

Double Click

Series No. 01

April 14, 2021

↳ German Transcript

This transcript is provided as a courtesy and is intended to be viewed, and is subject to, the accompanying oral presentation and related materials, including any legal disclaimers.

Contents	Einführung	03
	Life Sciences	05
	↳ National Institutes of Health	22
	Industrie	26
	Zusammenfassung	41
	Disclaimer	42

SECTION

Einführung

SPEAKER

Shyam Sankar,
Chief Operating Officer

Herzlich willkommen bei unserem Double-Click-Event. Ich bin Shyam Sankar, der Chief Operating Officer von Palantir. Ich freue mich sehr, heute mit Ihnen den ersten Teil einer Reihe von Double-Click-Events zu starten. Wir zeigen Ihnen, wie unsere Kunden mit Hilfe unserer Software ihre größten Herausforderungen erfolgreich meistern. Und wir werden Ihnen erklären, wie einzigartig unsere Software funktioniert, indem wir unsere Out-of-the-Box-Archetypes auf der Basis von Foundry nutzen.

Heute bauen wir auf unserem ersten Demo Day im Januar auf. Diese Veranstaltung hat weltweit außergewöhnliches Interesse an unserer Plattform geweckt. Vor allem eine unglaubliche Nachfrage in den USA, mit der wir fast nicht mithalten können. Heute werden wir uns intensiv mit den Life Sciences und der Industrie befassen.

Im letzten Jahr hat sich die wissenschaftliche Forschung mit beispielloser Geschwindigkeit beschleunigt. Die Industrie wuchs, globale Lieferketten wurden einem Belastungstest ausgesetzt. Auf Foundry war dabei immer Verlass. Etwa wenn es darum ging, schneller zu Ergebnissen zu kommen und Schocks in den beiden genannten Branchen zu bewältigen, zum Beispiel bei Kunden wie der Merck Group, 3M oder den NIH.

Zuletzt waren wir, nach einer Partnerschaft zur Verteilung von 7,5 Milliarden PSA-Artikeln, stolz darauf, mit dem NHS bei ihrem Programm zur Impfstoffverteilung zusammenzuarbeiten. Der NHS nutzte Foundry, um jede einzelne der bisher 29 Millionen Impfungen, die er verabreicht hat, zu bestellen, zuzuteilen, zu überwachen und auszuliefern und um Hunderte von Artikelnummern zu verwalten, die dafür nötig sind.

Wir haben Tausende von Nutzern, von Hausärzten bis hin zu Parlamentsabgeordneten, die auf den gemeinsamen Datenbestand zurückgreifen. Fast 2.500 Impfstellen werden mit Foundry verwaltet. Mithilfe unserer neuartigen, zweckgebundenen Zugangsbeschränkungen kann der NHS Lieferschwankungen bewältigen, Kohorten verwalten und gleichzeitig die Privatsphäre der Patienten als grundlegendes Anliegen schützen. Wir gratulieren dem NHS zu den Dutzenden Millionen Impfungen, die es bisher gab – eine heroische Leistung.

Einführung

Bevor ich an unsere Ingenieure übergebe, um uns durch einige unserer Arbeiten im Bereich Life Sciences und Industrie zu führen, möchte ich einige Kernkonzepte von Palantir ansprechen. Unsere beiden Plattformen Gotham und Foundry sind Betriebssysteme für moderne Organisationen.

Gotham bietet eine umfassende End-to-End-Lösung, die jeden einzelnen Sensor und jeden einzelnen Soldaten für die Verteidigung der USA und der Alliierten auf der ganzen Welt vernetzt. Es ist eine einzige Plattform, die dabei hilft, zu verstehen, zu entscheiden und zu handeln. Analog dazu ist Foundry das gleiche Betriebssystem für Unternehmen. Es hilft Ihnen zu verstehen, zu entscheiden und zu handeln. Es geht nicht nur um Analytics, sondern um Entscheidungen. Es geht darum, bessere Entscheidungen zu treffen. Es geht nicht nur darum, effizienter zu sein, sondern auch darum, zu gewinnen – zu gewinnen, indem man nachhaltig Alpha generiert und die Konkurrenz übertrifft.

Und das kann nur Foundry. Es ist ein völlig einzigartiges Angebot.

Unser Team führt Sie jetzt durch unsere Archetypes im Bereich Life Sciences und Industrie. Wir bieten mit ihren sofort einsatzbereiten End-to-End-Workflows einen sofortigen Mehrwert. Unsere Archetypes in jeder Branche, nicht nur in den Life Sciences und in der Industrie, sind eine wachsende und sich kontinuierlich verbessernde Reihe von Funktionen, die es unseren Kunden ermöglichen, schnell mit Foundry einen echten Mehrwert zu generieren.

SECTION

Life Sciences

SPEAKER

Kathleen McMahon
and Ben Amor,
Forward Deployed
Engineers

Vorstellung

Wir zeigen Ihnen anhand von drei Beispielen, wie unsere Kunden die Fähigkeiten von Foundry nutzen, um die klinische Forschung zu beschleunigen und Behandlungsergebnisse zu verbessern. Das kann, ehrlich gesagt, keine andere Plattform.

Erstens ermöglicht es Foundry, dass Forscher Zugriff auf relevante Daten haben, um wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen, dabei aber gleichzeitig die strengen Governance-Anforderungen in Bezug auf Gesundheitsdaten vollständig erfüllen.

Zweitens können sie so auf eine Weise forschen, die vollständig reproduzierbar und transparent ist.

Schließlich können sie damit organisationsweit und über Nutzerprofile hinweg zusammenarbeiten, um die Forschung zu beschleunigen.

Heute zeigen wir Ihnen Governance, Analytics und Knowledge Sharing für die Entwicklung eines Prognosemodells für Lungenkrebs.

Teil 1 → Governance

Organisationen im Bereich Life Sciences verfügen über mehr Daten in Bezug auf Erkrankungen als jemals zuvor – von klinischen Beobachtungen über die genomische Bildgebung bis hin zu Daten von tragbaren Sensoren. Wir alle wissen, wie wichtig strenge Governance und Zugriffsbeschränkungen bei der Arbeit mit diesen Daten sind. Weniger trivial ist, wie die entsprechenden regulatorischen Anforderungen tatsächlich erfüllt werden. Foundry gibt ihnen die volle Kontrolle über Datenzugriff und Datennutzung.

Für jeden Datensatz können Governance-Administratoren jede Nutzung mit einem Klick anzeigen. Noch wichtiger ist, dass sie sofort verstehen können, für welchen Zweck die Daten verwendet wurden, da die ursprüngliche Zugriffsabsicht automatisch zusammen mit jeder durchgeführten Analyse aufgezeichnet wird.

Data Use Request Form Edit form

Data Use Request

* Research Project Rationale

Lung cancer is both the most common and the most deadly cancer, with more than 2 million cases diagnosed worldwide in 2018 and with non-small cell lung cancer (NSCLC) accounting for the great majority of cases.* An accurate prognostic model based on CT scans of tumors that could be used to guide treatment would therefore have significant impact.

Please describe the type of analysis contemplated and research rationale

Data Specification

* Patient Data Source

Search...

Select any patient data sources required for study completion

Linked data modalities

- Genotyping (VCF)
- RNAseq
- Proteomics
- DICOM image library

Select additional data modalities to request alongside clinical observations

Knowledge Store Cohort Select an option...

Select a cohort from Knowledge Store to request access directly

Requestor Information

5 issues identified Submit

Das Ergebnis ist eine verbesserte Kontrolle für Governance-Teams und ein reduziertes Risiko einer unbefugten Wiederverwendung hochsensibler Daten.

Das vollständige Framework kann mit unserem zweckgebundenen Zugriffsbeschränkungs-Archetype sofort bereitgestellt werden.

Lassen Sie uns nun sehen, wie das für ein Projekt wie unser Prognosemodell funktioniert.

Als Forscher muss ich für meine Modellierungsstudie zunächst eine Anfrage zur Datennutzung einreichen. Zugriff auf Foundry bedeutet nicht, Zugriff auf alle integrierten Daten zu haben. Nutzer müssen genau den Teil der Daten anfordern, den sie benötigen. Die Anfrage wird in Bezug auf den Forschungszweck evaluiert. Dies stellt sicher, dass der Zugang notwendig und verhältnismäßig zum Forschungsergebnis ist.

Life Sciences

In Foundry werde ich aufgefordert, den Zweck des Projekts und die benötigten Daten anzugeben. Für das Prognosemodell möchte ich sowohl Real World Evidence als auch geschlossene klinische Studien als Trainingssätze verwenden. Ich benötige auch verknüpfte CT-Bilddaten für beides.

Basierend auf der Sensibilität der angeforderten Daten und der vorgeschlagenen Analyse wird diese Anfrage von den entsprechenden Administratoren geprüft und genehmigt.

The screenshot displays the 'Data Usage Request Review' interface. On the left, a table lists several requests with columns for Title, Accessing Group, Time Submitted, and Requested Data Security Tier. The right pane shows the details for the first request: 'Prognostic modeling of non-small cell lung cancer (NSCLC) with clinical and imaging data'. It includes a 'Data Sensitivity Level' of 3 and an 'Assignment Date' of Sun, Mar 14, 2021. Below this, a 'Project Overview' section provides details on the Project Title, Research Project Rationale, and Research Project Abstract.

Title	Accessing Group	Time Submitted	Requested Data Security Tier
Prognostic modeling of non-small cell lung cancer (NSCLC) with clinical and imaging data	Personalized Medicine	Mar 14, 2021, 12:30 PM	3
Meta-analysis and subgroup approach to identifying genomic correlates of gestational diabetes	Diabetes & Cardiovascular Disease	Mar 14, 2021, 12:28 PM	3
Feasibility analysis for novel trial of cisplatin in young patients with small cell lung cancer	Oncology	Mar 27, 2021, 4:45 PM	2
Cost effectiveness of basal insulin: insulin glargine vs insulin detemir	HEOR	Mar 30, 2021, 7:45 PM	1
Clinical and genetic risk factors associated with non-small cell lung cancer (NSCLC) in non-smokers	Oncology	Mar 17, 2021, 3:00 AM	2
Machine learning approach to identifying indication expansion opportunities for a novel class of anti-inflammatories	ML Lab	Apr 2, 2021, 2:23 PM	2
Real-world antiviral efficacy of interferon therapy against Hepatitis C	Viral Hepatitis	Mar 22, 2021, 12:43 PM	2
Influence of obesity and hypertension as risk factors for male patients with kidney cancer	Genitourinary Oncology	Mar 14, 2021, 12:24 PM	1

Organisationen können auswählen, wie der Datenzugriff gewährt werden soll. Einige verteilen ihre Governance-Verantwortlichkeiten auf Data Owners während andere sich dafür entscheiden, sie in einem Data Use Committee zu zentralisieren. Die konfigurierbaren Governance-Funktionen von Foundry können beides sowie auch Mischlösungen unterstützen.

