

Hypertekst als een nieuwe methode van informatie-overdracht

Hypertext as a new method of data transfer

ir. W.A. Dekkers, PAGV

Inleiding

Hypertekst is een nieuwe methode om informatie over te dragen met behulp van de computer. Hypertekst maakt gebruik van de mogelijkheid van de computer om snel en gericht informatie te zoeken, te selecteren en te presenteren.

Om met het ontwikkelen van een hypertekst-toepassing ervaring op te doen, is met behulp van KnowledgePro (een geregistreerd handelsmerk van Knowledge Garden, Inc.) de naslaginformatie van BETA, het teeltbegeleidingssysteem voor suikerbieten, als hypertekst gepresenteerd. Er is geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid om informatie over te dragen met behulp van figuren en/of afbeeldingen. De opgedane ervaring en de gedachtenvorming worden in dit artikel beschreven.

Wat is "hypertekst"?

"Hypertekst" is een methode om flexibel gebruik te maken van verwijzingen in een tekst of een figuur. Deze verwijzingen geven een toelichting en/of verduidelijking van begrippen. Een gebruiker kan, indien hij dat wenst, van een verwijzing gebruik maken. In de "hypertekst" terminologie gebruikt men de term "topic" in plaats van de term "verwijzing". Een topic wordt aangegeven met een woord, een zinsdeel of een deel van een figuur. Op het scherm wordt door middel van grafische mogelijkheden aangegeven welke topic's selecteerbaar zijn en welke te activeren zijn. De inhoud van een topic is een tekst, een functie, een grafiek, een plaatje of een ander programma afhankelijk van de mogelijkheden van het hypertekst-programma.

Hoe kan hypertekst worden toegepast?

Met een programma kan elke tekst, die elektronisch is vastgelegd, gepresenteerd worden. Met een hypertekstprogramma kan echter meer. Het is mogelijk relaties te leggen tussen tekstonderdelen en deze

relatie te gebruiken om de kennis over te dragen.

Een tekst van bijvoorbeeld een (teelt-)handleiding op schijf is in een "hypertekst" vorm met behulp van een hypertekstprogramma te gebruiken. De werkelijke hypertekstfunctie, het verwijzen, moet dan echter worden toegevoegd. Daarvoor moet eerst structuur worden aangebracht in de tekst. De tekst moet in verschillende stukken (topics) worden opgedeeld. In elk stuk tekst ("een topic") moet aangegeven worden hoe naar andere topics verwezen wordt. Het aangeven dat naar een tekstdeel een verwijzing bestaat, gebeurt door in een tekst (of figuur) met speciale tekens een topic aanduiding te markeren. In een tekst is dit gewoonlijk een woord of een zinsdeel. De toelichting (topic) hierop moet dan elders beschikbaar zijn als een alinea tekst of in een andere vorm. Een toelichting ("topic") kan bestaan uit een tekst, een figuur, een reken- en/of selectieprocedure. Overal in de tekst waar deze gemarkeerde passage voorkomt, kan een gebruiker de bijbehorende toelichting ophalen. Een toelichting wordt dan ook uniek door het gemarkeerde zinsdeel. Het aanbrengen van deze structuur, door middel van verwijzingen, draagt de kennis over de samenhang tussen de verschillende topics over. Deze functie kan nog versterkt worden door aan een tekst een aantal topics toe te voegen die deze samenhang beschrijven op een hoog abstractieniveau.

Het blijkt echter dat men een zelfde zinsdeel in verschillende contexten gebruikt. De betekenis blijkt dan afhankelijk te zijn van deze context. (Binnen sommige hypertekstpakketten waaronder KnowledgePro kan men dit oplossen door gebruik te maken van de object-georiënteerde aanpak).

Voorbeeld :

De opkomst van een gewas hangt af van *het zaaizaad*.

Bij het verbouwen van *het zaaizaad* moeten voorzorgsmaatregelen getroffen worden.

De toelichting die een gebruiker bij het topic "het zaaizaad" op kan vragen, is verschillend per situatie.

