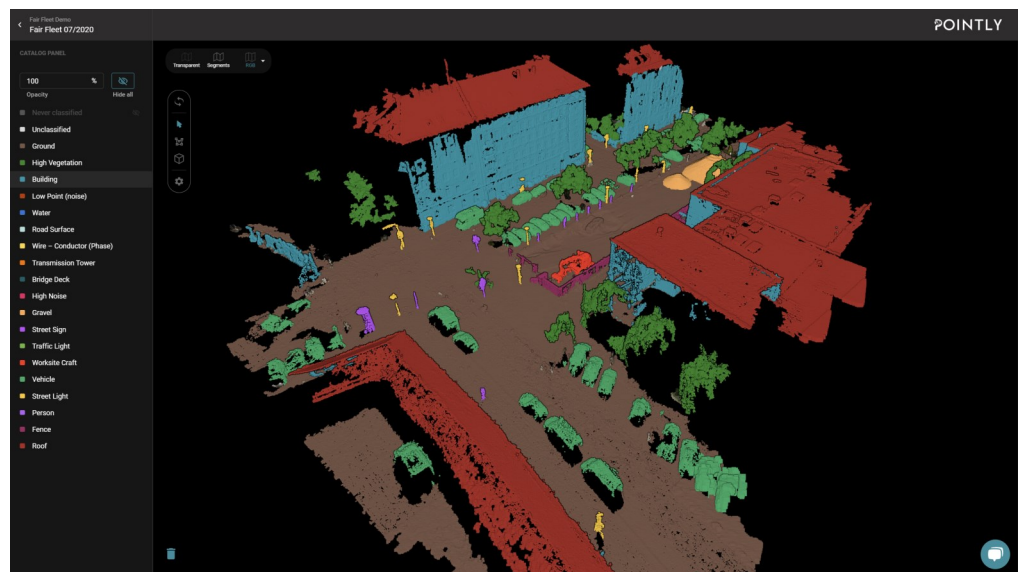


POINTLY - PUNKTWOLKENANALYSE AUS EINER HAND

Klassifizierungsplattform für Punktwolken und individuelle 3D KI Services

Die meisten Daten, von Finanztransaktionen und Social Media Posts bis hin zu Wetteraufzeichnungen und Satellitenbildern, haben eine räumliche Komponente. Viele Probleme der realen Welt basieren auf einem spezifischen geografischen Kontext. Supper & Supper verbindet mit Geo AI das Potential von Standorten und räumlichen Verbindungen zu hochmodernen KI-Lösungen. Hierfür werden aus den neuesten Entwicklungen in den Bereichen Neuronale Netze und Maschinelles Lernen maßgeschneiderte KI-Lösungen entwickelt. Dazu gehören Aufgaben, wie automatische Bilderkennung und -segmentierung von z.B. Drohnen- oder Satellitenaufnahmen, Raum-Zeit-Analysen und Vorhersagen auf Basis von georeferenzierten Sensordaten, wie Objekterkennung und Segmentierung von 3D Punktwolken.

Aus einer dieser Lösungen hat Supper & Supper nun ein Spin-off namens Pointly hervorgebracht und somit eine technische Idee bis hin zum erfolgreichen Startup verwirklicht. Pointly ist auf 3D-Punktwolkenlösungen spezialisiert und stellt eine Klassifizierungsplattform für Punktwolken zur schnellen und benutzerfreundlichen Trainingsdatengenerierung zur Verfügung (s. Bild rechts), die den gleichen Namen wie das Startup trägt



Pointly Viewer in dem man seine Punktwolken klassifizieren kann (Screenshot www.pointly.ai)

Ergänzend zur Klassifizierungsplattform bietet

Pointly Services rund um die 3D-Punktwolkenanalyse an. Hier können Kunden maßgeschneiderte Lösungen mit vollem Support erhalten, vom Proof of Concept bis hin zu hochskalierbaren Anwendungen. Zusätzlich können sie vom langjährigen Know-how des Supper & Supper Data Scientists Teams profitieren, da die beiden Unternehmen in engem Kontakt stehen.

Die Idee zu Pointly entstand auf einer Geo-Messe, als Stefanie Supper (Gründerin und CEO von Supper & Supper und Pointly) die vielen eindrucksvollen Punktwolken sah, welche die Unternehmen an Ihren Ständen präsentierten. Da ihre Firma Supper & Supper bereits die verschiedensten KI-Use Cases für 2D Daten umgesetzt hatte, kam ihr der Gedanke „Kann man KI nicht auch auf 3D Daten anwenden?“. Diesen Einfall diskutierte sie kurz darauf mit dem Data Scientist Team von Supper & Supper und sie stellten folgendes fest:

Punktwolken erfordern eine Analyse, um wertvolle Informationen über enthaltene Objekte und räumliche Eigenschaften zu erhalten. Die Fortschritte in neuronalen Netzwerkarchitekturen ermöglichen es, 3D-Daten direkt zu verarbeiten, so dass die analytischen Fähigkeiten von Deep Learning mit der Informationsfülle von 3D-Punktwolken kombiniert werden können. Jedoch werden für wirtschaftlich nutzbare Einsätze dieser analytischen Fähigkeiten sehr große Datensätze von klassifizierten Objekten benötigt, sogenannte Trainingsdaten.

