Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op www.nioc2025.nl voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden nieuwsbrief

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

Object-georiënteerde analyse: een methode voor het HBO-I

drs. G.J.J.M. van de Ven
docent, Hogeschool West-Brabant, Opleiding Hogere Informatica

1. Inleiding

In het kader van een project van het HBO-I platform is van maart t/m juni 1994 een project uitgevoerd waarin onderwijs is ontwikkeld met als onderwerp Object-georiënteerde analyse. Hierin is een methode ontwikkeld die in 80 sbu kan worden behandeld, zonder dat veel voorkennis van de studenten nodig is. In het ontwikkelde lesmateriaal wordt de methode stap voor stap uitgelegd en toegepast in een compleet uitgewerkt casus.

2. De analysemethode

De leerdoelen van de door de projectgroep ontwikkelde module kunnen kort als volgt worden samengevat:
Na afloop van de module moet de student in staat zijn een object-georiënteerde analyse te beoordelen; op een bestaande analyse een kleine aanpassing te maken en zelf van een klein systeem (5-10 objecttypen) een analyse te maken. De voorkennis die van studenten verwacht wordt is dat zij weten wat een informatiesysteem is en enig begrip hebben van communicatie.

De analysemethode die in de module gebruikt wordt is gebaseerd op een door de Ou nieuw ontwikkelde cursus. In de inleidende Ou cursus wordt onder andere ingegaan op systeemontwikkeling. De methodiek die hierbij gevolgd wordt heeft object-oriëntatie als uitgangspunt. Verder wordt de methode uitgewerkt in een casus.

De projectgroep heeft de methode van de Ou op delen aangepast en verder uitgediept. Hieruit is een methode voortgekomen bestaande uit de volgende stappen:

1. Domeinanalyse met behulp van NIAM en hieruit bepalen van objecttypen en attributen.

   We maken een analyse van het domein met behulp van NIAM verwoordingen en, (indien gewenst) een NIAM diagram. Uit deze verwoordingen en/of diagrammen kunnen we vervolgens de objecttypen en de attributen van objecttypen bepalen. Deze NIAM analyse zal voornamelijk het statische gedrag van de objecten beschrijven.

2. Per objecttype levensloop beschrijven in natuurlijke taal en omzetten in toestandsovergangsdiagrammen. Uit toestandsovergangsdiagrammen de events bepalen die de overgangen veroorzaken.

   Het tweede hulpmiddel dat we gebruiken is het bepalen van levenslopen. Hier gaan we per object in het domein bepalen wat er met een dergelijk object gebeurt. Door per object te kijken, in plaats van het domein in zijn geheel, wordt de complexiteit sterk gereduceerd. Het voordeel van de levenslopen en toestandsovergangsdiagrammen is dat we vooral kijken naar het dynamische gedrag van de objecten.

   Bepalen van de levenslopen is complementair aan de NIAM analyse. Deze vullen elkaar goed aan en geven een beter beeld van het probleem waarvoor een informatiesysteem moet worden ontwikkeld.

   We bepalen vervolgens welke events plaatsvinden die de toestandsovergangen van de objecten veroorzaken.

3. Uit overzicht van events de systeemprocessen bepalen, inclusief de omschrijving hiervan met behulp van pre- en postcondities.

   We bepalen hier welke processen het informatiesysteem uitvoert op grond van de in stap 2 gevonden events. Hierbij kan het zeker voorkomen dat meerdere events bij één proces horen. Vaak zullen we de events zien als start van een systeemproces. Om aan te geven wat het systeemproces verwacht van de omgeving geven we de pre-condities aan. De postcondities dienen als beschrijving van wat het resultaat is van het proces. Samen vormen zij een specificatie van het proces.

4. Omzetten van systeemprocessen in communicatie tussen objecten.

   Per proces gaan we vervolgens een communicatienetwerk opstellen. We splitsen het proces uit in communicatie die tussen de objecten moet plaatsvinden. Hiermee vinden we welke boodschappen een objecttype moet kunnen verzenden en welke ontvangen kunnen worden.

5. Bepalen van de interne methoden, inclusief een beschrijving met behulp van pre- en postcondities.

   We bepalen hier globale algoritmen voor het verwerken van ontvangen boodschappen. Het is belangrijk hier niet al te gedetailleerd te willen zijn, anders ontstaat al snel de neiging om dicht op het implementatieniveau te gaan werken. We specificeren de methoden met pre- en postcondities.

6. Evaluatie van het analyseresultaat.

   Tot slot zetten we alles nog eens op een rijtje en kijken of de verschillende stappen consistent zijn uitgevoerd.

Het geheel is een iteratief proces. Telkens moet worden gecontroleerd of voorgaande stappen een aanpassing nodig hebben.

Naast de uitleg van de methode is nog als materiaal ontwikkeld:

1. Een lesplan met aanwijzingen voor het verzorgen van de module van 2 sp.
2. Een compleet uitgewerkte casus
3. Een uitbreiding op de casus waarin het gebruik van sub- en supertypen wordt uitgelegd.

3. Slot

Bij het ontwikkelen van de module is gebleken dat binnen 80 sbu (2 sp) het onmogelijk is om een diepgaande cursus te geven op het gebied van object-georiënteerde analyse. Zo komt het gebruik van sub- en supertypen, wat toch wezenlijk is voor object-georiënteerdheid, pas op het laatst aan bod. Het zou dan ook goed zijn wanneer de verschillende informatica-opleidingen in het land projecten zouden steunen voor ontwikkelen van materiaal op het gebied van gevorderde object-georiënteerde analyse en object-georiënteerd ontwerpen. Toch kan de ontwikkelde module een goede eerste stap zijn op het traject van object-georiënteerde systeemontwikkeling.