Sobald meine Anfrage genehmigt wurde, wird ein neuer privater Projektarbeitsbereich erstellt und die genehmigten Daten werden darin verfügbar gemacht. Dies kann bis auf die Ebene einzelner Zeilen und Spalten konfiguriert werden. Nur die Nutzer, denen die Arbeit an diesem Projekt genehmigt wurde, haben Zugriff auf den Arbeitsbereich.

Die ursprüngliche Anfrage bleibt erhalten, und alle im Rahmen dieses Projekts geleisteten Arbeiten sind vollständig transparent. Zu jedem Zeitpunkt kann das Governance-Team nicht nur sehen, wer Zugriff auf welche Daten hat, sondern auch, warum Zugriff gewährt wurde – samt dem gesamten Kontext, der in diese Entscheidung eingeflossen ist.

Diese Datenherkunfts-Funktionalität macht Foundry für sensible Daten so einzigartig. Bei einer guten Governance geht es nicht um eine einzelne Momentaufnahmen, sondern um die Kontrolle über die endgültige Verwendung von Daten.

Teil 2 → Analytics

Unser Forscher hat jetzt einen sicheren Ort für die Zusammenarbeit. Daher ist es an der Zeit, mit der Entwicklung des Prognosemodells zu beginnen.

Foundry beschleunigt Studien, indem es Forschern ermöglicht, genau die Tools zu verwenden, mit denen sie vertraut sind, und erleichtert gleichzeitig die Zusammenarbeit und Iteration.

Wir werden drei Beispiele durchgehen, wie Foundry diese Zusammenarbeit und Iteration ermöglicht.

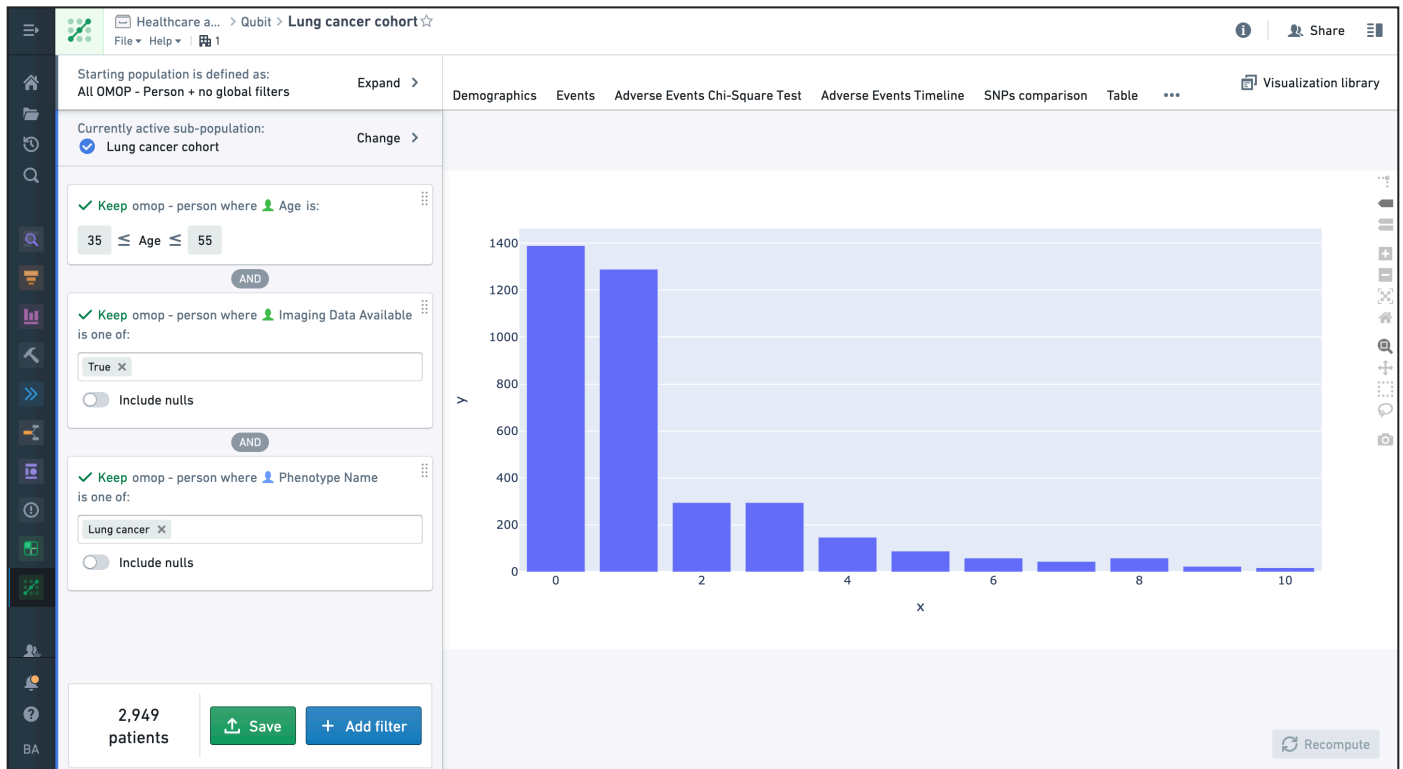
Jede Studie beginnt mit dem Verfassen von Protokollen und Machbarkeitstests, um eine Kohorte von Patienten zu identifizieren, die sowohl medizinisch relevant als auch groß genug für statistische Analysen ist.

Die Kohorten-App von Foundry verkürzt diesen Prozess, indem sie medizinische Experten, Data Owners und Biostatistiker an eine gemeinsame Schnittstelle bringt und eine Bibliothek für wiederverwendbare Kriterien erstellt.

Für diese Studie möchte ich unser Prognosemodell für Patienten mit Lungenkrebs unter Verwendung einer realen Datenquelle erstellen.

Ich habe bereits nach US-Patienten zwischen 35 und 55 Jahren mit verfügbaren bildgebenden und klinischen Daten gefiltert und sehe, dass ich 16.000 Patienten habe, die dieser Beschreibung entsprechen.

Life Sciences



Wenn das nicht genug Patienten sind, kann ich die Kriterien leicht anpassen, um die Population zu erweitern, ohne dass ich dafür die Hilfe von Datenexperten in Anspruch nehmen muss.

Früher konnte das Aktualisieren von Einschlusskriterien oft eine Woche oder länger dauern, was bedeutet, dass Monate vergehen können, bevor die Analyse beginnt.

Als nächstes muss ich nach Patienten mit Lungenkrebs filtern. Anstatt Wochen damit zu verbringen, die notwendigen Codesätze und die Logik zur Definition des Krankheitszustands zusammenzustellen, durchsuche ich unsere Phänotypbibliothek und greife auf die Erfahrungen anderer Experten zurück.

In diesem Fall verwende ich den OHDSI-definierten Phänotyp für Lungenkrebs, um die Patientenzahlen zu überprüfen.

Life Sciences

Da alle meine Daten bereits im OMOP-Format standardisiert sind, kann ich automatisch alle von der Open-Source-Community definierten Codelisten und Kohorten importieren und anwenden. Jeder Nutzer kann dieser Bibliothek etwas hinzufügen, und Administratoren können neue Definitionen für die zukünftige Verwendung überprüfen und für eine zukünftige Nutzung freigeben.

The screenshot displays the Foundry ML with Medidata interface. The top navigation bar shows the current project is 'Prognostic model - Code Workbook' in 'Editing mode'. The left sidebar contains a 'Contents' panel with a search bar and a list of datasets and transforms. The main workspace is divided into a 'Graph' view and a 'SAMPLE ANNOTATION' window. The 'Graph' view shows a workflow with several steps: 'clinical_radiomics_metadata', 'collaborator-MRI-images', 'condition_occurrence', 'person', 'Mri feature extracted', 'XY combined', and 'ct_feature_extraction'. The 'ct_feature_extraction' step is highlighted in blue, indicating it is the current step in the workflow. The 'SAMPLE ANNOTATION' window shows a CT scan image with a red box highlighting a region of interest. The interface also includes a 'New Transform' button and a 'Graph' view.

Jetzt, da wir 3.000 Patienten haben, kann ich die Arbeit an einen Kollegen weiterzugeben, um das Vorhersagemodell zu erstellen.

Eine zweite Art der Zusammenarbeit besteht zwischen Datenwissenschaftlern, die ein Modell entwickeln. Wir wissen, dass Datenwissenschaftler und Biostatistiker häufig benutzerdefinierte Umgebungen für die Entwicklung verwenden. Unser Ziel ist es, diese Flexibilität zu bewahren und gleichzeitig sicherzustellen, dass die Analysen und Modelle zugänglich, überprüfbar und gemeinsam nutzbar sind.

Wir haben Foundry so gebaut, dass es für die Datenwissenschaft so offen wie möglich ist.

Life Sciences

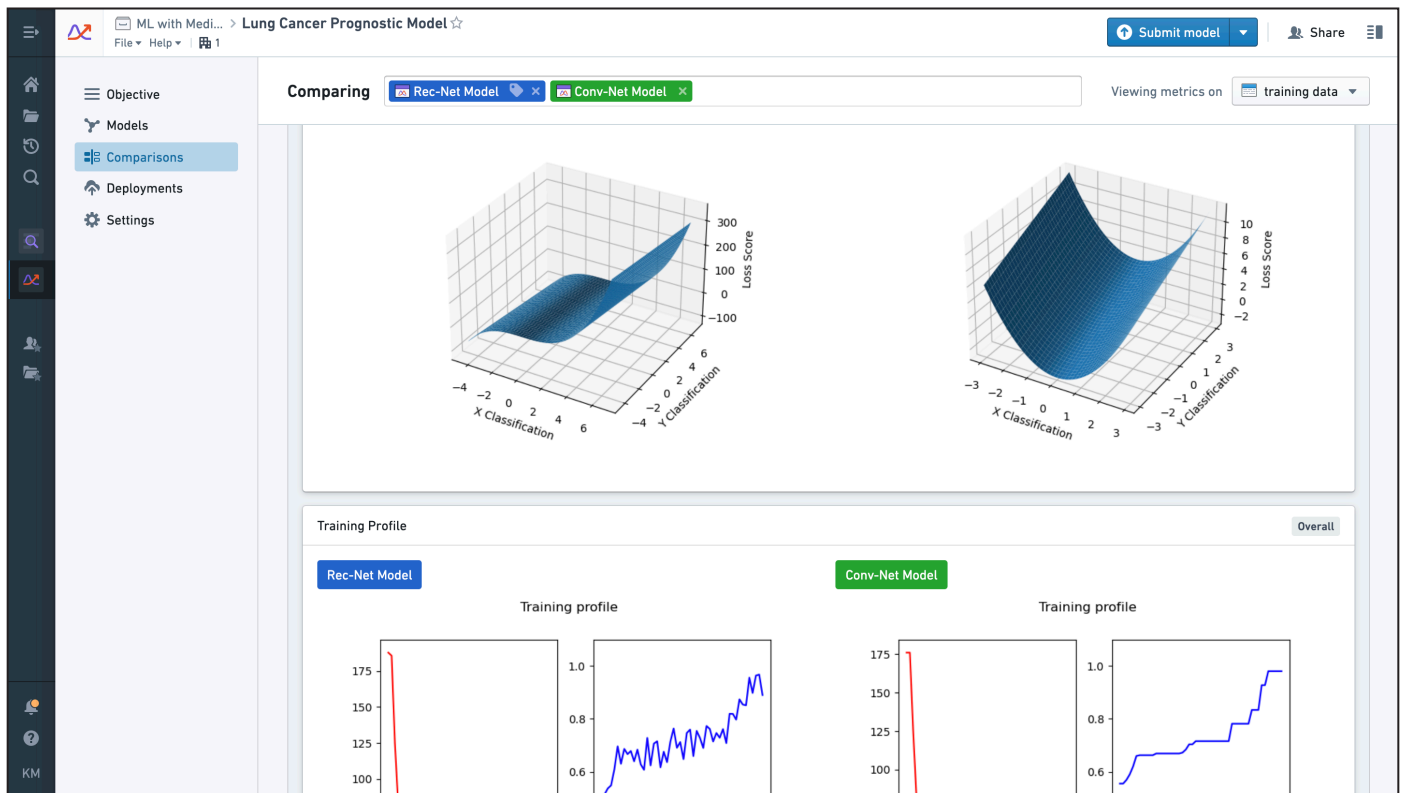
Mit unserem nativen Code-Workbook-Tool können Datenwissenschaftler zwischen R, Python und SQL wechseln. Mit wenigen Klicks können Open-Source-Bibliotheken oder -Pakete zu einem Code-Workbook hinzugefügt werden.