- In de eerste situatie zal de aandacht gevraagd

Bij de *teelt* van een gewas is het belangrijk dat de werkwijze en de middelen afgestemd worden op de mogelijkheden van het bedrijf en de *randvoorwaarden* waaronder een teelt kan of moet worden uitgevoerd om de *doelstelling* van het bedrijf te realiseren. Een goede afstemming kan bereikt worden door uit te gaan van een *strategie* als basis voor de *planning van de teelt*, en de uitvoering van *teeltmaatregelen*

Opvragen van informatie met behulp van *alfabetische* of *chronologische* geordende trefwoorden is ook mogelijk.

STOPPEN.

Fig. 82 De begintekst voor de hypertext applicatie voor suikerbieten.

worden voor de kiemkracht, de bescherming van het zaad tegen ziekten en de factoren waarvan de kieming afhangt.

- In de tweede situatie gaat het meer om de fyto-sanitaire eisen die aan zaaizaad gesteld moeten worden om een verkoopbaar produkt te krijgen.

Naslaginformatie als hypertext

In dit project is gepoogd een inzicht te krijgen in de mogelijkheden om de naslaginformatie van het teeltbegeleidingssysteem BETA om te zetten naar een hypertext-omgeving. Het in dit onderzoek gebruikte pakket biedt de mogelijkheid de applicatie aan te passen met speciale programma-onderdelen. Bij de ontwikkeling is gebruik gemaakt van de tekst zoals die voor de algemene naslag in het teeltbegeleidingssysteem BETA gebruikt is. Deze tekst komt sterk overeen met de inhoud van de teelt-handleiding suikerbieten. De tekst was al enigszins in brokken opgedeeld om met behulp van een menu opgevraagd te kunnen worden als naslag binnen het teeltbegeleidingssysteem BETA. Dit geheel is zonder meer na te bootsen als een hypertext-applicatie. Dit kan gerealiseerd worden door topics te maken die de menu-items bevatten als topic. De onderlinge samenhang tussen de verschillende onderdelen wordt dan echter niet zichtbaar. Een dergelijke applicatie heeft geen meerwaarde. De tekst is geanalyseerd en er zijn relaties gelegd

Teelt:

Het toepassen van *teeltmaatregelen* zodanig dat de *optimale groei* condities voor het gewas gerealiseerd worden binnen de mogelijkheden van *het bedrijf, de grond, de onkruid- en ziekten druk, bemesting, gewas-verzorging* en de *invloed van het weer*.

Kosten van een teelt kunnen beperkt worden indien de handelingen zo op elkaar zijn afgestemd dat de effecten versterkt worden. Het is zaak bij elke te nemen maatregel te overwegen wat het effect is op de resultaten van eerdere en latere maatregelen.

Fig. 83 De inhoud van het topic *teelt*.

tussen de tekstonderdelen. Bij de analyse bleek dat er een beschrijving ontbrak waarin de algemene doelstelling voor het telen van bieten wordt beschreven. Deze beschrijving kan op een hoog abstractieniveau de doelstelling duidelijk maken. De beschrijving draagt kennis over betreffende de relatie tussen de teeltonderdelen. In het onderstaande voorbeeld (figuur 82) is dit uitgewerkt. In deze figuur is een aantal begrippen opgenomen (hier vet en cursief) die een aanleiding vormen verder informatie over deze aspecten van de teelt op te vragen. Een gebruiker kan echter ook rechtstreeks naar de beschrijving van individuele teeltmaatregelen gaan door het topic "alfabetisch" of "chronologisch" te kiezen. Dan wordt de mogelijkheid geboden de topics die gemaakt zijn op te vragen uit een menu waarin ze in alfabetische of chronologische volgorde geplaatst zijn. Dit toont aan dat met hypertext eenvoudig door het toevoegen van een topic een andere manier van benaderen van de informatie mogelijk wordt.

Figuur 83 toont de inhoud op het scherm indien men het topic "teelt" selecteert. Het zal de lezer opvallen dat in beide figuren het topic "teeltmaatregelen" selecteerbaar is.

