

Functioneel Ontwerp van Enrollment

Specificeer auteurs in Ampersand met: META "authors" "<auteursnamen>"

24 november 2017

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Gemeenschappelijke taal	3
2.1	SystemSpecific	3
3	Diagnose	4
4	Conceptuele Analyse	6
4.1	Thema: ‘SystemSpecific’	6
4.1.1	Gedeclareerde relaties	6
5	Gegevensstructuur	9
5.1	Regels	9
5.1.1	Invarianten	9
5.2	Logisch gegevensmodel	10
5.2.1	Gegevensverzameling: SESSION	10
5.3	Technisch datamodel	10
5.3.1	Tabel: Course	10
5.3.2	Tabel: DateTime	12
5.3.3	Tabel: isEnrolledFor	12
5.3.4	Tabel: isPartOf	12
5.3.5	Tabel: Module	12
5.3.6	Tabel: ONE	12
5.3.7	Tabel: providedBy	13
5.3.8	Tabel: Role	13
5.3.9	Tabel: SESSION	13
5.3.10	Tabel: sessionActiveRoles	13
5.3.11	Tabel: sessionAllowedRoles	14
5.3.12	Tabel: Student	14
5.3.13	Tabel: takes	14
5.3.14	Tabel: Teacher	14
5.4	Logisch gegevensmodel	14

Hoofdstuk 1

Inleiding

Dit document¹ definieert de functionaliteit van een informatiesysteem genaamd ‘Enrollment’. Het definieert de database en de business-services van Enrollment door middel van bedrijfsregels². Deze afspraken staan opgesomd in hoofdstuk 2, geordend op thema.

De diagnose in hoofdstuk 3 is bedoeld voor de auteurs om gebreken uit hun Ampersand model op te sporen.

¹Dit document is gegenereerd op 24-11-2017 om 15:37:07, dmv. Ampersand-v3.8.8 [feature/secondAttemptQuoting:c452c47], build time: 20-Nov-17 23:08:51 UTC.

²Het ontwerpen met bedrijfsregels is een kenmerk van de Ampersand aanpak, die gebruikt is bij het samenstellen van dit document.

Hoofdstuk 2

Gemeenschappelijke taal

Dit hoofdstuk beschrijft functionele eisen ten behoeve van ‘Enrollment’ in natuurlijke taal. Het hoofdstuk bevat definities en afspraken. Hiermee wordt beoogd dat verschillende belanghebbenden hun afspraken op dezelfde manier kunnen begrijpen. Alle definities en afspraken zijn genummerd omwille van de traceerbaarheid.

2.1 SystemSpecific

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

Definitie 1:	<i>SESSION</i>
Definitie 2:	<i>Role</i>
Definitie 3:	<i>DateTime</i>

Hoofdstuk 3

Diagnose

Dit hoofdstuk geeft een analyse van het Ampersand-script van ‘*Enrollment*’. Deze analyse is bedoeld voor de auteur(s) van dit script. Op basis hiervan kunnen zij het script completeren en mogelijke tekortkomingen verbeteren.

Enrollment kent geen regels aan rollen toe. Een generieke rol, User, zal worden gedefinieerd om al het werk te doen wat in het bedrijfsproces moet worden uitgevoerd.

De bestaansreden van de concepten: SESSION, DateTime en Role is niet gedocumenteerd.

Van de relaties *lastAccess*[SESSION * DateTime], *sessionAllowedRoles*[SESSION * Role] en *sessionActiveRoles*[SESSION * Role] ontbreken zowel de betekenis (meaning) als de reden van bestaan (purpose).

Relaties *providedBy*[Module * Teacher], *takes*[Student * Course], *isPartOf*[Module * Course] en *isEnrolledFor*[Student * Module] zijn niet voorzien van een reden van bestaan (purpose).

Alle concepten, die in dit document zijn voorzien van een definitie, worden gebruikt in relaties.

Relaties *lastAccess*, *sessionAllowedRoles* en *sessionActiveRoles* worden niet gebruikt in regels.