Was unser Modell betrifft: Alle klinischen, demografischen und bildgebenden Daten, die wir benötigen, sind sofort einsatzbereit. Unsere Dateningenieure haben die Daten bereits bereinigt und verlinkt, und das Governance-Team hat die Berechtigungen vergeben. Als Datenwissenschaftler kann ich sofort loslegen.

Wir können beliebige Open Source- oder proprietäre Bibliotheken für maschinelles Lernen verwenden, um Merkmale aus den Bildern zu extrahieren. Anschließend trainieren wir ein Vorhersagemodell, das diese in Kombination mit Merkmalen verwendet, die aus den klinischen Daten extrahiert wurden, z. B. Alter oder Krankengeschichte.

Was aber, wenn wir andere Tools für die Modellentwicklung verwenden möchten? Wir haben viele Möglichkeiten. Foundry ist tief in RStudio integriert und ermöglicht es Kunden, sich mit benutzerdefinierten HPC-Clustern zu verbinden, um spezielle Bioinformatik-Tools für die Entwicklung zu nutzen.

Nehmen wir an, ein anderes Mitglied unseres Teams wollte anstelle im Foundry-Code-Workbooks in RStudio entwickeln. Man kann problemlos Daten von Foundry referenzieren und mit dem Training eines Modells beginnen. Sobald man mit einer Version des Modells zufrieden ist, kann man es zurück in Foundry schieben, um mit dem Rest des Teams zu iterieren.



Diese Zusammenarbeit findet im Foundry-Archetype Model Management statt. Dieser Archetype bietet einen Rahmen für die Modellverwaltung und die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.

Wir werden zeigen, wie dies aussieht, indem wir die Homepage unseres Teams öffnen: die prognostische Modellierung von Lungenkrebs. Wir können einige Versionen unseres Modells sehen: Die, die wir im Code-Workbook entwickelt haben, eine andere von RStudio und einige weitere von unserem Team. Von hier aus können wir genau verfolgen, wie jede Version entwickelt wurde, das Modell aktualisieren, wenn Quelldaten aktualisiert werden, Leistungsmetriken vergleichen und Versionen für die Freigabe in Staging- oder Produktionsumgebungen kennzeichnen.

Die sichere Zusammenarbeit ist besonders wichtig bei hochsensiblen Patientendaten. Wenn wir mit Teams mit jeweils unterschiedlichem Datenzugang zusammenarbeiten, können wir die Zugriffsbeschränkungen von Foundry verwenden, um ein föderiertes Training des Modells zu ermöglichen. Ich kann das Modell meiner Kollegen nur anhand von Daten ausführen und verfeinern, auf die ich Zugriff habe, und dann eine verbesserte Modellversion für eine breitere Gruppe freigeben. Man kann also von den Mustern in den Daten profitieren, ohne tatsächlich auf vertrauliche Informationen zuzugreifen.

Wenn ich mit der Leistung meines Modells zufrieden bin, gehe ich zu einer dritten Art der Zusammenarbeit über: der Weitergabe meiner Ergebnisse für den operativen Einsatz. Eine wirkungsvolle Forschung hängt davon ab, dass die Ergebnisse in die Entdeckung neuer Arzneimittel oder eine verbesserte klinische Versorgung umgesetzt werden. Ich kann die Produktionsversion meines Modells zur Verwendung bereitstellen – entweder in der Foundry-Umgebung oder in einer externen Umgebung wie einem EHR-System (Electronic Health Record, elektronische Patientenakte).

In Pharmaunternehmen kann ein Prognosemodell wie das unsere verwendet werden, um die Einschlusskriterien für neue Studien zu verfeinern oder Patienten für Studien zu identifizieren.

Bei einem Anbieter kann das Modell in einem externen System wie einem EHR-System bereitgestellt werden, um die klinische Entscheidungsfindung zu informieren.

Teil 3 → Daten

Modelle sind nur so gut wie die Qualität der Daten, auf denen sie basieren. Um ein Modell wie das unsere zu entwickeln, müssen qualitativ hochwertige Daten aus mehreren unterschiedlichen Quellen der gesamten Patienten-Journey abgerufen werden.

Dies wird ermöglicht durch die interoperable Architektur von Foundry, indem sie die zersplitterten Quellsysteme vereinheitlicht.

Life Sciences

Jede Organisation verfügt über ein einzigartiges IT-Ökosystem, um biomedizinischen Daten zu erfassen, und die Daten selbst liegen in einer Vielzahl von Formaten vor.

Foundry ist das Bindeglied zwischen diesen Systemen.

Out-of-the-Box-Datenanbindung für jedes Datenspeichersystem stellen sicher, dass Daten aller Formate problemlos in eine einzige Analyseplattform integriert werden können.

In diesem Beispiel kann ich sehen, dass unsere Organisation bereits Verbindungen zu einem internen Genotypisierungslabor, Claims von Drittanbietern und einem Data Warehouse hergestellt hat.

The screenshot displays the Palantir Foundry Data Catalog interface. The top navigation bar shows 'RESEARCH > DATA CATALOG'. The interface is organized into several categories, each with a list of data sources represented by icons and brief descriptions:

- REAL WORLD DATA - OMOP STANDARD**
 - OPTUM - EHR**: A complete view of US patients' health care journeys providing insight into treatment patterns.
 - MARKETSCAN**: Claims data that offers insight into patient treatment, costs and provider prescribing behaviour.
 - IQVIA**: Aggregated data that can be used to predict therapy outcomes and support diagnoses.
 - FLATIRON**: Data collected from a multitude of sources aimed at accelerating cancer research.
 - UK BIOBANK**: Biomedical datasets offering in-depth genetic information from over 500,000 UK participants.
 - CPRD**: An MHRA and NIHR sponsored RWE service investigating drug safety, usage and effectiveness.
- GENOMICS**
 - VCF FILES**: Data from text files expressed in the Variant Call Format used for storing gene sequence variations.
 - RNASEQ**: Next-generation sequencing depicting the presence and quantity of RNA in a sample at a given moment.
 - SINGLE CELL RNASEQ**: Transcriptional profiling at a single cell level expressing how genetic data varies across cells.
 - EPIGENETICS**: Data from studies depicting how behavioral and environmental factors affect the way genes work.
- HIGH THROUGHPUT SCREENING**
 - ASSAY RESULTS (IC50)**: Data obtained from analyses that qualitatively measure the functional activity of a drug in cells.
 - PLATE MAP**: High Throughput Screening (HTS) experiment reference data.
 - HIGH CONTENT IMAGING**: Images that visualize and quantify the interaction of therapeutics in cell populations.
 - ELECTRONIC LAB NOTEBOOK**: Data obtained from document research, experiments, and procedures performed in a laboratory.
 - OPENTARGETS**: Human genetics and genomics data used in systematic drug target identification and prioritization.
- RANDOMIZED CLINICAL TRIALS - STDM**
 - ONCOLOGY**: Historical clinical trial pool including all assets related to oncology.
 - INFLAMMATION**: Historical clinical trial pool including all assets related to immunology and inflammation.
- CLINICAL IMAGING**
 - DICOM**: Medical imaging information used to support diagnoses and therapies.
- PIPELINE DEVELOPER**
 - DATA CONNECTIONS**: Application to access managed configurations for external data providers.
 - RAW DATA CATALOG**: Data imported from external source systems.

Life Sciences

Wir haben auch Verbindungen zu HTS-Maschinen zur Verwendung in Discovery-Workflows und zu ERP- und CRM-Systemen für nachgelagerte Arbeiten an kommerziellen oder Vertriebsanwendungsfällen.

Mit Foundry hat das MIH 170 Millionen HTS-Experimente für potenzielle neue Medikamente aufgenommen und diese mit anderen Daten wie Genexpressionslevels, Toxizität und High Content Bildern kombiniert, um neue Medikamentenkandidaten für Krankheiten wie Malaria, Multiples Myelom und Prostatakrebs zu entdecken.

