)
UTF8 ženklai, užkoduoti kaip 4 oktėtų sekos.
UTF8-tail = %x80-BF
UTF8 ženklai, užkoduoti kaip 8 oktėtų sekos.

6. Pavyzdžiai

Šiame skirsnyje pavyzdžiais iliustruojama 5 skirsnyje pateikiama sintaksė ir aiškiau parodoma, kaip ją galima naudoti klinikinėms reikšmėms reikšti.

Prašome atkreipti dėmesį, kad išraiška, kurioje yra viena sąvokos nuoroda, vadinama iš anksto koordinuota išraiška. Iš anksto koordinuotos išraiškos aptariamos 6.1 skirsnyje. Išraiškos, kuriose yra dvi ar daugiau sąvokų nuorodų, vadinamos vėliau koordinuotomis išraiškėmis. Vėliau koordinuotos išraiškos aptariamos nuo 6.2 skirsnio iki 6.7 skirsnio.

6.1. Paprastoji išraiška

Iš anksto koordinuotos išraiškos sudarytos iš vieno sąvokos identifikatoriaus, po kurio pasirinktinai gali būti pateikiamas su ta sąvoka susijęs terminas. Nors nėra griežtai nurodoma vartoti terminą, dažnai pageidautina įtraukti į išraišką pageidaujамąjį terminą iš atitinkamo dialekto, kad išraiška būtų geriau suprantama žmogui. Pavyzdžiui:

73211009 |Cukrinis diabetas|

Kaip jau minėta, sintaksėje nėra reikalavimo su kiekvienu sąvokos identifikatoriumi vartoti terminą, todėl tai, kas nurodyta toliau, taip pat yra galiojanti išraiška:

73211009

6.2. Daugiacentrės sąvokos

Dvi ar daugiau sąvokų galima sujungti ir iš jų sudaryti naują sąvoką, jos sujungiamos simboliu „+“. Taip daryti ypač pravartu, jei abi sąvokos yra primityvios. Gaunama išraiška yra *vaikas* (angl. *child*), kuris kyla iš abiejų sąvokų, vartojamų išraiškoje. Toliau pateikiama gaunama išraiška reiškia vaistinio preparato dozės formą, kuri yra ir purškiamas preparatas, ir suspensija.

421720008 |Purškiamas preparato dozės forma| + 7946007 |Vaistinio preparato suspensija|

Nors sintaksėje nenumatyta, abi taip sujungtos sąvokos turi (beveik visada) priklausyti tam pačiam viršutiniam hierarchijos lygmeniui. Reta šios taisyklės išimtis taikoma toms išraiškoms, kuriomis nurodomi produktai, kurie yra ir vaistiniai preparatai, ir įtaisai, taigi yra ir sąvokos 373873005 |farmacinis arba biologinis produktas|, ir sąvokos 260787004 |fizinis objektas| palikuonys.

Sintaksėje nėra nustatyta reikalavimo, kurios sąvokos, vartojamos išraiškoje, turėtų turėti susijusius terminus, o kurios – ne, todėl leidžiama (nors ir nepatartina) jas jungti ir derinti. Pavyzdžiui, toliau nurodyta sintaksė yra tinkama ir teisinga:

421720008 + 7946007 |Vaistinio preparato suspensija|

Sintakse leidžiama daugumoje vietų naudoti tarpus, tabuliuavimo simbolius ir grįžimo į eilutės pradžią simbolius. Toliau pateikiamo pavyzdžio reikšmė lygiai tokia pati, kaip pirmiau nurodytojo:

421720008
+ 7946007 |Vaistinio preparato suspensija|

6.3. Išraiškos su tikslinimais

Vieną ar daugiau tikslinimų galima pridėti prie sąvokos, norint ją patikslinti. Tai daroma taip: patikslinama sąvoka rašoma prieš dvitaškį, o patikslinančioji išraiška rašoma po jo. Patikslinančiosios išraiškos forma yra „atributas = vertė“. Toliau pateikiamame pavyzdyje aprašoma kiaušidės šalinimo operacija (t. y.

„kiaušidės pašalinimas“), atliekama lazeriu.

```
83152002 |Kiaušidės pašalinimas| :
405815000 |Procedūros įtaisas| = 122456005 |Lazerinis įtaisas|
```

Kitame toliau pateikiamame pavyzdyje aprašomas dešinysis klubo sąnarys.

```
182201002 |Klubo sąnarys| :
272741003 |Lateralumas| = 24028007 |Dešinė|
```

Jei reikalingas daugiau kaip vienas patikslinantis atributas, juos galima atskirti dvitaškiu. Toliau

```
71388002 |Procedūra| :
405815000 |Procedūros įtaisas| = 122456005 |Lazerinis įtaisas| ,
260686004 |Metodas| = 129304002 |Ekscizija, veiksmas| ,
405813007 |Tiesioginė procedūros vieta| = 15497006 |Kiaušidės struktūra|
```

pateikiamame pavyzdyje aprašomas kiaušidės struktūros šalinimas lazeriniu įtaisu.

Dar kitame toliau pateikiamame pavyzdyje aprašoma skubi kirmėlinės ataugos šalinimo operacija:

```
65801008 |Ekscizija| :
405813007 |Tiesioginė procedūros vieta| = 66754008 |Kirmėlinės ataugos struktūra| ,
260870009 |Pirmenybė| = 25876001 |Skubi operacija|
```

Tikslinimus taip pat galima taikyti jungtinei sąvokai. Pavyzdžiui, toliau pateikiamos dvi išraiškos yra lygiavertės (nes „alkūnkaulis“ yra „rankos“ kaulas):

```
313056006 |Alkūnkaulio epifizė| : 272741003 |Lateralumas| = 7771000
|Kairė| 119189000 |Alkūnkaulio dalis| + 312845000 |Rankos epifizė| :
272741003 |Lateralumas| = 7771000 |Kairė|
```

Atkreipkite dėmesį, kad skliaustais neskliaučiami „

```
119189000 |Alkūnkaulio dalis| + 312845000 |Rankos epifizė|
```

“, kaip parodyta pirmesniame pavyzdyje, nes tikslinimas taikomas jungtinei sąvokai savaime.

