

Functionele Specificatie van ‘OUNL’

Auteur(s) hier plaatsen

(Dit document is gegenereerd door Ampersand v2.2.0.363:371M, build time: 12-Dec-11 15:

Tue Dec 13 16:51:38 West-Europa (standaardtijd) 2011

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Gemeenschappelijke taal	3
2.1	Onderwijsproducten	3
2.2	Inschrijving	8
2.3	Tentamen	10
2.4	Personeelszaken	11
2.5	Berekeningen	12
3	Conceptuele Analyse	14
3.1	Onderwijsproducten	14
3.2	Inschrijving	15
3.3	Tentamen	18
3.4	Personeelszaken	19
3.5	Berekeningen	20
4	Gegevensstructuur	22

Hoofdstuk 1

Inleiding

Dit document definieert de functionaliteit van een informatiesysteem genaamd ‘OUNL’. Het definieert business-services in een systeem waarin mensen en applicaties samenwerken om afspraken na te leven. Een aantal van deze afspraken is gebruikt als functionele eis om de onderhavige functionele specificatie¹ samen te stellen. Deze eisen staan opgesomd in hoofdstuk 2, geordend op thema.

De diagnose in hoofdstuk ?? is bedoeld voor de auteurs om gebreken uit hun Ampersand model op te sporen.

De conceptuele analyse in hoofdstuk 3 is bedoeld voor requirements engineers en architecten om de afspraken uit hoofdstuk 2 te valideren en te formaliseren. Tevens is het bedoeld voor testers om eenduidige testgevallen te kunnen bepalen. De formalisatie in dit hoofdstuk maakt consistentie van de functionele specificatie bewijsbaar. Ook garandeert het een eenduidige interpretatie van de eisen.

De hoofdstukken die dan volgen zijn bedoeld voor de bouwers van ‘OUNL’. De gegevensanalyse in hoofdstuk 4 beschrijft de gegevensverzamelingen waarop ‘OUNL’ wordt gebouwd. Elk volgend hoofdstuk definieert één business service. Hierdoor kunnen bouwers zich concentreren op één service tegelijk. Tezamen ondersteunen deze services alle afspraken uit hoofdstuk 2. Door alle functionaliteit uitsluitend via deze services te ontsluiten waarborgt ‘OUNL’ compliance ten aanzien van alle eisen uit hoofdstuk 2.

¹Het gebruik van geldende afspraken als functionele eis is een kenmerk van de Ampersand aanpak, die gebruikt is bij het samenstellen van dit document.

Hoofdstuk 2

Gemeenschappelijke taal

Dit hoofdstuk beschrijft een natuurlijke taal, waarin functionele eisen ten behoeve van ‘OUNL’ kunnen worden besproken en uitgedrukt. Hiermee wordt beoogd dat verschillende belanghebbenden de eisen op dezelfde manier begrijpen. De taal van ‘OUNL’ bestaat uit begrippen en basiszinnen, waarin functionele eisen worden uitgedrukt. Wanneer alle belanghebbenden afspreken dat zij deze basiszinnen gebruiken, althans voor zover het ‘OUNL’ betreft, delen zij precies voldoende taal om functionele eisen op dezelfde manier te begrijpen. Alle definities zijn genummerd omwille van de traceerbaarheid.

2.1 Onderwijsproducten

Kenmerkend aan de OU zijn haar modulaire studieprogramma’s. Naast opleidingen kunnen ook losse cursussen worden afgenomen. Nu volgen definities van de concepten *cursus*, *studieprogramma*, *leerpad*, *student*, *tentamenbeschrijving*, *arbeidskracht*, *tentamenopdracht*, *begeleiding*, *materiaal* en *orgaan*. Daarna worden de basiszinnen en regels geïntroduceerd.

Om studieprogramma’s modulair op te bouwen worden studie-eenheden met een cursuscode gebruikt. Voor deze studie-eenheden wordt het begrip *cursus* gehanteerd.

Cursus

Definitie 1: Een cursus is een studie eenheid met een cursuscode. [Cupido]

De grootte van een cursus wordt uitgedrukt in aantal modules. Een module wordt o.a. gebruikt als basiseenheid voor studiebelasting, cursusprijs en productafzet. Eén module komt overeen met 100 á 120 uur studiebelasting.

Eis 1: Het aantal modules van een cursus moet bepaald zijn.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

(Cursus) T76318 is (aantal) "7" modules groot.

(Cursus) N34212 is (aantal) "2" modules groot.

(Cursus) T48221 is (aantal) "1" modules groot.

Vanwege het modulaire onderwijs wordt het begrip *studieprogramma* gereserveerd voor producten van de OU, waarin cursussen zijn verwerkt. Bijvoorbeeld:

BaMa-opleidingen, al dan niet verkort

Focusopleidingen

CPP's

Startpakketten

Voobereidingscursussen

(Post)HBO-opleidingen

Losse cursussen

...

Studieprogramma

Definitie 2: Een studieprogramma is een product van de OU, dat één of meerdere cursussen omvat. [Cupido]

Eis 2: Een studieprogramma moet minimaal één cursus bevatten.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

(Studieprogramma) T18321 bevat (cursus) T18321 .

(Studieprogramma) BPMIT(zelfstudie) bevat (cursus) T18321 .

(Studieprogramma) BPMIT(zelfstudie) bevat (cursus) B47311 .

Student

Definitie 3: Een student is een natuurlijk persoon die studieprogramma's volgt. [SPIL]

Om een studieprogramma te voltooien volgt een student een traject van cursussen binnen de regels van een studieprogramma. De regels zijn o.a. bepaald door programma-ingangseisen, cursusingangseisen, verplichte cursussen, keuzeruimte en vrijstellingen.