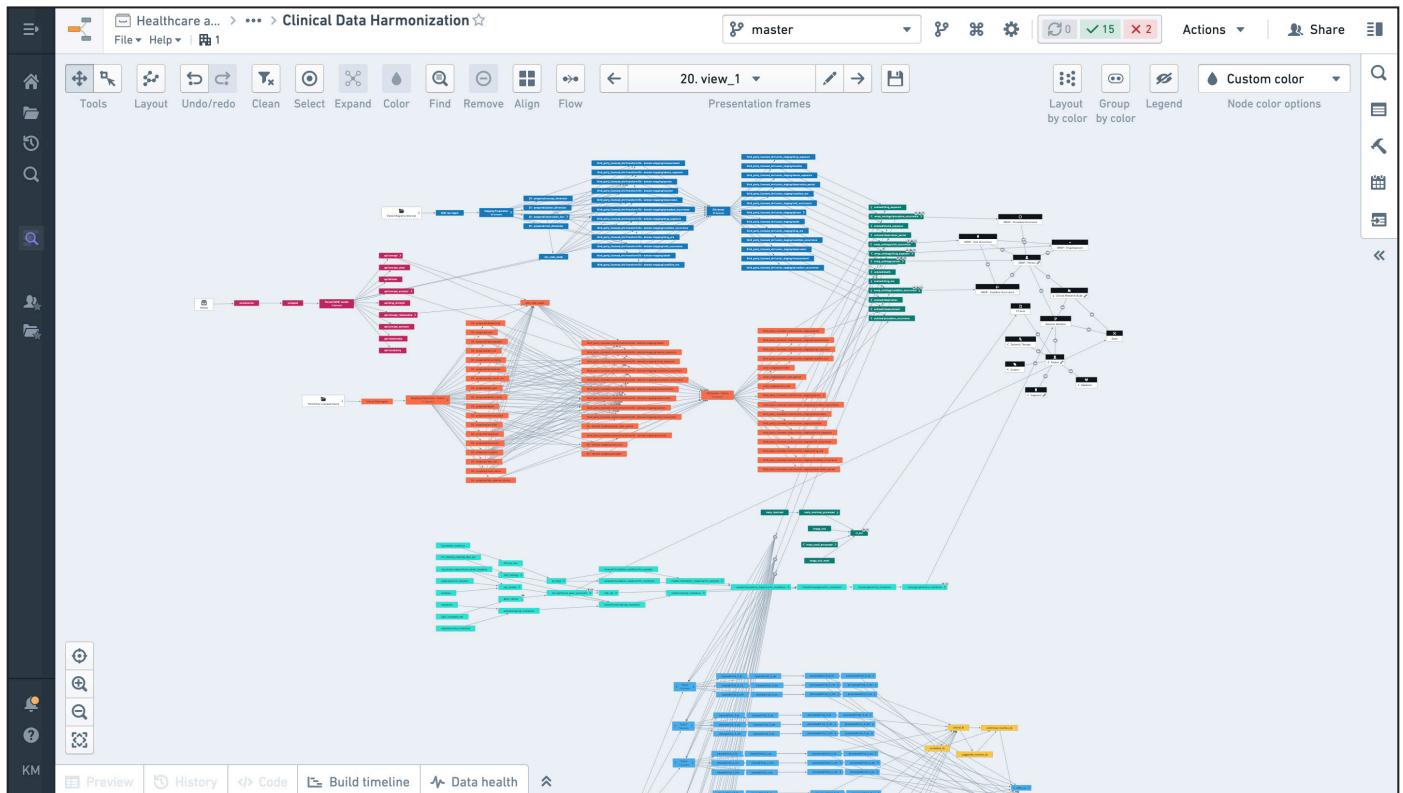
Als Ingenieur kann ich automatisch nach Datenaktualisierungen suchen und Warnmeldungen einrichten, wenn diese von der erwarteten Qualität abweichen.

Daten jeder Modalität können schnell zentralisiert und katalogisiert werden, sodass das Engineering-Team mehr Zeit für das zweite Puzzleteil aufwenden kann: die Standardisierung dieser Daten über alle Patienten hinweg.

Ich muss nicht nur einfach die Journey eines einzelnen Patienten virtuell wieder zusammensetzen, ich muss dabei auch Muster über viele Patienten hinweg vergleichen können.

Ich werde jetzt zu einer Datenherkunfts-Ansicht wechseln, um zu zeigen, wie Foundry diese Harmonisierung beschleunigt. Jedes der Felder ist ein Datensatz, und wenn wir von links nach rechts gehen, werden unsere Daten von Rohdaten in bereinigte und harmonisierte Datensätze umgewandelt, die bereit sind für die Analyse.

Life Sciences



Wie Sie sich vorstellen können, möchten unsere Kunden, dass sich ihre Experten auf die Datenanalyse und nicht auf das Datenbereinigen konzentrieren. Als Datenmanagement-Team ist es unser Ziel, bereinigte, zuverlässige und analysebereite Datensätze bereitzustellen, die standardmäßige medizinische Vokabulare und Datenmodelle verwenden.

Dies erleichtert Forschern das Wechseln zwischen Quellen und das Abrufen von Merkmalen aus verschiedenen Modalitäten, wenn sich Projekte weiterentwickeln.

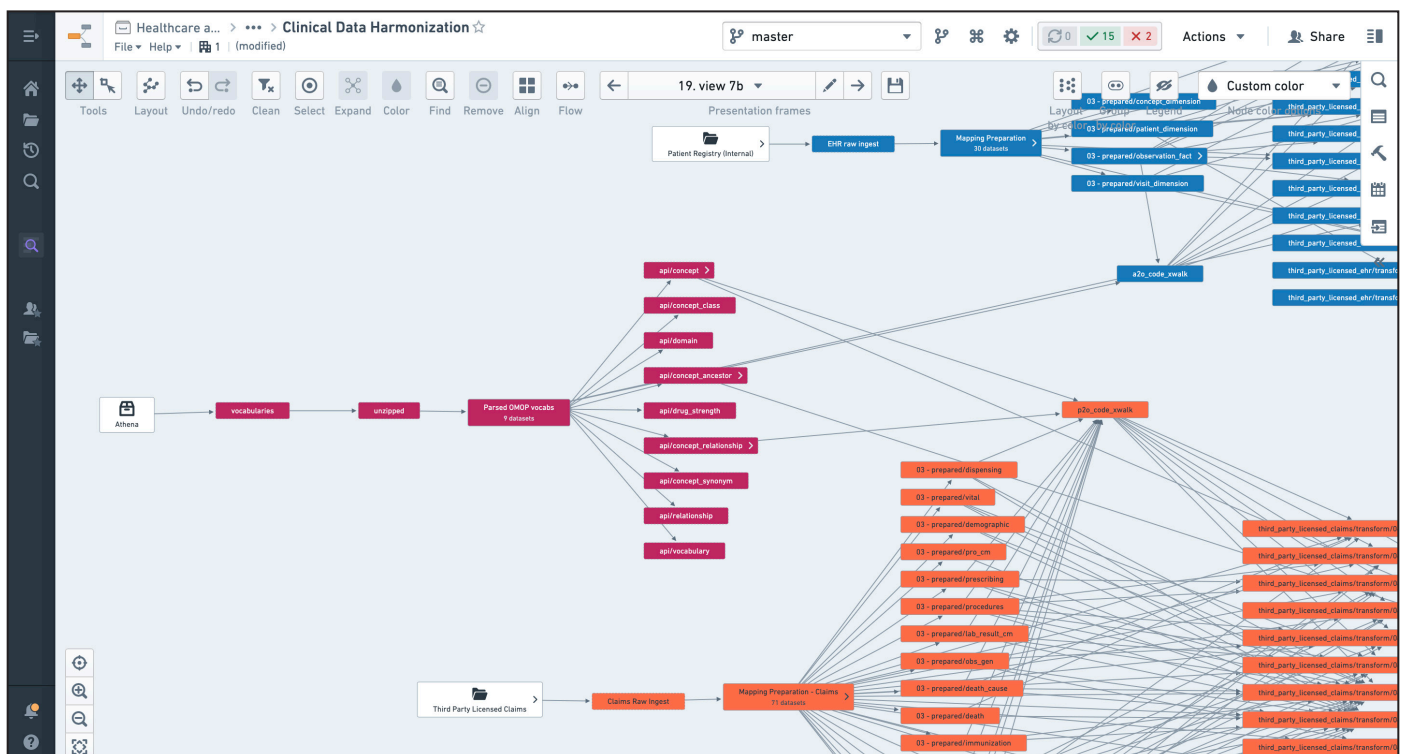
Datenstandardisierungsprojekte können jedoch Jahre in Anspruch nehmen. Wir haben Foundry-Archetypes entwickelt, um diesen Prozess auf Wochen zu verkürzen, sowohl für Real World Data als auch für Daten aus historischen klinischen Studien.

Ich beginne mit einem Beispiel aus unserer Arbeit mit Real World Evidence. Wenn wir unser Diagramm vergrößern, werden zwei Datenquellen in Blau und Orange in das gemeinsame OMOP-Datenmodell übersetzt.

Life Sciences

Stellen Sie sich vor, wir haben gerade eine dritte Quelle lizenziert, EHR-Claims. Wir möchten, dass diese Daten im gleichen OMOP-Format wie die anderen vorliegen, damit die Forscher problemlos Modelle für jede der drei Quellen entwickeln können.

Mit nur wenigen Klicks kann ich einen Pipeline-Archetype verwenden, um eine vorgefertigte Datenpipeline bereitzustellen, die diese neue Datenquelle in das allgemeine Datenmodell konvertiert. Ich muss lediglich den Archetype auf meine Eingabedatensätze richten. Dann erhalte ich eine Reihe vordefinierter Integritätsprüfungen und automatischer Aktualisierungspläne. Ich kann diese anpassen oder einfach den Deployment Plan überprüfen und ausführen.

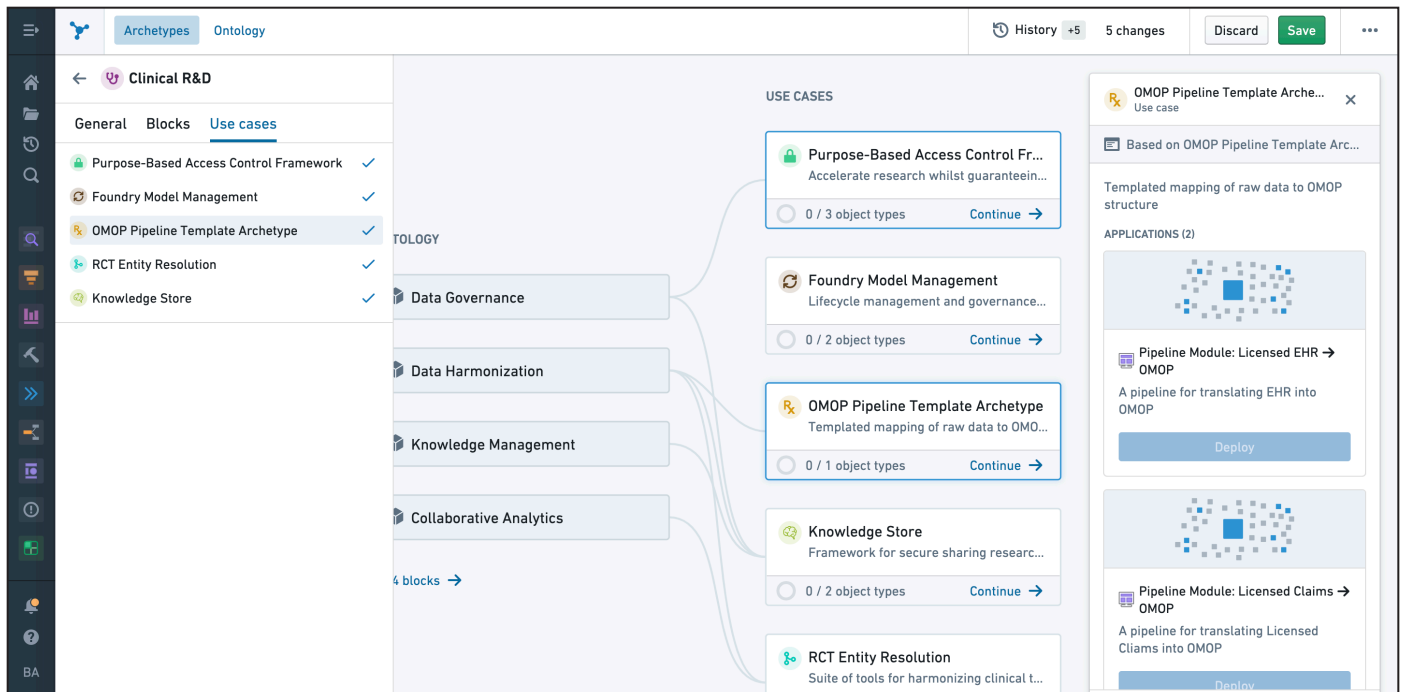


In meinem Datenverwaltungs-Graphen habe ich eine vollständige Pipeline hinzugefügt, ohne eine einzige Codezeile zu schreiben. Sie ist grün. Ich habe Quelldaten medizinischen Vokabularen wie RxNorm und SNOMED zugeordnet und meine Quelltabellen in analyseanfertige OMOP-Tabellen umgewandelt.