In de applicatie die ontwikkeld is, is gebruik gemaakt van de mogelijkheid informatie direct te verwerken in een rekenprocedure. De gebruiker is dan in staat zijn eigen situatie of planning door te rekenen. Doordat KnowledgePro object-georiënteerd is, wordt overal in het programma gebruik gemaakt van een-

Berekening van de tijd nodig voor het weiden

Oppervlakte bieten (ha) : ->12
Aantal onkruiden per 10 meter gewasrij : ->8

De kosten van een onkruidbespuiting (gld/ha) :->225

Resultaat van de berekening

Om 12 ha bieten met de hak onkruid vrij te maken, kost u gezien de bezetting emt 15 onkruid(en) per 10 meter gewasrij 96 mensuren hakken ofwel 8 uren per ha.

De kosten per uur mogen maximaal 25 gulden bedragen om concurrerend te zijn met een bespuiting.

Hierbij is alleen rekening gehouden met de kosten van een bespuiting en niet met eventuele gewasschade.

Fig. 84. Een voorbeeld van de invoer en uitvoer van een berekening.

maal ingevoerde waarden of van default-waarden. Op deze wijze is het mogelijk de beschreven kennis over bijvoorbeeld de tijd die nodig is voor het wieden van onkruid afhankelijk van de aanwezige onkruiden, aan te reiken als een rekenprocedure. Met deze procedure kan dan de eigen situatie doorge-rekend worden en het resultaat wordt uitgedrukt in kosten per ha indien wieden concurrerend moet zijn met een chemische bestrijding. Zie figuur 84.

Conclusie

- Hypertekst is zeer geschikt voor het aanleveren en verspreiden van teelttechnische informatie. Naast naslaginformatie kan het de gebruiker ook inzicht geven in de samenhang van de onderwerpen.
- De teksten moeten voor optimaal gebruik aan dit medium worden aangepast. Problemen bij het aanpassen van de tekst waren dat de onderwerpen geen afgeronde en afzonderlijke eenheden vormen. Deze moeten opnieuw worden geformuleerd. Het gebruik van termen is door de tekst heen niet consequent. Zinsconstructies moeten soms worden aangepast.
- In het geteste programma is het eenvoudig mogelijk rekenprocedures en beslissingsregels in te bouwen. Door deze faciliteit is het mogelijk naast

de benodigde kennis, procedures aan te leveren waarmee deze kennis direct voor de eigen situatie toegepast kan worden.

- De kracht van hypertekst is dat wijzigingen snel zijn door te voeren. Vergeleken met de naslaginformatie van BETA geeft de hypertekstversie meer mogelijkheden de samenhang tussen onderwerpen aan te geven. Het is eenvoudiger om aanpassingen in de structuur aan te brengen. De menustructuur van de naslaginformatie van BETA is ingebed in de programmatuur en daardoor tamelijk star.
- Het gemak waarmee tekst voor een hypertekst-toepassing veranderd kan worden, is tevens ook een zwak punt. Men moet er speciaal op letten dat topics bestaan en dat de opgelegde structuur logisch is, onafhankelijk van de volgorde waarop de topics gekozen worden.

Samenvatting

In een kort project is nagegaan of hypertekst een alternatief is voor de naslaginformatie in teeltbegeleidingssystemen. De naslaginformatie van BETA is als uitgangspunt genomen voor het maken van een hypertekst-applicatie. Hypertekst heeft ten opzichte van de menu-georiënteerde naslaginformatie het voordeel dat verbanden tussen onderdelen intuïtief overgedragen kunnen worden. Dit heeft wel als consequentie dat bij het opzetten van de relaties hiermee rekening moet worden gehouden. Bij het opstellen van de teksten moet men rekening houden met de boodschap die men met de onderlinge relaties overbrengt. De inhoud van het systeem is makkelijk aan te passen. Dit is echter ook de zwakte van het systeem omdat gevolgen van een verandering niet altijd duidelijk zijn. Het is dan ook noodzakelijk een beheersprogramma te ontwikkelen om het noodzakelijke overzicht te kunnen houden.

