

DRG (Diagnosis Related Groups) -sovellusrajapinta

SerAPI-projekti	
Yhteyshenkilö	Heli Luostarinen (Heli.Luostarinen@uku.fi)
Dokumentin versio	1.0
Päiväys	28.11.2005

Sisällysluettelo

1	Johdanto ja määrittelyn tavoitteet	4
2	Käsitteet ja tausta	5
2.1	DRG lyhyesti.....	5
2.2	Keskeiset käsitteet	6
3	Rajapinnan käytön edellytykset	10
3.1	Oikeuksiin, tietoihin ja toimintatapoihin liittyvät vaatimukset.....	10
3.1.1	DRG pisteet, kustannuspainot ja niiden hyödyntäminen	11
3.2	Tekniikkaan liittyvät vaatimukset	12
4	Rajapintaratkaisun kuvaus.....	13
4.1	Sovellusosapuolet ja yhteistoiminnallisuuden arkkitehtuuri	13
4.2	Tekninen arkkitehtuuri.....	14
5	Toiminnallisuus.....	15
5.1	Roolit/vastuut	15
5.2	Palvelun käyttötavat sekvenssikaaviona.....	15
5.3	Hoitojakso DRG-ryhmittelyssä	17
6	Rajapinta ja sen tietosisältö	18
6.1	Minimitason tietosisältö ja laajennukset.....	19
6.1.1	Minimitaso.....	19
6.1.2	Laajennukset.....	19
6.2	Kutsu (<i>getDRG</i>).....	19
6.2.1	Ryhmittelijän versio (<i>grouperVersion</i>)	20
6.2.2	Diagnoosi (<i>diagnosis</i>)	20
6.2.3	Toimenpide (<i>procedure</i>)	21
6.2.4	Potilaan ikä (<i>age</i>)	22
6.2.5	Potilaan sukupuoli (<i>gender</i>)	22
6.2.6	Potilaan poistumistapa (<i>dischargeStatus</i>)	23
6.2.7	Hoidon kesto (<i>duration</i>).....	23
6.2.8	Kutsun laajennus (<i>inputExtension</i>)	23
6.3	Vastaus (<i>getDRGResponse</i>)	24
6.3.1	DRG-ryhmä (<i>drg</i>)	25
6.3.2	Päädiagnoosiryhmä (<i>mdc</i>)	25
6.3.3	Tekninen paluarvo (<i>rtc</i>).....	26
6.3.4	DRG-painokerroin (<i>drgWeight</i>).....	26
6.3.5	DRG-hinta (<i>drgPrice</i>)	27
6.3.6	Hoitopäivien lukumääräiset rajat (<i>dayLimits</i>)	27
6.3.7	Hoitokustannusten valuuttamääräiset rajat (<i>costLimits</i>)	27
6.3.8	Tilaliput (<i>statusFlags</i>).....	28
6.3.9	Vastauksen laajennus (<i>outputExtension</i>).....	33
6.4	Virhetilanteet.....	34
6.5	Esimerkkejä rajapinnan käytöstä.....	34
7	Toteutuskohtaiset asiat	36
7.1	Rajapinnan toteutuksessa huomioitavat asiat.....	36
7.2	Turvallisuusnäkökohdat.....	37
7.3	Toteutuksen laadun varmentaminen.....	37
8	Referenssitoteutukset.....	38
9	Määrityksen jatkokehitys.....	39

Liite1: WSDL-rajapintakuvaus

Versiohistoria

Versio:	Pvm:	Laatijat:	Selitys:
Versio 1.0	28.11.2005	Heli Luostarinen Esa Paakkanen Annamari Riekkinen Juha Mykkänen Pertti Laitinen	Julkistettava versio

Esipuhe

Tämä työ liittyy SerAPI-hankkeeseen (Palveluarkkitehtuuri ja Web-sovelluspalvelut Terveydenhuollon Ohjelmistotuotannossa ja -integraatiossa), jossa tutkitaan ja kehitetään web-sovelluspalvelujen ja palvelupohjaisen arkkitehtuurin hyödyntämistä terveydenhuollon tietojärjestelmätarpeisiin ja sovellusintegraatioon ja uusiin sekä olemassa oleviin ohjelmistotuotteisiin. Hanketta rahoittavat Tekes (päätos nro 40437/04) sekä joukko yrityksiä ja sairaanhoitopiirejä.

1 Johdanto ja määrittelyn tavoitteet

Tämä dokumentti sisältää DRG-ryhmittelyn tarjoavan sovelluspalvelun liittymämäärittelyn WSDL-pohjaisena ratkaisuna. WSDL-rajapintakuvaus on liitteessä 1.

DRG-ryhmittely tarkoittaa ensisijaisesti vuodeosastoilla annettavien hoitojen diagnooseihin ja toimenpiteisiin perustuvaa ryhmittelyä, jonka avulla voidaan kuvata voimavarojen käyttöä ja seurata niiden tuotosta sekä tehdä vertailua eri sairaaloiden välillä. Tarkemmin DRG-ryhmittely on kuvattu luvussa 2.

Dokumentin sisältö painottuu tekniseen liittymämäärittelyyn ja siten se on tarkoitettu ensisijaisesti rajapintojen toteuttajan ja hyödyntäjän referenssiksi ohjelmointityötä varten. Varsinainen liittymämäärittely sisältää rajapinnan toiminnallisuuden ja tietosisällön kuvaukset (luvut 5 ja 6). Dokumentti sisältää minimitason määrittelyn lisäksi ei-pakollisten, mutta tunnistettujen ominaisuuksien määrittelyt sekä varautumisen mahdollisia laajennuksia varten. Dokumentissa myös otetaan kantaa toteutuskohtaisiin asioihin (luku 7) ja esitellään referenssitoteutus (luku 8). Ohjelmointityön lisäksi teknistä dokumentaatiota voidaan käyttää pohjana toteutuskohtaista dokumentaatiota laadittaessa.

Ei-teknisistä piirteistä dokumentissa kuvataan rajapinnan käytön edellytykset eli vaatimukset, jotka on otettava huomioon ennen toteutusta (luku 3), sekä ratkaisun pääperiaatteet arkkitehtuuritasolla (luku 4). Lopussa esitetään ajatuksia määrittelyn jatkokehityksestä.

Rajapintamäärittelyn tavoitteena on helpottaa DRG-ryhmittelyn liittämistä osaksi potilastietojärjestelmiä. Toiminnan kannalta tavoitteena on lisätä ryhmittelyn käyttöä sekä mahdollistaa syötteiden ja tulosten oikeellisuuden reaaliaikainen tarkastaminen. Siten laadukasta ryhmittelyä voidaan hyödyntää entistä luotettavammin sairaaloiden tuotteistuksessa ja laskutuksessa sekä toiminnanohjauksessa.

2 Käsitteet ja tausta

2.1 DRG lyhyesti

DRG-ryhmittely tarkoittaa lääketieteellisiin diagnooseihin ja toimenpiteisiin perustuvaa kliinischallinnollista ryhmittelyä, jonka tarkoitus on luokitella vuodeosastojen ja päiväkirurgian hoitajaksot mahdollisimman yhtenäisiin, toisensa poissulkeviin ryhmiin. *DRG*-ryhmittelyn tavoitteena on kuvata voimavarojen käyttöä ja seurata niiden tuottoa kytkemällä toisiinsa hoidot ja niistä aiheutuvat kustannukset. Ryhmittely myös mahdollistaa vertailun eri sairaaloiden välillä.

DRG-ryhmittelyssä hyödynnetään potilaasta rutiininomaisesti kerättäviä perustietoja, joita ovat:

- päädiagnoosi
- sivudiagnoosi(t)
- toimenpide (toimenpiteet)
- ikä
- sukupuoli ja
- poistumistila.

Ryhmittelyn avulla saadaan tietoa kuhunkin *DRG*-ryhmään kuuluvien potilaiden lukumäärästä, keskimääräisistä hoitoajoista sekä hoitojen aiheuttamista kustannuksista. *DRG*-ryhmät mahdollistavat eri sairaaloiden hoitotapojen, hoitajaksojen keskipituuksien, hoitojen saatavuuden ja kustannusten vertailun. Samoin ryhmittely mahdollistaa vaihtoehtoisten hoitomuotojen kustannusten arvioinnin. Kustannusten laskemisessa jokaiselle *DRG*-ryhmälle voidaan antaa joko kiinteä ennalta laskettu hinta tai se voidaan ilmaista painokertoimina.

DRG on kehitetty USA:ssa Yalen yliopistossa 1960-luvulla. Pohjoismaissa toteutettiin 1990-luvulla WHO:n kansainvälisen tautiluokitus *ICD 10* -version pohjalta *NordDRG*-ryhmittely, jossa noudatetaan mahdollisimman tarkoin *HFCA*:n (Health Care Financing Administration) *DRG*-määrittelyä. Ryhmittelyä hyödynnetään Pohjoismaissa melko laajasti. Norjassa sitä käyttävät kaikki sairaalat. Ruotsissa ja Suomessakin *NordDRG*-ryhmittelyä käyttää noin kaksi kolmasosaa sairaaloista. (Efeko 2005)

Ryhmittelyn käyttötavat kuitenkin eroavat toisistaan. Vuoden 2004 lokakuussa Suomen kuntaliitto selvitti sairaanhoitopiireittäin *NordDRG*:n käyttöä. Suomessa kahdeksan sairaanhoitopiiriä käytti sitä tuotteistuksessa ja kuntalaskutuksessa. Kymmenen sairaanhoitopiiriä hyödynsi sitä sisäisessä laskennassa ja johdon raportoinnissa. Kolmella sairaanhoitopiirillä ei tässä vaiheessa ollut suunnitelmia *DRG*-ryhmittelyn käytöstä.

Datawell Oy on kehittänyt *DRG Server* nimisen socket-pohjaisen *DRG*-ryhmittelijän, joka vastaanottaa yksinkertaisia alku- ja loppumerkeillä paketoituja tietueita perusjärjestelmästä ja palauttaa niitä vastaavan *DRG*-ryhmän sekä lisätietoja ryhmittelystä. Yleensä tiedot poimitaan perusjärjestelmästä esim. kuukausittain tapahtuvina eräajoina (Datawell 2005a). Suomessa kahdessa sairaanhoitopiirissä ryhmittelijä on integroitu osaksi perusjärjestelmää, mutta Ruotsissa ja muissa pohjoismaissa integrointi on yleisempää.

2.2 Keskeiset käsitteet

ATC-koodi (*Anatomical Therapeutic Chemical*)

Lääkeluokittelu lääkkeen käyttötarkoituksen mukaan. Anatomis-terapeuttis-kemiallinen koodi. Luokituksessa lääkkeet on jaettu ryhmiin sen mukaan, mihin elimeen tai elinjärjestelmään ne vaikuttavat sekä niiden kemiallisten, farmakologisten ja terapeuttisten ominaisuuksien mukaan. (Lääkelaitos 2004)

CC (*Complications and co-morbidities*)

DRG-luokittelijan palauttama tieto, jonka avulla ilmoitetaan onko hoitajakso luokiteltu komplisoituneeksi (ks. komplisoitunut) vai ei. (Datawell, 2005b)

Diagnoosi

Diagnooseilla tarkoitetaan tietyille sairauksille tai tautikokonaisuuksille annettuja ja niitä lääketieteellisesti mahdollisimman yksiselitteisesti kuvaavia nimiä. Diagnoosien tarkoituksena on myös auttaa käsittämään sairauksien yhtäläisyyksiä ja niiden eroavaisuuksia. (Forsius 2005).

DRG (*Diagnosis Related Groups*)

Potilasryhmittelyjärjestelmä, jonka avulla potilaat voidaan pisteyttää sairaalahoitajakson aiheuttamien kustannusten mukaan. DRG-järjestelmää käytetään monissa länsimaissa sairaalan toiminnan suunnittelussa ja seuraamisessa, sairaaloiden välisessä vertailussa sekä laskutuksessa. (Gastrolab 2005).

Suomessa Kuntaliitto omistaa DRG-järjestelmän. Järjestelmä perustuu NordDRG-luokitteluun, ja se käyttää lähdetietoinaan ICD-10 -diagnoosikoodeja ja pohjoismaisen leikkausluokituksen koodeja, NCSP (Lauharanta & al. 1997). Kansallinen DRG-keskus toimii Kuntaliiton tytäryhtiön Efeko Oy:n yhteydessä. DRG-keskus ylläpitää ja kehittää järjestelmää suomalaisen erikoissairaanhoidon näkökulmasta, läheisessä yhteistyössä Pohjoismaisen luokituskeskuksen kanssa. (Punnonen, 2005)

Etiological diagnosis (dagger code)

Diagnoosin (ICD-10 -koodiston mukainen) syykoodi.