6.4. Išraiškos su atributų grupėmis

Jei SNOMED CT sąvokos apibrėžtyje yra keletas patikslinančių atributų, gali prireikti juos sugrupuoti, kad nekiltų neaiškumų, kaip jie taikomi. Pateikiame tokį SNOMED CT sąvokos, kurios apibrėžtyje yra daugelio atributų grupę, pavyzdį:

```
116028008 |Kiaušintakio ir kiaušidės pašalinimas|
```

Šią procedūrą sudaro dvi smulkesnės procedūros: dalies arba visos kiaušidės struktūros ekscizija ir dalies arba visos kiaušintakio struktūros ekscizija. Tai matyti SNOMED CT išraiškoje, susijusioje su kiaušintakio ir kiaušidės pašalinimu, kaip parodyta toliau:

```
71388002 |Procedūra| :
{ 260686004 |Metodas| = 129304002 |Ekscizija, veiksmas| ,
  405813007 |Tiesioginė procedūros vieta| = 15497006 |Kiaušidės struktūra| }
{ 260686004 |Metodas| = 129304002 |Ekscizija, veiksmas| ,
  405813007 |Tiesioginė procedūros vieta| = 31435000 |Kiaušintakio struktūra| }
```

Jei būtina pateikti vienareikšmę patikslinančią sąvokos, kurios apibrėžtį sudaro kelios atributų grupės, atskirų atributų reikšmę, galima kartu su grupe naudoti vėliau koordinuotą išraišką. Toliau pateikiamame pavyzdyje aprašomas kiaušintakio ir kiaušidės pašalinimas, atliekant dešinėsios kiaušidės eksciziją lazeriu ir kairiojo kiaušintakio diaterminę eksciziją. Prašome atkreipti dėmesį, kad jei nebūtų grupuojama, nebūtų galima suprasti, kuriai struktūrai buvo taikyta ekscizija lazeriu, o kuriai struktūrai taikyta diaterminė ekscizija.

```
71388002 |procedūra| :
{ 260686004 |metodas| = 129304002 |ekscizija, veiksmas| ,
  405813007 |tiesioginė procedūros vieta| = 20837000 |dešinėsios kiaušidės struktūra| ,
  424226004 |naudojamas įtaisas| = 122456005 |lazerinis įtaisas| }
{ 260686004 |metodas| = 261519002 |diaterminė ekscizija, veiksmas| ,
  405813007 |tiesioginė procedūros vieta| = 113293009 |kairiojo kiaušintakio struktūra| }
```

Tad įvairios sugrupuotos patikslinančiosios reikšmės gali būti naudojamos sąvokai tikslinti. Prašome atkreipti dėmesį, kad nebūtina rašyti kablelio tarp gretimų grupių (šiam pavyzdyje jis praleistas), tačiau būtina rašyti kablelį tarp gretimų atributų. Taip pat atkreipkite dėmesį į tai, kad sintaksėje nėra ribojamas didžiausias grupėje esančių atributų skaičius arba didžiausias grupių skaičius išraiškoje.

Taip pat verta pažymėti, kad jei visi tikslinime esantys atributai priklauso tai pačiai atributų grupei, galima pasirinktinai skliausti atributų grupę riestiniais skliaustais. Todėl toliau pateikiamos dvi išraiškos yra laikomos lygiaverčiais atitikmenimis:

```
71388002 |Procedūra| :
  260686004 |Metodas| = 129304002 |Ekscizija, veiksmas| ,
  405813007 |Tiesioginė procedūros vieta| = 15497006 |Kiaušidės struktūra|
```

```
71388002 |procedūra| :
{ 260686004 |metodas| = 129304002 |ekscizija, veiksmas| ,
  405813007 |tiesioginė procedūros vieta| = 15497006 |kiaušidės struktūra| }
```

6.5. Išraiškos su įdėtiniais tikslinimais

Taip pat yra galimybė įdėti išraiškas vieną į kitą. Bet kurią galiojančią išraišką galima apskliausti pora skliaustų ir įtraukti kaip atributo vertę į kitą išraišką. Pavyzdžiui, toliau pateikiama išraiška apibūdinamas vaistas, kuris turi vieną dozės formą ir yra ir purškiamas preparatas, ir suspensija:

```
373873005 |Farmacinis arba biologinis produktas| :
  411116001 |Turi dozės formą| = ( 421720008 |Purškiamas preparato dozės forma| + 7946007 |Vaistinio preparato suspensija| )
```

Prašome atkreipti dėmesį, kad pirmiau pateiktame pavyzdyje yra panaudoti lenktiniai skliaustai (t. y. „()“), kuriais žymima įterptinė išraiška, o ne riestiniais skliaustais (t. y. „{ }“), kurie yra naudojami atributų grupėms identifikuoti.

Toliau pateikiamuose pavyzdžiuose parodoma, kaip galima sudaryti kompleksines išraiškas iš paprastų išraiškų, dedant po sluoksni. Šia pirmą išraišką apibūdinama kairiojo klubo sąnario struktūra:

```
24136001 |Klubo sąnario struktūra| :
  272741003 |Lateralumas| = 7771000
```

Kitoje išraiškoje pirmą vartojama išraiška „kairysis klubo sąnarys“, siekiant aprašyti jo pakeitimo procedūrą:

```
397956004 |Protezinė klubo artroplastika| :
  363704007 |Procedūros vieta| = ( 24136001 |Klubo sąnario
    struktūra| : 272741003 |Lateralumas| = 7771000 |Kairė| )
```

Pirmiau pateiktai išraiškai taikant grupinį tikslinimą aprašoma kairiojo klubo sąnario pakeitimo įterpiant protezą procedūra. Prašome atkreipti dėmesį, kad šiame pavyzdyje derinami nesugrupuotas patikslinimas ir sugrupuotas patikslinimas. Jei taip daroma, kanoniškai pateikiamoje išraiškoje visi negrupiniai atributai yra pateikiami prieš grupinius (išsamesnės informacijos ieškokite [Terminijos paslaugų vadove](#)). Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad ankstesnėje šio standarto versijoje nebuvo leidžiama kableliu skirti paskutinio negrupinio atributo ir pirmos atributo grupės, tačiau dabar tokioje vietoje galima pasirinktinai rašyti kablelį, kad būtų išvengta netikėtų sintaksės klaidų.

```
397956004 |Protezinė klubo artroplastika| :
  405814001 |Netiesioginė procedūros vieta| = ( 24136001 |Klubo sąnario struktūra| : 272741003 |Lateralumas| = 7771000 |Kairė| ),
  { 363699004 |Tiesioginio poveikio įtaisas| = 304120007 |Viso klubo pakaitinis protezas|
    , 260686004 |Metodas| = 425362007 |Chirurginis įterpimas, veiksmas| }
```