Leerpad

Definitie 4: Een leerpad van een student is het traject van cursussen uit een studieprogramma dat door de student gevolgd wordt. [???worden leerpaden opgeslagen, of zijn ze virtueel??]

Eis 3: Ieder leerpad moet van een student zijn.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

(Leerpad) leerpad1 is een studie van (student) Klaas .

Eis 4: Ieder leerpad moet betrekking hebben op één studieprogramma.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

(Leerpad) leerpad1 is een studietraject van een student voor (studieprogramma) T18321 .

Eis 5 (studie): Een leerpad moet worden opgesteld uit de cursussen van het studieprogramma waar het leerpad betrekking op heeft.

In de cursusbeschrijving worden de criteria om de cursus af te ronden beschreven in de tentamenbeschrijving.

Tentamenbeschrijving

Definitie 5: Een tentamenbeschrijving beschrijft hoe een cursus afgerond kan worden. [ID=cursuscode]

Eis 6: Voor iedere cursus moet een uniek tentamen beschreven zijn.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

(Tentamenbeschrijving) T18321 beschrijft het tentamen voor (cursus) T18321 .

(Tentamenbeschrijving) B47311 beschrijft het tentamen voor (cursus) B47311 .

(Tentamenbeschrijving) T48221 beschrijft het tentamen voor (cursus) T48221 .

Eis 7: Een cursus moet examinatoren hebben om de uitwerkingen van een tentamen te beoordelen.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

Een examiner van (tentamenbeschrijving) T18321 is (arbeidskracht) Stef.

Een examiner van (tentamenbeschrijving) T48221 is (arbeidskracht) F. Mofers.

Een examiner van (tentamenbeschrijving) T48221 is (arbeidskracht) J. van der Woude.

Een tentamenbeschrijving kan een gevarieerd geheel aan tentamenvragen, opdrachten, mondelingen, en werkstukken omvatten. Voor deze specificatie is het voldoende om te weten of een tentamenuitwerking zodanig beoordeeld is dat een cursus is afgerond of niet. Voor het geheel aan opdrachten wordt daarom in deze specificatie één begrip gebruikt. De uitwerking van dit geheel door een student kan positief of negatief beoordeeld worden. De uitwerking en beoordeling van tentamens wordt in paragraaf *Tentamen* beschreven.

Tentamenopdracht

Definitie 6: Een tentamenopdracht is het geheel van opdrachten waarvan de uitwerking door een examiner met een voldoende gewaardeerd moet worden om de bijbehorende cursus af te ronden. [Cupido]

Eis 8: De tentamenbeschrijving van een cursus moet de tentamenopdracht specificeren.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

(Tentamenbeschrijving) T18321 heeft de volgende tentamenopdracht: (tentamenopdracht) .

(Tentamenbeschrijving) B47311 heeft de volgende tentamenopdracht: (tentamenopdracht) De tentamenopdracht bestaat uit het maken van een praktijkwerkstuk door middel van het toepassen van het geleerde op het gebied van ict-architectuur in een bedrijfskundige context. .

(Tentamenbeschrijving) T48221 heeft de volgende tentamenopdracht: (tentamenopdracht) .

In de cursusbeschrijving staat de wijze van begeleiding beschreven. De wijze van begeleiding voor een cursus kan echter verschillend zijn binnen verschillende studieprogramma's. Dus, dé wijze van begeleiding voor een cursus kan alleen bestaan als een samenstelling van alle begeleidingsvormen die voor de cursus bestaan. In deze specificatie hanteren we één wijze van begeleiding voor een cursus. Dit betekent bijvoorbeeld dat niet is vast te stellen wie de daadwerkelijke docenten van een student zijn, of op welk deel van begeleiding een student recht heeft.

Begeleiding

Definitie 7: Begeleiding representeert de diensten binnen een cursus, die door docenten verzorgd worden. [ID=cursuscode]

Eis 9: Iedere cursus moet zijn eigen vorm van begeleiding hebben.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

(Begeleiding) T18321 is de begeleiding van (cursus) T18321 .

(Begeleiding) T76318 is de begeleiding van (cursus) T76318 .

(Begeleiding) N34212 is de begeleiding van (cursus) N34212 .

Eis 10: Een cursus moet docenten hebben om de begeleiding te verzorgen.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

Een docent van (begeleiding) T18321 is (arbeidskracht) Stef .

Een docent van (begeleiding) T76318 is (arbeidskracht) Piet .

Een docent van (begeleiding) N34212 is (arbeidskracht) Riet .

In de cursusbeschrijving staat het benodigde studiemateriaal beschreven. Studiemateriaal dient uitgeleverd te worden aan studenten die de cursus volgen.

Materiaal

Definitie 8: Materiaal is het pakket van studiebenodigdheden om de stof van een cursus te kunnen bestuderen. [ID=cursuscode]

Eis 11: Voor een cursus moet cursusmateriaal bestaan.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

(Materiaal) T18321 is het cursusmateriaal van (cursus) T18321 .

(Materiaal) T76318 is het cursusmateriaal van (cursus) T76318 .

(Materiaal) N34212 is het cursusmateriaal van (cursus) N34212 .

De OU is een organisatie die bestaat uit verschillende organen. Een begrip voor organen is nodig om over deze organisatie-onderdelen te kunnen spreken.

Orgaan

Definitie 9: Een orgaan is een onderdeel uit het organigram van de universiteit.
[<http://www.intranet.ou.nl/eCache/INT/50/384.html>]

Om begeleidings- en examinatortaken gedaan te krijgen moet een orgaan mensen hebben die deze werkzaamheden kunnen verrichten. In paragraaf *Personeels-zaken* zijn enkele gebeurtenissen uitgewerkt die bepalen wie beschikbaar is om deze taken uit te voeren.