HCFA (*Health Care Financing Administration*)

Yhdysvaltain liittovaltion terveydenhuollon rahoitushallinto.

HL7 v2.3

Standardi terveydenhuollon järjestelmien välisessä tiedonsiirrossa.

ICD-10 (10th revision of the International Classification of Diseases)

Maaailman terveysjärjestön (World Health Organization, WHO) määrittämä tautiluokitus. Luokituksen suomalaista versiota käytetään Sosiaali- ja terveysministeriön määräyksen (STM määräyskokoelma 1995:81) mukaisesti tautien ja kuolinsyiden merkitsemisessä potilasta koskeviin asiakirjoihin Suomessa. Tautiluokitusta käytetään siten kliinisessä työssä, tilastoissa, sosiaalivakuutuksessa sekä lisäksi tutkimuksessa. ICD-10 tekijänoikeudet ovat WHO:lla ja Stakesilla. (Stakes, 2005)

Komplisoitunut

Saman hoidon komplisoituneen ja ei-komplisoituneen hoidon kuvaukseen voi olla useita DRG-ryhmiä. Komplisoitunut hoito kuluttaa enemmän voimavaroja. Päädiagnoosi ei voi aiheuttaa ryhmittymistä ”komplisoituneeseen” ryhmään. Sen sijaan on listattu joukko diagnooseja, jotka sivudiagnooseina saattavat komplisoida hoitajakson. Toimenpiteellisten NordDRG-ryhmien osalta komplisoituminen perustuu varsinaisen toimenpidetekoodin lisäksi kirjattuihin Z-lisäkoodeihin (Kuntaliitto 2005a).

Manifestation diagnosis (asterisk code)

Diagnoosin (ICD-10 -koodiston mukainen) oirekoodi.

MDC (Main Diagnostic Category)

NordDRG-ryhmittelyssä päädiagnoosiryhmä, joka ohjaa sekä kirurgisten että konservatiivisten tapauksien ryhmittelyä. Konservatiivisissa tapauksissa päädiagnoosi määrää tapauksen diagnoosiryhmän, joka ratkaisee useimmiten NordDRG:n. (Kuntaliitto 2005a)

NCSP (*NOMESCO Classification of Surgical Procedures*)

Pohjoismainen leikkausluokituskoodisto, jonka alun perin on määrittänyt ja julkaissut The Nordic Medico-Statistical Committee (NOMESCO) vuonna 1996. Suomalainen versio (NCSP-F) on otettu käyttöön vuonna 1997. (NOMESCO 2004)

NordDRG

NordDRG on Pohjoismaiden yhteisesti erikois-sairaanhoidon toiminnan analysointiin kehittämä luokitusjärjestelmä, jonka juuret ovat yhdysvaltalaisessa diagnooseihin perustuvassa ryhmittelymenetelmässä (DRG = Diagnosis Related Groups). NordDRG:tä ylläpitää ja kehittää Pohjoismaiden luokittelukeskus.

NordDRG-potilasryhmitys on kehitetty Yhdysvaltalaisen HCFA DRG version 12 pohjalta pohjoismaisena yhteistyönä ja se on melkein kokonaan syrjäyttänyt muut ryhmitykset näissä maissa.

Vuoden 2000 alusta NordDRG:stä on tullut lähes standardi vuodeosastopalvelujen ja päiväkirurgisten hoitopalvelujen tuotteistuksessa ja laskutuksessa kaikissa pohjoismaissa. NordDRG on ensisijaisesti karkea palvelunimikkeistö, jonka avulla palvelujen ostajat ja myyjät voivat käydä kauppaa ja tehdä sopimuksia.

Suomessa NordDRG-potilasryhmitys on ollut käytössä vuoden 1997 alusta vuodeosastohoidon ja päiväkirurgian kuntalaskutuksessa ja vuonna 2002 NordDRG-potilasryhmitys kosketti noin 70 %:a maamme väestöstä. (Kuntaliitto 2005a)

OR (*Operation room procedure*)

DRG-luokittelijan palauttama tieto, jonka avulla ilmoitetaan kirurgisen tai muun toimenpiteen tila (huone). (Datawell 2005b)

RTC-koodi (*return character code*)

DRG-ryhmittelijän paluukoodi, joka ilmaisee onnistuiko ryhmittely vai onko syötetiedoissa ollut virheitä. (Datawell 2005b)

SOAP (*Simple Object Access Protocol*)

SOAP on XML-pohjainen protokolla, jota käytetään hajautetussa ohjelmistojen välisessä kommunikoinnissa. SOAP tarjoaa ”kirjekuoren” web-palvelusanomien välittämiseen. Kuori koostuu kahdesta osasta:

- otsikosta (header), joka sisältää metatietoa viestistä. Otsikko ei ole pakollinen.
- sanomasta (body), joka sisältää varsinaisen tietosisällön.

SOAP-protokolla määrittelee sanomien muotoon ja käsittelyyn liittyvät säännöt, joita sanomia käsittelevien ohjelmistojen (SOAP nodes) on noudatettava.

Z-lisäkoodi

Toimenpidenimikkeistön lisäkoodit. Pohjoismaiden toimenpideluokitus sisältää toimenpiteen tekotapaa, kohdetta ja kestoja kuvaavat ns. Z-koodit, joilla kaikilla on komplisoiva vaikutus NordDRG-ryhmän määrittämiseen. (Kuntaliitto 2005a)

WSDL (*Web Services Description Language*)

WSDL on kieli ohjelmistojen välisten web-palvelujen rajapintojen kuvaamiseen (Barry & Associates, 2004). Kuvaus tapahtuu XML-pohjaisella dokumentilla, joka kuvaa web-palvelun rajapinnat (ja voi sisältää myös dokumentaatiota rajapinnasta), SOAP-viestin tietosisältöä ja palvelun sijainnin. WSDL on standardi tapa julkistaa web-palveluilla toteutettujen ohjelmistopalvelujen rajapinnat. (Sormunen 2005)

3 Rajapinnan käytön edellytykset

3.1 Oikeuksiin, tietoihin ja toimintatapoihin liittyvät vaatimukset

Tähän lukuun on koottu vaatimukset, jotka liittyvät DRG-ryhmittelypalvelun käyttöönottoon asiakassovelluksessa. Nämä toteuttamiseen ja käyttöönottoon esitetyt vaatimukset pitäisi olla valmiina ennen rajapinnan hyödyntämistä organisaatioissa, ja ennen varsinaiseen toteutustyöhön ryhtymistä

DRG-ryhmittelyn käyttö edellyttää terveydenhuollon organisaatiolta DRG:n *käyttöoikeutta*, josta vastaa Kuntaliiton tytäryhtiö Kansallinen DRG-keskus Efeko Oy. Suomessa Kuntaliitto omistaa NordDRG-määrittelyn ja Efeko keskittyy luokittelustandardin ylläpitoon niin, että luokitus on lääketieteellisesti mielekäs ja luokat ovat kustannushomogeenisia eli säännöllisesti jakautuneita. (Kuntaliitto 2005b). Tällä hetkellä kaikilla sairaanhoitopiireillä on olemassa sopimus DRG:n käyttöoikeudesta.

Palvelua hyödyntävässä organisaatiossa myös tulee kiinnittää huomiota *tietojen kirjaamiseen*. Ryhmittelyn onnistuminen edellyttää potilaan kaikkien diagnoosien ja toimenpiteiden huolellista kirjaamista ja koodaamista sairauskertomukseen, jotta ryhmittely voitaisiin täysin luotettavasti suorittaa ja automatisoida. Tällä hetkellä kirjaamisessa haasteena on mm. ICD-10:n monimutkaisuus, minkä takia sivudiagnooseja kirjataan vähän. Tämä johtaa yleensä halvempaan DRG-ryhmään kuin pitäisi (Pessi, 2005).

HUS:ssa on panostettu paljon yhteneväisiin kirjausohjeisiin. Seuraavilta alueilta on julkaistu tuoreet kirjausohjeet, joiden pohjalta on tavoitteena laatia ohjeet DRG-keskuksen kansallisina suosituksina (Kuntaliitto 2005b)

- anestesia ja tehotoimenpiteet
- avohoito
- haittavaikutukset
- lääkkeet

HUS:ssa on meneillään myös projekteja seuraavilta aloilta

- lääkkeet
- suu- ja leukakirurgia

Palvelun käyttöönotto asiakassovelluksessa edellyttää *seuraavista asioista sopimista* asiakasrajapinnan toteuttajan (palvelua käyttävän ohjelmiston toimittajan) ja palvelua tarjoavan ohjelmiston toimittajan kesken:

- Asiakassovelluksessa käyttöönotettava DRG-ryhmittelijän versio, joka vaihtuu kalenterivuositain. Koska käytettävät koodistot ja niiden versiot riippuvat ryhmittelijän versiosta, tulee asiakassovelluksen tietää käytettävä(t) *ryhmittelijän versio(t)*. DRG koskee vain päättyneitä hoitoja. DRG-ryhmäkohtaisissa vuositilastoissa hoidot kirjautuvat sille vuodelle, jolloin ne päättyivät. Pitkäaikaishoidon yli vuodenvaihteen jatkuvat hoidot kirjataan potilaslaskennoissa hoitoilmoitukseen, ja ne voidaan ryhmitellä vaikka hoito ei olisi vielä päättynyt. DRG on kuitenkin parhaimmillaan akuutin erikoissairaanhoidon kuvaamisessa. Potilasryhmäkohtaisessa suunnittelussa on syytä käyttää tyyppikuukausia esimerkiksi talvi-kuukaudet keskimäärin. (Kuntaliitto 2005a)

- Asiakassovelluksessa käyttöön otettava(t) *kieliversio(t)*
- Asiakaskohtaiset *koodistot*:
 - DRG-ryhmän painokertoimet (ks. luku 3.1.1)
- Asiakaskohtaiset *laajennukset* (ks. luku 6.1)

DRG-ryhmittelypalvelun tarjoaa Suomessa tällä hetkellä Datawell Oy, jonka palvelutoteutukseen tässä dokumentissa kuvattu rajapintamäärittely perustuu.

Tässä dokumentissa ei kuvata perusteellisesti rajapinnan tietosisällön semantiikkaa, vaan semanttinen kuvaus sisältyy NordDRG-käsikirjaan (NordDRG Manual 2005 FIN). Rajapinnan teknisessä määrittelyssä viitataan DRG-tauluihin, joilla tarkoitetaan tietokanta- ja taulukkolaskentatiedostoina jaettavaa NordDRG-määrittelyn suomenkielisiä versioita. Määrittelyt ovat ladattavissa Kuntaliiton sivulta http://norddrg.kuntaliitto.fi/temp/NordDRG_2005_fin_download_site.htm

3.1.1 DRG pisteet, kustannuspainot ja niiden hyödyntäminen

DRG -ryhmät ovat sairaalahoitojen nimiä kuten 'Sydämen ohitusleikkaus ja katetrisaatio' tai 'Umpilisäkkeen poisto, ei komplisoitunut'. Periaatteessa DRG siis tarkastelee yksittäisiä hoitajaksoja, mutta DRG -jakson kustannuksiin tulee sisällyttää kaikki hoitajakson aikaiset tapahtumat eli välisuoritteet. Näitä ovat esimerkiksi tehdyt tutkimukset ja toimenpiteet, annettu lääkitys ja mahdollinen tehohoito tai -valvonta.

DRG -piste on DRG -painon laaduton yksikkö. Kustannuspaino tarkoittaa DRG -ryhmän suhteellista keskimääräistä kustannusta. Painokertoimet muodostetaan siten, että jokaiselle DRG -ryhmälle lasketaan ryhmään sisältyvien hoitojen suhteelliset kustannukset useista sairaaloista koottavien potilaskohtaisten kustannustietojen avulla.

Suomessa Kuntaliitto on yhteistyössä Helsingin yliopistollisen keskussairaalan (HYKS) ja Helsingin ja Uudenmaan Sairaanhoidopiirin (HUS) kanssa tuottanut NordDRG kustannuspainot. Painokerrointaulukot ovat saatavana Kuntaliiton sivulta <http://norddrg.kuntaliitto.fi/4NordDrg%20Suomi/2painot/DRGpain.htm>.

