

Datheon

DATHEON

DATABASE SOLUTIONS

Datheon is een browser-based database management systeem dat op de markt wordt gebracht door Datheon Database Solutions BV, een Wageningse ICT bedrijf.

Introductie

Met Datheon is het mogelijk via het Internet of een Intranet snel een database op te zetten en te onderhouden, zonder dat daar programmeerkennis voor nodig is. De bijzondere opzet maakt het bovendien mogelijk om deze taken uit te voeren zonder down-time, en zonder gevaar dat de relaties tussen bestaande gegevens verloren gaan.

Bij de ontwikkeling van Datheon is uitgegaan van een visie op het gebruik van Internet in de toekomst, waarin eigendom en controle over gegevens en informatie een belangrijke rol spelen (zie kader).

Datheon Database Solutions bv is opgericht door twee Wageningse ingenieurs, Tom Zeppenfeldt en Remko Vonk, samen met Orhan Teke, die behoort tot de nieuwe generatie web-architecten. Zeppenfeldt en Vonk hebben hun sporen verdiend in projecten in het kader van internationale samenwerking en landbouw onderzoek. Teke was voorheen werkzaam bij verschillende grote en kleinere ICT ondernemingen. Op dit moment zijn er bij de ontwikkeling en vermarkting van Datheon in 9 mensen betrokken, verdeeld over twee vestigingen: Wageningen (commerciële directie) en Almere (ontwerp & ontwikkeling)

Voorgeschiedenis

Datheon is gebaseerd op een computerprogramma dat door Tom Zeppenfeldt is ontwikkeld voor gebruik binnen ontwikkelingshulpprojecten. Deze projecten kenmerken zich door een zeer grote variatie wat betreft de sector (onderwijs, gezondheidszorg, visserij, landbouw, etc.) en continu wisselende doelstellingen en indicatoren. Tijdens zijn werk in Afrika en Latijns-Amerika liep Zeppenfeldt aan tegen de vraag naar maatwerk applicaties voor de monitoring en evaluatie van dergelijke projecten. Vaak was er echter geen programmeer capaciteit aanwezig om bestaande maatwerkoplossingen te onderhouden of aan te passen. Als reactie hierop ontwierp Zeppenfeldt een database-applicatie in Fox-Pro, die het mogelijk maakte zonder programmeerkennis een database te bouwen en te onderhouden waarin gegevens ten behoeve van monitoring en evaluatie konden worden opgeslagen en in zekere mate worden verwerkt.

Begin 2000 zag Remko Vonk, die binnen het Wageningse tropenonderzoek werkte, ook toepassingsmogelijkheden voor

dergelijke producten buiten de ontwikkelingssector. Na een positief oordeel over de technische haalbaarheid, door Orhan Teke, kon er eind 2000 een begin worden gemaakt met de migratie naar Internet.

Functionele eisen

De missie van Datheon Database Solutions is het wereldwijd leveren van flexibele data-platforms, waarop virtuele gemeenschappen hun gegevens kunnen beheren. Aan de functionaliteit worden dan ook een aantal vergelijkbare eisen gesteld. Deze zijn vervolgens vertaald naar ontwerpeisen.

Functionele eisen

Ontwerpeisen

Datheon moet bereikbaar zijn vanuit een groot deel van de PCs die gekoppeld zijn aan het Internet. Datheon moet kunnen draaien in een standaard browser, zonder installatie van additionele client-software.

Datheon moet over langzame verbindingen kunnen draaien. De communicatie tussen server en client moet data-extensief zijn.

Datheon moet gebruikt kunnen worden door mensen met wei-

De Datheon visie

In de toekomst visie van de mensen achter Datheon:

Hebben een groeiend aantal mensen en organisaties toegang tot het internet, waarbij het internet gebruikt zal worden als medium om in teams te werken. Deze teams zullen variëren in tijd, plaats en samenstelling;

Willen mensen en teams controle hebben over het eigendom van hun gegevens. Ze bepalen zelf met wie ze die informatie delen;

Worden er, door het in toenemende mate delen van gegevens, steeds hogere eisen gesteld aan integriteit en kwaliteit;

Worden productie- en besluitvormingstrajecten steeds korter, waardoor de ondersteunende informatiesystemen zich steeds sneller moeten aanpassen aan veranderende omstandigheden, en

Komen er steeds meer sector-specifieke organisaties die zich specialiseren in het verzamelen, verwerken en verhandelen van gegevens.