Arbeidskracht

Definitie 10: Een persoon die taken voor de OU verricht.

Eis 12: Een arbeidskracht moet voor minimaal één orgaan werken.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

(Arbeidskracht) Stef is werkzaam voor (orgaan) INF .

(Arbeidskracht) F. Mofers is werkzaam voor (orgaan) INF .

(Arbeidskracht) J. van der Woude is werkzaam voor (orgaan) INF .

Eis 13 (begeleidingstaak): Een docent van een cursus, die ondergebracht is bij een faculteit, werkt voor dat orgaan.

Een cursuscode start met een letter, die aangeeft bij welke orgaan een cursus is ondergebracht (zie http://www.intranet.ou.nl/INTRANET/Docs/Organisatie/OSC/0enE/IOD/Cursuscodelijsten/CP221_26-10-2011.RTF).

B Managementwetenschappen

C Cultuurwetenschappen

E Managementwetenschappen

N Natuurwetenschappen

O Onderwijswetenschappen

R Rechtswetenschappen

S Psychologie

T Informatica

U Rechtswetenschappen

Alleen faculteiten blijken cursussen te hebben, maar er is geen reden om deze specialisatie van een orgaan te specificeren.

Eis 14: Iedere cursus moet ondergebracht zijn bij een orgaan.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

(Cursus) T18321 is een cursus van (orgaan) INF .

(Cursus) B47311 is een cursus van (orgaan) MW .

(Cursus) T48221 is een cursus van (orgaan) INF .

Eis 15 (examinatortaak): Een examiner van een tentamen van een cursus, die ondergebracht is bij een faculteit, werkt voor dat orgaan.

2.2 Inschrijving

Nu volgen definities van de concepten *cursusinschrijving* en *inschrijvingsvorm*. Daarna worden de basiszinnen en regels geïntroduceerd.

Rechten voor een cursus worden geregeld via cursusinschrijvingen. Deze rechten heeft een student nodig om zijn leerp pad te kunnen volgen, zoals besteld. op basis van cursusinschrijvingen worden cursusmaterialen uitgeleverd, begeleiding aangeboden en tentamenkansen verstrekt.

Wanneer een student voor een losse cursus ingeschreven wordt dan is de cursusinschrijving expliciet. Uit deze cursusinschrijving volgt automatisch het triviale leerp pad bestaande uit de losse cursus.

Bij een inschrijving voor een complexer studieprogramma, zoals een opleiding, werkt het andersom. Een leerp pad voor de student wordt opgesteld, waardoor automatisch de cursusinschrijvingen geregeld worden.

Eis 16 (cursusinschrijving in leerp ad): Een cursus waarvoor een student zich inschrijft moet worden gevolgd door een student via een leerp ad van die student.

Cursusinschrijving

Definitie 11: Een cursusinschrijving is het moment waarop een student zich (her)inschrijft voor een cursus. [SPIL]

Eis 17: Een cursusinschrijving moet betrekking hebben op een cursus.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

(Cursusinschrijving) inschrijving1 betreft (cursus) T18321 .

Eis 18: Een cursusinschrijving moet betrekking hebben op een student.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

(Cursusinschrijving) inschrijving1 betreft (student) Klaas .

Eis 19: Een cursusinschrijving moet een inschrijvingsvorm hebben.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

De vorm van (cursusinschrijving) inschrijving1 is (inschrijvingsvorm) LIC.

De aard van een cursusinschrijving wordt aangeduid met een drie-letterige afkorting, de inschrijvingsvorm.

De inschrijvingsvorm bepaald de geldigheid van rechten voor cursusonderdelen zoals begeleiding en tentamens.

De inschrijvingsvorm bepaald deels hoe een leerpad van een student eruit mag zien. Bijvoorbeeld een inschrijving voor een kennismakingstraject (KMT) maakt het mogelijk enkele cursussen uit een groter opleidingstraject in een leerpad te plaatsen.

Inschrijvingsvorm

Definitie 12: Een inschrijvingsvorm is een gestandaardiseerde naam waaruit de aard van een cursusinschrijving blijkt. [Begrippenlijst_2009_mar.pdf]

Eis 20 (inschrijvingsvormen): Een inschrijvingsvorm moet één van de volgende afkortingen zijn: LIC, LIS, SIN, JIN, KMT, INH, of SAS.

Eis 21 (toegestane inschrijvingsvormen): De vorm van een inschrijving voor een cursus moet toegestaan zijn voor die cursus.

In de cursusomschrijving staan welke inschrijvingsvormen zijn toegestaan voor een cursus.

Eis 22: Iedere cursus moet worden aangeboden met toegestane inschrijvingsvormen.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

Een toegestane inschrijvingsvorm voor (cursus) T18321 is (inschrijvingsvorm) LIC.

Een toegestane inschrijvingsvorm voor (cursus) T76318 is (inschrijvingsvorm) LIC.

Een toegestane inschrijvingsvorm voor (cursus) N34212 is (inschrijvingsvorm) LIC.

Een cursusinschrijving van een zekere vorm geeft bepaalde rechten aan een student met betrekking tot een cursus. Rechten kunnen verlopen, maar het feit dat een student op een zeker moment rechten gekregen heeft blijft. Onderstaande eisen hebben alleen betrekking op het krijgen van rechten.

Eis 23 (tentamenrechten krijgen): Een student met een inschrijving voor een cursus met een tentamen heeft tentamenrechten gekregen voor dat tentamen.

Eis 24 (begeleidingsrechten krijgen): Een student met een inschrijving voor een cursus met begeleiding heeft begeleidingsrechten gekregen op die begeleiding.