Sekä pisteitä että painoja voidaan hyödyntää eri tavoin sairaalan toiminnan suunnittelussa ja seurannassa, laskutuksessa sekä terveydenhuollon toimijoiden välisessä vertailussa.

Hinnoittelun suunnittelu tapahtuu tyypillisesti yhteistyössä siten, että taloushallinto laskee toimintayksikön kokonaiskustannukset, jotka kohdennetaan DRG-ryhmille painokertoimia (ts. ryhmien suhteellisia kustannuksia) käyttäen. Lääkärin tehtävänä on edellisen periodin potilastietojen perusteella arvioida riittävällä tarkkuudella suoritteiden (DRG perusteisten hoitajaksojen) määrä DRG-ryhmittäin. Sairaala voi myös käyttää omia kustannuksiaan ja muiden sairaaloiden painoja kustannusten kohdistamisessa.

Mikäli sairaalassa on käytössä potilaskohtainen kustannuslaskenta, ei DRG-painoja tarvita oman sairaalan kustannusten raportoinnissa. On kuitenkin hyvä muistaa, että vaikka käytössä olisi tarkka potilaskohtainen kustannuslaskenta, ei sairaalan omien hoitajaksojen lukumäärä välttämättä riitä luotettavaan kustannuspainojen laskentaan. Suurissakin sairaaloissa harvinaisten DRG-ryhmien laskutus perustuu joko arvioituun hintaan tai toteutuneisiin kustannuksiin.

Joka tapauksessa on hyvä verrata sairaalan omia kustannuspainoja muiden sairaaloiden vastaaviin painoihin, ennen kuin niihin perustuva hinnoittelu otetaan käyttöön. NordDRG-potilasryhmitystä voidaan käyttää sairaalalaskutuksen perustana ilman oman sairaalan potilaskohtaisia kustannustieto-

ja. Tällöin sairaalan vuodeosastotoiminnan ja päiväkirurgisen toiminnan suoritteet lasketaan yhteen DRG-pisteinä käyttäen ulkopuolisen sairaalan kustannuspainoja. Vuodeosastotoiminnan ja päiväkirurgian kokonaiskustannukset jaetaan DRG-pisteiden summalla. Kunkin DRG-ryhmän keskiarvo arvioidaan kertomalla DRG-pisteen hinta kyseisen DRG-kustannuspainolla. Tämän arvion perusteella voi määräytyä myös DRG-ryhmän hinta, jota voidaan käyttää laskutuksessa. Maksaja saa kuvan maksamiensa palvelujen sisällöstä joutumatta kuitenkaan selvittämään hoitokäytäntöjen yksityiskohtia

Hinnoittelua suunniteltaessa on useimmiten pakko arvioida myös kustannusten ja hoidettavien tapauksien määrän muutos. Esimerkiksi jakamalla arvioidut kokonaiskustannukset arvioitujen suoritteiden DRG-pisteiden summalla voidaan arvioida kustannukset DRG-pistettä kohti. Kertomalla tämä kunkin DRG-kustannuspainolla saadaan arvio DRG-ryhmään kuuluvan potilaan keskimääräisistä kustannuksista. Jos käytössä on DRG:n ja sopimusohjaukseen perustuva laskutusjärjestelmä, joudutaan tilaajan ja tuottajan välisissä neuvotteluissa näiden tietojen perusteella sopimaan DRG-pisteen hinnasta ja käytettävistä painokertoimista.

NordDRG-potilasryhmitystä voidaan käyttää esimerkiksi klinikkabudjetin laadintaan huomioimatta lainkaan sairaalan omia todellisia potilaskohtaisia kustannuksia. Tällöin käytetään kustannuspainoina vertailukelpoisten sairaaloiden materiaalista laskettuja kustannuspainoja. Kustannuspainojen summa täsmätään hoitajaksojen lukumäärään (painosumma=hoitajaksojen lukumäärä) ja lasketaan pisteen kustannusestimaatti jakamalla klinikan tai sairaalan kustannukset hoitajaksojen lukumäärällä. (Kuntaliitto 2005a, Kuntaliitto 2005c)

3.2 Tekniikkaan liittyvät vaatimukset

Tässä dokumentissa rajapintaratkaisu on esitetty WSDL/SOAP-tekniikalla. Tämä tarkoittaa rajapintojen kuvaamista Web Services Description Language -kielellä ja rajapintojen käyttämistä Simple Object Access Protocol -protokollalla. Molemmat kielet ovat XML-pohjaisia, ja ne muodostavat yhdessä infrastruktuuritoimittajien suunnalta tuetuimman sovelluspalvelutekniikan hajautettujen Internet-pohjaisten ohjelmistorajapintojen toteuttamiseen.

WSDL ja SOAP ovat alustariippumattomia, joten tässä dokumentissa kuvatut rajapinnat voidaan toteuttaa moneen ympäristöön ja eri tekniikoilla (kuten .NET ja J2EE) tehtyihin ohjelmistoihin.

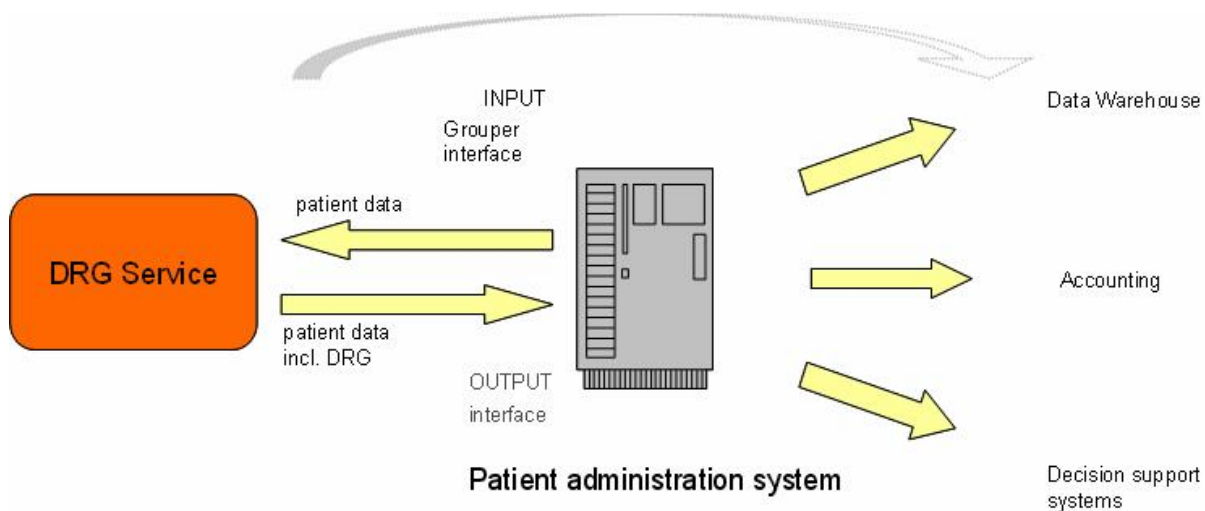
Rajapinnan toteuttamiseen osallistuvien organisaatio-osapuolien tulee toteuttaa WSDL/SOAP-sovellusinfrastruktuuri. Yhteentoimivuuden parantamiseksi toteutuksessa täytyy noudattaa WS-I Basic Profile 1.0 -säännöstöä (SerAPI 2004)

4 Rajapintaratkaisun kuvaus

Tässä luvussa kuvataan DRG-rajapinnan perusratkaisu ja periaatteet kahdesta eri arkkitehtuurisesta näkökulmasta: yhteistoiminnallisuuden arkkitehtuuri ja tekninen arkkitehtuuri.

4.1 Sovellusosapuolet ja yhteistoiminnallisuuden arkkitehtuuri

Ryhmittelyä tarvitaan useissa eri tilanteissa ja järjestelmissä, joten ryhmittely kannattaa *tarjota* keskitettynä palveluna (ks. DRG Service, kuva 1).



Kuva 1. DRG-ryhmittelypalvelu, potilashallinnon tietojärjestelmä ja ryhmittelytietoa hyödyntävät sovellukset. (Pessi, 2005)

Sovelluspalvelun – DRG-ryhmittelijän – tarvitsemat tiedot saadaan automaattisesti potilashallinnon järjestelmästä (potilaan ikä, sukupuoli, hoitopäivät ja poistumistapa) ja toimenpidejärjestelmästä sekä lääkärin sanelemana tai kirjaamana potilaskertomuksesta. DRG-ryhmittelypalvelu vastaanottaa tarvitsemansa tiedot asiakassovellukselta ja palauttaa saman tien ryhmittelyn tuloksen – DRG:n – sekä siihen liittyvät tiedot takaisin asiakassovellukselle. Muita mahdollisia tietoja ovat tiedot lähtötietojen oikeellisuudesta (flags), sekä painokertoimet ja hinnat.

Asiakassovelluksessa tiedot ovat käyttäjien nähtävissä välittömästi, minkä ansiosta puutteelliset tai virheelliset lähtötiedot voidaan korjata välittömästi. DRG-tieto voidaan tallentaa perusjärjestelmän tietokantaan muiden potilastietojen yhteyteen ja se voidaan siirtää muihin tietojärjestelmiin kuten muutkin perusjärjestelmän tiedot. (Pessi, 2005) DRG-tietoa hyödyntäviä sovelluksia ovat esimerkiksi kunta- ja asiakaslaskutussovellukset sekä tilastointisovellukset, joihin tiedot voidaan siirtää yhtenä tiedostona niitä hyödyntävälle sovellukselle, esimerkiksi kerran vuorokaudessa, viikossa tai kuukaudessa. Tiedot lähetetään asiakassovelluksen ajastettuna toimintona tai käyttäjän aktivoimana.

Osapuolet – ryhmittelijä, asiakassovellus ja hyödyntäjäsovellukset – voivat sijaita eri fyysisissä palvelinympäristöissä, ja myös eri organisaatioissa.

4.2 Tekninen arkkitehtuuri

Teknisesti DRG-ryhmittelypalvelun toteutus palveluarkkitehtuurissa on esitetty kuvassa 2. Varsinainen palvelutoteutus julkaistaan WSDL-dokumenttina sovelluspalvelimella, josta se haetaan asiakassovellukseen. Palvelun ja asiakassovelluksen välisessä kommunikoinnissa käytetään SOAP-protokollaa.



Kuva 2. DRG-palvelutoteutus web-palveluarkkitehtuurissa. (Mukailtu Pessi, 2005)

5 Toiminnallisuus

DRG-palvelurajapinnan tavoitteena on edistää reaaliaikaista ryhmittelyä siten, että DRG-ryhmä on nähtävissä viimeistään potilaan uloskirjauksen yhteydessä, jolloin on helpompaa korjata puutteellisia tai virheellisiä lähtötietoja tai seurata kirjausten laatua. Tämän luvun lopussa täsmennetään DRG-jakson ja ryhmän määräytymisen suhdetta potilaan hoitojaksoon ja hoitokokonaisuuteen.

Luvussa esitetään sekvenssikaavioin kaksi erilaista kirjaustapahtumaa, joissa ryhmittely tehdään potilastietojen syöttämisen yhteydessä. Tässä yhteydessä kuvataan ainoastaan kirjaustapahtumiin liittyvä toiminnallisuus ilman tarkkaa tietosisältömäärittelyä, jota käsitellään luvussa 6. Kirjaustapahtumiin osallistuvien henkilöiden ja järjestelmien roolit on määritelty lyhyesti seuraavassa.

5.1 Roolit/vastuut

Käyttäjä

Käyttäjällä tarkoitetaan henkilöä, joka kirjaa DRG-ryhmittelijän tarvitsemia tietoja asiakassovellukseen, ja tiedot syötettyään käynnistää ryhmittelyn. Käyttäjä voi olla esimerkiksi lääkäri, hoitaja tai osastosihteeri.

Asiakassovellus

Asiakassovellus kokoaa ja välittää DRG-ryhmittelypalvelulle tämän tarvitsemat tiedot. Asiakassovellus näyttää ryhmittelyn tuloksen suoraan käyttäjälle ja/tai välittää tietoa muiden sovellusten käyttöön. Asiakassovellus voi olla potilashallinnon perusjärjestelmä, kertomusjärjestelmä, synnytysjärjestelmä tms.