Functionele eisen	Ontwerpeisen
Datheon moet bereikbaar zijn vanuit een groot deel van de PC's die gekoppeld zijn aan het Internet	Datheon moet kunnen draaien in een standaard browser, zonder installatie van additionele cliënt-software
Datheon moet over langzame verbindingen kunnen draaien	De communicatie tussen server en cliënt moet data-extensief zijn
Datheon moet gebruikt kunnen worden door mensen met weinig computer- en/of programmeer-ervaring	De gebruikersinterface moet een Windows "look and feel" hebben, met bijbehorende helpdeskondersteuning
De eindgebruiker moet volledige controle hebben over de toegang door anderen tot zijn gegevens	De autorisatiestructuur moet het mogelijk maken rechten toe te kennen met betrekking tot entiteiten, attributen, objecten, views en queries
Datheon moet mee kunnen groeien met veranderende informatiebehoefes. Nieuwe entiteiten, attributen en relaties moeten "on the fly" kunnen worden toegevoegd	Het datamodel moet volledig worden genormaliseerd
Gegevens uit Datheon moeten kunnen worden uitgewisseld met andere applicaties	Er moeten import- en export-mogelijkheden bestaan vanuit en naar standaard formaten: XML, CSV, HTML

nig computer- en/of programmeer-ervaring. De gebruikersinterface moet een Windows "look and feel" hebben, met bijbehorende helpdeskondersteuning.

De eindgebruiker moet volledige controle hebben over de toegang door anderen tot zijn gegevens. De autorisatiestructuur moet het mogelijk maken rechten toe te kennen met betrekking tot de toegang tot entiteiten, attributen, objecten, views en queries.

Datheon moet mee kunnen groeien met veranderende informatiebehoefes. Nieuwe entiteiten, attributen en relaties moeten "on the fly" kunnen worden toegevoegd.

Het datamodel moet volledig worden genormaliseerd.

Gegevens uit Datheon moeten kunnen worden uitgewisseld met andere applicaties. Er moeten import- en export-mogelijkheden bestaan vanuit en naar standaard formaten: XML, CSV, HTML.

Asymmetrische structuren

Een van de uitdagingen voor databaseprogrammeurs is het ordenen van gegevens waarvoor de structuur per geval verschillend is, zogenaamde asymmetrische structuren. Een voorbeeld hiervan is de administratieve indeling van landen: waar Nederland slechts twee administratieve lagen kent (provincie en gemeente), kent Frankrijk er drie (regio, departement, en gemeente). Daarnaast is het denkbaar dat voor biologen een indeling van Madagascar eerder de nationale parken dan de administratieve indeling als startpunt heeft.

Binnen Datheon is het mogelijk om data-objecten in elke mogelijke hiërarchie te ordenen.

Figuur een laat zien hoe binnen de Datheon boom data-objecten in verschillende hiërarchieën geordend worden. Nederland wordt opgedeeld in provincies en gemeenten, Frankrijk in regio's en departementen en Madagascar in beschermde gebieden. Onder de beschermde gebieden worden dan vervolgens weer "soortobservaties" gehangen.

De boom bestaat uit referenties naar data-objecten. Verandert een data-object van naam (of inhoud), dan wordt de referentie automatisch aangepast.

Doordat de referenties zowel in de boom als binnen objecten voor kunnen komen, is het mogelijk om vanuit de boom een object te openen (in dit geval "*Species Observation: Serpent Eagle*") en om vanuit dit object vervolgens door te klikken naar de referentie "*Species: Serpent Eagle*".

In het object *Species Observation: Serpent eagle* komen voorts nog referenties voor naar de persoon die het object heeft aangeemaakt (Thorstrom), naar Madagaskar en naar "*Protected area: Masoala*". Door op deze manier gebruik te maken van de referenties kan redundantie tot een minimum worden beperkt.