Eis 25 (materiaalrechten krijgen): Een student met een inschrijving voor een cursus met studiemateriaal heeft materiaalrechten gekregen op dat materiaal.

2.3 Tentamen

Een student kan een tentamen maken van een cursus. Als de student het tentamen haalt dan is de cursus afgerond.

Wat een *tentamen maken* betekent is deels dubbelzinnig. Bijvoorbeeld, als een tentamen uit een werkstuk bestaat, wanneer vindt het tentamen dan plaats? Deze dubbelzinnigheid moet nog opgelost worden. Een *tentamen halen* is wel eenduidig.

In het volgende wordt de taal geïntroduceerd ten behoeve van Tentamen.

Tentamen

Definitie 13: Een tentamen is een gebeurtenis waarin een student een tentamenopdracht uitwerkt en ter beoordeling aanbiedt.

Eis 26: Een tentamen moet voldoen aan de tentamenbeschrijving.

Eis 27: Een tentamen moet gemaakt worden door een student.

Eis 28 (rechten): Een student moet rechten hebben gekregen om een tentamen te mogen maken.

Eis 29: Een tentamen kan maximaal één maal beoordeeld worden.

Eis 30 (resultaat): Een resultaat is of 'V' van voldoende of 'O' van onvoldoende.

Eis 31 (afgerond): Een cursus is afgerond door een student als de student een positieve beoordeling voor een tentamen van de cursus heeft.

Eis 32: Een tentamen moet door een arbeidskracht beoordeeld worden.

Eis 33 (examinator): Degene die een tentamen beoordeelt moet een examinator van de cursus zijn.

2.4 Personeelszaken

De organisatie rondom arbeidskrachten is ondergebracht bij personeelszaken. Deze specificatie is beperkt tot de organisatie van de vaste arbeidskrachten van de OU. De gebeurtenissen in- en uitdiensttreding en ziekteverzuim zijn uitgewerkt. Op basis van deze gebeurtenissen kan worden vastgesteld of een medewerker al dan niet beschikbaar is op een zeker moment. Het beschikbaar zijn van de medewerkers is van belang voor de werkverdeling binnen een orgaan. Een medewerker moet beschikbaar zijn op een moment om een taak op dat moment uit te kunnen voeren. Een medewerker hoeft niet aaneensluitend beschikbaar te zijn om een taak te hebben, bijvoorbeeld: de docent zijn van een cursus. Nu volgen definities van de concepten *arbeidscontract*, *medewerker*, *indiensttreding*, *uitdiensttreding*, *ziekmelding* en *betermelding*. Daarna worden de basiszinnen en regels geïntroduceerd.

In- en uitdiensttreding hebben alleen betrekking op medewerkers. Daarom is een speciaal begrip nodig voor dit type arbeidskrachten.

Medewerker

Definitie 14: Een medewerker is een arbeidskracht die een arbeidscontract heeft met een orgaan.

Om als medewerker indienst te treden bij een orgaan is een arbeidscontract nodig. De medewerker heeft een dienstverband met het orgaan als beide partijen een arbeidscontract hebben ondertekend.

Arbeidscontract

Definitie 15: Een arbeidscontract is het contract dat ten grondslag ligt aan de indiensttreding van een medewerker bij een orgaan.

Eis 34: Een arbeidscontract moet ondertekend zijn door de medewerker. Iedere medewerker moet minimaal één arbeidscontract hebben.

Eis 35: Een arbeidscontract moet ondertekend zijn namens een orgaan.

Eis 36 (dienstverband): De medewerkers van een orgaan zijn vastgelegd via arbeidscontracten.

Indiensttreding

Definitie 16: Een indiensttreding is het moment waarop een persoon een medewerker wordt.

Eis 37: Een indiensttreding moet een persoon tot medewerker maken.

Uitdiensttreding

Definitie 17: Een uitdiensttreding is het moment waarop een medewerker een oudmedewerker wordt.

Eis 38: Een uitdiensttreding moet een medewerker tot oudmedewerker maken.

Medewerkers kunnen ziek worden, zodat ze tijdelijk niet beschikbaar zijn. Een medewerker meldt wanneer hij/zij ziek wordt en weer beter is.

Definitie 18: Een ziekmelding is het moment waarop een medewerker zich ziek meldt.

Eis 39: Een ziekmelding moet betrekking hebben op een medewerker.

Definitie 19: Een betermelding is het moment waarop een medewerker zich beter meldt na een ziekmelding.

Eis 40: Een betermelding moet een ziekmelding opheffen. Een ziekmelding mag maar één keer opgeheven worden

2.5 Berekeningen

Berekeningen moeten transparant en traceerbaar uitgevoerd worden. Nu volgen definities van de concepten *cel* en *log*. Daarna worden de basiszinnen en regels geïntroduceerd.

Definitie 20: Een cel representeert een functieberekening op basis van een log.

Iedere cel heeft een berekeningsfunctie met een log als parameter.

Eis 41: Iedere cel bevat een berekeningsfunctie.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

De functie van (cel) cell1 is (functie) SOM(x[Log];bestaatuit~;I[Cursusinschrijving];cursus;modules).

De berekeningsfunctie van een cel wordt toegepast op een log.

Eis 42: Iedere cel refereert naar een log.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

De functie van (cel) cell1 is toegepast op (log) cursusinschrijvingen 2010.

De berekeningsfunctie van een cel toegepast op de log van de cel resulteert in de waarde van de cel.

Eis 43: Iedere cel bevat een waarde.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

De functie van (cel) cell1 toegepast op de log van die cel resulteert in (waarde) "3333".

De waarde van een cel is van een bepaalde eenheid.

Eis 44: Iedere cel heeft een eenheid.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

Het resultaat van (cel) cell is een (eenheid) Aantal.