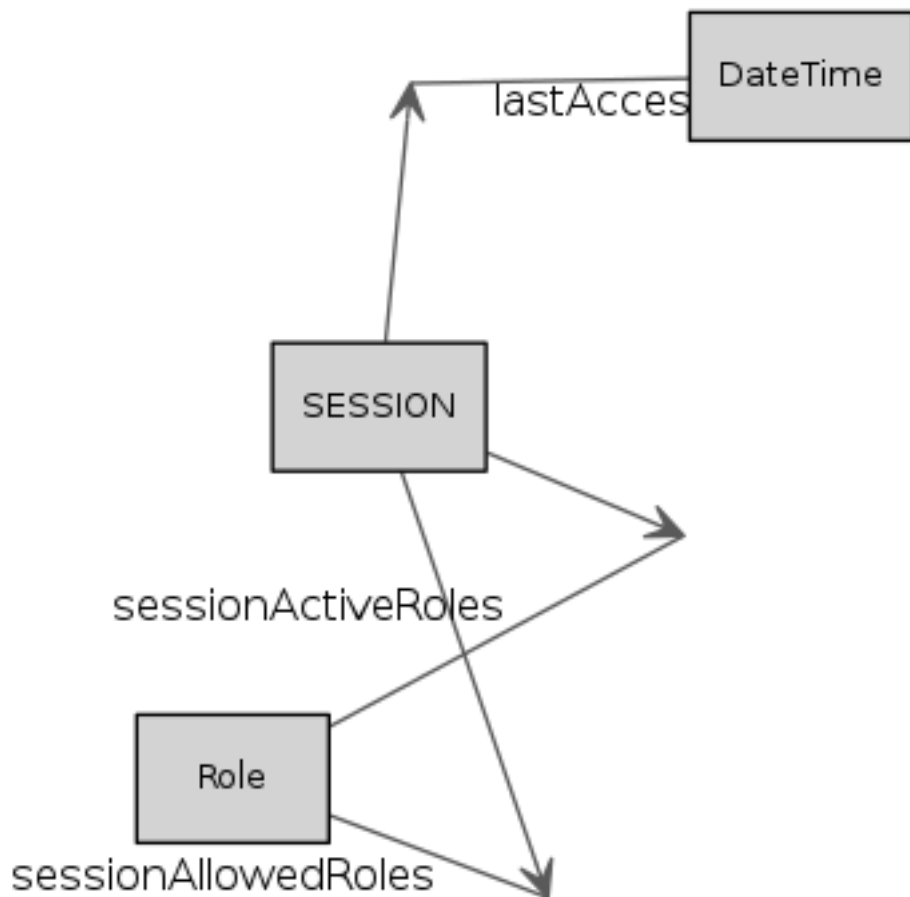
fig. 3.1 geeft een conceptueel diagram met alle relaties.

Onderstaande tabel bevat per thema (dwz. proces of patroon) tellingen van het aantal relaties en regels, gevolgd door het aantal en het percentage daarvan dat een referentie bevat. Relaties die in meerdere thema’s gedeclareerd worden, worden ook meerdere keren geteld.

Thema	Met			Regels	Gehele context	
	Relaties	referentie	%			%
SystemSpecific	3	0	0%	0	0	-
Gehele context	7	0	0%	1	0	0%

De populatie in dit script beschrijft geen onderhanden werk.

De populatie in dit script overtreedt geen regels.



Figuur 3.1: Conceptueel diagram van relaties in System-Specific

Hoofdstuk 4

Conceptuele Analyse

Dit hoofdstuk beschrijft een formele taal, waarin functionele eisen ten behoeve van ‘Enrollment’ kunnen worden besproken en uitgedrukt. De formalisering dient om een bouwbare specificatie te verkrijgen. Een derde met voldoende deskundigheid kan op basis van dit hoofdstuk toetsen of de gemaakte afspraken overeenkomen met de formele regels en definities.

4.1 Thema: ‘SystemSpecific’

fig. 4.1 geeft een conceptueel diagram van dit pattern.

De definities van concepten zijn te vinden in de index.

4.1.1 Gedeclareerde relaties

Deze paragraaf geeft een opsomming van de gedeclareerde relaties met eigenschappen en betekenis.