Durch die Klassifizierung erhält jeder Punkt in der Punktwolke einen "Sinn", man ordnet den Punkten innerhalb der Punktwolke eine entsprechende Objektklasse zu. Diese Daten können dann für das Training der KI-Modelle genutzt werden, weshalb diese als Trainingsdaten bezeichnet werden.



Allerdings gab es ein Problem für das Team, um Deep Learning Use Cases für Punktwolken anzugehen – bislang existierte kein geeignetes Tool, um Trainingsdaten zu erstellen. Supper & Supper musste also selbst aktiv werden und so wurde Pointly entwickelt, um den arbeitsintensiven Prozess der Punktwolkenklassifizierung erheblich zu beschleunigen.

Bei Pointly können durch eine intelligente Pre-Segmentierung und weitere Labelling-Tools komplexe Punktwolken schnell für benutzerdefinierte Objekte gelabelt werden, was die Kosten und den Zeitaufwand für die manuelle Auswahl von Punkten reduziert. Nutzer aus unterschiedlichen Anwendungsfeldern und Branchen können große Mengen an 3D Daten (bis zu 150 Millionen Punkt große Punktwolken) auf das cloud-basierte Pointly hochladen, um die dort in den Punktwolken enthaltenen Objekte effizient und benutzerfreundlich manuell zu klassifizieren. Dabei sind alle Punktwolkentypen nutzbar (egal ob LiDAR-, Sonar-, Photogrammetrische-, oder andere Aufnahmen) und auch unterschiedliche Punktinformationen (RGB, IR, Intensität, etc.) können eingebunden werden.

Zusätzlich zu den manuellen Klassifizierungstools wird die Plattform bald auch automatisierte Klassifizierungsfunktionen und Optionen zum Trainieren eigener neuronaler Netzwerke anbieten.

Förderung der Entwicklung von Pointly's Klassifizierungsverfahren durch BMWi

Gefördert wurde die Entwicklung von Pointly's Klassifizierungsverfahren durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) im Rahmen des Förderprogrammes „ZIM“ (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) für ein FuE-Einzelprojekt aus dem GeoFab Netzwerk. GeoFab wurde von unterschiedlichen Industrieunternehmen und der Universität Potsdam ins Leben gerufen und steht unter dem Management der ATeNe GmbH. Das Ziel des Netzwerkes ist es, die Produktivität und Effizienz durch die Anwendung und Integration von Geodaten in Herstellungsprozessen zu steigern.

Wir sind sehr dankbar ein Teil des GeoFab Netzwerkes zu sein und ein besonderer Dank geht an die ATeNe GmbH und Anjali Ann D'Souza (Projekt-/ Netzwerkmanagerin). Wir wurden tatkräftig bei allen Förderanträgen unterstützt. Für Frau D'Souza bedeutet das Netzwerk:

„Sehr verschiedene Branchen und Anwender treffen auf ähnliche Herausforderungen in ihren Abläufen. Das GeoFab-Netzwerk ist ein gelungenes Experiment gemeinsam mit unterschiedlichsten Akteuren Lösungsansätze zur Prozessoptimierung zu entwickeln und umzusetzen. Über das Netzwerk konnten Erfahrungen und Perspektiven ausgetauscht und Ideen wie Ergebnisse erweitert und neu eingesetzt werden. Wenn viele zusammen suchen, kann mehr gefunden werden.“