Sovellus A ja sovellus B

Sovellukset A ja B tarkoittavat sovelluksia, jotka sisältävät sellaista DRG-ryhmittelyssä tarvittavaa tietoa, jonka sovellus A tai B ”omistavat”. Idea on se, että asiakassovellus voi hakea ryhmittelyyn tarvittavaa tietoa sovelluksesta, jossa sitä organisaatiossa luontevasti ylläpidetään. Näin ollen sovellus A voi olla esimerkiksi potilashallinnon perusjärjestelmä, jossa ylläpidetään sekä henkilön että henkilön hoitojaksoon liittyviä perustietoja. Sovelluksessa B voidaan ylläpitää esimerkiksi organisaation toimenpidekoodeja.

DRGService

Rajapinta, joka välittää saamansa tiedot DRG-ryhmittelijälle (sovelluspalvelulle) ja palauttaa asiakassovellukselle luokittelijalta saamansa tiedot. DRGService tarjoaa getDRG-rajapintaoperaation, joka välittää DRG-palvelulle ryhmittelyssä tarvittavat tiedot ja palauttaa DRG-ryhmän sekä lisätietoja ryhmittelystä. Mikäli ryhmittely ei onnistu, ryhmittelijä palauttaa siitä tiedon

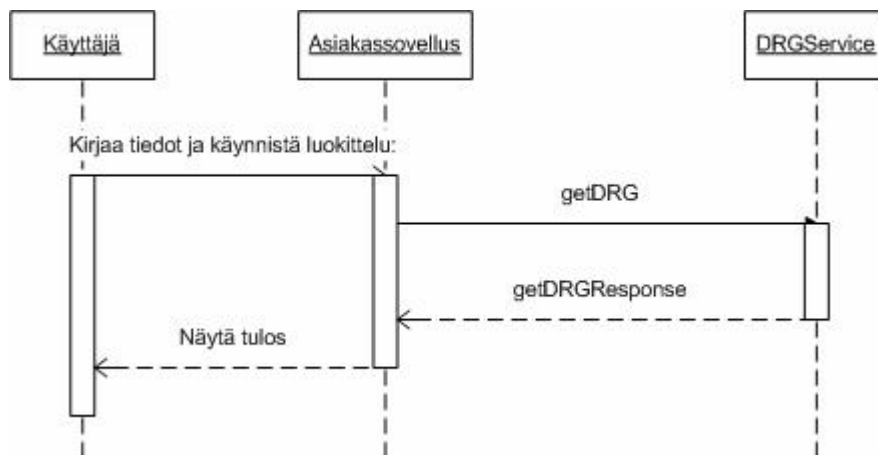
5.2 Palvelun käyttötavat sekvenssikaavioina

Ensimmäisessä tapauksessa käyttäjä kirjaa ryhmittelyyn tarvittavat tiedot asiakassovellukseen ja lähettää ne luokittelijalle. Toinen tapa toteuttaa tarvittavien tietojen kokoaminen on kerätä ne eri sovelluksista ja lähettää tämän jälkeen luokittelijalle. Kun ryhmittely tehdään reaaliaikaisena, asia-

kassovellus jää odottamaan ryhmittelijän paluuviestiä, ja jatkaa toimintaansa vasta kun on saanut vastauksen.

Kirjaustapahtuma 1:

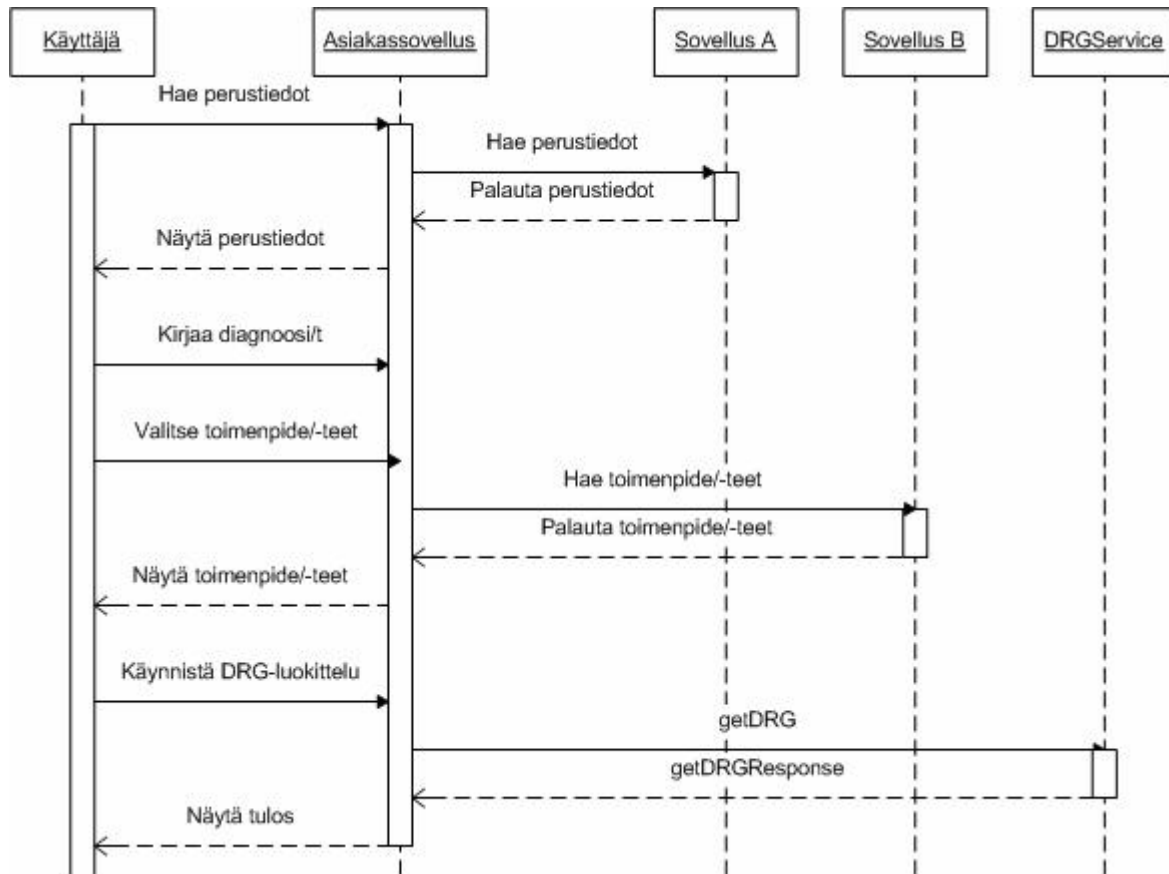
1. Käyttäjä kirjaa kaikki ryhmittelyssä vaadittavat tiedot asiakassovellukseen ja käynnistää ryhmittelyn.
2. Asiakassovellus kutsuu DRGService-palvelun getDRG-operaatiota ja välittää palvelulle käyttäjän syöttämät tiedot.
3. Palvelu määrittää DRG-ryhmän vastaanottamiensa tietojen perusteella, ja palauttaa tuloksen asiakassovellukselle.
4. Asiakassovellus näyttää tiedot käyttäjälle.



Kuva 3. Kirjaustapahtuma 1: Asiakassovellus omistaa itse kaikki ryhmittelyn lähdetietona tarvittavat tiedot. Ryhmittely ja tarkastus tapahtuvat reaaliajassa.

Kirjaustapahtuma 2:

1. Käyttäjä kirjaa ryhmittelyyn vaadittavia tietoja asiakassovellukseen, joka hakee tarvittavat tiedot niiden ”omistajasovelluksilta” muiden toteutettujen rajapintojen kautta tai tiedonsiirtoapojen avulla. Asiakassovellus siis kokoaa tarvittavat tiedot muilta sovelluksilta (tietojen omistajasovelluksilta). Esimerkkinä potilaan sekä potilaan hoitojakson perustietojen haku potilashallinnon ydinjärjestelmästä ja toimenpidekoodien haku toimenpidejärjestelmästä.
2. Kirjattuaan kaikki ryhmittelyssä vaadittavat tiedot käyttäjä käynnistää ryhmittelyn.
3. Asiakassovellus kutsuu DRGService-palvelun getDRG-operaatiota ja välittää palvelulle ryhmittelyssä tarvittavia tietoja.
4. Palvelu määrittää DRG-ryhmän vastaanottamiensa tietojen perusteella ja palauttaa tuloksen asiakassovellukselle, joka näyttää sen käyttäjälle.



Kuva 4. Kirjaustapahtuma 2: Käyttäjä kirjaa tietoja asiakassovellukseen, joka kokoaa ryhmittelyssä tarvittavia tietoja niiden ”omistajasovelluksilta”. Ryhmittely ja tarkastus tapahtuvat reaaliajassa.

Jos potilaan hoitajakso koostu useammista hoitotapahtumista siten, että potilastietoja kirjataan kunkin hoitokerran yhteydessä erikseen, myös DRG-ryhmä voidaan päivittää kirjausten yhteydessä.

5.3 Hoitajakso DRG-ryhmittelyssä

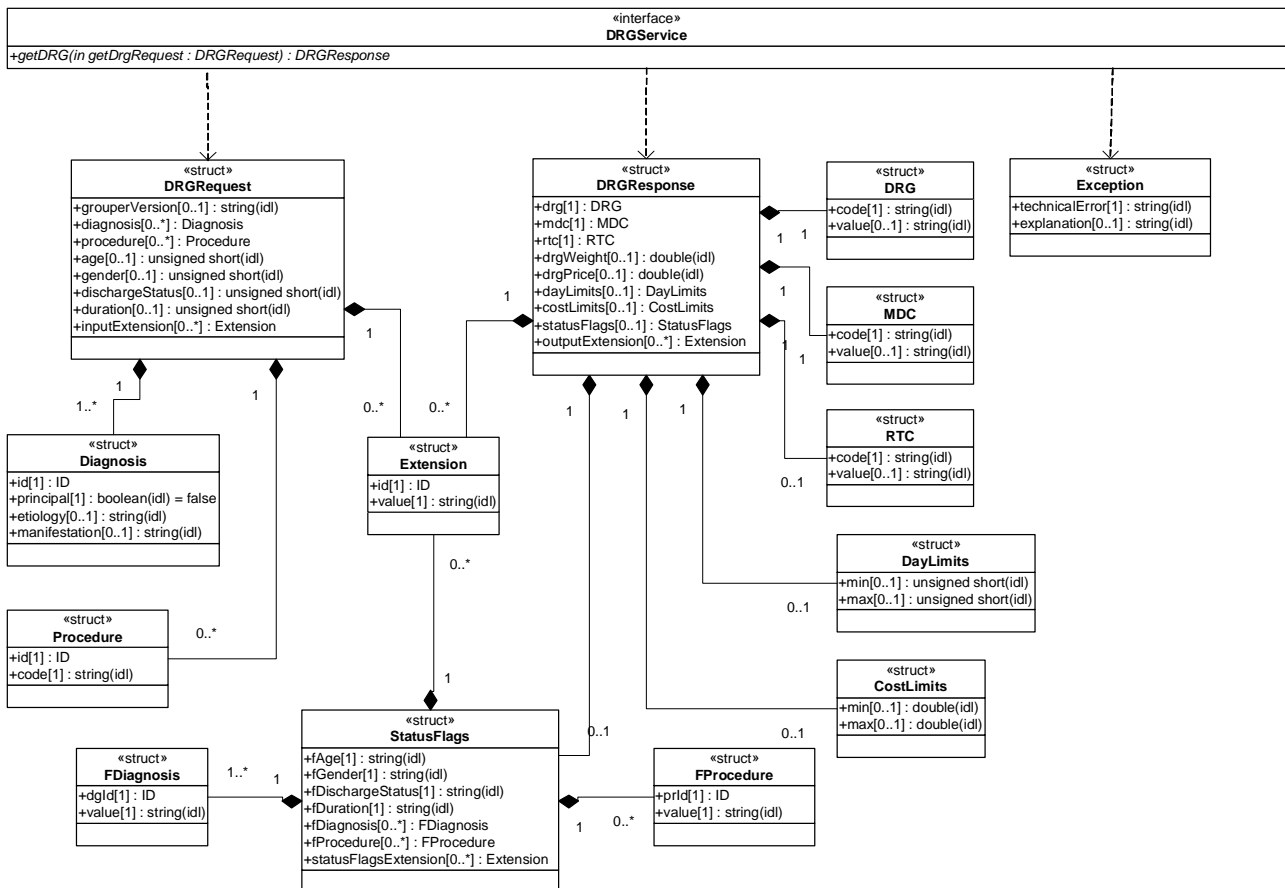
DRG-jakso alkaa kun potilas tulee sairaalaan (sisäänkirjaus) ja loppuu kun potilas lähtee sairaalasta (uloskirjaus). Jos potilas tulee suoraan poliklinikalta vuodeosastolle, kuuluvat poliklinikkakustannukset hoitokokonaisuuteen. DRG-ryhmiä voi käyttää myös laajempien hoitokokonaisuuksien kuvaamiseen siten, että siihen kytketään kaikki saman terveysongelman parantamiseksi tehdyt hoidot ja hoitojen kustannukset.

