

# Emulatie schenkt digitale documenten het eeuwige leven

JEFFREY VAN DER HOEVEN

Pong, Space Invaders en PacMan zijn de grootheden van de computerrevolutie. Zelfs nu nog worden afgeleiden hiervan op grote schaal gespeeld. Toch zijn ook de originele spellen nog springlevend. Dit komt door het gebruik van emulatie: een techniek die oude computers kan nabootsen op nieuwe systemen. De Koninklijke Bibliotheek en het Nationaal Archief hebben deze techniek omarmd en tot oplossing verheven voor duurzame toegang tot hun collecties.



'Retrocomputing' is hot, zo blijkt uit de honderden projecten op het gebied van (spel)computeremulatie die op internet te vinden zijn. Wie echter denkt dat de toepassing van emulatie alleen van nostalgische waarde is, heeft het mis. Naast spellen kunnen ook andere applicaties draaiend worden gehouden, zoals Wordperfect 5.1, Lotus 1-2-3 of Norton Commander 2.0. Digitale documenten die met dergelijke software ooit gemaakt werden en inmiddels verloren zijn gewaand kunnen nu weer in volle glorie bewonderd worden.

Sinds eind 2004 is er bij de Koninklijke Bibliotheek (KB) gewerkt aan een strategie voor digitale duurzaamheid op basis van emulatie. Al eerder, in 2000, toonde een kortlopend onderzoek aan dat emulatie van grote waarde kan zijn om het digitale erfgoed toegankelijk te houden. Toen begin 2005 een breder onderzoek werd afgerond bleek de boodschap helder: als we ons digitaal cultureel erfgoed willen laten overleven, dan is

emulatie de nog missende schakel. En zo werd halverwege 2005 een samenwerkingsproject voor emulatie tussen de KB en het Nationaal Archief gestart. Doel was het ontwikkelen van emulatiesoftware, een emulator, die zowel nu als in de toekomst in staat is oude documenten en software in originele vorm weer te geven.

Hoewel bestaande emulatoren dit ook kunnen, is de programmatuur sterk afhankelijk van hedendaagse computers. Aangezien de computer van vandaag net zo snel zal verouderen als die van twintig jaar geleden, is van duurzaamheid dus geen sprake. Om die reden hebben de KB en het archief gezamenlijk gewerkt aan een nieuwe, duurzame, maar ook flexibele emulator. Duurzaam omdat de software zo los mogelijk van het onderliggende computersysteem is ontwikkeld. Flexibel omdat

Ⓔ <http://dioscuri.sourceforge.net>  
[www.kb.nl/hrd/dd/dd\\_projecten/projecten\\_emulatie.html](http://www.kb.nl/hrd/dd/dd_projecten/projecten_emulatie.html)  
[www.planets-project.eu/](http://www.planets-project.eu/)

elk hardware component van de oude computer is nageemaakt als module in de emulator. Hierdoor wordt het mogelijk verschillende modules te koppelen, uit te breiden en aan te passen, net als de componenten in een echte computer.

Na ruim twee jaar is het emulatie project afgerond en begin juli 2007 is de eerste versie van de duurzame emulator opgeleverd. Het heeft de naam Dioscuri gekregen, een knipoog naar de Griekse mythe over de tweeling Castor en Pollux waarvan de een sterfelijk is en de ander onsterfelijkheid geniet. Met Dioscuri kunnen verloren gewaande documenten en programma's dus een nieuw bestaan krijgen. De emulator staat inmiddels online en is geheel gratis en open source.

De huidige versie van Dioscuri is in staat een Intel 8086 en 80286 computer nauwkeurig na te bootsen, geheel met ondersteuning voor toetsenbord, scherm en vele andere componenten. Inmiddels wordt er al gewerkt aan een uitgebreidere versie van Dioscuri die ook nieuwere computers als de 80386, 486 en Pentium moet kunnen imiteren. Deze doorontwikkeling vindt plaats als onderdeel van het Europese project Planets dat tot doel heeft een netwerk te bouwen van oplossingen voor langetermijn toegang tot digitale documenten.

# DANS: datalicensing voor bescherming rechten en privacy

Door de stormachtige ontwikkeling van het internet is het vaak onduidelijk hoe de rechten op informatie via dat net zijn geregeld. Data-instituut DANS heeft daarom voor zijn eigen archiveringsfaciliteit EASY datalicensing ontwikkeld.

De traditionele auteursrechten en privacybescherming waren niet berekend op de digitale mogelijkheden. De Auteurswet is nu aangepast, ook andere wetten zijn of worden dat en er is een aparte Databankenwet gekomen. Toch is het juridische antwoord op alle digitale uitdagingen zeker nog niet rond.

Toegankelijkheid via internet was een vereiste bij de ontwikkeling van het nieuwe DANS EASY systeem, waarin onderzoekers data kunnen plaatsen en raadplegen. Om copyright en eigendomsrechten te beschermen heeft DANS daarom nieuwe data-licenties ontwikkeld.