Summary

A short project was carried out to investigate whether hypertext is an alternative for the reference information in cultivation management systems. The reference information of BETA was taken as a basis for a hypertext application. In comparison with the menu-oriented reference information. The advantage of hypertext is that relationships between sections can be intuitively made. The consequence is that account must be taken of this when setting up

the relationships. When drawing up the texts, account must be taken of the message conveyed with the internal relationships. The system content can easily be adjusted. This is also the weakness of

the system, however, because consequences of the change are not always absolutely clear. It is then necessary to develop a management program so as to be able to maintain the requisite overview.

Vorstudie haalbaarheid informatiesysteem Aardappelteelt

A preliminary study into the feasibility of the Potato Cultivation information system

ir. W.A. Dekkers, PAGV

Inleiding

Naar aanleiding van de resultaten van de teelt-begeleidingssystemen BETA en CERA werd de vraag gesteld of voor aardappelen een soortgelijk project moest worden opgestart. Voor daarover een besluit kon worden genomen, had men behoefte aan een duidelijk beeld van de contouren voor een informatiesysteem voor de aardappelteelt. De voorstudie ging uit van de behoefte van een teler aan informatie met betrekking tot de teelt van aardappelen. De bedoeling van de studie was aan te geven wat de meerwaarde van een geautomatiseerd informatie-systeem voor een teler is boven de huidige methoden van informatievoorziening. Daarnaast moest worden aangegeven hoe dit systeem financieel, technisch en inhoudelijk is te onderhouden. De studie werd uitgevoerd in samenwerking met de SIVAK.

In dit artikel worden de resultaten van deze studie in het kort gerapporteerd en wordt een samenvatting gegeven van de eindconclusie.

Methode

Het onderzoek werd begonnen met een bureau-studie. Hierbij werden alle bekende informatiebronnen op een standaardwijze geanalyseerd (Inventarisatie Informatiebehoefte en Informatie-voorziening van de Aardappelteler, SIVAK 1990). Deze bureau-studie was een hulpmiddel voor de interviews die vervolgens met verschillende partijen uit de aardappelwereld werden gevoerd. Met behulp van de verzamelde kennis en wensen werd een aantal keuzen gemaakt en beargumenteerd. Dit resulteerde in een concept projectvoorstel voor de ontwikkeling van een geautomatiseerd informatie-

systeem dat toegevoegde waarde oplevert en waarvoor belangstelling bestaat voor ondersteuning en onderhoud bij partijen uit de aardappelwereld.

Conclusies uit de voorstudie en interviews

Uit de bureaustudie kwam naar voren dat er verschillende informatiebronnen voor een teler zijn die ieder met een eigen frequentie en vorm de teler van informatie voorzien. Elk van deze bronnen heeft een specifieke verspreiding die soms andere bronnen overlapt. De organisatie van het kennisonderhoud van de informatiebronnen is in veel gevallen niet duidelijk geregeld. In het eerste concept van de bureaustudie was een schatting van de toegevoegde waarde van informatie over teeltonderdelen bijgevoegd. Deze schatting werd besproken in de interviews. Het bleek dat hierover verschillende meningen bestonden. Niet alleen over het effect maar ook over de beschikbaarheid van informatie.

Hoewel de interviews werden gestart vanuit de optiek van de teler, werd tijdens de interviews duidelijk dat het belang van een informatiesysteem niet beperkt is tot de teler. Ook de producent van het uitgangsmateriaal en de afnemer van het eind-product kunnen duidelijk hun belang bij een goed (geautomatiseerd) informatiesysteem aangeven. Het informatiesysteem beperkt zich dan niet tot de pure teeltbegeleidingsinformatie maar omvat zeker ook de (elektronische) uitwisseling van berichten. In-dringend werd duidelijk dat het gemeenschappelijk belang van een systeem dat de hele produktiekolom bedient, alle partijen duidelijk voor ogen stond.

Op basis van de bestudeerde bronnen en de interviews kan worden geconcludeerd dat in de aard-