Koska DRG-ryhmittely tehdään aina päädiagnoosin mukaan, osastosiirtojen ei tulisi vaikuttaa ryhmän määräytymiseen tai DRG-hoitojaksojen lukumääriin, mikäli päädiagnoosi ei vaihdu. DRG on alun perin tarkoitettu kuvaamaan yhtä sairaalatason hoitoepisodia vuodeosastolla erikoisaloista ja osastosiirroista riippumatta. Mutta esimerkiksi HILMO-tietue tehdään kuitenkin osastoittain, joten saman potilaan eri tietueista tulisi yhdistää sairaalatason episodi ennen ryhmittelyä ainakin silloin, kun DRG-ryhmiä käytetään kuntalaskutuksessa. (Kuntaliitto 2005a)

6 Rajapinta ja sen tietosisältö

DRG-ryhmittelijälle lähetettävät ja sen palauttavat parametrit - tietoelementit - on määritelty ja nimetty olemassa olevan NordDRG-määrittelyn ja sen käyttöön pohjautuvan toteutuksen pohjalta. Minimitalon toteutus kattaa kaikki onnistuneeseen ryhmittelyyn vähintään tarvittavat tietojoukot. Minimitalon lisäksi määrittelyssä on tunnistettu vapaaehtoisia tietojoukkoja sekä varauduttu mahdollisiin määrittelyssä tunnistamattomiin laajennuksiin tietosisällön osalta.

Alla olevassa kaaviossa (kuva 6) on kuvattu DRGService-rajapinta (<<interface>>) ja esitelty sen getDRG-operaatio syöteparametreineen ja paluuarvoineen. Parametrit ja paluuarvot on määritelty rakenteisina tietotyyppeinä (<<struct>>). Parametrien ja paluuarvojen yksiarvoiset ominaisuudet kuvataan luokka-attribuutteina, joihin on liitetty tietotyyppi (esim. string) ja attribuutin esiintyminen (1, 0..1, 0..* tai 1..*). Koosteparametrit ja paluuarvot on puolestaan esitetty myös rakenteisina tietotyyppeinä. Kuuluminen toiseen rakenteiseen tietotyyppiin on kuvattu UML-notaation mukaisella koostamissuhteella, eli salmiakkipaisella nuolella.



Kuva 5. DRGService-rajapinta ja sen tietotyypit

Seuraavissa alaluvuissa on kuvattu tarkemmin kukin syöteparametri ja paluuarvo sekä koodistojen osalta määritelty käytettävät arvot. Kukin osio sisältää kyseisen tiedon tarpeen, merkityksen ja muodon määrittelyn ja lisäksi teknisen WSDL-kuvauksen.

6.1 Minimitason tietosisältö ja laajennukset

6.1.1 Minimitaso

Minimitasolla kutsun pitäisi sisältää:

- (ainakin yksi) diagnoosi
- potilaan ikä päivinä
- potilaan sukupuoli
- potilaan poistumistapa
- hoidon kesto päivinä

Minimitasolla vastauksen täytyy sisältää:

- DRG-ryhmä
- MDC-ryhmä
- RTC-ryhmä

6.1.2 Laajennukset

Minimitason laajennus voi kattaa kaikki määrittelyssä tunnistetut tietojoukot (ks. kuva 5, luvut 6.2 ja 6.3). Lisäksi on mahdollistettu määrittelyssä tunnistamattomat laajennukset kutsun (`inputExtension`), vastauksen (`outputExtension`) ja vastauksen tilalippujen (`statusFlagsExtension`) tietosisällölle, joiden avulla voidaan lähettää myös tarvittavia tässä määrittelyssä tunnistamattomia tietoja.

6.2 Kutsu (*getDRG*)

`getDRG`-kutsussa tarvittavaan tietosisältöön kuuluu:

- tarvittaessa käytettävän DRG-ryhmittelijän versio (*grouperVersion*)
- yksi tai useampi ICD-10 -koodiston mukainen diagnoosi (*diagnosis*)
- nolla tai useampi pohjoismaisen leikkausluokituskoodiston mukainen toimenpide (*procedure*)
- potilaan ikä päivinä (*age*)
- potilaan sukupuoli HL7 v.2.3 standardin mukaan (*gender*)
- potilaan poistumistapa (*dischargeStatus*)
- hoidon kesto päivinä (*duration*)

Lisäksi on varauduttu mahdollisiin laajennuksiin (*inputExtension*). Laajennuksia voi olla nolla tai useampia.

WSDL/SOAP:

Kutsu on määritelty *getDRG*-elementiksi, jonka sisältö on:

- nolla tai yksi *grouperVersion*-elementti
- yksi tai useampi *diagnosis*-elementti
- nolla tai useampi *procedure*-elementti
- yksi *age*-elementti

- yksi *gender*-elementti
- yksi *dischargeStatus*-elementti
- yksi *duration*-elementti
- nolla tai useampi *inputExtension*-elementti

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="getDRG">
  <complexType>
    <sequence>
      <element name="grouperVersion" type="string" minOccurs="0"/>
      <element name="diagnosis" type="serapi:Diagnosis" minOccurs="0"
        maxOccurs="unbounded"/>
      <element name="procedure" type="serapi:Procedure" minOccurs="0"
        maxOccurs="unbounded"/>
      <element name="age" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
      <element name="gender" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
      <element name="dischargeStatus" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
      <element name="duration" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
      <element name="inputExtension" type="serapi:Extension" minOccurs="0"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
  </complexType>
</element>
```

6.2.1 Ryhmittelijän versio (*grouperVersion*)

Käytettävän DRG-ryhmittelijän version tunniste merkkijonona. Tämä tieto täytyy antaa, jos ryhmittelyyn halutaan käyttää jotain muuta kuin viimeisintä ryhmittelijän versiota.

Esimerkkejä ryhmittelijätunnisteista ovat: "SWE2005B4F", "FIN2005B4F", "FIN2005B4BC" ja "FIN2005B4BF". Maakoodin ja vuoden jälkeen on luokituskeskuksen antama tunniste, joka on yleensä "B1", "B2", "B3" jne., sekä "C" classic-versiolle ja "F" full-versiolle. FIN2005B4F:n jälkeen on ilmestynyt korjausversio, joka on nimetty "FIN2005B4BF".

WSDL/SOAP:

Ryhmittelijän versio on määritelty *grouperVersion*-elementiksi, jonka sisältö on string-tyyppinen ryhmittelijän version tunniste.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="grouperVersion" type="string" minOccurs="0"/>
```

6.2.2 Diagnoosi (*diagnosis*)

Yhdessä kutsussa voi olla yksi tai useampia diagnooseja, joiden pohjalta luokittelu tehdään. Kukin diagnoosi sisältää seuraavat tiedot:

- diagnoosin yksilöllinen tunniste (*id*)
 - käytetään mm. palautettaessa tietoa siitä, mitkä diagnoosit ovat vaikuttaneet ryhmittelyyn tuloksiin, ks. diagnoositalippu (luku 6.3.8.5)

- arvo merkkijono (tai esimerkiksi XML-skeemassa ID-tyyppi)
- suositeltavat arvot: "dg1", "dg2", "dg3", ...
- tieto, onko päädiagnoosi (*principal*)
 - arvo boolean-tyyppinen
 - oletusarvo false (kyseessä sivudiagnoosi)
 - yhdessä kutsussa voi olla myös pelkästään sivudiagnooseja
- mahdollinen ICD-10-koodiston mukainen syykoodi (*etiology*)
 - arvo merkkijono
 - arvot NordDRG:n ICD-taulussa, esimerkiksi "F02.89"
- mahdollinen ICD-10-koodiston mukainen oirekoodi (*manifestation*)
 - arvo merkkijono
 - arvot NordDRG:n ICD-taulussa, esimerkiksi "G40.9"

WSDL/SOAP:

Diagnoosit on määritelty *diagnosis*-elementeiksi, joita voi olla yksi tai useampi. Elementillä on kaksi attribuuttia: *id* ja *principal*. Attribuutti *id* on pakollinen ja sen arvo on ID-tyyppinen diagnoosin yksilöllinen tunniste (suositeltavia arvoja ovat: "dg1", "dg2", "dg3",...). Attribuutti *principal* ilmaisee, onko diagnoosi pää- vai sivudiagnoosi. Sen oletusarvo on false, joka tarkoittaa sivudiagnoosia. Diagnoosi määritellään päädiagnoosiksi asettamalla *principal*-attribuutin arvoksi true. Vain yksi diagnoosi voidaan määritellä päädiagnoosiksi, mutta päädiagnoosi ei ole kutsussa välttämätön.

Elementin *diagnosis* sisältö on nolla tai yksi *etiology*-elementti ja nolla tai yksi *manifestation*-elementti. Elementti *etiology* sisältää string-tyyppisen syykoodin. Elementti *manifestation* sisältää string-tyyppisen oirekoodin.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="diagnosis" type="serapi:Diagnosis" maxOccurs="unbounded"/>

<complexType name="Diagnosis">
  <sequence>
    <element name="etiology" type="string" minOccurs="0"/>
    <element name="manifestation" type="string" minOccurs="0"/>
  </sequence>
  <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
  <attribute name="principal" type="boolean" default="false" use="optional"/>
</complexType>
```

6.2.3 Toimenpide (*procedure*)

Yhdessä kutsussa voi olla nolla tai useampi toimenpide. Kukin toimenpide sisältää seuraavat tiedot:

- toimenpiteen yksilöllinen tunniste (*id*)
 - käytetään mm. palautettaessa tietoa siitä, mitkä toimenpiteet ovat vaikuttaneet ryhmittelyn tuloksiin, ks. toimenpidetilalippu (luku 6.3.8.6)
 - arvo merkkijono (tai esimerkiksi XML-skeemassa ID-tyyppi)
 - suositeltavat arvot: "pr1", "pr2", "pr3", ...
- NCSP -koodiston mukainen toimenpidekoodi (*code*)
 - arvo merkkijono
 - arvot NordDRG:n NCSP-taulussa, esimerkiksi "AA1BD"

WSDL/SOAP:

Toimenpiteet on määritelty *procedure*-elementeiksi, joita voi olla nolla tai useampi. Elementillä on yksi attribuutti: *id*, joka on pakollinen ja jonka arvo on ID-tyyppinen toimenpiteen yksilöllinen tunnistus (suositeltavia arvoja ovat: "pr1", "pr2", "pr3",...). Elementti sisältää string-tyyppisen toimenpidekoodin.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="procedure" type="serapi:Procedure" minOccurs="0"
  maxOccurs="unbounded"/>

<complexType name="Procedure">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

6.2.4 Potilaan ikä (age)

Potilaan ikä päivinä, arvo kokonaisluku, arvoalue 0 - 45625 (NordDRG-määrittelyn mukaisesti).

WSDL/SOAP:

Potilaan ikä on määritelty *age*-elementiksi, jonka sisältö on unsignedShort-tyyppinen potilaan ikä päivinä.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="age" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
```

6.2.5 Potilaan sukupuoli (gender)

Potilaan sukupuoli, jonka arvona (etumerkitön kokonaisluku) käytetään HL7 v2.3 -sukupuoli-koodeja (koodiston OID 1.2.246.777.5.1.1):

Arvo	Selitys
1	male, mies
2	female, nainen
3	unknown, ei tiedossa/määriteltävissä

WSDL/SOAP:

Potilaan sukupuoli on määritelty *gender*-elementiksi, jonka sisältö on unsignedShort-tyyppinen potilaan sukupuolen HL7 v2.3 -tyyppikoodi.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="gender" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
```

6.2.6 Potilaan poistumistapa (*dischargeStatus*)

Potilaan poistumistapa, jonka arvo (etumerkitön kokonaisluku) voi olla:

Arvo	Selitys
1	home/end of treatment, normaali poistuminen
2	transfer, siirretty toiseen laitokseen
3	left against medical advice, poistunut omalla vastuulla
4	exitus, kuollut

WSDL/SOAP:

Potilaan poistumistapa on määritelty *dischargeStatus*-elementiksi, jonka sisältö on unsignedShort-tyyppinen potilaan poistumistavan koodi

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="dischargeStatus" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
```

6.2.7 Hoidon kesto (*duration*)

Hoidon kesto päivinä, arvo kokonaisluku, arvoalue ≥ 0 . Kesto lasketaan hoitojakson alkupäivämäärän ja poistumispäivämäärän erotuksena.