Forscher in meiner Organisation haben jetzt alle Real World Daten zur Hand, ohne zwischen Rohschemata übersetzen zu müssen.

Life Sciences

Ein weiterer Bereich, in dem Foundry die Standardisierung beschleunigt, sind historische Daten aus klinischen Studien. Abgeschlossene Studien sind umfangreiche, qualitativ hochwertige Quellen für multimodale Patientendaten. Jede Studie wird jedoch ein wenig anders ausgeführt und aufgezeichnet, sodass Forschungs- und Entwicklungsabteilungen vor Hunderten von Datensilos stehen – und keinen wiederverwendbaren Pool von Patientendaten zur Verfügung haben.



Die Harmonisierung zwischen Studien ist der Schlüssel, um zusätzlichen Nutzen aus diesen Daten zu ziehen: Sobald die Patienten über Studien hinweg vergleichbar sind, können Forscher viel größere Pools verwenden, um Hypothesen über die Erweiterung der Indikation, die Biomarker-Strategie oder das Fortschreiten der Krankheit zu erstellen.

Hier in meiner Datengrundlage habe ich 10 Studien aus einem Quellsystem importiert – jede enthält 20 Komponentendatensätze mit jeweils Dutzenden von Variablen.

Der Entity-Resolution-Archetype von Foundry führt durch den Harmonisierungsprozess. Er zeigt automatisch vorgeschlagene Domänen- und Variablenübereinstimmungen an, lässt dann jedoch Fachexperten die logischen Übereinstimmungen überprüfen und bestätigen.

Die vollständige Mapping-Herkunft – die Übereinstimmungen, Bestätigungen und Transformationen – wird gespeichert und ist für zukünftige Nutzer transparent.

Bestätigte Regeln werden automatisch auf neue Versuche angewendet, die der Pipeline hinzugefügt wurden, sodass ich diese Harmonisierung nur einmal über konsistente Datensätze hinweg durchführen muss.

Nun habe ich eine 360-Grad-Ansicht jedes Patienten erstellt und die unterschiedlichen Datenpunkte in den Kontext der gesamten Journey gestellt. Noch wichtiger ist, dass jede Patientengeschichte jetzt in derselben Sprache erzählt wird. Mit dem Standardisierungs-Archetype kann ich die Symptome eines Patienten direkt mit Patienten aus einer anderen Quelle vergleichen.

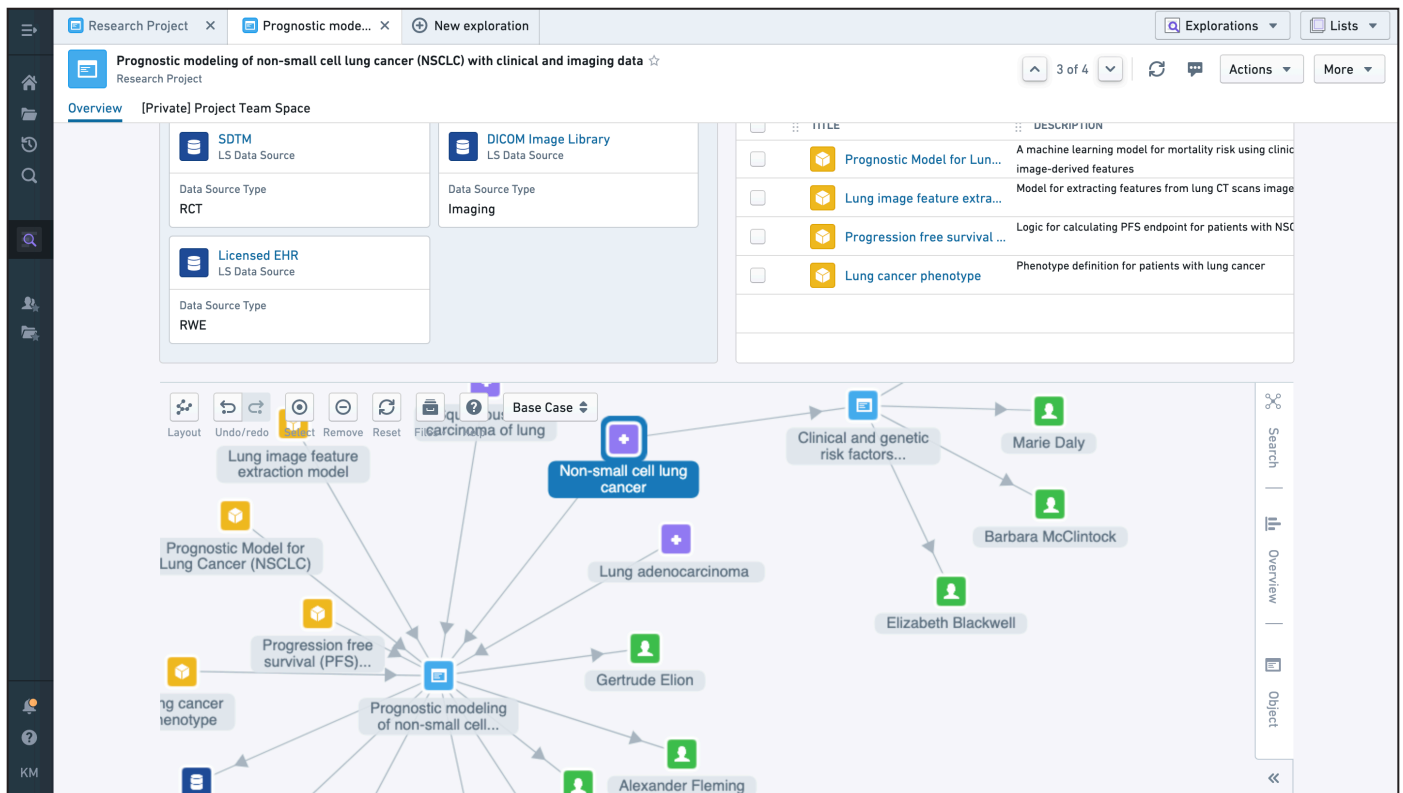
Teil 4 → Wissensmanagement

Wir haben gerade zurückgeblickt, um zu sehen, wie Foundry verwendet werden kann, um Daten für die Forschung vorzubereiten. Lassen Sie uns nun nach vorne schauen, wie dieses Modell von anderen Mitarbeitern in der Organisation sicher geteilt und weiterentwickelt werden kann.

Anstatt bei Null anzufangen, können Forscher frühere Projekte entdecken und so die Arbeit ihren Kollegen in Bezug auf erstellte Kohorten, Datensätzen und Logik nutzen. Selbst auf dem ersten Blick scheinbar uninteressante Ergebnisse könnten zum nächsten Durchbruch führen.

Modelle, die ergebnislos zurückgestellt wurden, können neue Hypothesen generieren, wenn sie mit aktualisierten Datenquellen ausgeführt werden. Sobald der Archetype des Knowledge Store bereitgestellt ist, werden alle Projekte auf einer Homepage für Mitarbeiter eingerichtet.

Life Sciences



In unserem Beispiel zeigt diese das Ziel meiner Studie, die von mir verwendeten Daten und Links zu den von mir entwickelten Modellen. Wir möchten das Teilen so einfach wie möglich gestalten. Meine Studie wird automatisch als neuer Knoten im Knowledge-Graph meiner Organisation registriert und mit Metadaten verknüpft, die zukünftigen Forschern beim Verständnis helfen könnten.

Ich kann das gleiche Framework verwenden, um nach laufenden Forschungsarbeiten zu suchen, die meine eigene Arbeit beschleunigen könnte. Ich habe die Kontrolle darüber, wie viel ich teilen möchte. Standardmäßig gelten die Berechtigungen der verwendeten Rohdaten auch für den Knowledge Store.

Andere Benutzer werden auf unser Projekt aufmerksam gemacht, können sich jedoch nur dann mit meiner Arbeit befassen, wenn sie über die erforderlichen Genehmigungen verfügen oder die Ausgabe als „sicher“ für die Freigabe durch einen Administrator festgelegt wurde.

Life Sciences

In diesem Fall nominiere ich mein Modell für eine breitere Produktionsnutzung. Sobald es von den Administratoren genehmigt wurde, wird es als wiederverwendbare Ressource aus meiner Studie angezeigt. Diese veröffentlichten Knowledge Objects sind im Knowledge Store zugänglich. Hier sehen wir das Prognosemodell, das wir gerade veröffentlicht haben und das jetzt anderen in meiner Organisation zur Verfügung steht.

The screenshot displays the Foundry Knowledge Object interface for a "Prognostic Model for Lung Cancer (NSCLC)". The interface is divided into several sections:

- Metadata Table:** A table with two columns. The left column lists fields: Created At, Author, Maintainer, and Shared Logic. The right column lists fields: Knowledge Object ID, Category, Originating Research Project, Name, and README. Values include "Wed, Jan 20, 2021", "RWE Analyst", "RWE Analyst", "CNN_Model - RStudio", "ko_1", "Prognostic Model", "Prognostic modeling of non-small cell lung cancer (NSCLC) with clinical and imaging data", and "Prognostic model for non-small cell lung cancer (NSCLC) documentation".
- Logic Graph:** A visual representation of the model's logic, showing a flow from "collaborator-MRI-images" to "feature_extracted", then to "training-data", which branches into "CNN_Model_2" and "metrics", leading to "CNN_Model - RStudio".
- Lineage View:** A view showing the lineage of the model, with a "master" version and a "15" version. It includes a toolbar with various tools like "Tools", "Layout", "Undo/redo", "Clean", "Select", "Expand", "Color", "Find", "Remove", "Align", and "Flow".

Die Reproduzierbarkeit in der wissenschaftlichen Forschung ist entscheidend. Das zeigen beispielsweise auch die bekannten Fälle von zurückgezogenen COVID-Studien.

Foundry hilft bei der Behebung dieses Problems mit der automatischen Herkunftsverfolgung. Jedes Forschungsergebnis, ob Datensatz, Modell oder Visualisierung, kann Schritt für Schritt auf die genaue Version der Rohdaten zurückgeführt werden, aus denen es erstellt wurde.

In ähnlicher Weise hilft Foundry Organisationen dabei, die Zuordnung zu verfolgen. Jedes Mal, wenn ein Artefakt aus dem Knowledge Store wiederverwendet wird, wird diese Verwendung verfolgt und die Urheberschaft wird angegeben.

