

OUTSITE: MOBIEL WERKEN

Evert Keuken, Agri Information Partners

Inleiding

Met de ontwikkeling van grote informatiesystemen is de behoefte aan data-invoer flink gestegen. Met de automatisering van administratieve systemen betekent meer data vaak meer mogelijkheden om selecties te maken en je data echt tot waarde te brengen. In de praktijk liep men in het verleden tegen het probleem aan, hoe deze informatie in de systemen te krijgen. Met name mensen in het veld die informatie verzamelen zaten met een handmatige slag om deze informatie in het systeem te krijgen.



De ontwikkeling van laptops en PDA's brachten hierin mogelijkheden voor mobiele registraties. Niet alleen voor de invoer van data, ook voor de toevoeging van data uit randapparatuur (denk aan barcodes, RFID tags, gekoppelde weegschalen). Om op deze ontwikkelingen in te spelen is het mobiele registratieproduct OutSite door Agri Information Partners (AIP) ontwikkeld.

Ontwikkeling

Hoe ontwikkel je een product dat kan ondersteunen bij de invoer van data? Een van de problemen waar je dan tegenaan loopt is de grote diversiteit aan backoffice systemen die er bestaat. Op zich werken wij als bedrijf binnen een vrij specifiek segment van de agro sector, echter ook hier zie je enorme verschillen in de behoeftes bij mobiele registratie. De oplossing: ontwikkel een generiek toepasbaar product. Kenmerken die worden gedeeld tussen de verschillende bedrijven zijn:

- Koppelbaar met eigen backoffice systeem;
- Dient de integriteit van de ingevoerde data te verhogen;
- Koppelbaar met randapparatuur zoals daar zijn weegschalen, RFID readers/writers en barcode scanners;
- Uitwisseling van data over het internet;
- Tijdens de invoer van data is er geen continue internetverbinding beschikbaar;
- Flexibel in opzet.

Een belangrijke keuze die is gemaakt is de keuze rondom het backoffice. Als we naar de markt kijken is het ontwikkelingstraject veelal dat een bedrijf eerst gaat automatiseren.

Het vraagstuk mobiel registreren volgt veelal pas later. Uitgangspunt was dan ook om de applicatie zo op te zetten dat deze onafhankelijk van het type backoffice kan functioneren. Om de integriteit van de data te verhogen is ervoor gekozen om de datadefinities uit het backoffice mee te nemen naar de PDA. Dit betekent, dat indien bijvoorbeeld een veld temperatuur ingevuld dient te worden, uit de backoffice bekend is aan welke eisen de invoer dient te voldoen. Daarbij kun je denken aan een minimale en een maximale waarde, maar bijvoorbeeld ook numeriek of alfanumeriek of het aantal decimalen.

Doelgroep

Met de ontwikkeling is hiermee de doelgroep vrij breed geworden. De applicatie is hiermee geschikt voor onder andere:

- beoordelaars (bijvoorbeeld van planten)
- certificeerders

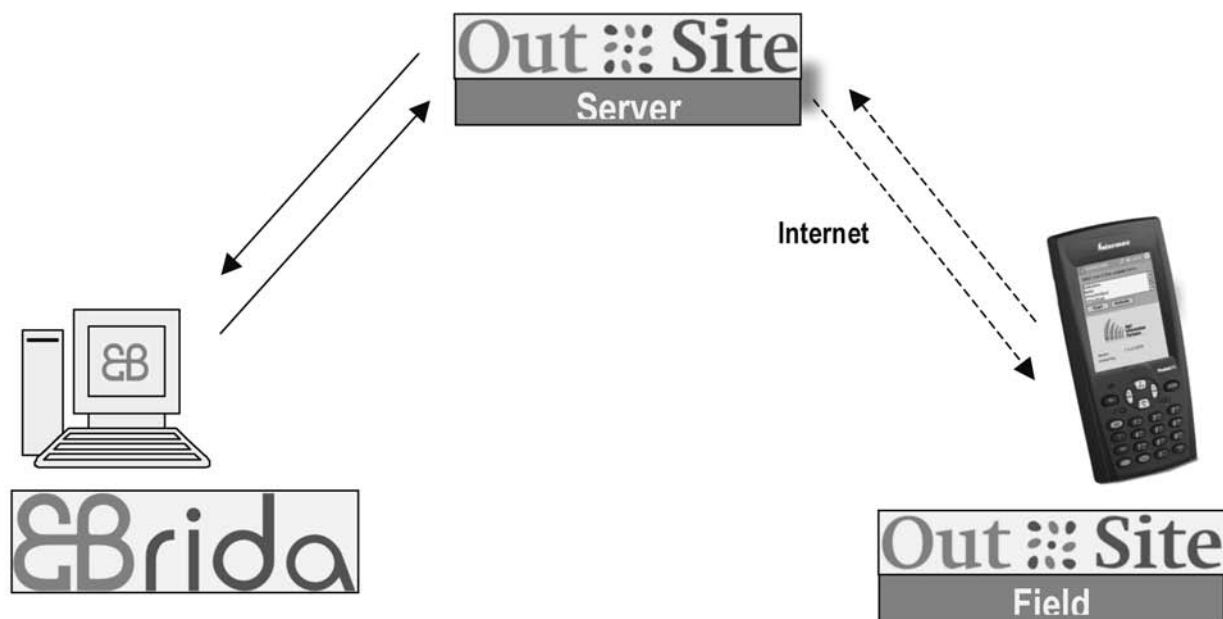
Uitgangspunt is wel altijd geweest dat de applicatie primair is bedoeld voor data invoer. We krijgen nog wel eens het verzoek om veel informatie mee te nemen het veld in. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een veredelaar die vraagt om de informatie van alle voorgaande kruisingen alsmede een overzicht van de stamboom van de betreffende plant. Hierbij hebben we het standpunt ingenomen dat je hierbij de stap moet maken naar een laptop of tablet PC. Deze hebben meer mogelijkheden voor wat betreft visualisatie van grotere hoeveelheden data.

Architectuur en techniek

Voor de ontwikkeling van de applicatie is gekozen voor een .NET omgeving. De applicatie is geschikt gemaakt voor Windows CE en hoger om daarmee binnen de markt van industriële PDA's een goed draagvlak te creëren.

Als we kijken naar de opzet van OutSite zijn er 3 componenten te onderscheiden. Dit zijn:

1. Backoffice
Deze importeert en exporteert XML formulieren naar OutSite Server.
2. OutSite server
Deze fungeert als doorgeefluik en bevat webservice functies
3. OutSite Field
De PDA applicatie waar de gebruiker in het veld mee werkt.



Figuur 1. Componenten OutSite. In dit voorbeeld is het veredelings-administratieprogramma als E-bridA als backoffice gekozen.

Schematisch is dit weergegeven in figuur 1. In onderstaand schema is ons veredelingsadministratie-product E-Brida als backoffice systeem opgenomen.

Wat er gebeurt is het volgende. In het backoffice systeem wordt een formulier gedefinieerd. Uitgaande van het voorbeeld met E-Brida betreft dit een beoordelingsformulier waarmee een veredelaar in een kas zijn uitgezaaide bloemen gaat beoordelen. In het backoffice wordt aangegeven welke velden gevuld dienen te worden en welke gebruiker de beoordeling gaat uitvoeren. Vervolgens wordt er een XML formulier aangemaakt welke wordt verzonden naar OutSite Server. Het resultaat is dat er op de server een formulier klaarstaat voor de gebruiker om te downloaden. Als de gebruiker nu inlogt op zijn of haar PDA en een request stuurt naar OutSite Server kan het beoordelingsformulier worden gedownload. Na invullen kan deze weer worden teruggezonden naar de server. Tijdens het beoordelen is er geen verbinding benodigd met het internet. De wijzigingen worden lokaal opgeslagen en deze worden verzonden na verbinding maken met de server. De technische architectuur kan als volgt worden weergegeven in figuur 2.

