

Bloomfield coltiva una crescita costante

La società specializzata in imaging delle piante guadagna un partner di cloud computing che le consente di evolversi



Riduzione dei costi



Guida di esperti



Promuovere l'espansione

Sebbene alcune persone si facciano scoraggiare dai problemi, Mark DeSantis non è uno di questi. Nel corso della sua carriera imprenditoriale, ha sviluppato avanzate soluzioni tecnologiche per migliorare il modo con cui si fanno le cose, spaziando dalla trasformazione dell'educazione matematica con software integrato da tutor certificati allo sviluppo di un prodotto basato sull'intelligenza artificiale (AI) che monitora e gestisce le infrastrutture stradali.

Basandosi sulla sua esperienza maturata nel settore dell'intelligenza artificiale, Mark si è unito ai cofondatori di Bloomfield Robotics, uno spin-off della Carnegie Mellon University, per sfruttare l'intelligenza artificiale e l'imaging allo scopo di migliorare la gestione delle colture. "Ho apprezzato l'opportunità di aiutare gli agricoltori a gestire meglio la salute delle colture e i raccolti e, di conseguenza, di nutrire meglio il mondo", afferma DeSantis.

La rivoluzione della gestione delle colture

In qualità di CEO di Bloomfield, DeSantis è a capo di un'azienda e di un team che utilizzano un modello aziendale semplice: le videocamere intelligenti portatili dell'azienda, che possono essere collegate a qualsiasi veicolo agricolo, acquisiscono le immagini delle piante. Le immagini vengono quindi caricate nel cloud, in cui algoritmi di apprendimento approfondito analizzano le caratteristiche chiave della pianta per determinarne la salute e le performance. Gli agricoltori pagano una tariffa mensile accessibile per gli strumenti e i sistemi tecnologici che servono a valutare le condizioni delle loro piante al fine di stabilire il momento migliore per effettuare il raccolto e per intervenire in caso di problemi di salute o di performance.

Bloomfield

Bloomfield

Pittsburgh, Pennsylvania
bloomfield.ai

Settore

Retail e beni di consumo

Soluzione

Cloud computing



Questo approccio potrebbe non sembrare rivoluzionario, ma in realtà lo è. Persino satelliti e droni possono fornire ai coltivatori solo un'idea generale sulle performance del raccolto. Bloomfield rende possibile comprendere le condizioni di ogni pianta, fino alle dimensioni e alla salute di ogni foglia, inclusa la presenza di malattie e infestazioni, tramite una soluzione sofisticata, ma facile da usare. Il suo approccio è così esclusivo che la NASA le ha assegnato un contratto per aiutarla a coltivare cibo nello spazio.

Ma, come tutti sappiamo, la semplicità esteriore spesso nasconde la complessità sottostante.

Ottimizzare il lavoro degli agricoltori con le videocamere intelligenti

Come afferma DeSantis, "quello che facciamo è facile da spiegare, ma tecnicamente impegnativo". Bloomfield ha costruito il proprio hardware per acquisire i dati che elabora con una combinazione di intelligenza artificiale e apprendimento approfondito. Tuttavia, per raggiungere un livello minimo, ha dovuto ottimizzare il lavoro dei coltivatori di tutto il mondo con le sue videocamere appositamente progettate.

Le videocamere devono:

- Arrivare in modo sicuro in qualsiasi località del mondo
- Essere intuitive, consentendo a chiunque di collegarle facilmente ad un veicolo agricolo
- Funzionare agevolmente in ambienti sporchi e polverosi e in condizioni difficili, come, ad esempio, in una fattoria che si trova su un terreno desertico
- Geolocalizzare le piante con precisione in modo che gli agricoltori possano abbinare facilmente e rapidamente le immagini alle piante mentre si muovono sui campi.

DeSantis continua: "Non vogliamo sovraccaricare un cliente forzandolo ad apprendere come utilizzare il nostro servizio, incluso il caricamento di immagini". Sulla base di queste considerazioni, Bloomfield fornisce un server con ogni videocamera. Una volta trasferite sul server, le immagini vengono caricate automaticamente per l'analisi, quindi vengono archiviate con l'output e visualizzate su una dashboard per il coltivatore, il tutto eseguito in modo automatizzato.

La scelta dell'imaging basato sull'intelligenza artificiale

Alcuni coltivatori gestiscono più di 100.000 acri. Per organizzare e presentare immagini e analisi in modo da renderle utilizzabili per i coltivatori, Bloomfield rileva gli oggetti all'interno delle immagini e li segmenta istantaneamente.



Akamai ha avuto un impatto significativo sulla nostra azienda perché ci ha aiutato a stabilire come organizzare, archiviare e presentare al meglio i nostri dati ai clienti.

- Mark DeSantis,
CEO, Bloomfield



Come spiega Ryan Ernst, Principal Software Engineer, "è qui che entrano in gioco le nostre capacità uniche. Dopo aver rilevato gli oggetti, possiamo assegnare attributi interessanti e aggiungere informazioni preziose che aiutano i coltivatori a prendere decisioni informate, ad esempio se le piante sono pronte per il raccolto o se devono essere trattate per l'infestazione".