Life Sciences

Die Kombination aus robuster Sicherheit und Herkunftskontrolle gibt unseren Kunden das Vertrauen, auf neue Weise zusammenzuarbeiten, von der Zusammenarbeit mit Analysten von Drittanbietern bis hin zu privaten und öffentlichen Forschungsinitiativen.

Fazit

Dies ist ein guter Moment, um unsere Demo abzuschließen. Wir glauben, dass Foundry in seiner Fähigkeit einzigartig ist, einige der komplexesten Herausforderungen der klinischen Forschung zu meistern: Datenverwaltung, Reproduzierbarkeit der Ergebnisse und sichere Zusammenarbeit. Wir helfen unseren Partnern, den Fortgang von einer Studie zur nächsten zu beschleunigen und die Forschung letztendlich in verbesserter Patientenversorgung umzusetzen. Und jetzt geben wir es an Sam und Liam weiter, die über unsere Arbeit in der Industrie sprechen werden.

National Institutes of Health

SPEAKER

Dr. Joni Rutter and
Dr. Ken Gersing

Hallo, ich bin Joni Rutter, der geschäftsführende Direktor des National Center for Advancing Translational Sciences (NCATS).

Das NCATS wurde vor 10 Jahren gegründet, um kostspielige und zeitaufwändige Bottlenecks im translationalen Forschungsprozess zu beseitigen. Diese Bottlenecks können wissenschaftlich, operativ oder administrativ sein.

Unsere Hoffnung ist, dass wir mehr Menschen mehr Behandlungen in kürzerer Zeit anbieten können. Um diese Zeitspanne zu verkürzen, konzentrieren wir uns auf das, was bei Krankheiten häufig vorkommt, und nutzen Multiplikatoreffekte.

Wir übernehmen translationale Forschungsprojekte in jeder Phase der präklinischen oder klinischen Entwicklung und arbeiten zusammen, um sie entlang der Pipeline voranzutreiben. Durch unsere Studie von Translationsprozessen können wir Bottlenecks überwinden und Anbietern und den Patienten Behandlungen schneller zur Verfügung stellen. Genau das ist Translationswissenschaft.

National Institutes of Health

Dies benötigten die Forscher im Kampf gegen COVID-19, um schneller als je zuvor zu sein. Wir mussten Grundlagenforschung, translationale und klinische Forschung sowie klinische Studien und Implementation Science gleichzeitig durchführen.

Ein wesentlicher Faktor für die Beschleunigung war jedoch der Zugriff auf klinische Gesundheitsdaten und die Bereitstellung aussagekräftiger, offener und zugänglicher Daten. Electronic Health Records (EHR, elektronische Patientenakte) sind die größte Quelle für klinische Daten. In den USA gibt es jedoch keine Standardmethode zum Erfassen und Verwalten dieser klinischen Daten. Daher gibt es keine Standardmethode für die Verwendung elektronischer Patientenakten für Forschungszwecke, um Entscheidungen im Bereich der öffentlichen Gesundheit anhand von Echtzeitdaten zu treffen. Und hier kommt die National COVID Cohort Collaborative (N3C) ins Spiel.

Mein Name ist Ken Gersing, ich bin der Direktor für Informatik in der Abteilung für klinische Innovation von NCATS.

Eines der erstaunlichsten Dinge an N3C ist, dass wir über Statistiken sprechen können, die wir selbst besitzen. Wir haben 5 Milliarden Datenzeilen und eine Million elektronische COVID-Patientenakten, die vor COVID beginnen. Aber was wirklich erstaunlich an N3C ist, ist, dass im Bereich der öffentlichen Gesundheit häufig Daten zersplittert und in Silos im ganzen Land verteilt vorliegen. Und was wir bei N3C wirklich zum ersten Mal tun konnten, ist die Erstellung eines landesweiten Datensatzes. Dazu hat im Kampf gegen die Pandemie jeder beigetragen.

In der Wissenschaft möchten Sie die Datenherkunft kennen. Sie möchten jeden kennen, der die Daten berührt hat und von jeder Änderung wissen. Aber reproduzierbare Wissenschaft ist schwierig, da die Methoden oft nur durch Worte beschrieben werden. Aber in Palantir können wir uns wirklich die Details der Sache ansehen, die uns von A nach B gebracht hat. Wir können sie einfach ausdrucken oder sie sogar auf einen anderen Computer holen und das Gleiche noch einmal ausführen lassen, sodass die Reproduzierbarkeit auf Knopfdruck geschieht, was vorher fast unmöglich war. Was wir tun ist unverzichtbar.

National Institutes of Health

Es heißt oft, dass N3C nicht betriebsbereit war. Aber es war bereit. Es handelt sich um translationale Wissenschaft "in action" und das war absolut NCATS-typisch.

Das NCATS hatte an einer Lösung gearbeitet, um Gesundheitsdaten gemeinsam nutzbar zu machen, und verfügte über Ressourcen, die sich schnell zum Aufbau von N3C und seiner Data Enclave innerhalb weniger Wochen entwickeln konnten. Die Modularität und Elastizität der Cloud ermöglichte es, schnell zu experimentieren. Wir konnten schnell skalieren, wenn wir das mussten. Deshalb haben wir diese vorhandene Technologie genutzt, um schnell Antworten zur Hand zu haben.

Als die Krise begann, hatten wir 86 Zentren, die uns ihre Daten zur Verfügung stellten. Aber alle sprechen verschiedene Sprachen. Also sagten wir zu den Zentren, wir können euch niemals dazu bringen, eine Sprache zu sprechen. Schickt uns einfach die Daten in eurer Sprache, und N3C übernimmt jede dieser Sprachen und wir harmonisieren alle diese Sprachen mithilfe von Palantir. Wir konnten alles in einem einzigen Repository zusammenfassen und Wissenschaftler diese verschiedenen Sprachen untersuchen lassen. Dabei wissen diese Wissenschaftler noch nicht einmal, dass sie das tun. Aus ihrer Sicht handelt es sich um einen einzigen fortlaufenden Datensatz. Das ist wirklich erstaunlich.

Es ist alles in einem einzigen, sicheren Repository gespeichert, was wichtig ist, da es sich um EHR-Daten handelt. Die Enclave wird tatsächlich bei NCATS in unserer Gov Cloud-Instanz und einer Palantir-Instanz gehostet, in der die Community diesen Datensatz verwendet.

Wir haben also ungefähr tausend Forscher, die die Daten jeden Tag verwenden. Wir haben die Mitarbeiter in sogenannten Domain-Teams zusammengefasst. Ein Domain-Team ist eine Gruppe von Forschern, die sich für einen bestimmten Aspekt von COVID interessieren. Sie arbeiten zusammen, um Probleme zu lösen. Was wirklich wunderbar ist, ist, dass Entdeckungen oder Tools, die entwickelt werden, oder Algorithmen, die verwendet werden, von allen Domain-Teams gemeinsam genutzt werden. Wir nennen diese gemeinsam nutzbaren Objekte „Knowledge Objects“. Wenn Sie darüber genau nachdenken, ist es fast wie in einem Lebensmittelgeschäft.

National Institutes of Health

Sie können ein Knowledge Object aus dem Regal nehmen und es wiederverwenden. Die Forschung wird so tatsächlich beschleunigt, denn anstatt jedes Mal das Rad neu zu erfinden, nehmen Sie einfach die Teile aus dem Regal, die Sie verwenden müssen, und ändern sie nach Ihren Wünschen ab. Sie sind wiederverwendbar. Wir müssen also die Teile nicht jedes Mal neu gestalten.

Viele Menschen haben große Datenmengen. Aber das Geheimnis ist, daraus Wissen zu generieren. Das bietet uns Palantir, genau diese Nutzerfreundlichkeit.

Heute ist die N3C eine sichere nationale Ressource für Real World EHR-Data von COVID-19-getesteten Patienten sowie von Kontrollen, was die COVID-19-Forschung beschleunigt und letztendlich die Patientenversorgung verbessert.

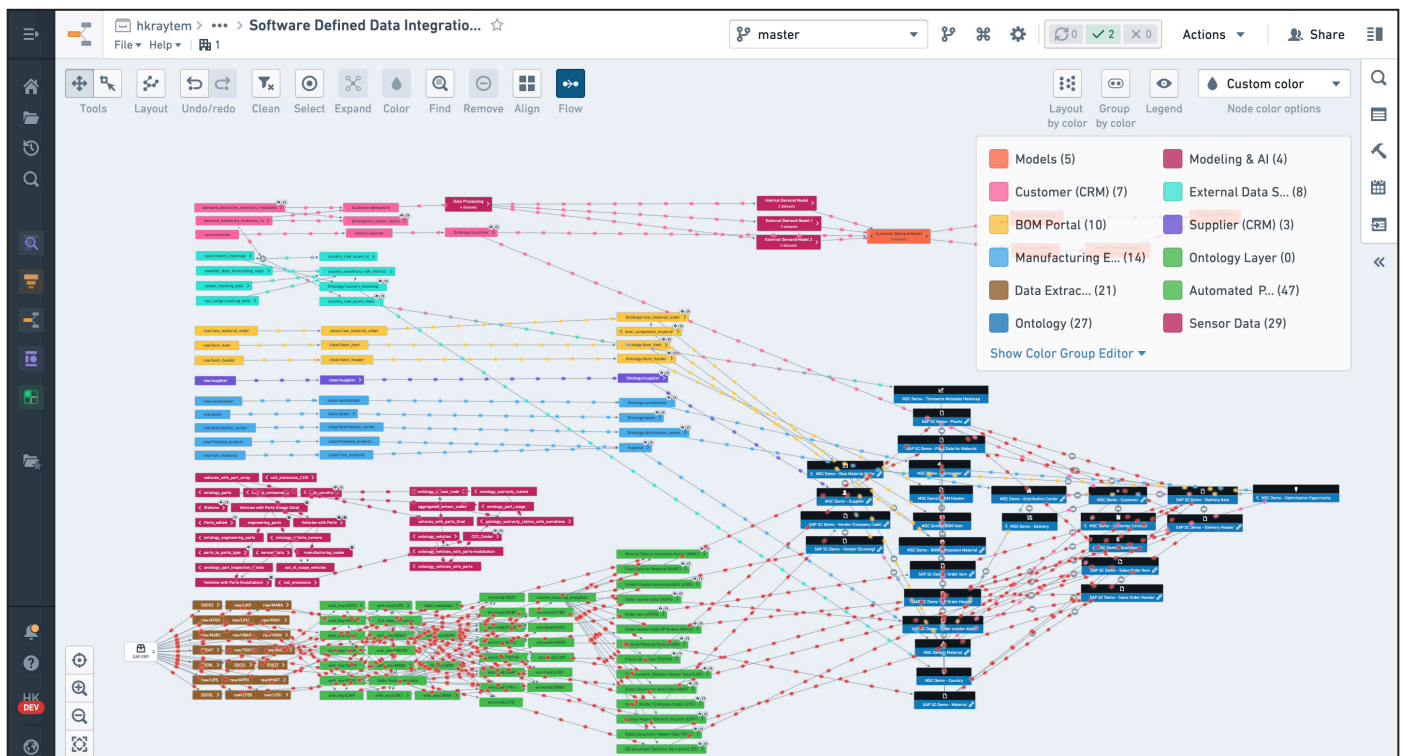
Wir arbeiten mit Studenten und Forschern aus allen Arten von wissenschaftlichen Disziplinen zusammen und bringen ihnen bei, wie sie mithilfe der N3C-Data-Enclave entscheidende Forschungsfragen identifizieren und beantworten können. Die globale Pandemie hat einen Fokus auf genau diese Arbeit gelegt, und wir müssen nun überlegen, wie dieser Ansatz auf alle Krankheiten angewendet werden kann.