Eis 45: Iedere prestatie-indicator heeft een naam.

Een zin die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

De naam van de functie (prestatieIndicator) SOM(x[Log];bestaatuit~;I[Cursusinschrijving];cursus;modules)
is (naam) afzet aantal modules.

Log

Definitie 21: Een log is een verzameling van events op basis waarvan functieberekeningen gedaan kunnen worden, zoals bijvoorbeeld het vaststellen van prestatie indicatoren.

Hoofdstuk 3

Conceptuele Analyse

Dit hoofdstuk geeft een analyse van de regels uit hoofdstuk 2. Ieder thema in dat hoofdstuk wordt geanalyseerd in termen van relaties en elke afspraak krijgt een formele representatie.

3.1 Onderwijsproducten

Kenmerkend aan de OU zijn haar modulaire studieprogramma's. Naast opleidingen kunnen ook losse cursussen worden afgenomen. Figuur 3.1 geeft een conceptueel diagram van dit thema.

studie Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.4 zijn de volgende drie relaties nodig.

$$bevat : Studieprogramma \times Cursus \quad (3.1)$$

$$studieprogramma : Leerpada \rightarrow Studieprogramma \quad (3.2)$$

$$volgt : Leerpada \times Cursus \quad (3.3)$$

Dit betekent:

$$volgt \vdash studieprogramma; bevat \quad (3.4)$$

Dit komt overeen met eis 2.1 op pg. 5.

begeleidingstaak Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.9 zijn de volgende vier relaties nodig.

$$werktvoor : Arbeidskracht \times Orgaan \quad (3.5)$$

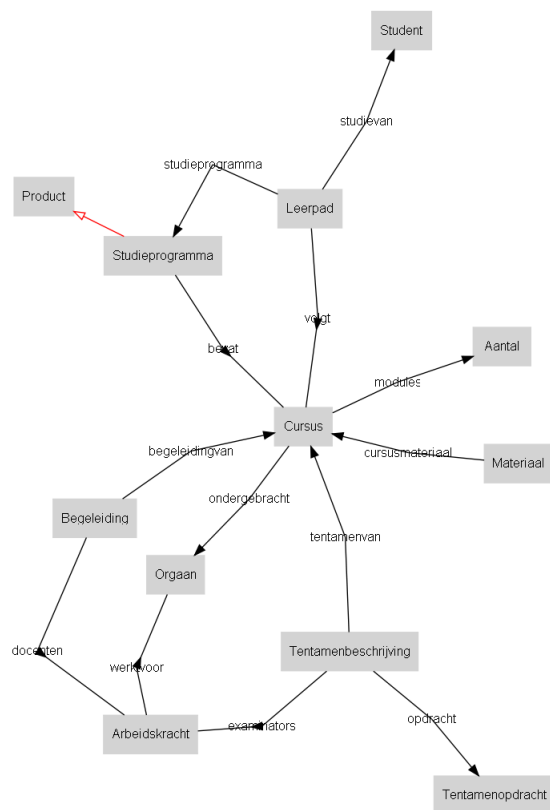
$$ondergebracht : Cursus \rightarrow Orgaan \quad (3.6)$$

$$begeleidingvan : Begeleiding \rightarrow Cursus \quad (3.7)$$

$$docenten : Begeleiding \times Arbeidskracht \quad (3.8)$$

Dit betekent:

$$docenten \smile; begeleidingvan; ondergebracht \vdash werktvoor \quad (3.9)$$



Figuur 3.1: Conceptdiagram van Onderwijsproducten

Dit komt overeen met eis 2.1 op pg. 7.

examinatortaak Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.12 zijn de volgende twee relaties nodig.

$$tentamen\ van : Tentamenbeschrijving \rightarrow Cursus \quad (3.10)$$

$$examinateurs : Tentamenbeschrijving \times Arbeidskracht \quad (3.11)$$

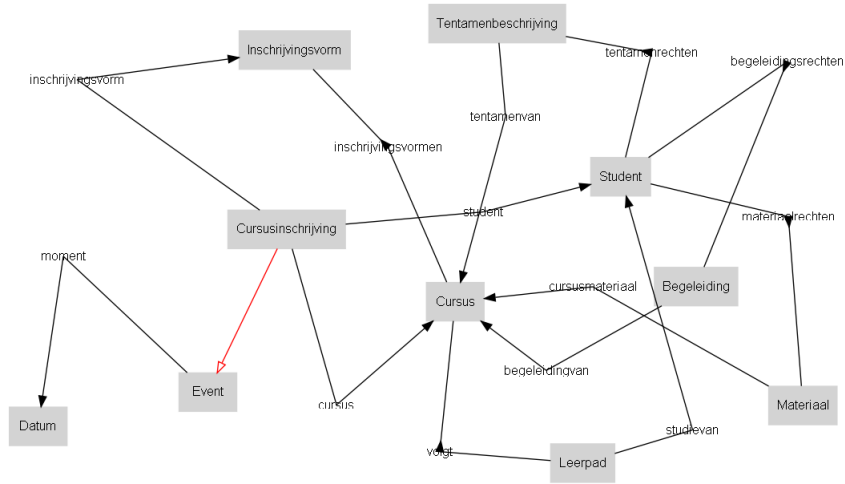
Ook gebruiken we definities 3.5 (*werk voor*) en 3.6 (*ondergebracht*). Dit betekent:

$$examinateurs \smile ; tentamen\ van ; ondergebracht \vdash werk\ voor \quad (3.12)$$

Dit komt overeen met eis 2.1 op pg. 8.

3.2 Inschrijving

Figuur 3.2 geeft een conceptueel diagram van dit thema.



