

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:

Mon Dec 12 17:06:45 West-Europa (standaardtijd) 2011

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Gemeenschappelijke taal	3
2.1	Onderwijsproducten	3
2.2	Inschrijving	8
2.3	Tentamen	9
2.4	Personeelszaken	10
3	Conceptuele Analyse	12
3.1	Onderwijsproducten	12
3.2	Inschrijving	14
3.3	Tentamen	16
3.4	Personeelszaken	17
4	Gegevensstructuur	19

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*, *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. De studiebelasting van een dergelijke studie-eenheid wordt uitgedrukt in modules. Eén module komt overeen met 100 of 120 uur studiebelasting.

De cursuscodes worden uitgegeven door ... en vastgelegd in *Cupido*.

Cursus

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

Wat is nu eigenlijk een module. Neem bijvoorbeeld cursus S48112 inleiding in de psychologie, die uit twee modules bestaat. Welke twee modules? Volgens mij is het alleen voldoende om het aantal te registreren voor bv. prijsbepaling of berekening van afzet van aantal modules.

Eis 1: Iedere cursus is een zeker aantal modules groot.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

T18321 (cursus)corresponds to "1"(nummer)in relation modules.

T76318 (cursus)corresponds to "7"(nummer)in relation modules.

N34212 (cursus)corresponds to "2"(nummer)in relation modules.

Vanwege het modulaire onderwijs is een begrip nodig voor de 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

...

De studieprogramma's zijn vastgelegd in *Cupido*.

Studieprogramma

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

Eis 2: Een studieprogramma bevat één of meerdere cursussen.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

T18321 (studieprogramma)corresponds to T18321 (cursus)in relation bevat.

T76318 (studieprogramma)corresponds to T76318 (cursus)in relation bevat.

N34212 (studieprogramma)corresponds to N34212 (cursus)in relation bevat.

Student

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

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.

Eis 3: Ieder leerpad is van een student.

Eis 4: Ieder leerpad heeft betrekking op een studieprogramma.

Eis 5 (studie): Een leerpad wordt opgesteld uit de cursussen binnen een studieprogramma.

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.

Eis 6: Voor iedere cursus is een uniek tentamen beschreven.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

T18321 (tentamenbeschrijving) corresponds to T18321 (cursus) in relation tentamen van.

T76318 (tentamenbeschrijving) corresponds to T76318 (cursus) in relation tentamen van.

N34212 (tentamenbeschrijving) corresponds to N34212 (cursus) in relation tentamen van.

Eis 7: Een tentamen heeft examinatoren, arbeidskrachten die uitwerkingen van een tentamen beoordelen.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

T18321 (tentamenbeschrijving) corresponds to Stef (arbeidskracht) in relation examiners.

T76318 (tentamenbeschrijving) corresponds to Piet (arbeidskracht) in relation examiners.

N34212 (tentamenbeschrijving) corresponds to Riet (arbeidskracht) in relation examiners.

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.

Eis 8: Een tentamen wordt gemaakt door het maken van de tentamenopdracht.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

T18321 (tentamenbeschrijving)corresponds to T18321 (tentamenopdracht)in relation opdracht.

T76318 (tentamenbeschrijving)corresponds to T76318 (tentamenopdracht)in relation opdracht.

N34212 (tentamenbeschrijving)corresponds to N34212 (tentamenopdracht)in relation opdracht.

In de cursusbeschrijving staat de wijze van begeleiding beschreven. Voor de begeleiding moet arbeidskracht geleverd worden in de vorm van docenten.

Begeleiding

Definitie 7: Begeleiding is een dienst binnen een cursus, verzorgd door docenten.

Eis 9: Voor een cursus kan begeleiding aangeboden worden.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

"1"(begeleiding)corresponds to T18321 (cursus)in relation cursusbegeleiding.

"2"(begeleiding)corresponds to T76318 (cursus)in relation cursusbegeleiding.

"3"(begeleiding)corresponds to N34212 (cursus)in relation cursusbegeleiding.

Eis 10: De begeleiding van een cursus wordt verzorgd door docenten.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

"1"(begeleiding)corresponds to Stef (arbeidskracht)in relation docenten.

"2"(begeleiding)corresponds to Piet (arbeidskracht)in relation docenten.

"3"(begeleiding)corresponds to Riet (arbeidskracht)in relation docenten.

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.

Eis 11: Voor een cursus kan cursusmateriaal uitgeleverd worden.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

"1"(materiaal)corresponds to T18321 (cursus)in relation cursusmateriaal.

"2"(materiaal)corresponds to T76318 (cursus)in relation cursusmateriaal.