SECTION
Industrie

Vorstellung

SPEAKER
Sam Woodward
and Liam Mawe,
Forward Deployed
Engineers

Hallo, ich heiße Sam Woodward. Ich bin Computerwissenschaftlerin und arbeite bei Palantir am Internet der Dinge (IoT). Ich habe in den letzten Jahren mit Dutzenden unserer Industrie-Kunden zusammengearbeitet und bin der Meinung, dass mithilfe unserer Plattform Daten auf eine Weise verarbeitet werden können, wie es mit keiner anderen Plattform möglich ist. Wir haben verstanden, welche analytischen Berechnungen unsere Kunden benötigen, um diese dann in unsere erstklassige Time-Series-Infrastruktur zu integrieren. Wir haben an den Funktionalitäten gearbeitet, mit denen man Modelle erstellen und über die gesamte Historie der Sensordaten ausführen kann – ohne dass das den Betrieb beeinträchtigt. Und wir haben die erforderlichen Tools entwickelt, um diese Sensordaten mit anderen Daten auf der Plattform zu kombinieren, um die Operations vollständig zu kontextualisieren und Modelle über die gesamte Flotte hinweg zu skalieren.



Industrie

Durch unsere Zusammenarbeit mit Unternehmen wie 3M, FCA und Airbus konnten wir einige der typischen Herausforderungen identifizieren, mit denen diese Unternehmen sowohl hinsichtlich ihrer Datenlandschaften als auch hinsichtlich ihres operativen Betriebs konfrontiert werden. Und da wir eine Gruppe sehr leidenschaftlicher Ingenieure sind, haben wir jahrelang an diesen Problemen gearbeitet.

Wir konnten diese hart erarbeiteten Erkenntnisse tatsächlich wieder für die Entwicklung der Plattform nutzen, sodass man sie jetzt innerhalb weniger Wochen auf jeden Kunden und in dessen spezifischen Kontext anwenden kann.

Ein Teil davon ist das, was wir softwaredefinierte Datenintegration nennen. Grundsätzlich ersetzen wir, was monatelange oder sogar jahrelange harte manuelle Arbeit und Fachwissen über die zugrunde liegenden Datenquellen erforderte, nun durch wenige Klicks.

- Das Verständnis von Tausenden zugrunde liegender Tabellen mit nicht intuitiven Spaltennamen und Mappings in Systemen wie ERPs oder CRMs;
- Verwaltung mit geringer Latenz und Datenspeicherung im Petabyte-Bereich;
- Sicherstellen eines nahtlosen Zurückschreibens von Daten in zugrunde liegende Datenquellen, sodass Modelle sofort in alltäglichen Arbeitsprozessen angewendet werden können;
- Und der Schlüssel zu all dem ist, dass man sicherstellen muss, dass die beste Datensicherheit, Zugriffsbeschränkungen und Datenherkunft tief in die Software integriert sind.

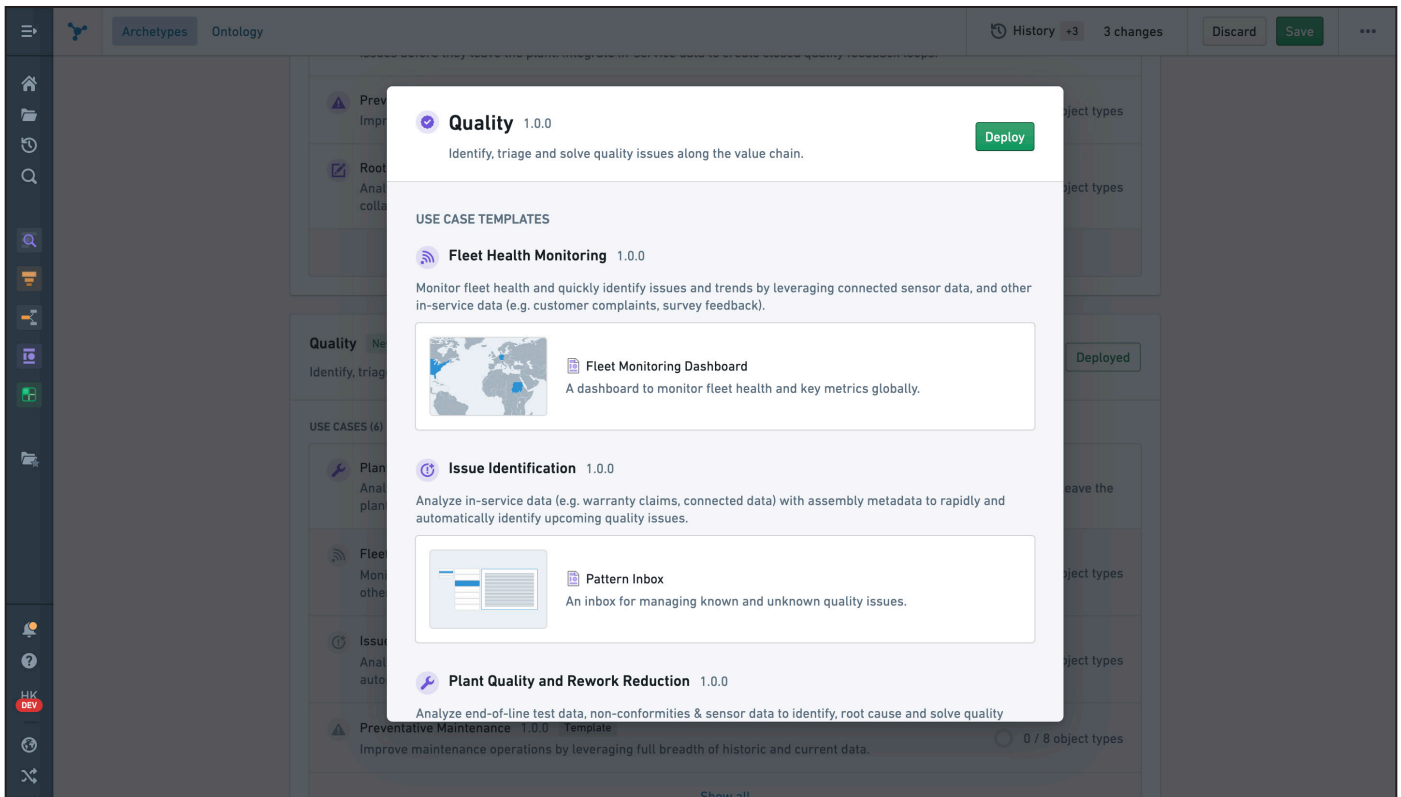
The screenshot displays the 'Archetypes Ontology' interface. At the top, there are navigation tabs for 'Archetypes' and 'Ontology', along with a 'History' section showing '+3' items and '3 changes', and buttons for 'Discard' and 'Save'. The main content area is titled 'Welcome to Archetypes' with the subtitle 'Discover, manage and expand your verticals'. It features three main sections:

- Core Assets:** A section with a 'Deployed' status. It describes 'Data asset foundation, ontology and building blocks for ad-hoc workflows and analyses.' Below this, it lists two use cases:
 - Asset 360 1.0.0:** 'Comprehensive view of your core asset, be it a vehicle, part, batch etc.'
 - Plant 360 1.0.0:** 'Comprehensive view of your plant integrating sensor data, non-conformities and rework'. It includes a progress indicator '4 / 4 object types'.
- Aftersales Management & Customer Care:** A section with a 'Deployed' status. It describes 'Optimize aftersales part distribution, improve sales & provide proactive customer care.' Below this, it lists two use cases:
 - Inspection & Maintenance Planning 1.0.0:** 'Visualize current schedules and capacity, identify critical paths and bottlenecks and optimize work packages leveraging automated suggestions for remediation.'
 - Proactive Customer Care 1.0.0:** 'Identify in-service quality issues by screening field sensor data in near real-time and take proactive measures to increase customer satisfaction such as customer notification, part allocation, repair and workshop capacity optimisation.'

Da wir diese technische Grundlage geschaffen haben, können wir sie nun innerhalb von wenigen Wochen im operativen Betrieb anwenden. Beispielsweise können Hersteller Qualitätsprobleme nachverfolgen oder komplexe Produktportfolios besser verwalten. Globale Logistiknetzwerke können die Reaktionen auf Aspekte wie die Regionalisierung des Handels optimieren. Energieunternehmen können die Produktion mithilfe von massenhaften Sensordaten aus Hunderten von Anlagen auf der ganzen Welt optimieren.

Auf dieser technischen Grundlage stellen wir nun unsere Industrial-Archetypes vor. Unser Verzeichnis von Archetypes umfasst Funktionen, die von der Produktionsoptimierung bis zum Backoffice reichen. Unsere Kunden können diese Archetypes verwenden, um schnell auf Entscheidungen im gesamten Unternehmen Einfluss zu nehmen, ohne für jeden aufkommenden Bedarf eine von Grund auf neue Lösung entwickeln zu müssen.

Industrie



Heute zeigen wir Ihnen zwei Foundry-Archetypes, die bei der Transformation der Operations helfen können – beginnend mit dem Qualitäts-Archetype.