Poiché ogni scansione di immagine occupa circa 200 gigabyte e l'azienda gestisce numerosi clienti, Bloomfield elabora da 1 a 10 terabyte di immagini e dati in un dato giorno. "Il volume di dati cresce rapidamente a seconda della stagione, del tipo di raccolto e di altri parametri", afferma Ernst.

La potenza di CPU convenienti insieme all'adozione del multicloud

Bloomfield si è affidato a lungo ad Amazon Web Services per l'elaborazione e l'archiviazione dei dati. Nel tentativo di ottimizzare i costi, l'azienda ha lanciato una strategia multicloud e ha cercato un altro provider di servizi cloud. "Fortunatamente, utilizziamo container e progettiamo un'architettura e un codice portabili, oltre ad una rete overlay che consente a noi e ai nostri clienti di accedere alle risorse che ci servono ovunque nel mondo", spiega Ernst.

Mentre valutava le opzioni disponibili, Ernst doveva decidere se Bloomfield dovesse utilizzare le CPU o le GPU. Dopo una valutazione approfondita, Ernst ha scoperto che far eseguire alle CPU fino a 1000 attività sarebbe stato molto più economico e semplice che utilizzare 100 GPU. Alla luce di ciò, Bloomfield ha scelto Akamai Cloud Computing per potenziare l'elaborazione dei dati. "Akamai ci consente di scalare in modo efficiente ed economico la nostra elaborazione con le CPU", afferma Ernst.

Oltre ad ottenere la potenza di elaborazione necessaria, l'azienda ha tratto notevoli vantaggi dalle competenze di Akamai nel cloud. "Poiché i nostri clienti si trovano in tutto il mondo, dipendiamo dal cloud. Akamai ha avuto un impatto enorme sulla nostra azienda come startup tecnologica. Gli esperti di Akamai ci hanno aiutato a stabilire come organizzare, archiviare e presentare al meglio i nostri dati agli agricoltori", aggiunge DeSantis.

Aiutare gli agricoltori in modi rivoluzionari

Le capacità uniche di Bloomfield stanno dando i loro frutti agli agricoltori di tutto il mondo, consentendo loro di gestire meglio la salute e i raccolti delle colture. Alcuni dei più grandi coltivatori di mirtilli del mondo, che coltivano frutti su migliaia di acri, utilizzano le informazioni basate sui dati dell'azienda per programmare in modo efficiente migliaia di lavoratori in base ai tempi di raccolta ottimali.



Abbiamo già trovato il giusto rapporto qualità-prezzo con Akamai Cloud Computing. Ora siamo entusiasti di esplorare il cloud computing sull'edge tramite Akamai Gecko.

- Ryan Ernst, Principal Software Engineer, Bloomfield



I viticoltori in Francia, che spesso lottano per combattere un parassita mortale, utilizzano le telecamere e la tecnologia di Bloomfield per comprendere e migliorare le prestazioni e la salute di ogni vite. "Quando gestisci un vigneto percorrendo centinaia o migliaia di acri, non puoi vedere ogni vite. Ma effettuando la scansione di ogni parte di ogni vite, fino alle foglie, ai germogli e all'uva, possiamo consentire ai coltivatori di risolvere i problemi prima che sfuggano di mano", spiega DeSantis.

Bloomfield sta anche aiutando i coltivatori a gestire meglio la frutta e la verdura in tutto il mondo. DeSantis afferma: "Possiamo dire agli agricoltori come migliorare le prestazioni delle piante non solo per una stagione ma per l'intera vita di ciascuna pianta. Ora gli agricoltori possono effettuare una pianificazione a lungo termine in modi prima inimmaginabili. Inoltre, possono prevedere i rendimenti in modo molto più accurato di quanto sia possibile utilizzando i metodi tradizionali".

Spostare l'elaborazione sull'edge

Come molte organizzazioni che si espandono quando eseguono elaborazioni ad alta intensità di dati, Bloomfield prevede di utilizzare l'automazione e le GPU tramite l'Edge Computing. "Creando un wrapper intorno all'Akamai SDK [kit di sviluppo software], possiamo eseguire il provisioning e il deprovisioning automatico e dinamico delle istanze di Edge Computing di Akamai in linea con il numero di immagini che dobbiamo elaborare", afferma Ernst.

Allo stesso tempo, l'azienda sta cercando di gestire l'infrastruttura per i propri clienti, molti dei quali non dispongono di solide connessioni Internet. Bloomfield utilizza Amazon ECS Anywhere per gestire i suoi container e ha creato cluster Kubernetes da poter distribuire nelle località con larghezza di banda limitata. Questa architettura consente all'azienda di elaborare i dati sull'edge sfruttando comunque i container. Vogliamo spingerci oltre e siamo entusiasti di vedere come si evolve il settore, in particolare con l'annuncio di Akamai Gecko. Stiamo intraprendendo un percorso di condivisione dell'edge con Akamai e non vediamo l'ora di evolvere insieme", conclude Ernst.



Bloomfield sviluppa una tecnologia di imaging delle piante basata sull'intelligenza artificiale che fornisce informazioni dettagliate su ogni pianta per aiutare i coltivatori di colture specializzate a prendere decisioni gestionali più informate.