Uitgangspunt waren daarbij de principes van de Open Access beweging, die erop neerkomen dat onderzoeksdata én publicaties zoveel mogelijk zonder beperkingen via internet aan iedereen vrij beschikbaar worden gesteld. Toch kunnen er goede redenen zijn waarom data niet of niet onmiddellijk toegankelijk zijn. Privacygevoeligheid bijvoorbeeld, een tijdelijk embargo vanwege een komende promotie, of contractverplichtingen met financiers. De licenties kunnen daarmee rekening houden. Daarnaast gaan ze uit van de Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening van de Ver-

eniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten (VSNU), die vijf kernbegrippen hanteert: zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid, onpartijdigheid en onafhankelijkheid.

De DANS-licenties zijn 'niet-exclusief': de eigenaar van de data blijft eigenaar en houdt alle vrijheid om ze ook elders beschikbaar te stellen. Data mogen niet commercieel hergebruikt worden, en een drietal toegangs categorieën geeft aan wie over de data mogen beschikken:

- Open access: onbeperkte toegang tot de data voor iedereen.
- Restricted access: toegang wordt voor maximaal twee jaar beperkt tot door de eigenaar aangewezen personen of instellingen.
- Other access: geen toegang via DANS EASY. Deze speciale categorie is bedoeld voor data die alleen bij DANS zijn gearchiveerd of die onder de Wet Bescherming Persoonsgegevens vallen.

Gegevensonderdiewet, waarmee vaak levende personen geïdentificeerd kunnen worden, mogen alleen onder strikte voorwaarden worden geraadpleegd en dan uitsluitend voor wetenschappelijk, statistisch of historisch onderzoek. DANS stelt hiervoor de Gedragscode voor gebruik van persoonsgegevens in wetenschappelijk onderzoek VSNU verplicht, die voor alle onderzoekers aan Nederlandse universiteiten en KNAW-instituten geldt en een klachten- en sanctieregeling bevat. (Heiko Tjalsma)



# Conferentie digitale duurzaamheid

Op 1 en 2 november organiseert de Koninklijke Bibliotheek (KB) Tools & Trends, een internationale conferentie over digitale duurzaamheid.

De conferentie wordt gehouden ter gelegenheid van het afscheid van Johan Steenbakkers, directeur e-Strategy en huisvestingsbeleid van de KB. Verscheidene internationale sprekers zullen de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van digitale duurzaamheid en de laatste trends op het gebied van lange termijn archivering presenteren.

Op donderdag 1 november ligt de focus op de tools voor digitale duurzaamheid. Om de toekomstige toegang tot ons digitale erfgoed zeker te stellen, is lange termijn opslag slechts een eerste stap. Selectie, acquisitie, beschrijving,

karakterisering, datamanagement maar vooral ook de representatie in de toekomst zijn de andere onderdelen van het proces dat met de term digital resource management wordt aangeduid. Organisaties die verantwoordelijk zijn voor het duurzame beheer van digitale objecten, hebben daarvoor tools nodig. De internationale projecten waarin zulke tools worden ontwikkeld, waaronder PLANETS en CASPAR, zullen hun resultaten presenteren. In de verschillende sessies zal aandacht worden besteed aan karakterisering (identificatie, validatie) van digitale objecten, duurzaamheidsstrategieën

en preservation planning.

Vrijdag 2 november staat in het teken van trends op het gebied van digitale archivering. Archivering van verschillende soorten digitale objecten zal de revue passeren, waaronder publicaties, archiefbestanden, websites en wetenschappelijke data. Vervolgens zal aandacht worden besteed aan gemeenschappelijke problemen en oplossingen. Ten slotte wordt er vooruit gekeken: welke mogelijkheden zijn er voor samenwerking?

Meer informatie over de conferentie, het programma en de mogelijkheid tot online registratie is te vinden op [www.kb.nl](http://www.kb.nl). (MR)

## COLOFON

e-data@research is het kwartaalblad in Nederland over data en onderzoek in de alfa- en gammawetenschappen, verschijnend onder auspiciën van DANS, het Huygensinstituut, het Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis en de Vereniging voor Geschiedenis en Informatica. Toezending kosteloos aan relaties van de stakeholders en op verzoek aan studenten in de alfa- en gammarichtingen. Oplage: 7000. e-data@research is online te raadplegen op [www.edata.nl](http://www.edata.nl)

**Uitgever:** Edita-KNAW, Kloveniersburgwal 29, 1011 JV Amsterdam

**Redactieadres:** Postbus 93067, 2509 AB Den Haag;  
 T (070)3494450 F (070)3494451  
 E [edata@dans.knaw.nl](mailto:edata@dans.knaw.nl)

**Redactie:** Peter Boot, Martijn de Groot (hoofd/eindredacteur), Marcel Ras, Jetske van der Schaaf, Luuk Schreven

**Aan dit nummer werkten mee:** Lex Borghans, Huibert Crijns, Katrien Depuydt, Jeffrey van der Hoeven, Tineke Koster, Hennie Leemkuil, Bart de Nil, Gert Nulens, Heiko Tjalsma, Evelien Walhout.

**Redactiesecretariaat:** Lucas Pasteuring, Jetske van der Schaaf

**Vormgeving en opmaak:** Ellen Bouma, Edita-KNAW  
**Productie en pre-press:** Edita-KNAW  
**Druk:** PlantijnCasparie, Almere

ISSN: 1872-0374