Figuur 3.2: Conceptdiagram van Inschrijving

cursusinschrijving in leerpada Rechten voor een cursus worden geregeld via cursusinschrijvingen. Deze rechten heeft een student nodig om zijn leerpada te kunnen volgen, zoals besteld. op basis van cursusinschrijvingen worden cursusmaterialen uitgeleverd, begeleiding aangeboden en tentamenkansen verstrekt.

Wanneer een student voor een losse cursus ingeschreven wordt dan is de cursusinschrijving expliciet. Uit deze cursusinschrijving volgt automatisch het triviale leerpada bestaande uit de losse cursus.

Bij een inschrijving voor een complexer studieprogramma, zoals een opleiding, werkt het andersom. Een leerpada voor de student wordt opgesteld, waardoor automatisch de cursusinschrijvingen geregeld worden.

Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.16 zijn de volgende drie relaties nodig.

$$studievan : Leerpada \rightarrow Student \quad (3.13)$$

$$cursus : Cursusinschrijving \rightarrow Cursus \quad (3.14)$$

$$student : Cursusinschrijving \rightarrow Student \quad (3.15)$$

Daarnaast gebruiken we definitie 3.3 (volgt). Dit betekent:

$$student \vdash cursus; volgt^{\sim}; studievan \quad (3.16)$$

Dit komt overeen met eis 2.2 op pg. 8.

inschrijvingsvormen Dit betekent:

$$I_{[Inschrijvingsvorm]} \vdash' LIC' \cup LIS' \cup SIN' \cup JIN' \cup KMT' \cup INH' \cup SAS' \quad (3.17)$$

toegestane inschrijvingsvormen Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.20 zijn de volgende twee relaties nodig.

$$inschrijvingsvormen : Cursus \times Inschrijvingsvorm \quad (3.18)$$

$$inschrijvingsvorm : Cursusinschrijving \rightarrow Inschrijvingsvorm \quad (3.19)$$

Daarnaast gebruiken we definitie 3.14 (cursus). Dit betekent:

$$cursus^\sim ; inschrijvingsvorm \vdash inschrijvingsvormen \quad (3.20)$$

Dit komt overeen met eis 2.2 op pg. 9.

tentamenrechten krijgen Een cursusinschrijving van een zekere vorm geeft bepaalde rechten aan een student met betrekking tot een cursus. Rechten kunnen verlopen, maar het feit dat een student op een zeker moment rechten gekregen heeft blijft. Onderstaande eisen hebben alleen betrekking op het krijgen van rechten. Om dit te formaliseren is een relatie tentamenrechten nodig (3.21):

$$tentamenrechten : Student \times Tentamenbeschrijving \quad (3.21)$$

Ook gebruiken we definities 3.14 (*cursus*), 3.15 (*student*) en 3.10 (*tentamenvan*) om eis 2.2 (pg. 9) te formaliseren: Dit betekent:

$$student^\sim ; cursus ; tentamenvan^\sim \vdash tentamenrechten \quad (3.22)$$

begeleidingsrechten krijgen Om dit te formaliseren is een relatie begeleidingsrechten nodig (3.23):

$$begeleidingsrechten : Student \times Begeleiding \quad (3.23)$$

Ook gebruiken we definities 3.14 (*cursus*), 3.15 (*student*) en 3.7 (*begeleidingvan*) om eis 2.2 (pg. 10) te formaliseren: Dit betekent:

$$student^\sim ; cursus ; begeleidingvan^\sim \vdash begeleidingsrechten \quad (3.24)$$

materiaalrechten krijgen Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.27 zijn de volgende twee relaties nodig.

$$materiaalrechten : Student \times Materiaal \quad (3.25)$$

$$cursusmateriaal : Materiaal \rightarrow Cursus \quad (3.26)$$

Ook gebruiken we definities 3.14 (*cursus*) en 3.15 (*student*). Dit betekent:

$$student^\sim ; cursus ; cursusmateriaal^\sim \vdash materiaalrechten \quad (3.27)$$

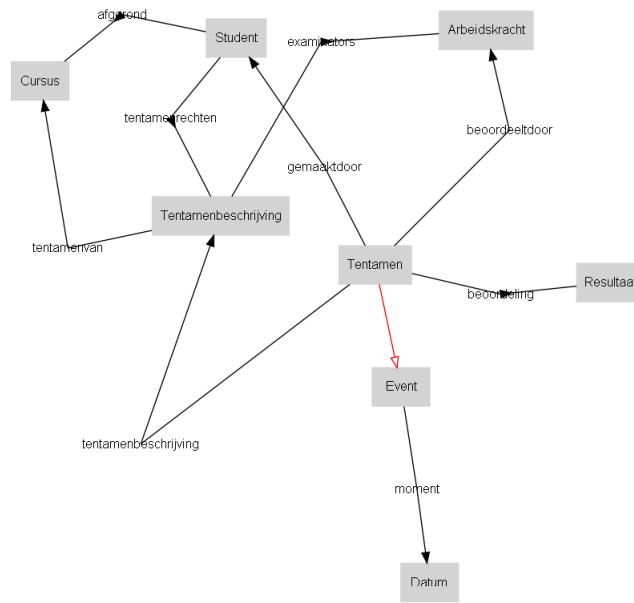
Dit komt overeen met eis 2.2 op pg. 10.

3.3 Tentamen

Een student kan een tentamen maken van een cursus. Als de student het tentamen haalt dan is de cursus afgerond.

Wat een *tentamen maken* betekent is deels dubbelzinnig. Bijvoorbeeld, als een tentamen uit een werkstuk bestaat, wanneer vindt het tentamen dan plaats? Deze dubbelzinnigheid moet nog opgelost worden. Een *tentamen halen* is wel eenduidig.