Datheon toepassingen

Datheon is een generiek product met vele toepassingsmogelijkheden. Enkele voorbeelden daarvan zijn:

On-line enquêtes: De gebruikersinterface wordt dynamisch opgebouwd op basis van de door de eindgebruiker gemaakte configuratie. Een lijst met goed gekozen attributen vertaalt zich hierbij automatisch naar een on-line enquête. Via het definiëren van de juiste gebruikersgroepen en de autorisatiestructuur kan bovendien worden bepaald wie welke vragen te zien krijgt.

Prototyping: Datheon biedt de mogelijkheid om snel een dummy database applicatie op te zetten met een beperkt aantal data-objecten. Verschillende configuraties kunnen zonder risico worden uitgetest en geëvalueerd waarbij alle partijen (managers, eindgebruikers informatie-analisten, applicatie-ontwerpers en -bouwers) eventueel parallel aan dezelfde configuratie kunnen werken. Deze "zandbak" functionaliteit ondersteunt in sterke mate de communicatie tussen gebruikers en bouwers, waardoor ontwikkeltrajecten kunnen worden verkort.

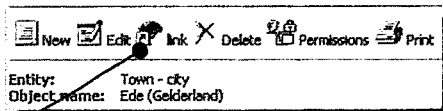
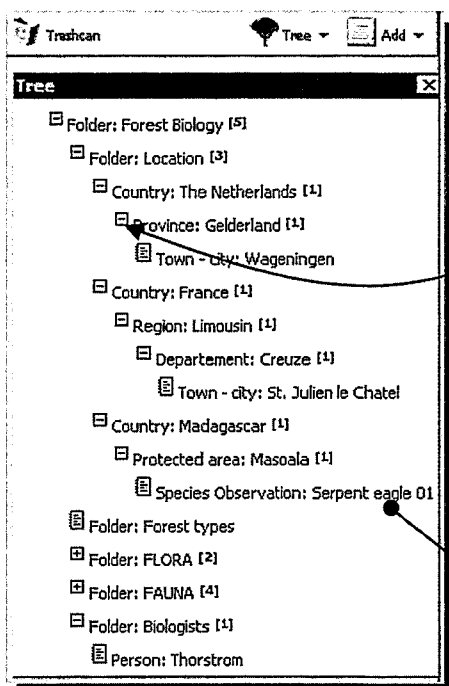
Gecontroleerde ontsluiting van gegevens: Bestaande databases kunnen als XML worden geïmporteerd in Datheon. Een voorbeeld is een database die alle vliegvelden ter wereld bevat, en

TREE MANAGEMENT

Objects are arranged in "trees" that defy traditional structures. Once entities and attributes are defined and linked, objects can be made. The objects can then be arranged in a tree. The data tree allows for different ways to arrange entities.

Example:

Administrative structures vary from one country to the other. France has regions and departments, the Netherlands has provinces. In traditional databases, these different ways of sub-dividing a country need to fit into the same structure. Not so in Datheon. By dragging objects into the tree, one can create one's own structures.



In the example above the town of Ede is dragged under the province of Gelderland in The Netherlands.

In one tree, countries can be structured in different ways. Here Madagascar is sub-divided in protected areas rather than provinces or regions.

Clicking from one object to the other. Within an object, a reference can be made to another object. In this example, the information that is stored in *Species name: Serpent eagle* is revealed by clicking on the underlined species name.

Entity:	Species
Object name:	Serpent eagle
Scientific name	: Eukriorchis astur
Common name	: Serpent eagle
Class	: Aves
Order	: Falconiformes
Family	: Accipitridae

die gedeeltelijk publiek toegankelijk wordt gemaakt. Gebruikers met de juiste rechten kunnen daar attributen en/of objecten aan toevoegen die alleen voor hen toegankelijk zijn.