Randapparatuur

Als we verder kijken dan de generieke oplossing voor de invoer van data zien we in de specifieke toepassing vaak dat er gebruik wordt gemaakt van randapparatuur. Hierbij kan gedacht worden aan het daadwerkelijk invoeren van data vanuit een apparaat (bijvoorbeeld een weegschaal) of aan het gebruiken van barcodes of RFID tags voor de identificatie van materiaal.

Het gebruik van barcode of RFID kan heel praktisch zijn bij het specifiek beoordelen van objecten. Door een barcode of een RFID van een object te scannen springt de PDA applicatie automatisch naar het juiste objectrecord voor de registratie. Hiermee wordt de kans op fouten gereduceerd doordat automatisch het juiste record wordt geselecteerd.

Bij zaadbedrijven wordt veel gebruikt gemaakt van de koppeling met een weegschaal. Deze weegschaal wordt gekoppeld aan de PDA en vult een specifiek veld binnen een formulier. Hierbij kan de trigger worden gelegd bij zowel de weegschaal zelf (zend waarde) als bij de PDA (vraag waarde op). De koppeling kan gelegd worden op verschillende manieren (bijvoorbeeld middels Bluetooth of een seriële verbinding). Onlangs hebben we bij een klant de weegschaal binnen een netwerk geplaatst. De weegschaal heeft hierbij een IP adres gekregen en deze kan benaderd worden door de PDA om de waarde van de weegschaal uit te vragen. Vereiste hierbij is wel dat er een (draadloos) netwerk beschikbaar is op de PDA.

Klant cases

Om een beeld te krijgen van de toepassing van ons product in de praktijk zijn onderstaand een tweetal voorbeelden opgenomen van klantcases.

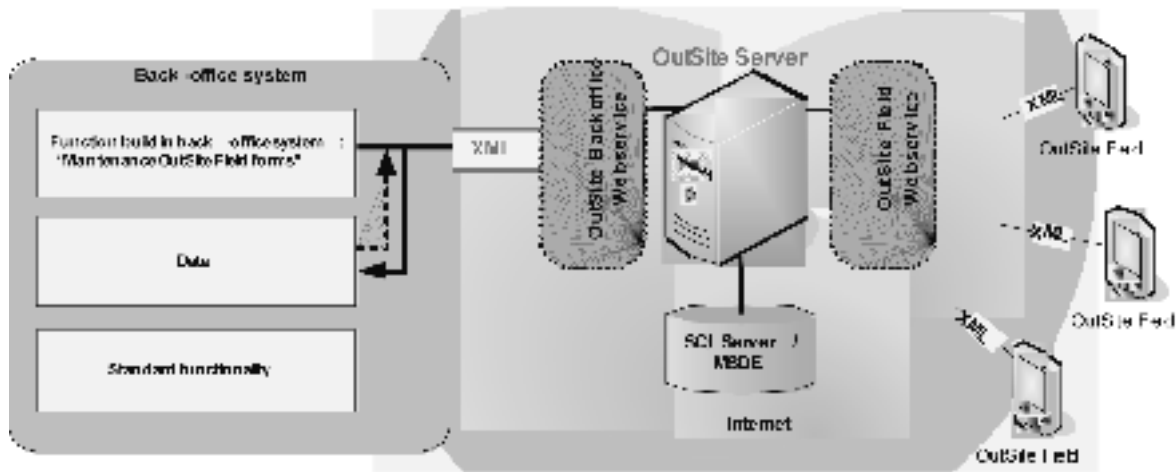
Klantcase 1: Syngenta Seeds

Syngenta beschikt wereldwijd over eenzelfde informatie systeem voor de veredelingsactiviteiten. Voor het uitvoeren van beoordelingen op de gewassen wereldwijd wordt gebruik gemaakt van OutSite. Het veredelingsprogramma maakt beoordelingsformulieren aan die rechtstreeks naar de PDA worden verzonden.