De volgende univalente relatie is gedefinieerd

een ongedocumenteerde relatie: lastAccess[SESSION * DateTime]
(Geen betekenis gespecificeerd)

De volgende relatie is gedefinieerd

een ongedocumenteerde relatie: sessionAllowedRoles[SESSION * Role]
(Geen betekenis gespecificeerd)

De volgende relatie is gedefinieerd

een ongedocumenteerde relatie: sessionActiveRoles[SESSION*Role]
(Geen betekenis gespecificeerd)

De volgende relatie is gedefinieerd

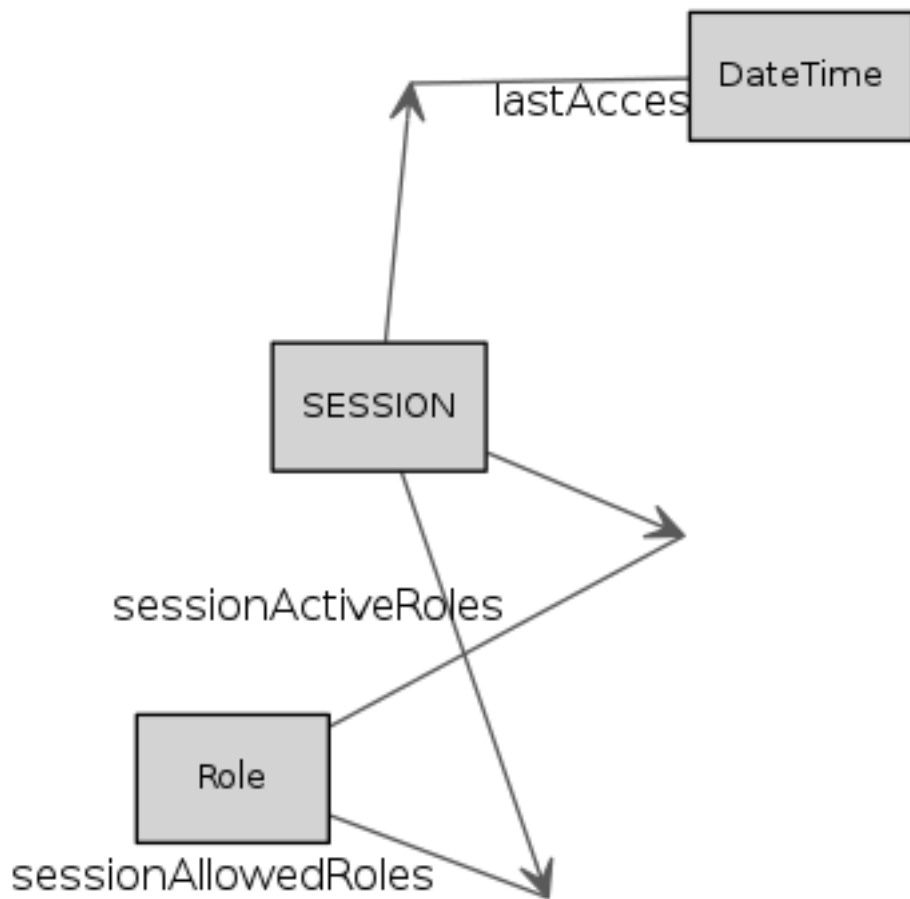
Relatie 1: : providedBy[Module * Teacher]
A module is provided by a teacher

De volgende relatie is gedefinieerd

Relatie 2: : takes[Student * Course]
A student takes a complete course

De volgende relatie is gedefinieerd

Relatie 3: : isPartOf[Module * Course]
A module part of a complete course



Figuur 4.1: Conceptueel diagram van de regels in System-Specific

De volgende relatie is gedefinieerd

Relatie 4: : isEnrolledFor[Student * Module]

Students enroll for each module in the course separately

Hoofdstuk 5

Gegevensstructuur

Dit hoofdstuk bevat het resultaat van de gegevensanalyse. De opbouw is als volgt:

We beginnen met het classificatiemodel, gevolgd door een overzicht van alle relaties, die samen de basis vormen van de rest van deze analyse. Ten slotte volgen achtereenvolgend het logische- en technische gegevensmodel.

5.1 Regels

Nu volgt een opsomming van alle regels. Per regel wordt de formele expressie ervan gegeven. Eerst worden de procesregels gegeven, vervolgens de invarianten.

Deze specificatie bevat geen procesregels.

5.1.1 Invarianten

Invarianten zijn regels die door de database worden afgedwongen. Er wordt gegarandeerd dat overtredingen niet kunnen voorkomen in de database.

