

Jos de Bruin en Remko Scha

Institute of Artificial Art Amsterdam (IAAA)

## Veel Vazen

"Vazen 2.0" is een computerprogramma dat vol-automatisch een eindeloze sequentie van drie-dimensionale "vaas-vormen" genereert. Het werd ontworpen en geïmplementeerd door Jos de Bruin en Remko Scha (IAAA) voor de tentoonstelling "Alternate" die in april/mei 2004 te zien was in De Vleeshal te Middelburg. Deze tentoonstelling rond het thema "Design als Variatie" werd samengesteld door Dingeman Kuilman (Prensela, Stichting voor Nederlandse Vormgeving).

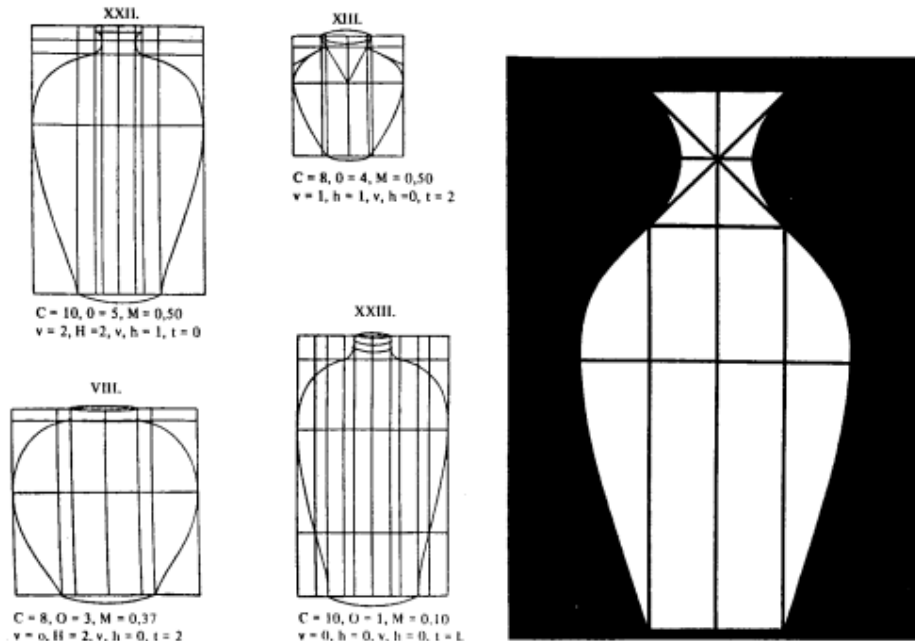
"Vazen 2.0" is een étude op het gebied van de algoritmische vormgeving. Het is gebaseerd op een "vazen-grammatica": een mathematische definitie van een oneindig grote verzameling van vormen die in principe gebaseerd zijn op de "klassieke" vaas-vorm maar daarop ook nogal vrij kunnen variëren. Het programma berekent telkens een nieuw willekeurig voorbeeld uit deze verzameling, en toont dat dan op het scherm.

De kern van de "vazen-grammatica" is een abstracte karakterisering van een klassieke vaas met proporties die niet vastgelegd zijn, maar die als variabele "parameters" beschouwd worden; dat geldt zowel voor de breedteverhoudingen tussen bodem, buik, hals en tuit, als voor de verticale posities waar de maximale en de minimale breedte optreden. Deze basisvormen kunnen vervolgens weer getransformeerd worden volgens patronen die gebaseerd zijn op herhaling, spiegelsymmetrie, volledige willekeur, of combinaties daarvan. Een aldus gegenereerd "skelet" wordt dan uitgevuld tot een concrete drie-dimensionale vorm, door middel van rechte lijnstukjes of juist door vloeiende Bézier-curves. Naast prototypische rotatie-symmetrische vazen (met een cirkelvormige dwarsdoorsnede) worden ook drie-dimensionale vormen gegenereerd die gebaseerd zijn op regelmatige veelhoeken.

[Een uitgebreidere (en exactere) wiskundige beschrijving van de hier informeel aangeduide grammatica kunnen we indien gewenst ook leveren.]

"Vazen 2.0" is geschreven in Visual Basic; het genereert drie-dimensionale vormen door de commando's aan te roepen van het ontwerp-programma AutoCAD. De aldus gegenereerde vormen worden gerepresenteerd als DXF-bestanden, en kunnen dus gebruikt

worden om "echte", fysieke prototypes te maken d.m.v. stereolithografie of andere Computer Aided Manufacturing technieken.



**Links: de esthetische maat van enkele vaasvormen volgens Birkhoff's formule:  $M=O/C$ . Rechts: De 'ideale vaas' volgens Birkhoff. (Naar: G.D. Birkhoff)**

"Vazen 2.0" moet gezien worden in de context van het onderzoeks-programma van het *Institute of Artificial Art Amsterdam* (IAAA). Het gaat hier om een systematische aanpak van het idee "algoritmische kunst", met als uiteindelijk doel de ontwikkeling van computerprogramma's die op een volledig onvoorspelbare manier alle mogelijke vormen kunnen genereren. In het kader van dit onderzoeksprogramma worden vaak ook studies gedaan op het gebied van beperktere, intuïtief overzichtelijke vormentalen. Dit kan gepaard gaan met praktische inzetbaarheid in de sfeer van toegepaste kunst.

"Vazen 2.0" is een voorbeeld van zo'n studie.

Een soortgelijk computer-programma voor een heel andere categorie van drie-dimensionale vormen ("postmodernistische toevals-architectuur") werd uitgevoerd in opdracht van Eric Vreedenburgh (Archipel Ontwerpers). Met dit programma is een penthouse ontworpen voor een flatgebouw aan de Witte de Withstraat te Rotterdam.

### Literatuur

G.D. Birkhoff: *Collected Mathematical Papers*, New York: American Mathematical Society, 1950.

Jos de Bruin and Remko Scha: "Algoritmische architectuur is toegepaste toevalskunst." *Automatisering Gids*, April 25, 2003, p. 17.

Dingeman Kuilman: Reader "*Alternate*". Mei 2004. Amsterdam: Premesla Instituut voor Nederlandse Vormgeving / Middelburg: De Vleeshal.

Remko Scha: "Artificiële Kunst." *Informatie en Informatiebeleid* **6**, 4 (1988), pp. 73-80.

Remko Scha and Rens Bod: "Computationele Esthetica." *Informatie en Informatiebeleid* **11**, 1 (1993), pp. 54-63.

Dirk van Weelden: "Remko Scha. Een ideaal, een naam, een verkenner." In: *Perspektief* **47/48**, *Digital Issue(s)* (Juni 1994), pp. 42-51.

Meer informatie over de IAAA aanpak is te vinden op [www.iaaa.nl](http://www.iaaa.nl)