"3"(materiaal)corresponds to N34212 (cursus)in relation cursusmateriaal.

De OU is een organisatie die bestaat uit verschillende organen, zoals faculteiten. Een begrip voor organen is nodig om entiteiten en activiteiten eraan toe te wijzen. Samenwerking tussen organen of gedeelde verantwoordelijkheid is mogelijk.

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

Arbeidskrachten die taken voor een orgaan uitvoeren krijgen een zekere aandacht van dat orgaan. Een docent van een cursus, die ondergebracht is bij een faculteit, werkt voor dat orgaan. In paragraaf *Personeelszaken* zijn de relevante zaken rondom personeel uitgewerkt.

Eis 12 (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 faculteit een cursus is ondergebracht.

B Managementwetenschappen
C Cultuurwetenschappen
E Managementwetenschappen
N Natuurwetenschappen
O Onderwijswetenschappen
R Rechtswetenschappen
S Psychologie
T Informatica
U Rechtswetenschappen

Zie http://www.intranet.ou.nl/INTRANET/Docs/Organisatie/OSC/OenE/IOD/Cursuscodelijsten/CP221_26-10-2011.RTF

Eis 13: Iedere cursus is ondergebracht bij een orgaan.

Zinnen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

T18321 (cursus)corresponds to INF (orgaan)in relation ondergebracht.

T76318 (cursus)corresponds to INF (orgaan)in relation ondergebracht.

N34212 (cursus)corresponds to NW (orgaan)in relation ondergebracht.

Eis 14 (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 leerpad 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 leerpad bestaande uit de losse cursus.

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

Eis 15 (cursusinschrijving in leerpad): Een cursus waarvoor een student zich inschrijft wordt gevolgd door een student via het leerpad van die student.

Cursusinschrijving

Definitie 10: Een cursusinschrijving is het moment waarop een student zich (her)inschrijft voor een cursus.

Eis 16: Een cursusinschrijving betreft een cursus.

Eis 17: Een cursusinschrijving betreft een student.

Eis 18: Een cursusinschrijving heeft een inschrijvingsvorm.

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 11: Een inschrijvingsvorm is een gestandaardiseerde naam waaruit de aard van een cursusinschrijving blijkt.

Eis 19 (inschrijvingsvormen): Een inschrijvingsvorm is één van de volgende afkortingen: LIC, LIS, SIN, JIN, KMT, INH, of SAS.

Eis 20 (toegestane inschrijvingsvormen): De vorm van een inschrijving voor een cursus moet toegestaan zijn voor die cursus.

Ergens staan de toegestane inschrijvingsvormen voor een cursus beschreven...

Eis 21: Iedere cursus wordt aangeboden met toegestane inschrijvingsvormen.

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. Het systeem voor het bepalen van de geldigheid van rechten is alleen voor tentamenrechten uitgewerkt in paragraaf *Tentamen*.

Eis 22 (tentamenrechten krijgen): Een student met een inschrijving voor een cursus met een tentamen heeft tentamenrechten gekregen voor dat tentamen.

Eis 23 (begeleidingsrechten krijgen): Een student met een inschrijving van het type ... voor een cursus met begeleiding heeft begeleidingsrechten gekregen op die begeleiding.

Eis 24 (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. In het volgende wordt de taal geïntroduceerd ten behoeve van Tentamen.

Tentamen

Definitie 12: Een tentamen is de gebeurtenis waarin een student de uitwerking van de tentamenopdracht inlevert.

Eis 25:

Eis 26: Een tentamen wordt gemaakt door een student.

Eis 27: Een tentamen zal één maal beoordeeld worden.

Eis 28 (resultaat): Een resultaat is of 'V' van voldoende of 'O' van onvoldoende.

Eis 29 (afgerond): Een cursus is afgerond door een student als de student een positieve beoordeling voor een tentamen van de cursus heeft.

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 13: 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 14: Een arbeidscontract is het contract dat ten grondslag ligt aan de indiensttreding van een medewerker bij een orgaan.

Eis 30: Een arbeidscontract is ondertekend door een medewerker. Iedere medewerker heeft minimaal één arbeidscontract.

Eis 31: Een arbeidscontract is ondertekend door een gemachtigde van een orgaan.

Eis 32 (dienstverband): De medewerkers van een orgaan zijn vastgelegd via arbeidscontracten.

Indiensttreding

Definitie 15: Een indiensttreding is het moment waarop een persoon een medewerker wordt.

Eis 33: Een indiensttreding is de gebeurtenis, die een persoon tot medewerker maakt.