Galiausiai, pirmiau nurodytą išraišką galima įtraukti į kontekstinį apgaubą, siekiant aprašyti pacientui atliktą procedūrą, kurios metu kairysis klubo sąnarys pakeistas įterptu protezu.

```
243796009 |Konteksto apibrėžta situacija| :
  { 408730004 |Procedūros kontekstas| = 385658003 |Baigtas| ,
    408731000 |Laikinas kontekstas| = 410512000 |Esamas arba nurodytas| ,
    408732007 |Subjekto santykių esmė| = 410604004 |Įrašo tema| ,
    363589002 |Susijusi procedūra| =
    ( 397956004 |Protezinė klubo artroplastika| :
      405814001 |Netiesioginė procedūros vieta| = ( 24136001 |Klubo sąnario
        struktūra| : 272741003 |Lateralumas| = 7771000 |Kairė|
        { 363699004 |Tiesioginio poveikio įtaisas| = 304120007 |Viso klubo pakaitinis
          protezas| , 260686004 |Metodas| = 425362007 |Chirurginis įterpimas, veiksmas| } )
```

6.6. Išraiškos su konkrečiomis vertėmis

Nauji atributai, kurie įterpiami į SNOMED CT sąvokos modelį (arba į SNOMED CT plėtinį), gali būti tokie, kad jų vertė turi būti konkreti. Konkretios vertės yra sveikieji skaičiai (pvz., 500), dešimtainės trupmenos (pvz., 2,75) ir eilutės (pvz., „PANADOL“).

Toliau parodytoje išraiškoje naudojamos ir sąvokos vertės, ir konkretios vertės, kuriomis nurodoma 500 mg amoksicilino kapsulė¹. Šiuo atveju dozės formai, aktyviajai sudedamajai daliai, stiprumą suteikiančios medžiagos bazei (angl. *basis of strength substance*, BoSS) ir stiprumo vienetui nurodyti sąvoka naudojama kaip jų vertė, o stiprumo dydis išreiškiamas per skaitinę vertę. Skaitinė vertė nurodoma prieš išraišką rašomu „#“ simboliu (pvz., #500).

```
27658006 |Amoksicilinas| :
  411116001 |Turi dozės formą| = 385049006 |Kapsulė| ,
  { 127489000 |Turi aktyviają sudedamąją dalį| = 372687004 |Amoksicilinas| ,
    Turi stiprumą suteikiančią bazę|179999999100| = ( Tik amoksicilinas|
    219999999102| :
```

Toliau pateikiama išraiška nurodomas geriamasis tirpalas, kuriame yra 0,083 % albuterolio.


```
91143003 |Albuterolis| :
411116001 |Turi dozės formą| = 385023001 |geriamasis tirpalas| ,
{ 127489000 |Turi aktyviąją sudedamąją dalį| = 372897005 |Albuterolis| ,
  Turi stiprumą suteikiančią bazę|179999999100 | = ( Tik albuterolis|
  229999999109 | :
```

Taip pat galima naudoti eilute grindžiamas konkrečias vertes. Pavyzdžiui, toliau pateikiama išraiška nurodoma tabletė, kurioje yra 500 mg paracetamolio, prekybiniu pavadinimu (prekių ženklo pavadinimu) „PANADOL“².

```
322236009 |Paracetamolio 500 mg tabletė| : Turi prekybinį pavadinimą|209999999104 | = "PANADOL"
```

Prašome atkreipti dėmesį, kad eilute grindžiamas konkrečias vertes reikėtų naudoti atsargiai. Reikia stengtis naudoti jas tik tomis aplinkybėmis, kuriomis klinikinės reikšmės negalima apibrėžti sąvokos verte.

¹ Prašome atkreipti dėmesį, kad išraiškos šiuose pavyzdžiuose yra pagrįstos hipotetiniu vaisto sąvokos modeliu ir jomis nesiekama pateikti jokio konkretaus vaisto modelio. Šiose išraiškose nurodyti SNOMED CT identifikatoriai, sukurti su „999999“ pavadinimų sritimi, yra pateikiami tik kaip pavyzdžiai ir neturėtų būti naudojami gamybos aplinkoje.

² Konkrečiose tipo eilutės vertėse yra skiriamas raidžių lygis ir jos palyginamos naudojant unikodo sujungimo algoritmą (<http://www.unicode.org/reports/tr10/>).

6.7. Išraiškos su apibrėžties statusu

SNOMED CT vėliau koordinuotą išraišką galima naudoti klinicinei reikšmei, kuri yra konkrečios išraiškos atitikmuo arba potipis, reikšti.

Atitikmuo

Jei centrinių sąvokų derinys ir atributų tikslinimai yra būtini ir pakankami reiškiamai klinicinei reikšmei apibrėžti, naudojamas apibrėžties statusas yra „atitikmuo“. Išraiškos su apibrėžties statusu „atitikmuo“ gali būti naudojamos išsamiai apibrėžtai klinicinei reikšmei išreikšti sveikatos įrašė arba žinutėje, visiškai apibrėžtos iš anksto koordinuotos sąvokos apibrėžčiai pateikti arba asociacijai tarp LOINC ir lygiavertės SNOMED CT išraiškos pateikti.

Norint nurodyti, kad išraiškos apibrėžties statusas yra „atitikmuo“, išraiškos pradžioje rašomi trys iš eilės einantys lygybės ženklai (t. y. „===“). Pavyzdžiui, toliau pateikiama sąvoka nurodoma išsamiai apibrėžtos sąvokos apibrėžtis 31978002 | Blauzdikaulio lūžis| :

```
=== 46866001 |Kojos lūžis| + 428881005 |Blauzdikaulio sužalojimas| :
116676008 |Susijusi morfologija| = 72704001 |Lūžis| , 363698007
|Radinio vieta| = 12611008 |Blauzdikaulio kaulo struktūra|
```

Išraiškos dažniausiai naudojamos išsamiai klinikinės reikšmės apibrėžčiai pateikti, todėl jei apibrėžties statusas nėra aiškiai nurodomas, „atitikmuo“ laikomas numanomu apibrėžties statusu. Dėl šios priežasties pirmiau nurodytų išraiškų reikšmė yra tokia pati, kaip toliau nurodytos išraiškos:

```
46866001 |Kojos lūžis| + 428881005 |Blauzdikaulio sužalojimas| :
116676008 |Susijusi morfologija| = 72704001 |Lūžis| , 363698007
|Radinio vieta| = 12611008 |Blauzdikaulio kaulo struktūra|
```

Naudojant apibrėžties statusą „atitikmuo“ kaip numanomą, galima geriau užtikrinti šios kompozicinės gramatikos versijos atgalinį suderinamumą su ankstesne versija.

Potipis

Jei centrinių sąvokų derinys ir atributų tikslinimų derinys yra būtinas, bet nebūtinai pakankamas reiškiamai klinicinei reikšmei apibrėžti, naudojamas apibrėžties statusas „potipis“. Išraiškos su apibrėžties statusu „potipis“ gali būti naudojamos primityviajai klinicinei reikšmei pateikti sveikatos įrašė arba žinutėje,

primityviosios iš anksto koordinuotos sąvokos apibrėžčiai arba asociacijai tarp LOINC ir SNOMED CT išraiškos, kuri yra būtina, bet nepakankama, pateikti.