Eckpfeiler des professionellen Deployments des SaaS Pointly

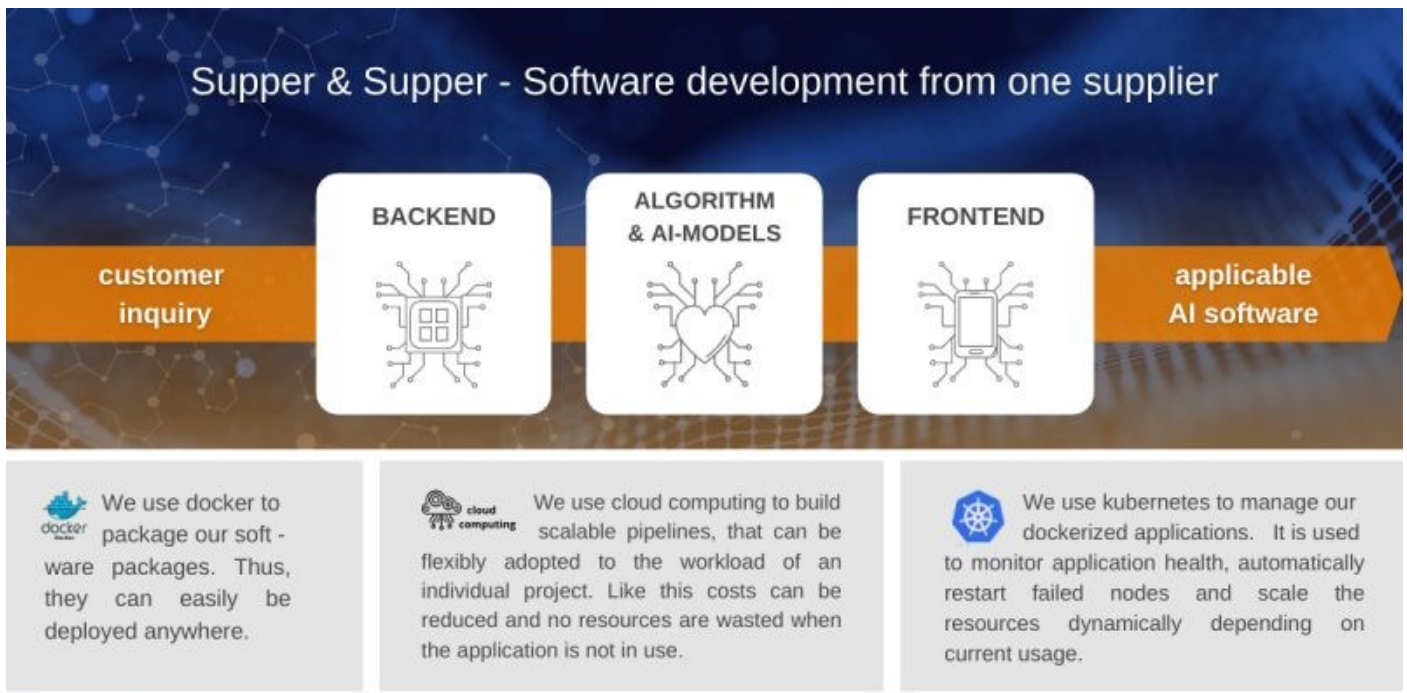
Für ein professionelles Deployment setzt Supper & Supper außerdem auf Skalierbarkeit der Anwendung. In den folgenden Abschnitten erfährst du, wie das Unternehmen dies für Pointly gewährleistet:

Supper & Supper setzt bei der Implementierung von Pointly auf skalierbare Ressourcen der Azure Cloud Umgebung. Für die rechenintensiven Prozesse wird ein Kubernetes Cluster (AKS) eingerichtet, welches das am meisten verbreitete System zur Orchestrierung von Docker-Container-Schwärmen ist. Docker Container wiederum sind eine prominente Technologie zur Isolation von Systemumgebungen. Ein Container-Schwarm in einem Kubernetes Cluster kann somit die Gesamtrechenlast dynamisch auf mehrere Host-Systeme (Nodes) verteilen und durch flexible Anpassung der Schwarmgröße beliebig viele Endanwender bedienen.

Ein weiterer Vorteil der containerbasierten Infrastruktur von Pointly, liegt in der Stabilität und Tauglichkeit für Microservice Architekturen. Pointly's zentrale Funktionen wurden als Microservices entwickelt, was bedeutet, dass funktionale Komponenten der Plattform in getrennten Containern zum Einsatz gebracht werden. Dadurch werden Abhängigkeiten zwischen den Komponenten minimiert, wodurch die Fehleranfälligkeit stark reduziert wird. Microservices kommunizieren über standardisierte Schnittstellen, das verringert den Entwicklungs- und Dokumentationsaufwand und sollte ein Microservice aufgrund eines Fehlers ausfallen, so können andere Services weiter genutzt werden.

Pointly ermöglicht das flexible Updaten, Testen und Ausrollen von Funktionen, ohne dabei Service-Downtime in Kauf nehmen zu müssen. Updates für einzelne Microservices können zunächst getestet werden. Solange Fehler auftreten, können Pointly Nutzer flexibel auf die vorherige Version umgeleitet werden. Neue Funktionen, wie beispielsweise Analyse- und Detektionsfunktionen, können zukünftig als zusätzliche Microservices in den Schwarm integriert werden. Dabei werden keine bestehenden Funktionen beeinträchtigt oder überarbeitet.

All diese Funktionen werden in einem einzigen Cloud-Dienst gebündelt und so den Endnutzern zur Verfügung gestellt. Somit können diese Pointly von 24/7, von überall aus und ohne weitere Hardwareinvestitionen nutzen.



Du hast Fragen zur Förderung, zum Angebot von Supper & Supper oder zu Pointly? Dann schick uns ganz einfach eine Email an: info@supperundsupper.com oder direkt an Ramona Oriold (Sales & Marketing) ramona.oriold@supperundsupper.com