WSDL/SOAP:

Potilaan hoidon kesto on määritelty *duration*-elementiksi, jonka sisältö on unsignedShort-tyyppinen potilaan hoidon kesto päivinä.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="duration" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
```

6.2.8 Kutsun laajennus (*inputExtension*)

Kutsun laajennus sisältää seuraavat tiedot:

- laajennuksen yksilöllinen tunniste (*id*)
 - arvo merkkijono (tai esimerkiksi XML-skeemassa ID-tyyppi)
- laajennuksen sisältö merkkijonona

WSDL/SOAP:

Kutsun laajennus on määritelty *inputExtension*-elementiksi. Elementillä on yksi attribuutti: *id*, jonka arvo on ID-tyyppinen laajennuksen yksilöllinen tunniste. Elementin sisältö on string-tyyppinen laajennuksen arvo.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="inputExtension" type="serapi:Extension" minOccurs="0"
  maxOccurs="unbounded" />
```

```
<complexType name="Extension">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

6.3 Vastaus (*getDRGResponse*)

getDRG-operaation kutsuminen palauttaa onnistuneen DRG-luokittelun tulokset tai virheilmoituksen. Onnistuneen luokittelukutsun tietosisältöön kuuluu:

- DRG-ryhmä (*drg*)
- päädiagnoosiryhmä (*mdc*)
- tekninen paluuarvo (*rtc*)
- mahdollisesti DRG-painokerroin (*drgWeight*)
- mahdollisesti DRG-hinta (*drgPrice*)
- mahdollisesti hoitopäiväraajat (*dayLimits*)
- mahdollisesti kustannusraajat (*costLimits*)
- mahdollisesti tilaliput (*statusFlags*), jotka ilmaisevat mm. annettujen tietojen validiutta ja käyttöä ryhmittelyyn

Lisäksi on varauduttu mahdollisiin laajennuksiin (*outputExtension*). Laajennuksia voi olla nolla tai useampi.

WSDL/SOAP:

Vastaus kutsuun on määritelty *getDRGResponse*-elementiksi, jonka sisältö on:

- yksi *drg*-elementti
- yksi *mdc*-elementti
- yksi *rtc*-elementti
- nolla tai yksi *drgWeight*-elementti
- nolla tai yksi *drgPrice*-elementti
- nolla tai yksi *dayLimits*-elementti
- nolla tai yksi *costLimits*-elementti
- nolla tai yksi *statusFlags*-elementti
- nolla tai useampi *outputExtension*-elementti

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="getDRGResponse">
  <complexType>
    <sequence>
      <element name="drg" type="serapi:DRG"/>
      <element name="mdc" type="serapi:MDC"/>
      <element name="rtc" type="serapi:RTC"/>
      <element name="drgWeight" type="decimal" minOccurs="0"/>
      <element name="drgPrice" type="decimal" minOccurs="0"/>
    </sequence>
  </complexType>
</element>
```

```
<element name="dayLimits" type="serapi:DayLimits" minOccurs="0"/>
<element name="costLimits" type="serapi:CostLimits" minOccurs="0"/>
<element name="statusFlags" type="serapi:StatusFlags" minOccurs="0"/>
<element name="outputExtension" type="serapi:Extension" minOccurs="0"
  maxOccurs="unbounded"/>
</sequence>
</complexType>
</element>
```

6.3.1 DRG-ryhmä (*drg*)

DRG-ryhmä (DRG, Diagnosis Related Group) sisältää seuraavat tiedot:

- DRG-ryhmän koodi (*code*)
 - arvo merkkijono, jonka sisältö 1-3 numeerista merkkiä ja 0-1 isoa kirjainta
 - arvot NordDRG:n drgnames-taulussa, esimerkiksi "1A"
- DRG-koodin selite merkkijonona, joka on määritelty NordDRG:n drgnames-taulussa, esimerkiksi "Kallonsisäisen kasvaimen leikkaus"

WSDL/SOAP:

DRG-ryhmä on määritelty *drg*-elementiksi. Elementillä on yksi attribuutti: *code*, jonka arvo on string-tyyppinen DRG-ryhmän koodi. Elementin sisältö on string-tyyppinen DRG-ryhmän selite.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="drg" type="serapi:DRG"/>
<complexType name="DRG">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="code" type="string" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

6.3.2 Päädiagnoosiryhmä (*mdc*)

Päädiagnoosiryhmä (MDC, Main Diagnostic Group) sisältää seuraavat tiedot:

- päädiagnoosiryhmän koodi (*code*)
 - arvo merkkijono, jonka sisältö 1-2 numeerista merkkiä
 - arvot NordDRG:n mdc-taulussa, esimerkiksi "18"
- MDC-koodin selite merkkijonona
 - selitteet NordDRG:n mdc-taulussa, esimerkiksi "Infektiosairaudet"

WSDL/SOAP:

Päädiagnoosiryhmä on määritelty *mdc*-elementiksi. Elementillä on yksi attribuutti: *code*, jonka arvo on string-tyyppinen MDC-koodi. Elementin sisältö on string-tyyppinen MDC-koodin selite.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="mdc" type="serapi:MDC"/>

<complexType name="MDC">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="code" type="string" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

6.3.3 Tekninen paluuarvo (rtc)

Ryhmittelijän tekninen paluuarvo (rtc) sisältää seuraavat tiedot:

- ryhmittelijän tekninen paluukoodi (code)
 - arvo merkkijono, jonka sisältö A tai numeerinen merkki
 - arvot NordDRG:n rtc-taulussa, esimerkiksi "0"
- RTC-koodin selite merkkijonona
 - selitteet NordDRG:n rtc-taulussa, esimerkiksi "Grouping completed technically"

Tekninen paluukoodi "0" ilmoittaa, että ryhmittely onnistui teknisesti. Muut paluuarvot ilmoittavat puuttuvista tai virheellisistä syöttötiedoista sekä muista ryhmittelyssä ilmenneistä poikkeuksista.

WSDL/SOAP:

Ryhmittelijän tekninen paluuarvo on määritelty *rtc*-elementiksi. Elementillä on yksi attribuutti: *code*, jonka arvo on string-tyyppinen ryhmittelijän tekninen paluukoodi (RTC-koodi). Elementin sisältö on string-tyyppinen RTC-koodin selite.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="rtc" type="serapi:RTC"/>

<complexType name="RTC">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="code" type="string" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

6.3.4 DRG-painokerroin (*drgWeight*)

DRG-painokerroin, arvo desimaaliluku.

WSDL/SOAP:

DRG-painokerroin on määritelty *drgWeight*-elementiksi, jonka sisältö on decimal-tyyppinen DRG-painokerroin.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="drgWeight" type="decimal" minOccurs="0"/>
```

6.3.5 DRG-hinta (*drgPrice*)

DRG-hinta (valuuttamääräinen), arvo desimaaliluku (2 desimaalia).

WSDL/SOAP:

DRG-hinta on määritelty *drgPrice*-elementiksi, jonka sisältö on decimal-tyyppinen DRG-hinta.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="drgPrice" type="decimal" minOccurs="0"/>
```

6.3.6 Hoitopäivien lukumääräiset rajat (*dayLimits*)

Hoitopäivien lukumääräiset rajat sisältävät seuraavat tiedot:

- hoitopäivien minimimäärä (*min*)
 - arvo etumerkitön kokonaisluku
- hoitopäivien maksimimäärä (*max*)
 - arvo etumerkitön kokonaisluku

WSDL/SOAP:

Hoitopäivien lukumääräiset rajat on määritelty *dayLimits*-elementiksi, jonka sisältö on nolla tai yksi *min*-elementti ja nolla tai yksi *max*-elementti. Elementti *min* sisältää unsignedShort-tyyppisen hoitopäivien minimimäärän ja elementti *max* unsignedShort-tyyppisen hoitopäivien maksimimäärän.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="dayLimits" type="serapi:DayLimits" minOccurs="0"/>  
  
<complexType name="DayLimits">  
  <sequence>  
    <element name="min" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>  
    <element name="max" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>  
  </sequence>  
</complexType>
```

6.3.7 Hoitokustannusten valuuttamääräiset rajat (*costLimits*)

Hoitokustannusten valuuttamääräiset rajat sisältävät seuraavat tiedot:

- hoidon minimikustannus (*min*)
 - arvo desimaaliluku
- hoidon maksimikustannus (*max*)
 - arvo desimaaliluku

WSDL/SOAP:

Hoitokustannusten euromääräiset rajat on määritelty *costLimits*-elementiksi, jonka sisältö on nolla tai yksi *min*-elementti ja nolla tai yksi *max*-elementti. Elementti *min* sisältää decimal-tyyppisen hoidon minimikustannuksen ja elementti *max* decimal-tyyppisen hoidon maksimikustannuksen.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="costLimits" type="serapi:CostLimits" minOccurs="0"/>

<complexType name="CostLimits">
  <sequence>
    <element name="min" type="decimal" minOccurs="0"/>
    <element name="max" type="decimal" minOccurs="0"/>
  </sequence>
</complexType>
```

6.3.8 Tilaliput (*statusFlags*)

Tilalippujen avulla kuvataan, onko eri syötetietoja käytetty ryhmittelyssä ja ovatko niiden arvot olleet valideja ryhmittelyn kannalta. Tilalippujen tietosisältöön kuuluu:

- yksi ikä-tilalippu (*fAge*)
- yksi sukupuoli-tilalippu (*fGender*)
- yksi poistumistapa-tilalippu (*fDischargeStatus*)
- yksi hoidon kesto -tilalippu (*fDuration*)
- kullekin diagnoosille diagnoosi-tilalippu (*fDiagnosis*)
- kullekin toimenpiteelle toimenpide-tilalippu (*fProcedure*)

Lisäksi on varauduttava mahdollisiin tilalippulaajennuksiin (*statusFlagsExtension*). Laajennuksia voi olla nolla tai useampi.

WSDL/SOAP:

Tilaliput on koottu *statusFlags*-elementtiin, joka voi esiintyä nolla tai yksi kertaa. Elementti sisältää:

- yhden *fAge*-elementin
- yhden *fGender*-elementin
- yhden *fDischargeStatus*-elementin
- yhden *fDuration*-elementin
- yhden tai useamman *fDiagnosis*-elementin
- yhden tai useamman *fProcedure*-elementin ja
- nolla tai useamman *statusFlagsExtension*-elementin.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="statusFlags" type="serapi:StatusFlags" minOccurs="0"/>

<complexType name="StatusFlags">
  <sequence>
    <element name="fAge" type="string"/>
  </sequence>
</complexType>
```

```
<element name="fGender" type="string"/>
<element name="fDischargeStatus" type="string"/>
<element name="fDuration" type="string"/>
<element name="fDiagnosis" type="serapi:FDiagnosis" maxOccurs="unbounded"/>
<element name="fProcedure" type="serapi:FProcedure" minOccurs="0"
  maxOccurs="unbounded"/>
<element name="statusFlagsExtension" type="serapi:Extension" minOccurs="0"
  maxOccurs="unbounded"/>
</sequence>
</complexType>
```

6.3.8.1 Ikä-tilalippu (*fAge*)

Ikä-tilalipun arvo on merkkijono, joka sisältää 2 numeerista merkkiä:

- 1. merkki

Arvo	Selitys
0	Ikää ei ole käytetty ryhmittelyyn
1	Ikää on käytetty ryhmittelyyn

- 2. merkki

Arvo	Selitys
0	Ikä on validi
1	Ikä ei ole validi

WSDL/SOAP:

Ikä-tilalippu on määritelty *fAge*-elementiksi, joka sisältää string-tyyppisen tilalipun arvon.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="fAge" type="string"/>
```

6.3.8.2 Sukupuoli-tilalippu (*fGender*)

Sukupuoli-tilalipun arvo on merkkijono, joka sisältää 2 numeerista merkkiä:

- 1. merkki

Arvo	Selitys
0	Sukupuolta ei ole käytetty ryhmittelyyn
1	Sukupuolta on käytetty ryhmittelyyn

- 2. merkki

Arvo	Selitys
0	Sukupuoli on validi
1	Sukupuoli ei ole validi

WSDL/SOAP:

Sukupuoli-tilalippu on määritelty *fGender*-elementiksi, joka sisältää string-tyyppisen tilalipun arvon.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="fGender" type="string"/>
```

6.3.8.3 Poistumistapa-tilalippu (*fDischargeStatus*)

Poistumistapa-tilalipun arvo on merkkijono, joka sisältää 2 numeerista merkkiä:

- 1. merkki

Arvo	Selitys
0	Poistumistapaa ei ole käytetty ryhmittelyyn
1	Poistumistapaa on käytetty ryhmittelyyn

- 2. merkki

Arvo	Selitys
0	Poistumistapa on validi
1	Poistumistapa ei ole validi

WSDL/SOAP:

Poistumistapa-tilalippu on määritelty *fDischargeStatus*-elementiksi, joka sisältää string-tyyppisen tilalipun arvon.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="fDischargeStatus" type="string"/>
```

6.3.8.4 Hoidon kesto -tilalippu (*fDuration*)

Hoidon kesto -tilalipun arvo on merkkijono, joka sisältää 2 numeerista merkkiä:

- 1. merkki

Arvo	Selitys
0	Hoidon kesto ei ole käytetty ryhmittelyyn
1	Hoidon kesto on käytetty ryhmittelyyn

- 2. merkki

Arvo	Selitys
0	Hoidon kesto on validi
1	Hoidon kesto ei ole validi

WSDL/SOAP:

Hoidon kesto -tilalippu on määritelty *fDuration*-elementiksi, joka sisältää string-tyyppisen tilalipun arvon.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="fDuration" type="string"/>
```

6.3.8.5 Diagnoosi-tilalippu (*fDiagnosis*)

Diagnoosi-tilalipulla on yksilöllinen tunniste (*dgId*), jolla tilalippu liitetään kutsussa annettuun diagnoosiin, eli diagnoosi-tilalipun yksilöllisen tunnisteiden arvo on sama kuin kutsussa annetun diagnoosin yksilöllisen tunnisteiden (*id*) arvo.

Diagnoosi-tilalipun arvo on merkkijono, joka sisältää 3 numeerista merkkiä:

- 1. merkki

Arvo	Selitys
0	Diagnoosia ei ole käytetty ryhmittelyyn
1	Diagnoosia on käytetty ryhmittelyyn

- 2. merkki

Arvo	Selitys
0	Diagnoosi on validi
1	Diagnoosi ei ole validi
2	Vamman ulkoista aiheuttajaa käytetty päädiagnoosina (vain, kun päädiagnoosi)
3	Diagnoosin oirekoodia (manifestation diagnosis) on käytetty syykoodina (etiological diagnosis)
4	ATC-koodia on käytetty diagnoosin oirekoodina (manifestation diagnosis)
5	ATC-koodia on käytetty ilman oirekoodia (manifestation diagnosis)
6	Diagnoosin oirekoodia (manifestation diagnosis) on käytetty ilman syykoodia (etiological diagnosis)

- 3. merkki

Arvo	Selitys
0	Diagnoosi ei vaikuta CC (complications and co-morbidities) -tilaan
1	Diagnoosi vaikuttaa CC-tilaan

WSDL/SOAP:

Diagnoosi-tilalippu on määritelty *fDiagnosis*-elementiksi. Elementillä on yksi attribuutti: *dgId*, jonka arvo on ID-tyyppinen diagnoosin yksilöllinen tunniste, jolla diagnoosi-tilalippu liitetään kutsussa annettuun diagnoosiin. Elementin *fDiagnosis* sisältö on string-tyyppinen tilalipun arvo.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="fDiagnosis" type="serapi:Fdiagnosis" maxOccurs="unbounded"/>
```

```
<complexType name="FDiagnosis">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="dgId" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

6.3.8.6 Toimenpide-tilalippu (*fProcedure*)

Toimenpide-tilalipulla on yksilöllinen tunniste (*prId*), jolla tilalippu liitetään kutsussa annettuun toimenpiteeseen, eli toimenpide-tilalipun yksilöllisen tunnisteiden arvo on sama kuin kutsussa annettun toimenpiteen yksilöllisen tunnisteiden (*id*) arvo.

Toimenpidekoodi-tilalipun arvo on merkkijono, joka sisältää 3 numeerista merkkiä:

- 1. merkki

Arvo	Selitys
0	Toimenpidekoodia ei ole käytetty ryhmittelyyn
1	Toimenpidekoodia on käytetty ryhmittelyyn

- 2. merkki

Arvo	Selitys
0	Toimenpidekoodi on validi
1	Toimenpidekoodi ei ole validi

- 3. merkki

Arvo	Selitys
0	Toimenpidekoodilla ei ole OR (operation room) -ominaisuutta
1	Toimenpidekoodilla on kirurginen OR-ominaisuus
2	Toimenpidekoodilla on muu OR-ominaisuus

WSDL/SOAP:

Toimenpide-tilalippu on määritelty *fProcedure*-elementiksi. Elementillä on yksi attribuutti: *prId*, jonka arvo on ID-tyyppinen toimenpiteen yksilöllinen tunniste, jolla toimenpide-tilalippu liitetään kutsussa annettuun toimenpiteeseen. Elementin *fProcedure* sisältö on string-tyyppinen tilalipun arvo.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="fProcedure" type="serapi:FProcedure" minOccurs="0"
  maxOccurs="unbounded"/>

<complexType name="FProcedure">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="prId" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

```
</simpleContent>
</complexType>
```

6.3.8.7 Tilalippulaajennus (*statusFlagsExtension*)

Tilalippulaajennus sisältää seuraavat tiedot:

- laajennuksen yksilöllinen tunniste (*id*)
 - arvo merkkijono (tai esimerkiksi XML-skeemassa ID-tyyppi)
- laajennuksen sisältö merkkijonona

WSDL/SOAP:

Tilalippulaajennus on määritelty *statusFlagsExtension*-elementiksi. Elementillä on yksi attribuutti: *id*, jonka arvo on ID-tyyppinen laajennuksen yksilöllinen tunniste. Elementin *statusFlagsExtension* sisältö on string-tyyppinen laajennuksen arvo.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="statusFlagsExtension" type="serapi:Extension" minOccurs="0"
  maxOccurs="unbounded" />

<complexType name="Extension">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

6.3.9 Vastauksen laajennus (*outputExtension*)

Vastauksen laajennus, joka sisältää tiedot:

- laajennuksen yksilöllinen tunniste (*id*)
 - arvo merkkijono (tai esimerkiksi XML-skeemassa ID-tyyppi)
- laajennuksen sisältö merkkijonona

WSDL/SOAP:

Vastauksen laajennus on määritelty *outputExtension*-elementiksi. Elementillä on yksi attribuutti: *id*, jonka arvo on ID-tyyppinen laajennuksen yksilöllinen tunniste. Elementin sisältö on string-tyyppinen laajennuksen arvo.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="outputExtension" type="serapi:Extension" minOccurs="0"
  maxOccurs="unbounded" />

<complexType name="Extension">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

```
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
```

6.4 Virhetilanteet

DRG-luokittelija voi asiakasohjelman tekemän palvelupyynnön suorittamisen aikana ajautua virhetilanteisiin. Muissa virhetilanteissa, kuin ryhmittelijän teknisen paluuarvon (ks. luku 6.3.3) ilmoittamisissa poikkeuksissa, palautetaan virheilmoitus (*exception*), joka sisältää seuraavat tiedot:

- virheen tyyppi (*technicalError*)
 - arvo merkkijono
- virheen tarkempi kuvaus (*explanation*)
 - arvo merkkijono

Virhetyyppejä ovat:

- *GeneralFailure* – erittelemätön virhe
- *UnknownGrouperVersion* – yritettiin kutsua ryhmittelijän versiota, jota palvelu ei tue
- *TooManyDiagnoses* – ryhmittelijätoteutus ei voi käsitellä niin montaa diagnoosia kuin annettiin
- *TooManyProcedures* – ryhmittelijätoteutus ei voi käsitellä niin montaa toimenpidettä kuin annettiin
- *UnknownInputExtension* – ryhmittelijä ei tunnistanut käytettyä laajennusta

WSDL/SOAP:

Virhetilanteessa luodaan SoapException. Itse virheilmoitus on määritelty *exception*-elementiksi SoapException:n Detail-osaan. Elementti *exception* sisältää elementit *technicalError* ja *explanation*. Elementti *technicalError* sisältää virhetyypin merkkijonona. Elementti *explanation* sisältää virheen tarkemman kuvauksen merkkijonona.

Ote WSDL-dokumentista:

```
<element name="exception">
  <complexType>
    <sequence>
      <element name="technicalError" type="string"/>
      <element name="explanation" type="string" minOccurs="0"/>
    </sequence>
  </complexType>
</element>
```

6.5 Esimerkkejä rajapinnan käytöstä

Tässä luvussa esitellään DRG-rajapinnan käyttöä asiakasprosessin näkökulmasta. Esimerkit ovat käytännössä SOAP-sanomia, joilla asiakasprosessi voi kutsua palvelutoteutuksen rajapintoja, sekä SOAP-sanomia, jotka palvelutoteutus lähettää vastauksena kutsuun.

Esimerkki 1. SOAP-palvelupyyntö (minimitaso)

```
POST /DRGService/DRGService.asmx HTTP/1.1
Host: localhost
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: length
SOAPAction: "urn:serapi:NordDRG#getDRG"
```

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <getDRG xmlns="urn:serapi:NordDRG">
      <diagnosis id="dg1" principal="true">
        <manifestation>A021</manifestation>
      </diagnosis>
      <age>45625</age>
      <gender>1</gender>
      <dischargeStatus>1</dischargeStatus>
      <duration>0</duration>
    </getDRG>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Esimerkki 2. SOAP-vastaus (minimitaso)

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: length
```

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <getDRGResponse xmlns="urn:serapi:NordDRG">
      <drg code="9180">
        <Infektio, lyhyt hoito ilman merkittävää toimenpidettä
      </drg>
      <mdc code="18">Infektiosairaudet</mdc>
      <rtc code="0">Grouping completed technically</rtc>
    </getDRGResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

7 Toteutuskohtaiset asiat

Tässä luvussa käydään läpi rajapintatoteutusten laatuun ja tehokkuuteen liittyviä asioita. Lisäksi rajapinnan toteuttajien ja hyödyntäjien avuksi käydään läpi asioita, joiden avulla rajapintojen toteuttaja tai hyödyntäjä voi halutessaan varmentaa määritysten vastaavuuden. Toteutuskohtaisesti tulee myös huomioida vaadittava tietoturvan taso ja sen saavuttamiseksi tarvittavat standardit (esim. HTTPS, WS-I Basic Security Profile).

7.1 Rajapinnan toteutuksessa huomioitavat asiat

Asiakassovelluksen vastuulla on huolehtia siitä, että tiedot välitetään DRG-ryhmittelijälle täsmälleen määritellyssä muodossa, esimerkkinä tietojen oikeellisuus ja muoto sekä koodistojen mukaisuus (esim. ICD-10).

Palvelun tarjoaja dokumentoi tuote- ja versiokohtaisesti mm. seuraavat asiat:

- mitä koodistoja ja niiden versioita palvelu edellyttää käytettäväksi kutsuissa, ja miten toimitaan asiakassovellukselta vaadittavien koodistojen suhteen esim. ryhmittelijä- tai tuoteversion muuttuessa
- mikä on syötteenä annettavien diagnoosien maksimimäärä
- mikä on syötteenä annettavien toimenpiteiden maksimimäärä
- asetetaanko palvelun käyttäjäsovelluksille lisärajoitteita tai -vaatimuksia esim. ryhmittelyn massiivisen toistuvan käytön tai muiden palvelun tarjoajaa runsaasti kuormittavien toimintojen suhteen
- vaatiiko palvelu asiakassovelluksilta tunnistautumis- tai lisensointimekanismien toteuttamista. Tarvittaessa tunnistus ja yksilöinti voidaan toteuttaa esim. PlugIT-projektin käyttäjä-rajapinnan määritysten mukaisesti (Sormunen & al. 2004)
- aiheuttaako palvelulle tuntematon kutsun laajennus (inputExtension, ks. luku 6.2.8) aina virhetilanteen (UnknownInputExtension, ks. virhetilanteet luku 6.4)

Palvelun tarjoaja vastaa myös siitä, että tarvittavat NordDRG-luokittelun versiot (esimerkiksi vuosija kieliversiot) ovat asiakassovellusten käytettävissä.