Norint nurodyti, kad išraiškos apibrėžties statusas yra „potipis“, išraiškos pradžioje rašomi trys iš eilės einantys „mažiau“ ženklai (t. y. „<<<“).

Pavyzdžiui, primityvioji iš anksto koordinuota sąvoka 46635009 |1 tipo cukrinis diabetas| gali būti apibrėžiama naudojant išraišką:

```
<<< 73211009 |Cukrinis diabetas| : 363698007 |Radinio vieta| = 113331007 |Endokrininės sistemos struktūra|
```

Šios išraiškos apibrėžties statusas „potipis“ rodo, kad apibrėžtis yra nebūtinai pakankama sąvokai 46635009 |1 tipo cukrinis diabetas| apibrėžti.

7. Taikymo rekomendacijos

Taikant SNOMED CT kompozicinės gramatikos išraiškas, veiksniai, į kuriuos reikia atsižvelgti, priklauso nuo to, kokios užduotys yra atliekamos. Pavyzdžiui, taikant šias išraiškas gali prireikti sukurti, analizuoti, patvirtinti, saugoti, rodyti išraiškas, keistis jomis, klasifikuoti arba teikti užklausas (prašymus) dėl jų.

Toliau skyreliuose visos šios užduotys nagrinėjamos atskirai ir pateikiama veiksnių, į kuriuos reikėtų atsižvelgti prieš taikant, santrauka. Prašome atkreipti dėmesį, kad toliau pateikiama rekomendacija nėra išsamus vadovas, kuriame pažingsniui būtų paaiškinti visi veiksmai, jame pateikiamos tik kelios bendros įžvalgos, kurios, tikimės, bus naudingos įgyvendinant šią kalbos specifikaciją.

7.1. Kūrimas

SNOMED CT vėliau koordinuotas išraiškas galima kurti naudojantis dviem pagrindiniais metodais:

1. Kalba grindžiamas kūrimas. Taikydamas šį metodą, autorius sudaro SNOMED CT išraišką pasinaudodamas 5 skyriuje apibrėžta kompozicinės gramatikos sintakse.
2. Forma grindžiamas kūrimas. Taikydamas šį metodą, autorius įrašo vertes į atskirus formos laukus, o klinikinė sistema automatiškai sukomponuoja vertes ir sudaro sintaksės požiūriu teisingą SNOMED CT išraišką.

Kalba grindžiamas kūrimas

Kalba grindžiamas kūrimas yra tinkamas tomis aplinkybėmis, kai reikia apibrėžti išraiškas, kurios nebūtinai atitinka nuoseklią struktūrą. Norėdamas naudoti kalba grindžiamo kūrimo metodą, naudotojas turi išmanyti pagrindines kompozicinės gramatikos sintaksės savybes.

Tačiau yra daug būdų, kuriais priemonė gali padėti naudotojui kurti išraiškas, įskaitant šiuos:

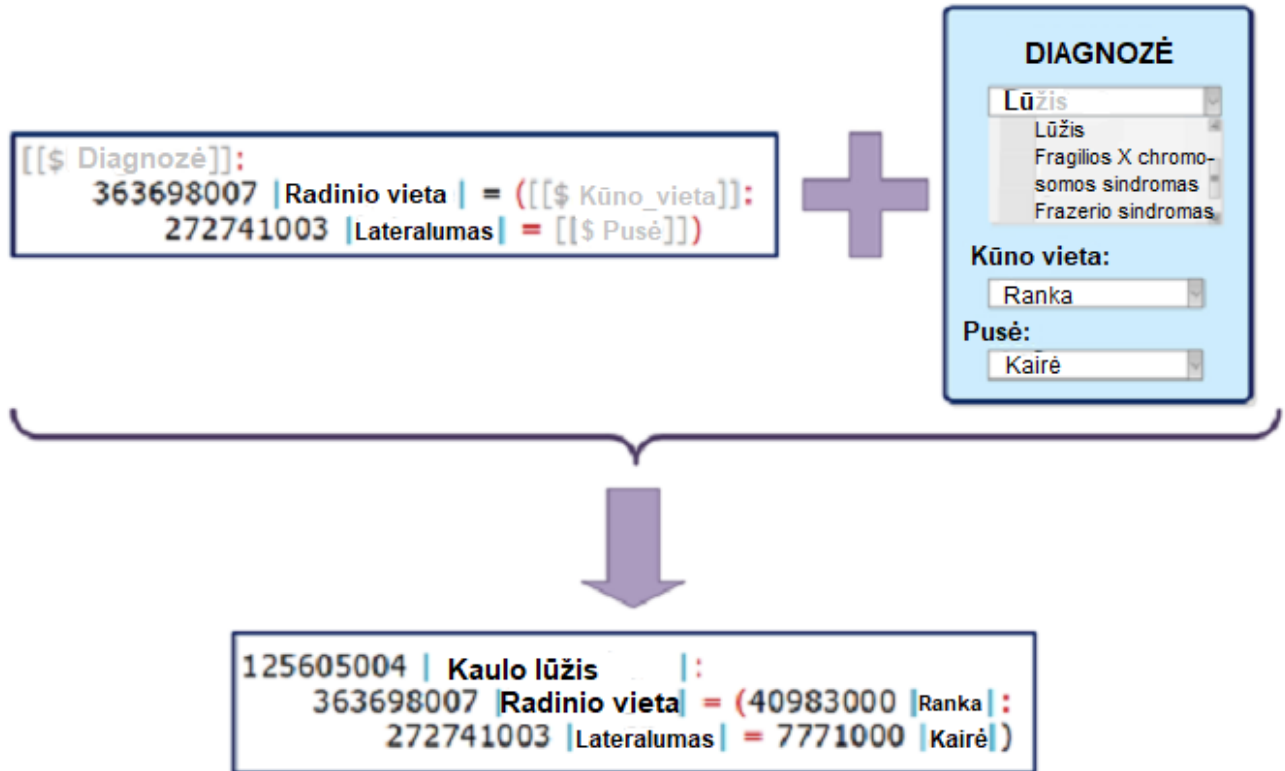
išraiškos sintaksės teisingumo patvirtinimas ją kuriant;
 išraiškos atitikties sąvokos modeliui tikrinimas;
 susijusio su sąvokos nuoroda termino automatinis užpildymas arba koregavimas;
 integruotų priemonių suteikimas, kad būtų galima SNOMED CT hierarchijoje ieškoti sąvokos nuorodų, siekiant įtraukti į išraišką;
 sąvokos paieškos filtravimas, atskiriant tas sąvokas, kurios tinka naudoti konkrečiame išraiškos taške (pvz., rodomos tik atributų sąvokos arba tos, kurios yra teisingose konkrečiaus atributo ribose); ir
 tinkamų operatorių ar ženklų, kuriuos galima naudoti konkrečioje išraiškos vietoje, rinkinio pasiūlymas.