Kleinschalige CRM toepassingen. Datheon is uitermate geschikt voor het Customer Relation Management (CRM) voor kleine en middelgrote bedrijven. Men kan beginnen met een eenvoudig adressenbestand, waaraan vervolgens contactpersonen, producten, contactrapporten en andere zaken aan kunnen worden gekoppeld indien die behoefte bestaat.

Verder is Datheon ideaal voor bedrijven en instellingen die decentraal werken. Datheon kan dienen als een centrale gegevensbank voor technische informatie, administratieve infor-

matie, "HRM" informatie, etc. Hierdoor is Datheon ook uitermate geschikt voor projecten waar meerdere partijen bij betrokken zijn.

De structuur

Datheon kent een gelaagde structuur:

1. Een autorisatielaag. In deze laag vindt authenticatie van de gebruiker plaats en worden vervolgens, op basis van de bij de gebruiker horende autorisaties, de rechten op de onderliggende lagen (configuratie & gegevens) bepaald. De autorisaties bepalen de zichtbaarheid van knoppen (en dus van functionaliteiten) op de gebruikersinterface.

Figuur 1 laat zien hoe binnen de Datheon boom data-objecten in verschillende hiërarchieën geordend worden. Nederland wordt opgedeeld in provincies en gemeenten, Frankrijk in regio's en departementen en Madagascar in beschermde gebieden worden dan vervolgens weer "soort-observaties" gehangen. De boom bestaat uit referenties naar data-objecten. Verandert een data-object van naam (of inhoud), dan wordt de referentie automatisch aangepast.

2. De configuratielaag: Deze laag bevat de componenten voor het beheer van entiteiten, attributen, views (zogenaamde "trees") en queries.
3. Data-objecten en (meta-)datadefinities worden opgeslagen in een SQL 2000 database. Er is gekozen voor SQL 2000 vanwege de schaalbaarheid (load-balancing en clustering).

Communicatie tussen server en client vindt plaats in XML. Deze wordt door de client (Internet Explorer 5 of hoger) omgezet naar HTML.

Er is geen continue verbinding tussen server en client, waardoor de beschikbare bandbreedte optimaal wordt benut. Elke afzonderlijke transactie wordt zowel op de client als de server geautoriseerd.

Attribuut typen

Naam	Eigenschappen
Karakter	Vrije tekst. Maximum lengte 250 karakters
Numeriek	Numerieke waarden, geformatteerd naar persoonlijke voorkeur. Validatie binnen vooropgezet bereik
Datum	Datum waarde, geformateerd naar persoonlijke voorkeur. Validatie binnen vooropgezet bereik
Boolean	Selecteer uit Ja/Nee
Pick-list	Een waarde uit een door de gebruiker gemaakte picklist
Tekst bestand	Tot 54 Kb vrije tekst. HTML opmaak mogelijk Een link naar een opgeladen binair bestand van maximaal 3 Mb. Grafische bestanden in JPEG of GIF formaat worden direct zichtbaar. Ook andere bestanden waarvan de indeling door Windows wordt herkend kunnen binnen Datheon worden geopend

Vereisten

Cliënt:	Internet Explorer browser versie 5 of hoger, JavaScript en cookies aangezet
Hardware:	Internet Explorer 5 of hoger. IBM PC equivalent, Pentium I of hoger en minimaal 16 Mb RAM. Minimum schermresolutie: 800x600 pixels
Verbinding:	Een stabiele internet verbinding. Datheon werkt adequaat op een 56 kbps analoge verbinding

Technologie

Gebruikers- interfaca:	MS Windows-gebaseerde "drag and drop" interface. Kleuren worden bepaald door gebruikersinstellingen op de computer
Ontwerp:	Schaalbaar ontwerp volgens Microsoft DNA architectuur met een XML interface naar de database
Database:	Microsoft SQL Server 2000
Communicatie:	Alleen XML data worden gecommuniceerd met de server. XSL wordt gecached op de cliënt

Database structuur

Aantal entiteiten:	Ongelimiteerd
Aantal attributen:	Ongelimiteerd
Aantal picklists:	Ongelimiteerd

Data volume

Aantal objecten:	Ongelimiteerd
Aantal "trees":	Ongelimiteerd