Uitdiensttreding

Definitie 16: Een uitdiensttreding is het moment waarop een medewerker een oudmedewerker wordt.

Eis 34: Een uitdiensttreding is de gebeurtenis, die een medewerker tot oudmedewerker maakt.

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

Ziekmelding

Definitie 17: Een ziekmelding is het moment waarop een medewerker zich ziek meldt.

Eis 35: Een ziekmelding heeft betrekking op een medewerker.

Betermelding

Definitie 18: Een betermelding is het moment waarop een medewerker zich beter meldt na een ziekmelding.

Eis 36: Een betermelding heft een ziekmelding op. Een ziekmelding kan maar één keer opgeheven worden

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.

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

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

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

Dit betekent:

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

Dit komt overeen met eis 2.1 op pg. 5.

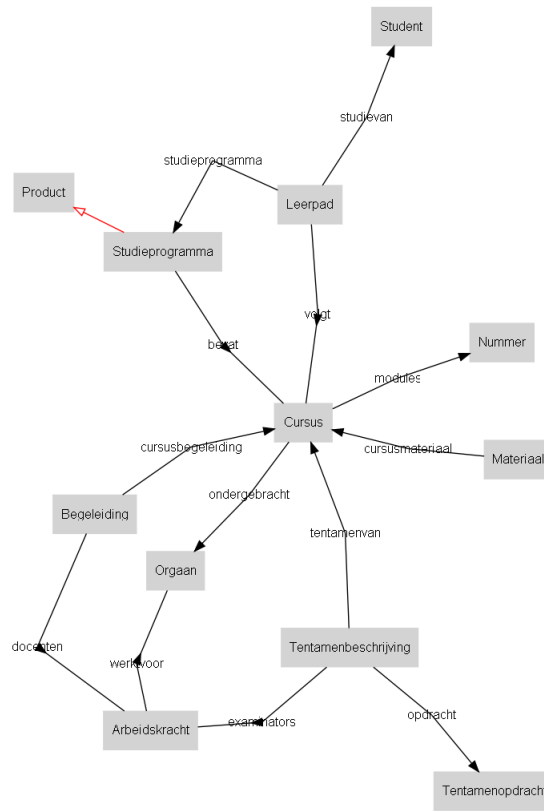
begeleidingstaak Arbeidskrachten die taken voor een orgaan uitvoeren krijgen een zekere aandacht van dat orgaan. Een docent van een cursus, die ondergebracht is bij een faculteit, werkt voor dat orgaan. In paragraaf *Personeelszaken* zijn de relevante zaken rondom personeel uitgewerkt. Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.9 zijn de volgende vier relaties nodig.

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

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

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

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



Figuur 3.1: Conceptdiagram van Onderwijsproducten

Dit betekent:

$$docenten \sim; cursusbegeleiding; ondergebracht \vdash werktvoor \quad (3.9)$$

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.

$$tentamenvan : Tentamenbeschrijving \rightarrow Cursus \quad (3.10)$$

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

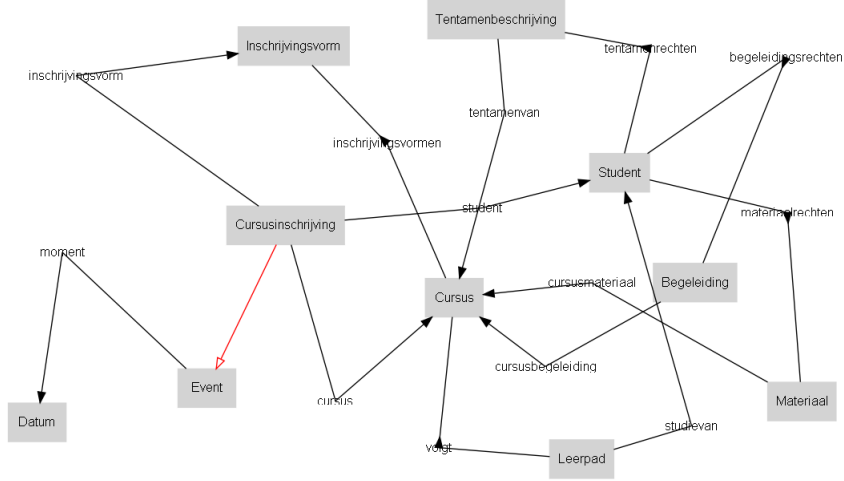
Ook gebruiken we definities 3.5 (*werktvoor*) en 3.6 (*ondergebracht*). Dit betekent:

$$examinators \sim; tentamenvan; ondergebracht \vdash werktvoor \quad (3.12)$$

Dit komt overeen met eis 2.1 op pg. 7.