Kai kuriose programose yra galimybė laisvajį tekstą įrašyti į paciento įrašus, jį galima rankiniu būdu arba automatiškai apdoroti ir transformuoti į SNOMED CT kompozicinės gramatikos išraiškas. Šis metodas yra skirtas naudoti parengtam personalui, kuris gali laiku atlikti apdorojimą, arba yra skirtas NLP (natūraliosios kalbos apdorojimo) programinei įrangai, kuria galima generuoti patikimas vėliau koordinuotas išraiškas, skirtas peržiūrėti gydytojui.

Forma grindžiamas kūrimas

Forma grindžiamas kūrimas ypač tinka tada, kai ne techniniai naudotojai turi sukurti vėliau koordinuotas išraiškas, kurių struktūra yra nuosekli. Tokiais atvejais pravartu sukurti „išraiškos šabloną“, kuriame atributo vertės reiškiamos tarpais. Šiuos tarpus šiose išraiškose vėliau galima pakeisti vertėmis, kurias naudotojas įrašo į susijusius formos laukus. Taip pat pravartu apriboti tinkamas vertes, kurias galima įrašyti į kiekvieną lauką (taip pat ir į kiekvieną tarpą), naudojantis išraiškos ribojimu. Toliau pateikiamoje diagramoje vaizduojamas šis metodas.

\$



5 paveikslas. Forma grindžiamas išraiškos kūrimas

Angliškai	Lietuviškai
Diagnosis	Diagnozė
Finding site	Radinio vieta
Body_site	Kūno_vieta
Laterality	Lateralumas
Side	Pusė
DIAGNOSIS	DIAGNOZĖ
Fracture	Lūžis
Fracture	Lūžis
Fragile X syndrome	Fragilios X chromosomos sindromas
Frasier syndrome	Frazerio sindromas
Body site:	Kūno vieta:
Arm	Ranka
Side:	Pusė:
Left	Kairė
Fracture of bone	Kaulo lūžis
Finding site	Radinio vieta
Arm	Ranka
Laterality	Lateralumas
Left	Kairė

Daugiau informacijos apie prie išraiškų pridedamus tikslinimus įrašant duomenis prašome ieškoti Įrašų paslaugų vadovo 2.7 skirsnyje.

7.2. Analizė

Analizė yra ženklų eilutės analizavimo procesas pagal formaliosios gramatikos taisykles. Kompozicinės gramatikos išraiškos analizė yra susijusi su išraiškos eilutės apdorojimu, naudojantis 5 skyriuje aprašyta ABNF sintakse, ir jos išskaidymu į sudedamąsias dalis. Taip sukuriama išraiškos pateikimas, kurį galima apdoroti toliau. Išraiškos analizė reikalinga tam, kad būtų galima atlikti sintaksinį patvirtinimą, sąvokos modelio patvirtinimą, vertimą, užklausų (pašymų) pateikimą ar klasifikavimą.

Yra įvairių analizatoriaus kūrimo priemonių, kuriomis galima generuoti analizatorių iš laisvojo konteksto gramatikos, parašytos ABNF forma, pvz., kaip ta, kuri yra aprašyta šiame dokumente. Šios priemonės yra:

- APG
- aParse
- abnfgn

Prašome atkreipti dėmesį, kad šioje specifikacijoje apibrėžta ABNF sintaksė buvo bandoma naudojant APG analizatoriaus generatorių¹.

Taip pat yra kitų ne ABNF analizatorių generatorių, kuriuos galima naudoti kartu su pakaitinės sintaksės pateikimu, pavyzdžiui:

- ANTLR
- XText
- ACE

Kai kurias priemones (pvz., XText ir ACE) taip pat galima naudoti kūrimo aplinkoms generuoti su tokiomis savybėmis, kaip sintaksės pažymėjimas ir automatinis užbaigimas.

Išraiškų analizatorių taip pat galima sukurti rankiniu būdu, naudojantis programavimo kalba, kaip antai „Perl“ arba C++.

¹ www.coasttocoastresearch.com/interactiveapg

7.3. Patvirtinimas

Kompozicinės gramatikos išraiškas galima automatiškai patvirtinti, siekiant užtikrinti, kad jos atitiktų įvairias taisykles, įskaitant:

- Išraiškos privalo atitikti 5 skyriuje apibrėžtą sintaksę. Šį patvirtinimą galima atlikti naudojantis išraiškų analizatoriumi, kaip aprašyta 7.2 skirsnyje.
- Išraiškos privalo atitikti sąvokos modelį. Ši patvirtinimą galima atlikti lyginant išanalizuotą išraišką pagal taisykles, kurios apibrėžtos SNOMED CT išraiškos modelyje.
- Visos sąvokų nuorodos, kurios yra įtrauktos į išraišką, privalo būti galiojančios. Dažniausiai tai reiškia, kad sąvokos nuorodomis turi būti nurodomos aktyvios sąvokos, naudojamos konkrečioje SNOMED CT versijoje ir laidoje.

7.4. Išsaugojimas

Išsaugant SNOMED CT vėliau koordinuotas išraiškas elektroniniuose sveikatos įrašuose sudaroma galimybė klinikinėms sistemoms apimti platesnį klinikinių reikšmių diapazoną, nei būtų galima naudojantis vien iš anksto koordinuotomis išraiškomis. Išsaugant sveikatos įrašuose vėliau koordinuotas išraiškas, parašytas naudojantis SNOMED CT kompozicine gramatika, galima naudotis įvairiomis galimybėmis, įskaitant šias:

- Visa išraiška išsaugoma kaip eilutė atitinkamame paciento įrašo lauke (kaip aprašyta [3.1 skirsnyje \(žr. Įrašų paslaugų vadovą\)](#)). Tokiu atveju didžiausias lauko ilgis turi būti pakankamai didelis reikiamoms išraiškoms palaikyti.
- Išraiškų sąrašo išsaugojimas išraiškų lentelėje ir kiekvienos išraiškos susiejimas su vietos identifikatoriumi. (Parašome žiūrėti [Terminolo gijos paslaugų vadovo 12.6.1 skirsnį](#) ir [Įrašų paslaugų vadovo 3.3 skirsnį](#).) Vėliau šie vietos išraiškų identifikatoriai išsaugomi atitinkamame paciento įrašo lauke. Išraiškų lentelė suteikiama pažiūrėjimo paslaugos galimybė, norint suderinti vietos išraiškos identifikatorių, kuris yra išsaugotas paciento įrašė, su susijusia vėliau koordinuota išraiška. Tai leidžia įrašyti į paciento įrašą trumpesnes identifikatoriaus eilutes, o ne ilgesnes vėliau koordinuotas išraiškas. Nors šis būdas gali šiek tiek bloginti galimybę pasisiūsti paciento įrašą, taip pavyksta sumažinti saugojimo reikalavimus ir sudaryti galimybę indeksuoti išraiškas, kad būtų galima greičiau jų ieškoti. Tačiau šiais vietos identifikatoriais negalima dalytis su kitomis programomis, kurios neturi prieigos prie susijusių vėliau koordinuotų išraiškų.
- Naudojamasi bendra išraiškų saugykla išraiškų identifikatoriams, kuriuos galima išsaugoti atitinkamame paciento įrašo lauke, generuoti. Šis būdas suteikia galimybę įrašyti į pacientų įrašus trumpesnius identifikatorius (kaip ir pirmiau aprašytas būdas), naudojant tokius identifikatorius, kuriais galima dalytis tarp programų, turinčių bendrą prieigą prie tos pačios išraiškų saugyklos.

Prašome atkreipti dėmesį, kad, keičiant išraiškas į kitas atitinkamas formas (pvz., įprastą formą), pravartu palaikyti vykdomąją duomenų paiešką, nes net menki sąvokos apibrėžties pakeitimai būsimose laidose gali labai pakeisti gaunamą tos pačios išraiškos formą. Todėl rekomenduojama:

- Pirminis arba originalus įrašas turėtų būti išsaugomas naudojantis tokiu pateikimu, kuris būtų kuo artimesnis formai, kurioje jis buvo įrašytas.
- Jei alternatyvių pateikimų pakeitimai yra naudojami tam, kad paieška būtų veiksmingesnė, juos reikėtų išsaugoti kaip antrines pagalbines lenteles arba indeksus. Toks būdas yra pranašesnis, nes šias alternatyvias formas galima pakartotinai generuoti pagal naujausią apibrėžčių rinkinį, kai įdiegiama nauja SNOMED CT laida, taigi tai nepakenkia originalių įrašų vientisumui.

Apie alternatyvius vėliau koordinuotų išraiškų išsaugojimo metodus, kuriuos taikant nesinaudojama SNOMED CT kompozicine gramatika, prašome skaityti [Įrašų paslaugų vadovo 3 skirsnyje](#).

7.5. Rodymas

Yra įvairių galimybių, kaip parodyti SNOMED CT išraiškas, taip pat ir:

- Parodoma originalios sukurtos ir išsaugotos formos išraiška, naudojantis kompozicine gramatika; parodomas žmogui suprantamas terminas, kuris buvo parodytas naudotojui pradžioje renkantis išraišką.
- Tobulinama kompozicinė gramatika pridėdant terminus, kurie galbūt buvo praleisti, arba pakeičiant esamus terminus pageidaujama terminais vietos dialektu arba išsamiai nurodytais pavadinimais.
- Tobulinamas rodomas vaizdas naudojant skirtingas kiekvienos skirtingos išraiškos dalies šrifto spalvas (pvz., identifikatorių, terminų, vertikalųjų brūkšnių ir operatorių), ir naudojant matomus tarpus taip, kad būtų lengviau perskaityti išraišką.

- Išraiška automatiškai transformuojama į žmogui suprantamą terminą naudojantis iš anksto numatytu algoritmu. Pavyzdžiui, paprastu algoritmu galima tik pašalinti sąvokos identifikatorius ir įdėtis, pvz., „kaulo lūžis: radinio vieta = ranka, lateralumas = kairė“. Sudėtingesniuose algoritmuose, norint sudaryti tikroviškesnį terminą (pvz., „kairės rankos kaulo lūžis“), gali būti taikomas modelių sutapdinimas ir iš anksto numatyti šablonai.
- Išraiškų atributų verčių pateikimas užpildant struktūrinę formą. Šis būdas pirmiausia pritaikytas išraiškoms, kurios turi pastovų šabloną ir kurių formą galima iš anksto sudaryti. Tačiau galima užpildyti dinamiškai generuojamas formas iš išraiškos.

Prašome atkreipti dėmesį, kad yra įvairių galimybių, reikia pasirinkti, kad pasirinktas sprendimas medicininis ir teisiniu požiūriu būtų saugus ir priimtinas.

7.6. Keitimasis

Yra įvairių alternatyvių metodų, kuriuos galima naudoti norint keisti SNOMED CT išraiškomis žinutėse. Šie metodai:

- Į atitinkamą žinutės kodo lauką įterpiama visa SNOMED CT kompozicinė gramatikos išraiška.
 - Pavyzdžiui, kaip nurodyta [2.3 skirsnyje](#), HL7 versijos 3 CD duomenų tipas (2 laida) leidžia „kodo“ ypatybei įtraukti SNOMED CT išraišką (žr. [HL7 TerminInfo vadovas](#)).
- Naudojama alternatyvi išraiškos loginės struktūros pateikimo struktūra.
 - Pavyzdžiui, OWL nuoseklinimas.
- Unikalusis išraiškos identifikatorius įrašomas atitinkamame žinutės kodo lauke.
 - Taikant šį būdą reikia naudoti bendrą išraiškų saugyklą, kad recipientų sistema galėtų surasti ir nustatyti jį, identifikavusi pagal atitinkamą išraišką.
- Išraiška dekomponuojama į atskirus kodus, kuriuos galima įrašyti į skirtingus žinutės struktūros laukus.
 - Taikant šį metodą atliekamas sulyginimas tarp žinutės struktūros ir atitinkamų SNOMED CT sąvokos modelio dalių.

Daugiau informacijos apie keitimąsi išraiškomis prašome žr. [Įrašų paslaugų vadovo 5 skirsnyje](#).

7.7. Klasifikavimas

Kad numatomi sąryšiai tarp SNOMED CT išraiškų ir (arba) iš anksto koordinuotų sąvokų būtų automatiškai suprantami, išraiškos turėtų būti klasifikuojamos naudojantis semantiniu logikos mechanizmu (angl. *reasoner*). Yra įvairių logikos mechanizmų, kaip antai „Snorocket“, ELK ir FACT++, kurie gali klasifikuoti ir logiškai apdoroti OWL 2 EL.