Invariant: *ModuleEnrollment*

A student can enroll for any module that is part of the course the student takes
 $\text{isEnrolledFor} \vdash \text{takes}; \text{isPartOf}$

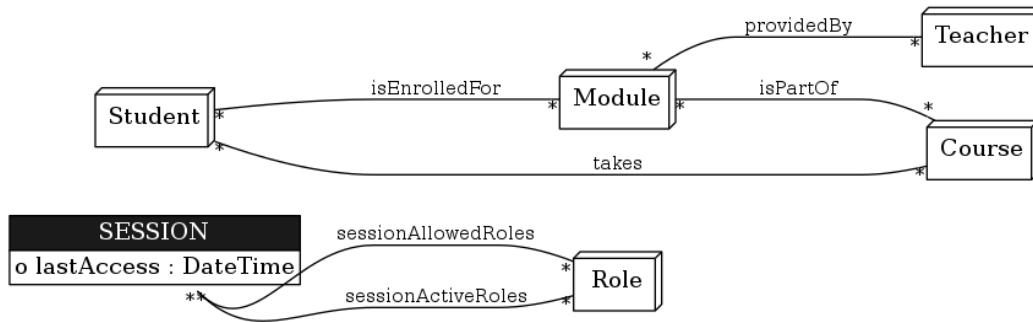
Een overtreding van deze regel resulteert in de volgende foutmelding aan de gebruiker:

- <meldingstekst moet hier nog worden gegenereerd>

Invariant: *UNI lastAccess[SESSION*DateTime]*

$\text{lastAccess}[\text{SESSION}*\text{DateTime}]$ is univalent

$\text{lastAccess}; \overline{I_{[\text{DateTime}]}}; \text{lastAccess}^\sim \vdash \overline{I_{[\text{SESSION}]}}$



Figuur 5.1: Logisch gegevensmodel van Enrollment

5.2 Logisch gegevensmodel

De afspraken zijn vertaald naar een gegevensmodel. Dit gegevensmodel is in fig. 5.1 weergegeven.

Er is één gegevensverzameling, die in de volgende paragraaf in detail is beschreven:

Logische gegevensverzamelingen

Concept	Betekenis	Type
SESSION		

Overige attributen

Concept	Betekenis	Type
Course	A complete course that prepares for a diploma	
DateTime		
Module	An educational entity with a single exam	
Role		
Student	Someone who wants to study at this institute	
Teacher	Teacher for the modules	

5.2.1 Gegevensverzameling: *SESSION*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

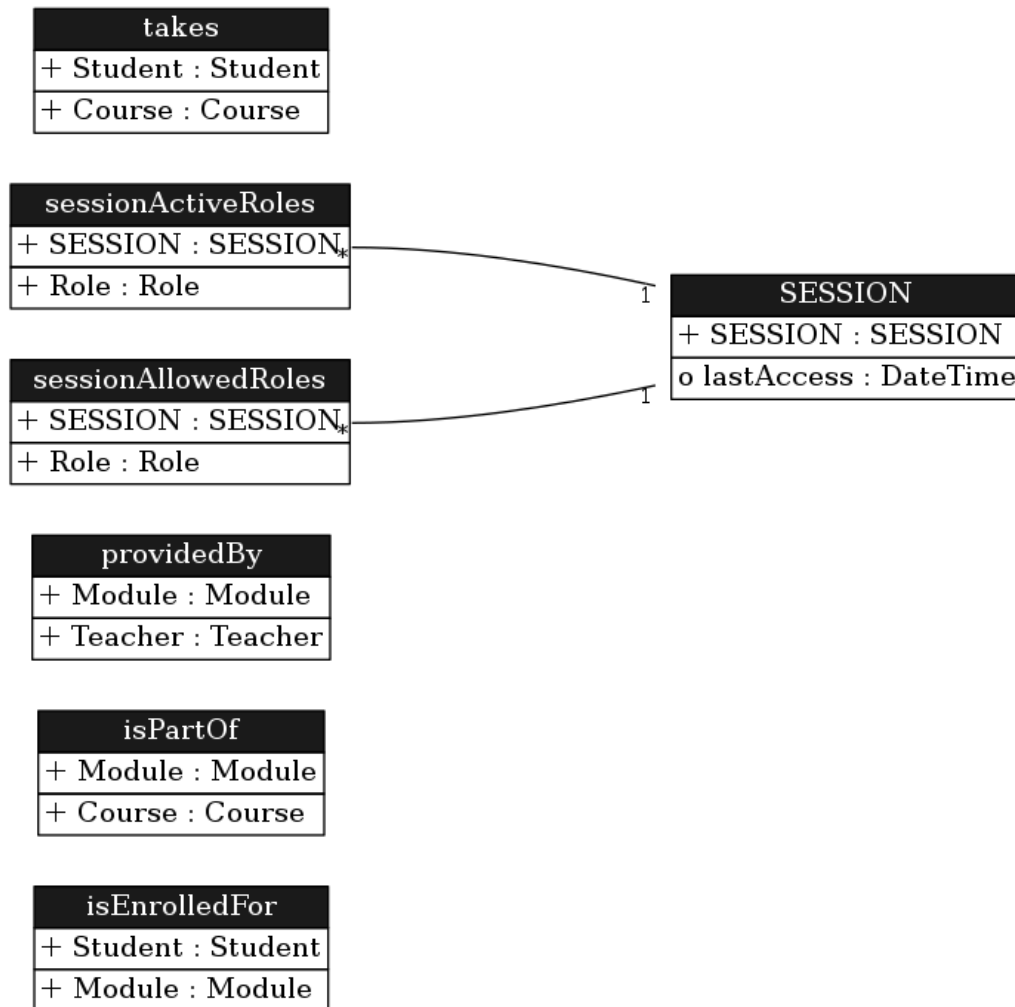
Attribuut	Type
Id	SESSION Sleutel
lastAccess	DateTime Optioneel