3.2 Inschrijving

Figuur 3.2 geeft een conceptueel diagram van dit thema.



Figuur 3.2: Conceptdiagram van Inschrijving

cursusinschrijving in leerpadd Rechten voor een cursus worden geregeld via cursusinschrijvingen. Deze rechten heeft een student nodig om zijn leerpadd 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 leerpadd bestaande uit de losse cursus.

Bij een inschrijving voor een complexer studieprogramma, zoals een opleiding, werkt het andersom. Een leerpadd 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.

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

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

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

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. 8.

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. Het systeem voor het bepalen van de geldigheid van rechten is alleen voor tentamenrechten uitgewerkt in paragraaf *Tentamen*. 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 (*tentamen van*) om eis 2.2 (pg. 9) te formaliseren: Dit betekent:

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

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

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

Ook gebruiken we definities 3.19 (*inschrijvingsvorm*), 3.14 (*cursus*), 3.15 (*student*) en 3.7 (*cursusbegeleiding*) om eis 2.2 (pg. 9) te formaliseren: Dit betekent:

$$student^\sim; (I \cap inschrijvingsvorm; ('LIC' \cup' SIN'); inschrijvingsvorm^\sim); cursus; cursusbegeleiding^\sim \vdash begeleidingsrechten \quad (3.24)$$

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

$$\text{materiaalrechten} : \text{Student} \times \text{Materiaal} \quad (3.25)$$

$$\text{cursusmateriaal} : \text{Materiaal} \rightarrow \text{Cursus} \quad (3.26)$$

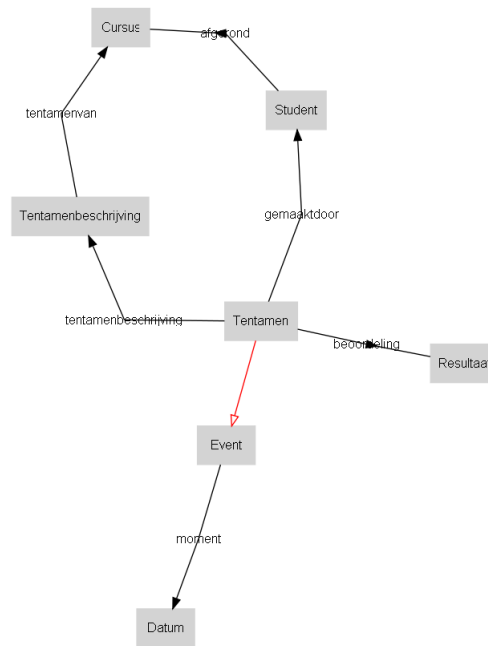
Ook gebruiken we definities 3.14 (*cursus*) en 3.15 (*student*). Dit betekent:

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

Dit komt overeen met eis 2.2 op pg. 9.

3.3 Tentamen

Een student kan een tentamen maken van een cursus. Als de student het tentamen haalt dan is de cursus afgerond. Figuur 3.3 geeft een conceptueel diagram van dit thema.



Figuur 3.3: Conceptdiagram van Tentamen

resultaat Dit betekent:

$$I_{[\text{Resultaat}]} = V' \cup O' \quad (3.28)$$

afgerond Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.33 zijn de volgende vier relaties nodig.

$$afgerond : Student \times Cursus \quad (3.29)$$

$$tentamenbeschrijving : Tentamen \rightarrow Tentamenbeschrijving \quad (3.30)$$

$$beoordeling : Tentamen \times Resultaat \quad (3.31)$$

$$gemaaktdoor : Tentamen \rightarrow Student \quad (3.32)$$

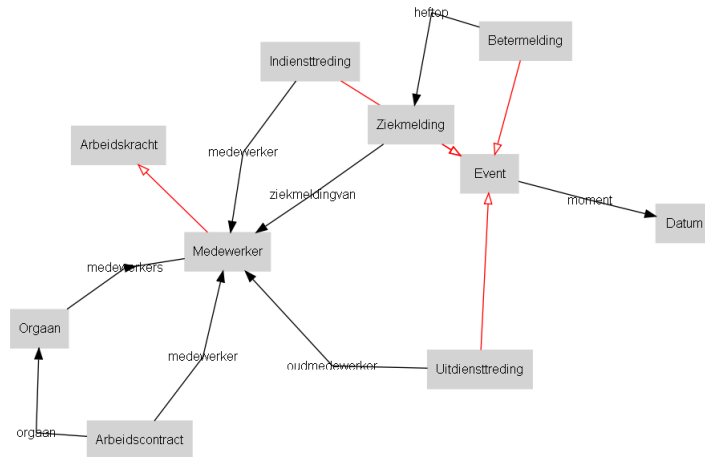
Daarnaast gebruiken we definitie 3.10 (tentamenvan). Dit betekent:

$$gemaaktdoor^{\sim}; (beoordeling; V'; beoordeling^{\sim} \cap I); tentamenbeschrijving; tentamenvan \vdash afgerond \quad (3.33)$$

Dit komt overeen met eis 2.3 op pg. 9.