Prieš atliekant SNOMED CT kompozicinės gramatikos išraiškos klasifikavimą naudojantis vienu iš šių logikos mechanizmų, pirmiausia reikia jas išanalizuoti (kaip aprašyta [7.2 skirsnyje](#)), normalizuoti ir išversti į OWL 2 EL. Konkretios normalizavimo transformacijos, kurias reikia atlikti prieš išverčiant į OWL, yra šios:

- nesugrupuotų atributų grupavimas su ryšio tipu, kurį galima grupuoti. Daugiau informacijos prašome ieškoti [Terminologijos paslaugų vadovo 9.2.2 skirsnyje](#); ir
- išraiškų transformavimas, siekiant užtikrinti, kad jos atitiktų sąvokos modelį – konkrečiai, jei lateralumo tikslinimas yra pritaikytas centrinei sąvokai, kuri nėra priskirta pagal [123037004 |Kūno struktūra|](#), šis lateralumas taikomas visoms lateralizuojamoms radinio vietoms šios centrinės sąvokos apibrėžtyje. Daugiau informacijos prašome ieškoti [Terminologijos paslaugų vadovo 12.3.17 skirsnyje](#) ir [12.4.15 skirsnyje](#).

Tada vertimą į OWL galima atlikti įvairiomis programavimo kalbomis, įskaitant „Perl“.

Prašome atkreipti dėmesį, kad alternatyvus būdas išraiškų rinkiniui klasifikuoti yra kiekvienos išraiškų poros patikrinimas, vertinant atitiktį ir priskyrimą, atlikus eilute pagrįstą įprastų jų formų palyginimą. Daugiau informacijos apie šį būdą prašome ieškoti [Terminologijos paslaugų vadovo 12.5 skirsnyje](#).

7.8. Užklausų (prašymų) teikimas

Yra keletas būdų, kuriais galima pateikti užklausas (prašymus) dėl SNOMED CT kompozicinės gramatikos išraiškų. Tačiau rekomenduojamas būdas – pirmiausia išanalizuoti, išversti (į OWL 2 EL) ir klasifikuoti išraiškas kartu su iš anksto koordinuotu SNOMED CT turiniu. Tada galima pasitelkti užklausų (prašymų) kalbą (kaip antai SNOMED CT išraiškų ribojimo kalba (angl. ECL), SNOMED CT užklausų (prašymų) kalba, SPARQL arba DL užklausa (prašymas) užklausoms (prašymams) sudaryti, jos taip pat analizuojamos, išverčiamos ir įvykdomos naudojantis atitinkama užklausų (prašymų) vykdykle. Daugiau informacijos apie SNOMED CT išraiškų ribojimo (ECL) ir užklausų (prašymų) kalbas prašome atitinkamai ieškoti [Išraiškų ribojimo specifikacijoje](#) ir [vadove](#) ir [SNOMED CT aiškinamajame žodyne](#).

Kitas alternatyvus užklausų (prašymų) teikimo tikrinant dviejų išraiškų atitiktį ir priskyrimą būdas – pakeisti kiekvieną išraišką į įprastą jos formą ir atlikti dviejų įprastų formų išraiškų palyginimą. Daugiau informacijos apie išraiškų atitikties ir priskyrimo tikrinimą taikant šį būdą prašome ieškoti [Terminologijos paslaugų vadovo 12.5 skirsnyje](#).

A priedas. Sąvokos apibrėžtis ir išraiškos ryšių teiginiai

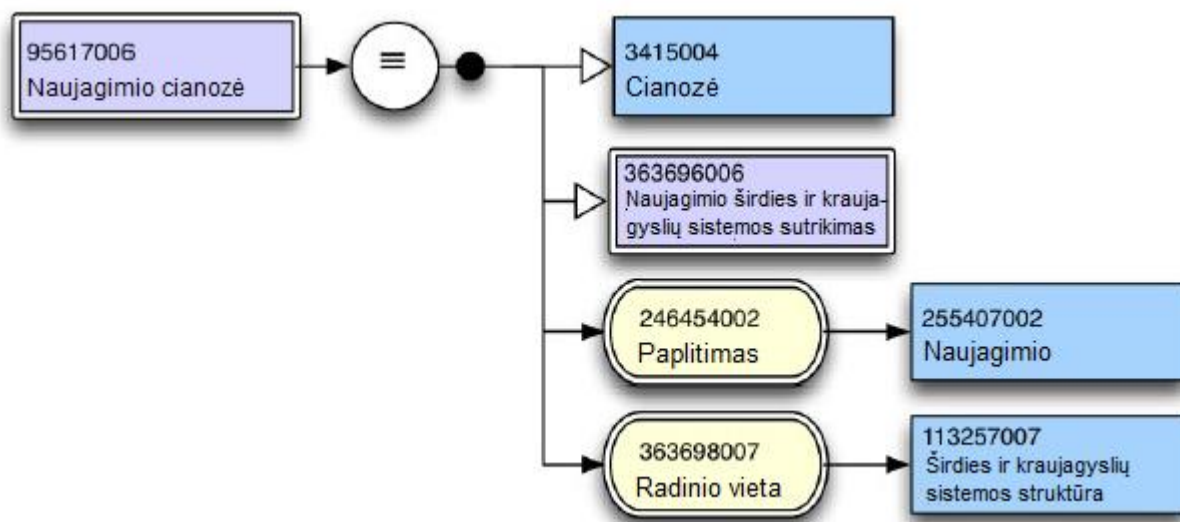
SNOMED CT kompozicinė gramatika yra sintaksė, skirta SNOMED CT išraiškoms pateikti. SNOMED CT išraiškos yra struktūrizuotas vieno ar kelių sąvokų identifikatorių derinys, naudojamas klinikinei minčiai išreikšti. Dokumentuojant išsamią išraiškos apibrėžtį arba išraiškos ryšių teiginį, kuriuo teigiama, kad yra ryšys tarp dviejų išraiškų, dažnai pravartu naudoti tokią sintaksę, kuri atitinka SNOMED CT kompozicinę gramatiką. Tam galima naudoti šį ABNF sintaksės plėtinį:

statement = ws "(" ws subExpression ws ")" ws definitionStatus ws "(" ws subExpression ws ")" ws, čia „subExpression“ ir „definitionStatus“ yra apibrėžiami kaip SNOMED CT kompozicinėje gramatikoje.

Pavyzdžiui, toliau pateikiamu teiginiu patvirtinama išsamiai apibrėžtos sąvokos apibrėžtis 95617006 |Naujagimio cianozė| :

```
( 95617006 |Naujagimio cianozė| ) ===
( 3415004 |Cianozė| + 363696006 |Naujagimio širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimas| :
  246454002 |Paplitimas| = 255407002 |Naujagimio| ,
  363698007 |Radinio vieta| = 113257007 |Širdies ir kraujagyslių sistemos struktūra|
```

6 paveiksle vaizduojama ši sąvokos apibrėžtis naudojantis SNOMED CT diagramų sudarymo rekomendacijomis.