Erillisissä palvelutasosopimuksissa tulisi lisäksi kuvata mm.:

- vastuut siinä tapauksessa, että palvelun tarjoaja on esim. teknisen vian vuoksi saavuttamattomissa.
- palvelun vasteajan (aika kutsun lähettämisestä vastauksen saapumiseen) tulisi olla pieni, koska palvelua on tarkoitus hyödyntää pääasiassa reaaliaikaisesti.

7.2 Turvallisuusnäkökohdat

Asiakassovelluksen ja palvelun välisessä kommunikoinnissa ei siirretä tietoja, joiden perusteella hoitojakso voitaisiin suoraan yhdistää tiettyyn henkilöön.

7.3 Toteutuksen laadun varmentaminen

Kohteen rajapintojen toteuttaja tai hyödyntäjä voi halutessaan varmentaa toteutuksen ja kohteen määritysten vastaavuuden. Tässä luvussa kerrotaan, mitä kohtia varmentamisessa on käytävä läpi.

Pyynnöissä ja vastauksissa käytettyjen parametrien järjestyksen tulee olla tämän dokumentin mukainen. Lisäksi rajapinnan hyödyntäjien on noudatettava tämän dokumentin mukaisia standardeja ja koodistoja.

Palvelun toteutus on tämän määrittelyn mukainen, jos sen toiminta ja palauttamien arvot ovat määrittelyn mukaisia (lisäksi sen tulisi tietenkin toimia oikein NordDRG-luokittelujärjestelmän mukaisesti). Tämä todetaan testausraportista, joka on tuotettu joko kehitys- tai käyttöympäristössä. Hyväksymistestauksen suorittaminen on suositeltavaa käyttöympäristössä.

Palveluja käyttävän sovelluksen määritysten mukaisuus voidaan todeta testausraportilla, jossa palvelun onnistuneiden kutsujen lisäksi selviää palvelua käyttävän sovelluksen toiminta palvelun palauttaessa virhetilanteita tai ollessa saavuttamattomissa.

8 Referenssitoteutukset

Datawell Oy on toteuttanut NordDRG-luokittelijaan tämän määrittelyn mukaisen rajapinnan sekä sitä käyttävän asiakasohjelman. Asiakassovelluskokeiluja on lisäksi tehty Kuopion yliopiston HIS-tutkimusyksikössä. Asiakassovellusta sekä luokittelijan URL-osoitetta ja käyttöoikeutta voi tiedustella testausta varten Timo Pessiltä Datawell Oy:stä.

9 Määrityksen jatkokehitys

Tämä määrittäminen on tehty siten, että sen pohjalta voidaan toteuttaa avoimia rajapintoja ohjelmistoihin ja sitä voidaan käyttää esim. julkisissa tarjouspyynnöissä, kun se on julkisesti saatavilla.

Määrittäminen voidaan julkistaa, hyväksyä standardiksi tai ottaa pohjaksi kehitettäessä uusia versioita SerAPI-projektissa. Uusien versioiden kehittäminen ja standardointi ovat mahdollisia myös julkistetun määrityksen pohjalta projektin ulkopuolella.

Määrityksen käyttökokemuksia ja mahdollisia korjaus-, muutos- ja jatkokehitystarpeita pyydetään välittämään tekijöille. Jatkossa rajapintaan voisi esimerkiksi lisätä operaation, jolla kysytään ryhmittelijän tukemat ryhmittelijäversiot.

Vastaavan tyyppisiä tarpeita kuin DRG-luokittelussa on tunnistettu myös mm. liittyen perusterveydenhuollon avohoidon potilasryhmittelyihin. On mahdollista käyttää tätä rajapintamäärittelyä mallina myös uusille rajapinnoille esim. tähän tarkoitukseen.

Lähteet

Barry & Associates, Inc. Service-oriented architecture (SOA) definition. Viitattu 28.10.2004.

http://www.service-architecture.com/web-services/articles/service-oriented_architecture_soa_definition.html

Datawell 2005a. DRG-ryhmittely. Datawell Oy:n kotisivut. Viitattu 4.3.2005.

http://www.datawell.fi/suomi/products_drgproducts.phtml

Datawell 2005b. Description of the NordDRG output variables including status flags. 24.2.2005.

Efeko 2005. DRG ja NordDRG. Efeko, Kuntaliiton yhtiö. Viitattu 4.3.2005.

<http://norddrg.kuntaliitto.fi/index.html>

Forsius A. Kuvauksia lääketieteen historiasta – diagnoosi. Viitattu 2.11.2005,

<http://www.saunalahti.fi/arnoldus/haklaa.html>

Gastrolab. Maha-suoli-sanakirja. Viitattu 2.11.2005.

<http://www.gastrolab.net/dictfd.htm>

Kuntaliitto 2005a. Kansallinen DRG-keskus. Viitattu 2.11.2005.

<http://norddrg.kuntaliitto.fi>

Kuntaliitto 2005b. ekirje 2 / 2005 Kansallisen DRG-keskuksen tiedote 30.9.05. Viitattu 9.11.2005.

http://apps.kunnat.net/uutiskirje/template_preview_2.php?kx=86

Kuntaliitto 2005c. DRG, hoidon kustannukset ja kustannuspainot. Viitattu 9.11.2005.

<http://norddrg.kuntaliitto.fi/2DRGn%20perusteet/2DRG%20kustannukset%20ja%20painot/DRGkust.htm>

Lauharanta Jorma, Virtanen Martti, Rotonen Mikko, Tierala Ilkka, Kyllönen Lauri, Kekomäki Martti. NordDRG - erikoissairaanhoidon tuleva pohjoismainen tuotteistusstandardi? Suomen Lääkärilehti. Vsk. 52 , Nr 35, s. 4210. 1997.

Lääkelaitos. NamWeb-haku: tietosisällön kuvaus. Viitattu 10.11.2005.

<http://namweb.nam.fi/namweb/do/ohje>

NOMESCO. NOMESCO Classification of Surgical Procedures, 2004. Viitattu 12.6.2005.

http://www.nordclass.uu.se/verksam/Ncsp1_9.pdf

NordDRG Manual 2005 FIN. NordDRG-käsikirjan suomenkielinen versio. Viitattu 10.11.2005.

http://norddrg.kuntaliitto.fi/manual_2005_fin/index.htm

Pessi T. DRG-palvelurajapinta. SerAPI työpajaseminaari 19.8.2005. SerAPI-projektin jäsenten saatavana. Viitattu 11.2005.

http://www.uku.fi/tike/his/serapi/yhteys/sem050819/SerAPI_050819_tyopaja3_DRG_Datawell.ppt

Punnonen H. NordDRG etenee ja kehittyy. Suomen Lääkärilehden pääkirjoitus 05/2005.

SerAPI-projekti 2004. Yhteenvedo WS-I:n kehittämistä määrityksistä 17.12.2004. Viitattu 9.11.2005.

http://www.uku.fi/tike/his/serapi/yhteys/selvitykset/WS-I_Yhteenvedo_v1.1.doc

Sormunen M. Johdatus web-palveluihin ja SOAP/WSDL-standardeihin. Viitattu 9.2.2005.

http://www.uku.fi/tike/his/serapi/yhteys/tuotokset/johdatus_web-palveluihin.ppt

Sormunen M., Porrasmaa J., Silvennoinen R., Mykkänen J., Savolainen S., Rannanheimo J. Terveysthuollon avoimet sovellusrajapinnat - käyttäjä- ja käyttöoikeusrajapinnat. PlugIT-hankkeen selvityksiä ja raportteja 9. Kuopio, 2004.

<http://www.plugin.fi/julkaisut/09-Sormunen-ym.pdf>

Stakes, Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus. Viitattu 12.6.2005.

<http://www.stakes.fi/oske/luokitukset/icd10/>

Liite 1: WSDL-rajapintakuvaus

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<definitions
  targetNamespace="urn:serapi:NordDRG"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:serapi="urn:serapi:NordDRG"
  xmlns:wsdlsoap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  name="NordDRGv1">

  <types>
    <schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
      xmlns:serapi="urn:serapi:NordDRG"
      targetNamespace="urn:serapi:NordDRG"
      elementFormDefault="qualified">

      <element name="getDRG">
        <complexType>
          <sequence>
            <element name="grouperVersion" type="string" minOccurs="0"/>
            <element name="diagnosis" type="serapi:Diagnosis" minOccurs="0"
              maxOccurs="unbounded"/>
            <element name="procedure" type="serapi:Procedure" minOccurs="0"
              maxOccurs="unbounded"/>
            <element name="age" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
            <element name="gender" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
            <element name="dischargeStatus" type="unsignedShort"
              minOccurs="0"/>
            <element name="duration" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
            <element name="inputExtension" type="serapi:Extension"
              minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
          </sequence>
        </complexType>
      </element>

      <element name="getDRGResponse">
        <complexType>
          <sequence>
            <element name="drg" type="serapi:DRG"/>
            <element name="mdc" type="serapi:MDC"/>
            <element name="rtc" type="serapi:RTC"/>
            <element name="drgWeight" type="decimal" minOccurs="0"/>
            <element name="drgPrice" type="decimal" minOccurs="0"/>
            <element name="dayLimits" type="serapi:DayLimits" minOccurs="0"/>
            <element name="costLimits" type="serapi:CostLimits"
              minOccurs="0"/>
            <element name="statusFlags" type="serapi:StatusFlags"
              minOccurs="0"/>
            <element name="outputExtension" type="serapi:Extension"
              minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
          </sequence>
        </complexType>
      </element>

      <element name="exception">
        <complexType>
          <sequence>
            <element name="technicalError" type="string"/>
            <element name="explanation" type="string" minOccurs="0"/>
          </sequence>
        </complexType>
      </element>
    </schema>
  </types>

```

```
</complexType>
</element>

<complexType name="Diagnosis">
  <sequence>
    <element name="etiology" type="string" minOccurs="0"/>
    <element name="manifestation" type="string" minOccurs="0"/>
  </sequence>
  <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
  <attribute name="principal" type="boolean" default="false"
    use="optional"/>
</complexType>

<complexType name="Procedure">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="Extension">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="DRG">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="code" type="string" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="MDC">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="code" type="string" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="RTC">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="code" type="string" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="DayLimits">
  <sequence>
    <element name="min" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
    <element name="max" type="unsignedShort" minOccurs="0"/>
  </sequence>
</complexType>

<complexType name="CostLimits">
```

```
<sequence>
  <element name="min" type="decimal" minOccurs="0"/>
  <element name="max" type="decimal" minOccurs="0"/>
</sequence>
</complexType>

<complexType name="StatusFlags">
  <sequence>
    <element name="fAge" type="string"/>
    <element name="fGender" type="string"/>
    <element name="fDischargeStatus" type="string"/>
    <element name="fDuration" type="string"/>
    <element name="fDiagnosis" type="serapi:FDiagnosis" minOccurs="0"
      maxOccurs="unbounded"/>
    <element name="fProcedure" type="serapi:FProcedure" minOccurs="0"
      maxOccurs="unbounded"/>
    <element name="statusFlagsExtension" type="serapi:Extension"
      minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
</complexType>

<complexType name="FDiagnosis">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="dgId" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="FProcedure">
  <simpleContent>
    <extension base="string">
      <attribute name="prId" type="ID" use="required"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

</schema>
</types>

<message name="getDRGRequestMessage">
  <part name="parameters" element="serapi:getDRG"/>
</message>
<message name="getDRGResponseMessage">
  <part name="parameters" element="serapi:getDRGResponse"/>
</message>
<message name="exceptionMessage">
  <part name="fault" element="serapi:exception"/>
</message>

<portType name="DRGServiceOperations">
  <operation name="getDRG">
    <input message="serapi:getDRGRequestMessage"/>
    <output message="serapi:getDRGResponseMessage"/>
    <fault name="exception" message="serapi:exceptionMessage"/>
  </operation>
</portType>

<binding name="DRGServiceSOAPBinding" type="serapi:DRGServiceOperations">
  <wsdlsoap:binding transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"
    style="document"/>
</binding>
```

```
<operation name="getDRG">
  <wsdlsoap:operation soapAction="urn:serapi:NordDRG#getDRG"/>
  <input>
    <wsdlsoap:body use="literal"/>
  </input>
  <output>
    <wsdlsoap:body use="literal"/>
  </output>
  <fault name="exception">
    <wsdlsoap:fault name="exception" use="literal"/>
  </fault>
</operation>
</binding>

<service name="DRGService">
  <port name="DRGServiceSOAPPort" binding="serapi:DRGServiceSOAPBinding">
    <wsdlsoap:address
      location="http://localhost/DRGService/services/DRGService"/>
  </port>
</service>

</definitions>
```