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.



Figuur 3.4: Conceptdiagram van Personeelszaken

dienstverband Om te komen tot de formalisatie in vergelijking 3.37 zijn de volgende drie relaties nodig.

$$medewerker : Arbeidscontract \rightarrow Medewerker \quad (3.34)$$

$$orgaan : Arbeidscontract \rightarrow Orgaan \quad (3.35)$$

$$medewerkers : Orgaan \times Medewerker \quad (3.36)$$

Dit betekent:

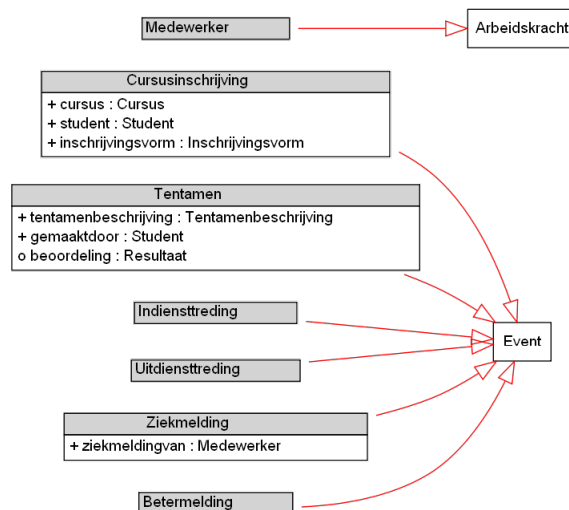
$$medewerkers = orgaan^{\smile}; medewerker \quad (3.37)$$

Dit komt overeen met eis 2.4 op pg. 10.

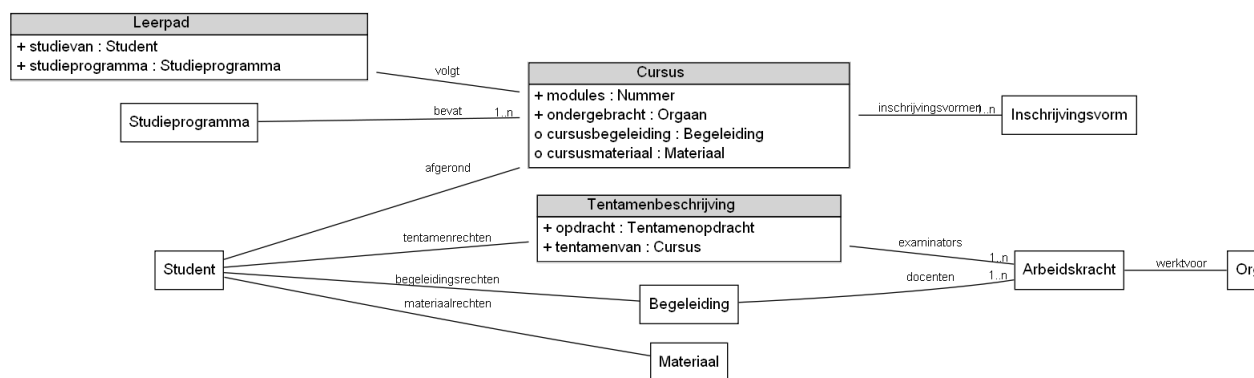
Hoofdstuk 4

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.. 10

Begeleiding Begeleiding is een dienst binnen een cursus, verzorgd door docenten.. 6

Betermelding Een betermelding is het moment waarop een medewerker zich beter meldt na een ziekmelding.. 11

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.. 10

Inschrijvingsvorm Een inschrijvingsvorm is een gestandaardiseerde naam waaruit de aard van een cursusinschrijving blijkt.. 8

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

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.. 10

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 bestudeerbaar product van de OU, dat één of meerdere cursussen omvat.. 4

Tentamen Een tentamen is de gebeurtenis waarin een student de uitwerking van de tentamenopdracht inlevert.. 9

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.. 10

Ziekmelding Een ziekmelding is het moment waarop een medewerker zich ziek meldt.. 11