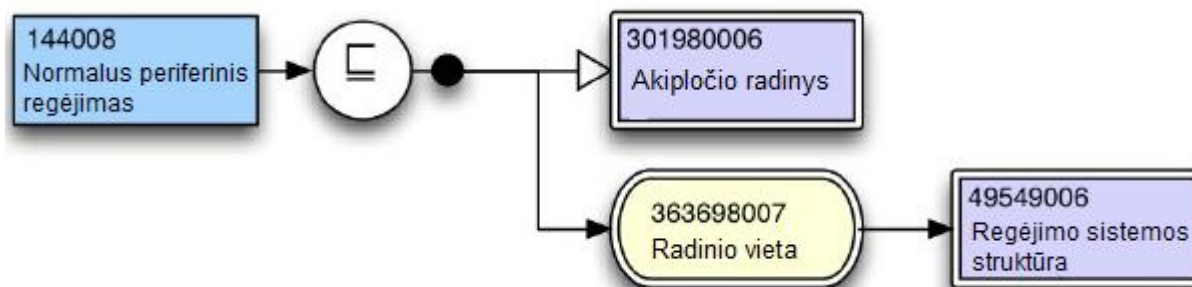
6 paveikslas. Naujagimio cianozės sąvokos apibrėžties diagrama

Angliškai	Lietuviškai
Neonatal cyanosis	Naujagimio cianozė
Cyanosis	Cianozė
Neonatal cardiovascular disorder	Naujagimio širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimas
Occurrence	Paplitimas
Finding site	Radinio vieta
Neonatal	Naujagimio
Structure of cardiovascular system	Širdies ir kraujagyslių sistemos struktūra

Šiame antrame pavyzdyje parodyta primityviosios sąvokos apibrėžtis 144008 |Normalus periferinis regėjimas|:

```
( 144008 |Normalus periferinis regėjimas| ) <<< ( 301980006 |Akipločio radinys| :
363698007 |Radinio vieta| = 49549006 |Regėjimo sistemos struktūra|
```

7 paveiksle vaizduojama ši sąvokos apibrėžtis naudojantis SNOMED CT diagramų sudarymo rekomendacijomis.

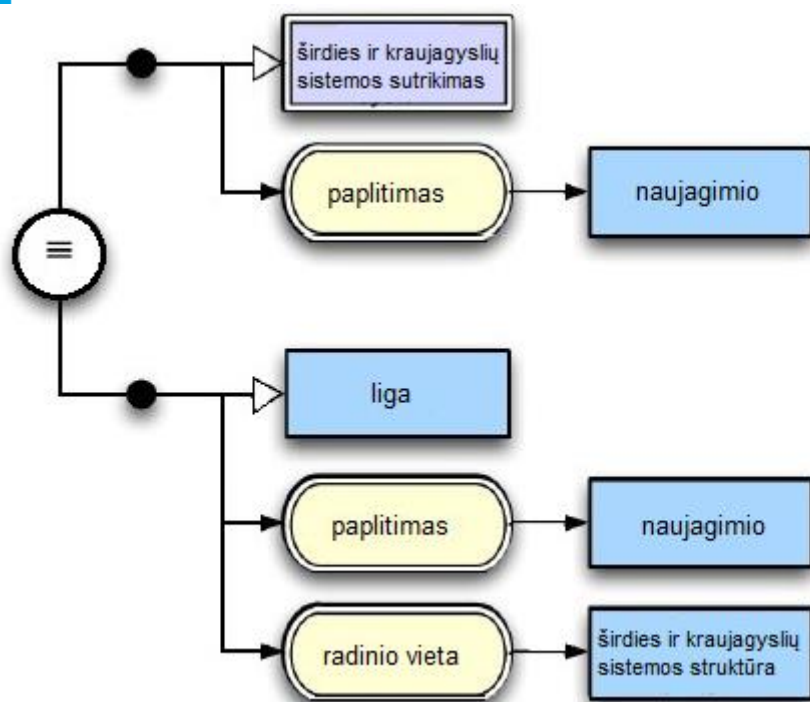


7 paveikslas. Normalaus periferinio regėjimo sąvokos apibrėžties diagrama

Angliškai	Lietuviškai
Normal peripheral vision	Normalus periferinis regėjimas
Finding of visual field	Akipločio radinys
Finding site	Radinio vieta
Structure of visual system	Regėjimo sistemos struktūra

Šiame paskutiniame pavyzdyje apibrėžiama dviejų išraiškų atitiktis (kaip pavaizduota 8 paveiksle)

```
( 49601007 |Širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimas| : 246454002 |Paplitimas| = 255407002 |Naujagimio| )
=== ( 64572001 |Liga| : 246454002 |Paplitimas| = 255407002 |Naujagimio| , 363698007
|Radinio vieta| = 113257007 |Širdies ir kraujagyslių sistemos struktūra| )
```



8 paveikslas. Dviejų išraiškų atitiktį vaizduojanti diagrama

Angliškai	Lietuviškai
disorder of cardiovascular system	širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimas
occurrence	paplitimas
neonatal	naujagimio
disease	liga
occurrence	paplitimas
neonatal	naujagimio
finding site	radinio vieta
structure of cardiovascular system	širdies ir kraujagyslių sistemos struktūra

Nuorodos

1. Tarptautinės sveikatos terminologijos standartų plėtros organizacijos (IHTSDO) ir „The Regenstrief Institute Incorporated (RII)“ bendradarbiavimo susitarimas (2013 m. liepos mėn.), <http://snomed.org/loinc-agreement>
 2. HL7 3 versijos įgyvendinimo vadovas: TermInfo. SNOMED CT naudojimas CDA R2 modeliuose, 1 laida, HL7 5-as DSTU biuletenis, 2014 m. sausio mėn., http://wiki.hl7.org/index.php?title=File:V3_IG_SNOMED_R1_D5_2014JAN.docx.
 3. SNOMED CT diagramų sudarymo rekomendacijos (v1.0), IHTSDO, 2013 m. lapkričio 22 d., <http://snomed.org/diaguide>.
 4. SNOMED CT IHTSDO aiškinamasis žodynas, projektinė versija, 2014 m. liepos mėn., <http://snomed.org/gl>.
 5. SNOMED CT pradedančiojo vadovas, IHTSDO, 2014 m. vasario mėn., <http://snomed.org/sghttp://snomed.org/sg>.
 6. SNOMED CT techninio įgyvendinimo vadovas, IHTSDO, 2014 m. liepos mėn., <http://snomed.org/tig>
-