De medewerkers van Syngenta in het veld kunnen deze formulieren op de PDA zetten vanuit de veredelingsapplicatie. Bij het invullen wordt de data-integriteit bewaakt door de meegezonden data-voorwaarden vanuit het veredelingsprogramma. Na het uitvoeren van de werkzaamheden stuurt de medewerker het formulier terug waarna deze kan worden ingelezen in het veredelingsprogramma.

Klantcase 2

Een andere klant van AIP zet OutSite in om wereldwijd productie proeven uit te voeren. Deze worden uitgevoerd in



Figuur 2. Architectuur OutSide

diverse landen, veelal met gebruikers die weinig of geen ICT achtergrond hebben (gebieden als Afrika en Azië). Aanleiding om voor het gebruik van OutSite te kiezen is dat een gebruiker goed gestuurd kan worden in zijn werkzaamheden doordat je precies afbakt wat hij wel en niet kan invoeren.

Deze klant teelt eenzelfde gewas op verschillende plekken ter wereld en beoordeelt deze vervolgens met OutSite. Door de resultaten centraal te verzamelen kan een vergelijking worden gemaakt in de omstandigheden en krijgt de klant inzichtelijk wat de omstandigheden per locatie zijn.

OutSite Speech

De nieuwste functionaliteit waar aan wordt gewerkt momenteel is de OutSite Speech functionaliteit, spraakherkenning. Bij het gebruik van OutSite in de praktijk hebben we waargenomen dat in een aantal specifieke gevallen een gebruiker handen tekort komt. Hier kun je bijvoorbeeld denken aan een veredelaar die een plant wil oppakken om hem te beoordelen en daarbij ook direct zijn gegevens wil verwerken. Hierbij heeft hij geen handen over om een PDA vast te houden en de data in te voeren.

Met dit idee zijn we gestart om de Speech functionaliteit in te bouwen binnen het product OutSite. Het doel is om de formulieren zoals die nu worden ingevuld met spraak in te kunnen vullen. Een belangrijk uitgangspunt dat we hebben genomen is het gebruik van een generieke spraakherkenning. Dit houdt in dat de applicatie niet getraind hoeft te worden door alle woorden vooraf in te spreken. De gebruiker wordt herkend op basis van een generieke herkenning. Daardoor is het mogelijk om de applicatie gebruikersonafhankelijk te maken.

Naast bovenstaande toepassing binnen de veredeling zijn er ook andere toepassingen mogelijk voor de spraakherkenningsfunctionaliteit. De functionaliteit die wordt ontwikkeld is gebaseerd op een routine waarbij een vraaggesprek tussen gebruiker en applicatie ontstaat. Om dit te verduidelijken is onderstaand een voorbeeld uitgewerkt. Hierbij staat vermeld wat de PDA uitspreekt en wat de gebruiker uitspreekt.

PDA	Gebruiker
Plantkleur?	Rood
Rood	
Ziektes?	Geen
Geen	
Kwaliteit?	Goed
Goed	

Hierbij ontstaat een vraag-en-antwoord gesprek. De PDA herhaalt wat de gebruiker heeft gezegd. Indien correct gaat de applicatie door. Indien incorrect kan de gebruiker dit corrigeren door het commando "correct" te geven. Hierbij wordt de invoer gewist en wordt het veld opnieuw uitgevoerd. Technisch gezien bestaat de functionaliteit uit 2 componenten, de Speak functionaliteit (het uitspreken van data) en de Speech functionaliteit (het luisteren en herkennen van tekst). Momenteel worden hier gebruikerstesten mee uitgevoerd.

Samenvattend

In de afgelopen jaren zien we een toename in het gebruik van mobiele registratie. Een ontwikkeling die nu erg belangrijk wordt is het gebruikersgemak en het creëren van nieuwe mogelijkheden voor data-invoer. Een van mogelijkheden hierin is de toepassing van spraakherkenning. Belangrijk hierin blijft om goed te kijken naar de toegevoegde waarde en de robuustheid van de applicatie en de functionaliteit.