Figuur 3.3 geeft een conceptueel diagram van dit thema.



Figuur 3.3: Conceptdiagram van Tentamen

rechten Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.30 zijn de volgende twee relaties nodig.

$$tentamenbeschrijving : Tentamen \rightarrow Tentamenbeschrijving \quad (3.28)$$

$$gemaakt door : Tentamen \rightarrow Student \quad (3.29)$$

Daarnaast gebruiken we definitie 3.21 (tentamenrechten). Dit betekent:

$$gemaakt door^{\sim}; tentamenbeschrijving \vdash tentamenrechten \quad (3.30)$$

Dit komt overeen met eis 2.3 op pg. 10.

resultaat Dit betekent:

$$I_{[Resultaat]} = V' \cup O' \quad (3.31)$$

afgerond Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.34 zijn de volgende twee relaties nodig.

$$afgerond : Student \times Cursus \quad (3.32)$$

$$beoordeling : Tentamen \times Resultaat \quad (3.33)$$

Ook gebruiken we definities 3.28 (*tentamenbeschrijving*), 3.29 (*gemaaktdoor*) en 3.10 (*tentamenvan*). Dit betekent:

$$gemaaktdoor^\sim; (beoordeling; V'; beoordeling^\sim \cap I); tentamenbeschrijving; tentamenvan \vdash afgerond \quad (3.34)$$

Dit komt overeen met eis 2.3 op pg. 10.

examinator Om dit te formaliseren is een functie beoordeeldoor nodig (3.35):

$$beoordeeldoor : Tentamen \rightarrow Arbeidskracht \quad (3.35)$$

Ook gebruiken we definities 3.28 (*tentamenbeschrijving*) en 3.11 (*examinators*) om eis 2.3 (pg. 10) te formaliseren: Dit betekent:

$$beoordeeldoor \vdash tentamenbeschrijving; examiners \quad (3.36)$$

3.4 Personeelszaken

De organisatie rondom arbeidskrachten is ondergebracht bij personeelszaken. Deze specificatie is beperkt tot de organisatie van de vaste arbeidskrachten van de OU. De gebeurtenissen in- en uitdiensttreding en ziekteverzuim zijn uitgewerkt. Op basis van deze gebeurtenissen kan worden vastgesteld of een medewerker al dan niet beschikbaar is op een zeker moment. Het beschikbaar zijn van de medewerkers is van belang voor de werkverdeling binnen een orgaan. Een medewerker moet beschikbaar zijn op een moment om een taak op dat moment uit te kunnen voeren. Een medewerker hoeft niet aaneensluitend beschikbaar te zijn om een taak te hebben, bijvoorbeeld: de docent zijn van een cursus. Figuur 3.4 geeft een conceptueel diagram van dit thema.

dienstverband Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.40 zijn de volgende drie relaties nodig.

$$medewerker : Arbeidscontract \rightarrow Medewerker \quad (3.37)$$

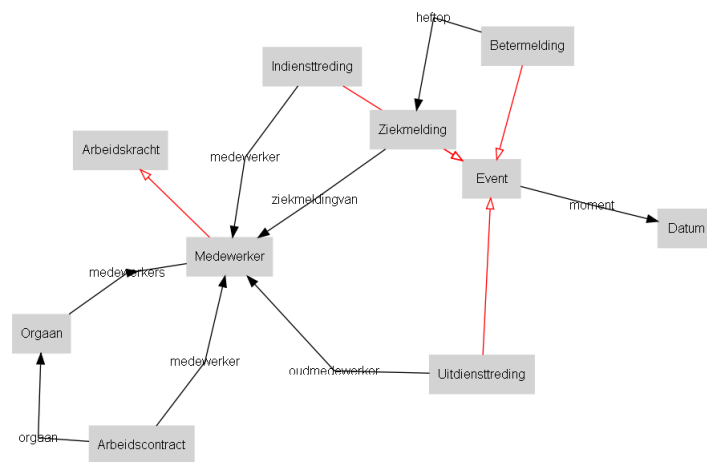
$$orgaan : Arbeidscontract \rightarrow Orgaan \quad (3.38)$$

$$medewerkers : Orgaan \times Medewerker \quad (3.39)$$

Dit betekent:

$$medewerkers = orgaan^\sim; medewerker \quad (3.40)$$

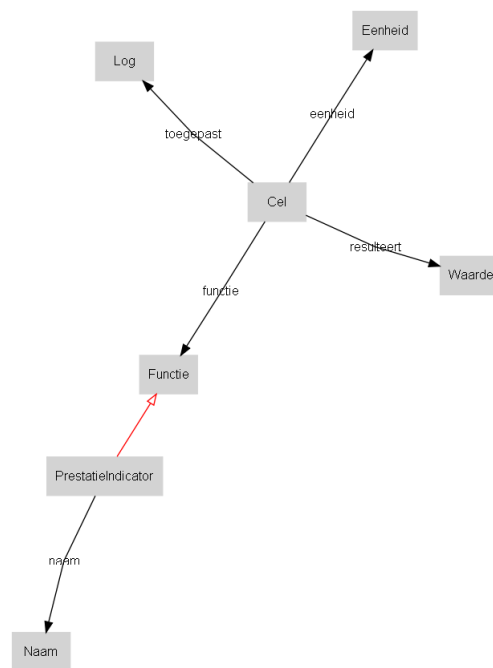
Dit komt overeen met eis 2.4 op pg. 11.



Figuur 3.4: Conceptdiagram van Personeelszaken

3.5 Berekeningen

Berekeningen moeten transparant en traceerbaar uitgevoerd worden. Figuur 3.5 geeft een conceptueel diagram van dit thema.