SESSION heeft de volgende associaties:

1. sessionAllowedRoles (vanaf SESSION naar Role).
2. sessionActiveRoles (vanaf SESSION naar Role).

5.3 Technisch datamodel

De afspraken zijn vertaald naar een technisch datamodel. Dit model is in fig. 5.2 weergegeven.



Figuur 5.2: Technisch gegevensmodel van Enrollment

- **Course**
Dit attribuut is de primaire sleutel.
OBJECT, Verplicht, Uniek.

5.3.2 Tabel: DateTime

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **DateTime**
Dit attribuut implementeert de identiteitsrelatie van *DateTime*.
DATETIME, Verplicht, Uniek.

5.3.3 Tabel: isEnrolledFor

Dit is een koppeltabel, die de relatie *Student* $\xrightarrow{\text{isEnrolledFor}}$ *Module* implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **Student**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
OBJECT, Verplicht.
- **Module**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
OBJECT, Verplicht.

5.3.4 Tabel: isPartOf

Dit is een koppeltabel, die de relatie *Module* $\xrightarrow{\text{isPartOf}}$ *Course* implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **Module**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
OBJECT, Verplicht.
- **Course**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
OBJECT, Verplicht.

5.3.5 Tabel: Module

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **Module**
Dit attribuut is de primaire sleutel.
OBJECT, Verplicht, Uniek.

5.3.6 Tabel: ONE

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **ONE**
Dit attribuut is de primaire sleutel.
OBJECT, Verplicht, Uniek.

5.3.7 Tabel: providedBy

Dit is een koppeltabel, die de relatie *Module* $\xrightarrow{\text{providedBy}}$ *Teacher* implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **Module**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
OBJECT, Verplicht.
- **Teacher**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
OBJECT, Verplicht.

5.3.8 Tabel: Role

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **Role**
Dit attribuut is de primaire sleutel.
OBJECT, Verplicht, Uniek.

5.3.9 Tabel: SESSION

Deze tabel heeft de volgende 2 attributen:

- **SESSION**
Dit attribuut is de primaire sleutel.
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **lastAccess**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
DATETIME, Optioneel.

5.3.10 Tabel: sessionActiveRoles

Dit is een koppeltabel, die de relatie *SESSION* $\xrightarrow{\text{sessionActiveRoles}}$ *Role* implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **SESSION**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
OBJECT, Verplicht.
- **Role**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel
OBJECT, Verplicht.

5.3.11 Tabel: sessionAllowedRoles

Dit is een koppeltabel, die de relatie $SESSION \xrightarrow{\text{sessionAllowedRoles}} Role$ implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **SESSION**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.
- **Role**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.

5.3.12 Tabel: Student

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **Student**
Dit attribuut is de primaire sleutel.
OBJECT, Verplicht, Uniek.

5.3.13 Tabel: takes

Dit is een koppeltabel, die de relatie $Student \xrightarrow{\text{takes}} Course$ implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **Student**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.
- **Course**
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.

5.3.14 Tabel: Teacher

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **Teacher**
Dit attribuut is de primaire sleutel.
OBJECT, Verplicht, Uniek.

5.4 Logisch gegevensmodel

Concept	C	R	U	D
Course		Overview		
Teacher		Overview		
Student		Overview		
Module		Overview		