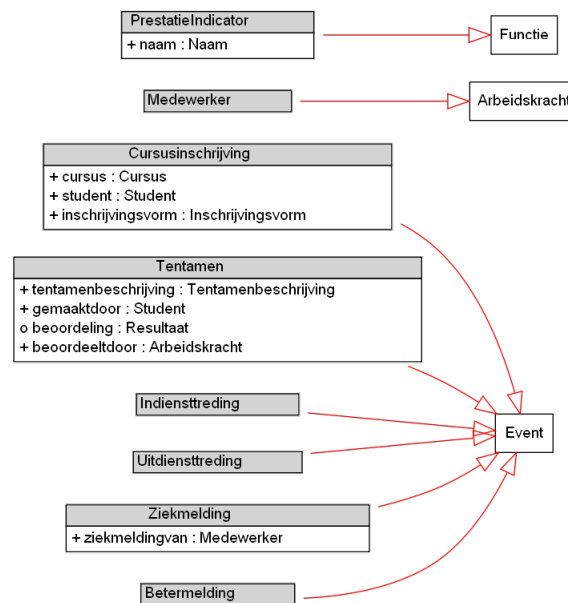


Figuur 3.5: Conceptdiagram van Berekeningen

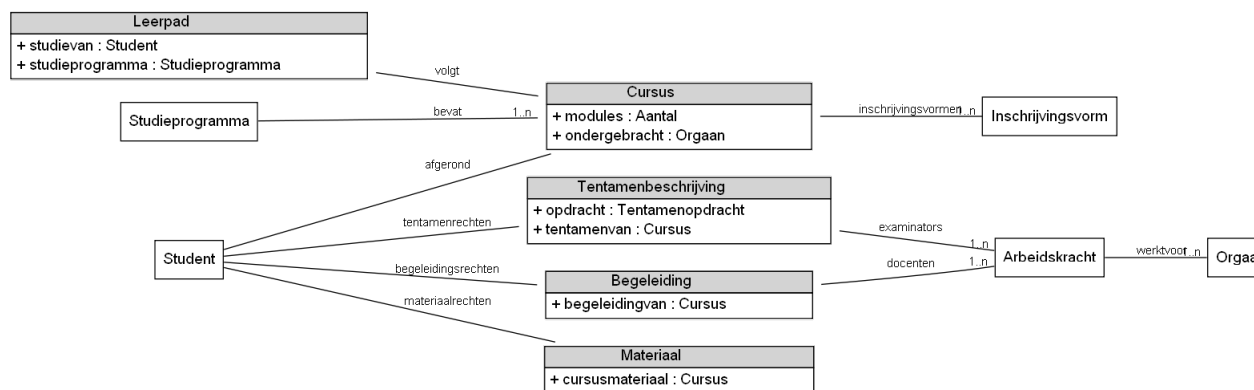
Hoofdstuk 4

Gegevensstructuur

Een aantal concepten uit hoofdstuk 2 zit in een classificatiestructuur. Deze is in figuur 4.1 weergegeven. De eisen, die in hoofdstuk 2 beschreven zijn, zijn in een gegevensanalyse vertaald naar het gegevensmodel van figuur 4.2.



Figuur 4.1: Classificatie van OUNL



Figuur 4.2: Datamodel van OUNL

Glossary

Arbeidscontract Een arbeidscontract is het contract dat ten grondslag ligt aan de indiensttreding van een medewerker bij een orgaan.. 11

Arbeidskracht Een persoon die taken voor de OU verricht.. 7

Begeleiding Begeleiding representeert de diensten binnen een cursus, die door docenten verzorgd worden.. 6

Betermelding Een betermelding is het moment waarop een medewerker zich beter meldt na een ziekmelding.. 12

Cel Een cel representeert een functieberekening op basis van een log.. 12

Cursus Een cursus is een studie eenheid met een cursuscode.. 3

Cursusinschrijving Een cursusinschrijving is het moment waarop een student zich (her)inschrijft voor een cursus.. 8

Indiensttreding Een indiensttreding is het moment waarop een persoon een medewerker wordt.. 11

Inschrijvingsvorm Een inschrijvingsvorm is een gestandaardiseerde naam waaruit de aard van een cursusinschrijving blijkt.. 9

Leerpad Een leerpad van een student is het traject van cursussen uit een studieprogramma dat door de student gevolgd wordt.. 4

Log Een log is een verzameling van events op basis waarvan functieberekeningen gedaan kunnen worden, zoals bijvoorbeeld het vaststellen van prestatie-indicatoren.. 13

Materiaal Materiaal is het pakket van studiebenodigdheden om de stof van een cursus te kunnen bestuderen.. 6

Medewerker Een medewerker is een arbeidskracht die een arbeidscontract heeft met een orgaan.. 11

Orgaan Een orgaan is een onderdeel uit het organigram van de universiteit.. 7

Student Een student is een natuurlijk persoon die studieprogramma's volgt..
4

Studieprogramma Een studieprogramma is een product van de OU, dat één of meerdere cursussen omvat.. 4

Tentamen Een tentamen is een gebeurtenis waarin een student een tentamenopdracht uitwerkt en ter beoordeling aanbiedt.. 10

Tentamenbeschrijving Een tentamenbeschrijving beschrijft hoe een cursus afgerond kan worden.. 5

Tentamenopdracht Een tentamenopdracht is het geheel van opdrachten waarvan de uitwerking door een examiner met een voldoende gewaardeerd moet worden om de bijbehorende cursus af te ronden.. 5

Uitdiensttreding Een uitdiensttreding is het moment waarop een medewerker een oudmedewerker wordt.. 11

Ziekmelding Een ziekmelding is het moment waarop een medewerker zich ziek meldt.. 12