Teil 1 → Qualität

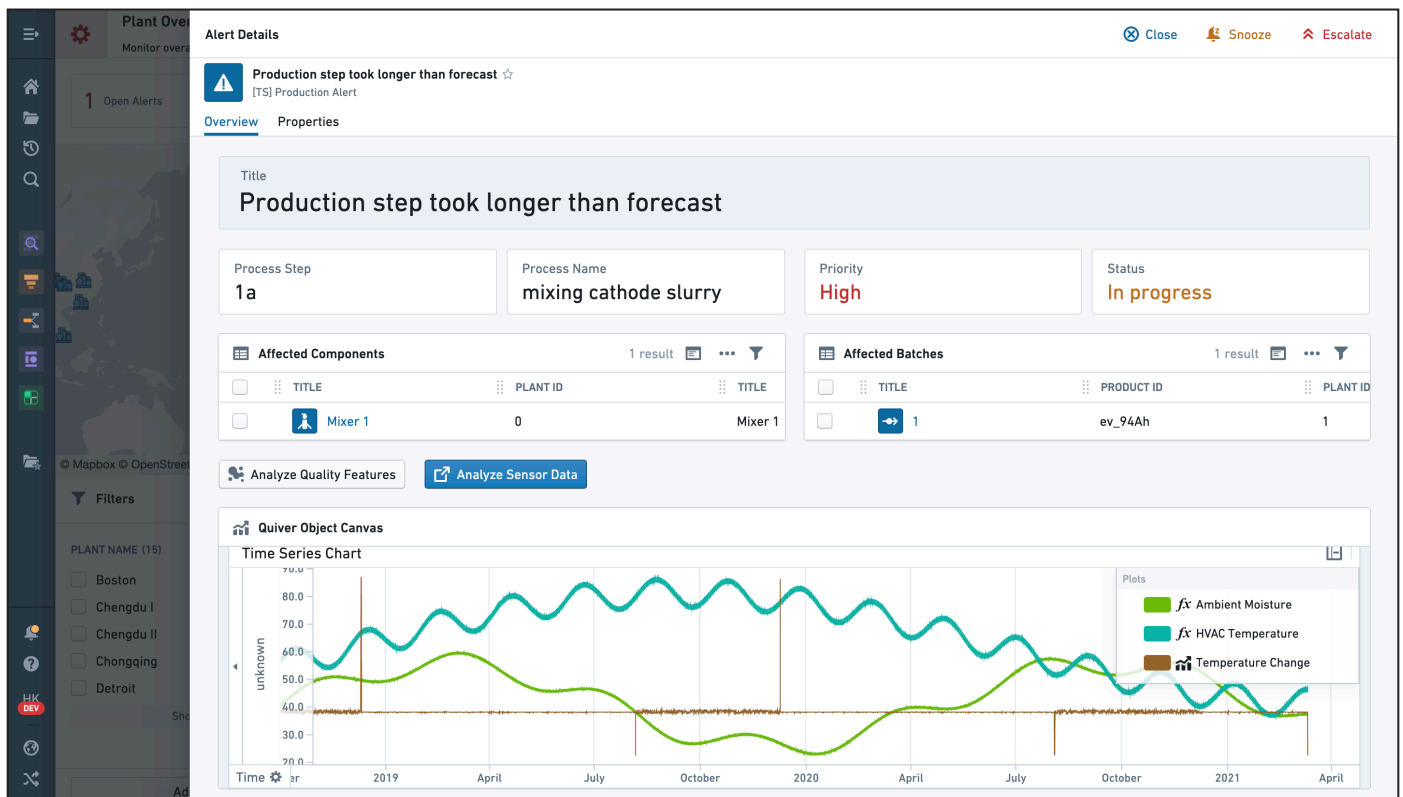
Hinsichtlich der Batterieherstellung wird die Verwendung von Lithium-Ionen-Batterien voraussichtlich weiter zunehmen. Die Hersteller stehen vor einer großen Herausforderung, die Qualität zu steigern und gleichzeitig die Kosten weiter zu senken. Die Batterieherstellung ist ein äußerst präziser, mehrstufiger Prozess, und es kann jederzeit zu Abweichungen kommen. Seit Jahren gibt es unzählige punktbasierte Lösungen, die diesen Prozess theoretisch bedeutend verbessern können. In der Praxis hatten diese jedoch Probleme, mit der Breite und Flexibilität umzugehen, denen wir hier begegnen.

Industrie

Wir werden Ihnen zeigen, wie wir dieses Problem gelöst haben, indem wir uns dieser wirklich komplexen Prozesse angenommen haben und mit dem Qualitäts-Archetype in wenigen Wochen Ergebnisse erzielt haben.

Dieser Archetype richtet die erforderlichen Datenintegrationen ein, generiert die Verbindungen zwischen Datenquellen und stellt das Tool bereit, um relevante Qualitätsanalysen durchzuführen. Als ein Beispiel wird der Archetype unseren IoT-Datenkonnektor anwenden, der umfangreiche, granulare Sensordaten aufnimmt. Diese Sensordaten – ob Chargendaten oder Streaming-Daten – können dann zusammen mit anderen strukturierten Datenquellen verwendet werden, um ein vollständiges Bild eines End-to-End-Prozesses zu erhalten.

Zunächst werfe ich einen Blick auf meine Global-Ansicht der Betriebsgesundheit mit allen offenen produktionsbezogenen Warnmeldungen. Ich kann sehen, dass eine wichtige Warnmeldung offen ist und kann nun die Details überprüfen, um zu verstehen, was los ist. Um tiefer ins Detail zu gehen, kann ich meine letzten Chargen überprüfen. So kann ich festzustellen, woher meine Abweichungen kommen.



Industrie

Ich sehe mir die Sensordaten und Merkmale unserer Chargen an, um zu verstehen, welchen Unterschied es gibt zwischen den Batterien, die die Qualitätsprüfungen bestanden haben, und denen, die schließlich aussortiert werden mussten. Ich kann eine vordefinierte Ansicht erstellen, in der relevante Qualitätsmerkmale grafisch dargestellt werden, damit ich erkennen kann, wo meine Chargen zu Beginn des Prozesses Abweichungen aufwiesen. Sobald ich herausgefunden habe, wo bedeutende Unterschiede vorliegen, kann ich meine Chargen aus allen Zeiten hinzufügen, um alle Muster hervorzuheben, die mir helfen könnten, gute Chargen zu replizieren.

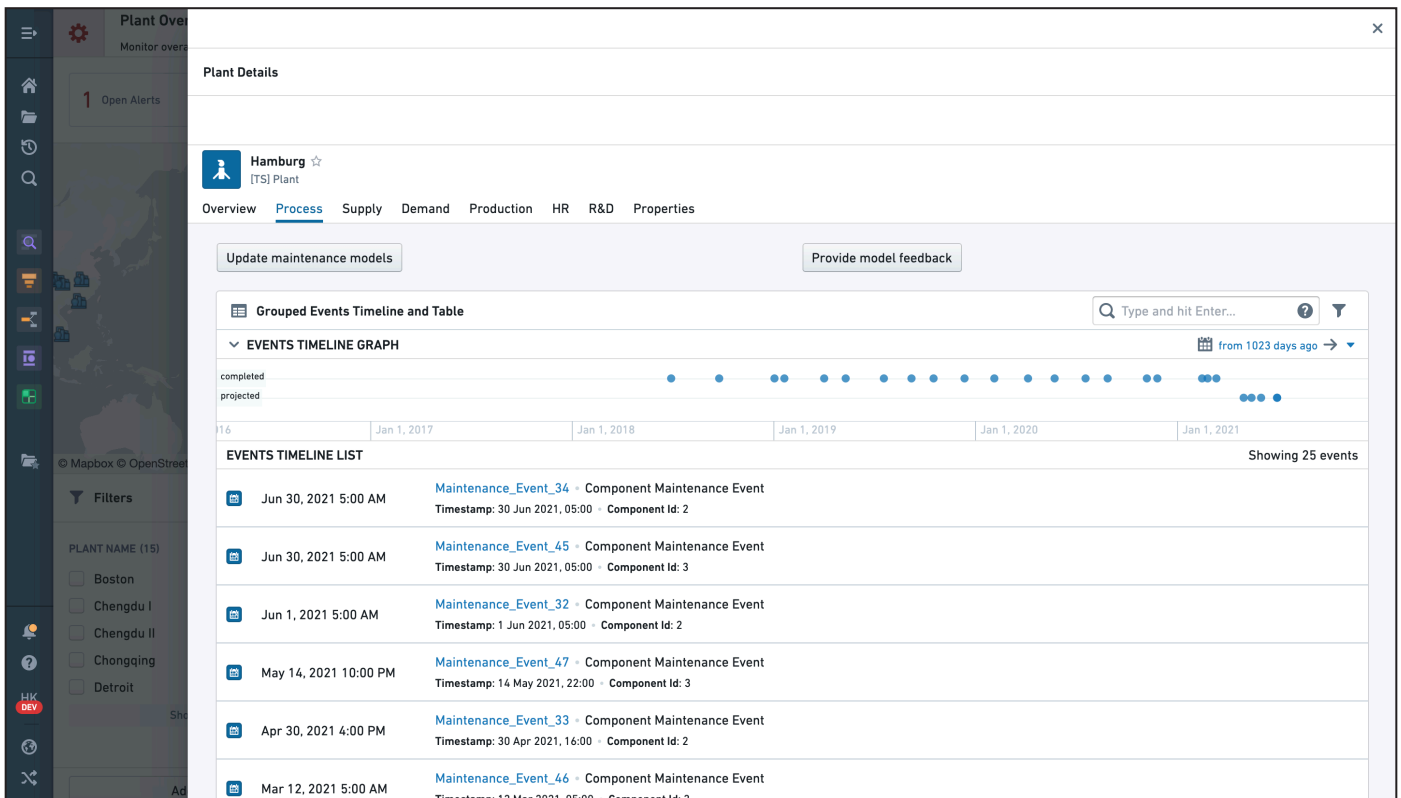
Es gibt mehrere Gründe, die verantwortlich für diese Abweichungen sein könnten. Um besser zu verstehen, ob ein Problem mit meinen Rohstoffen oder mit meinem Prozess-Equipment besteht, kann ich mir eine konkrete Produktionslinie im Detail ansehen und meine erfolgreichen Chargen im Laufe der Zeit grafisch darstellen. Ich kann eine regelmäßige Verschlechterung erkennen, was eventuell auf ein Problem mit der Wartung dieses Geräts hinweist. Zur weiteren Diagnose kann ich einige relevante Informationen zu meinen Geräten, einschließlich aktueller Wartungsdaten, einblenden. Die Fähigkeit, Daten aus verschiedenen Systemen mit meinen Qualitäts- und Sensordaten einzublenden, ist ein Game-Changer für das Prozessverständnis. Ich weiß, dass mein Mixer regelmäßige Wartung benötigt. Es sieht so aus, als ob ich vor der Ausführung der Wartung mit einem erhöhten Ausschuss konfrontiert bin. Dies kann darauf hinweisen, dass unser Modell für die Häufigkeit von Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht ausreicht, um konsistente Qualität zu erreichen.

Um zu verstehen, wie ich mein Modell verbessern kann, kann ich die Sensorwerte vom Mixer nutzen. Ich kann schnell alle verfügbaren Sensorwerte abrufen und meine verrauschten Sensor-Daten säubern, um meine Modelleingaben vorzubereiten. Nun kann ich ein Trainingsintervall und mein Ziel (meine guten Chargen) auswählen und schnell ein Modell erstellen, das sich in Echtzeit optimieren lässt, um zu verstehen, wie ich Fehler besser antizipieren kann.

Industrie

Was an dieser Methode technisch so einzigartig ist, ist die Möglichkeit, verschiedene Datenquellen einfach in mein Modell zu integrieren und per Mausklick zu konfigurieren, um sofort eine visuelle Rückmeldung zu erhalten.

Mein Modell ist nur dann nützlich, wenn ich es in meine täglichen operativen Abläufe integrieren kann. Von hier aus kann ich mein Modell exportieren, um es zu verfeinern, mit meinem vorhandenen Wartungsplan zu vergleichen und diese Änderungen in den Werksbetrieb miteinzubeziehen.



Der Qualitäts-Archetype ermöglicht Flexibilität, um viele verschiedene Aspekte der Qualitätsverbesserung anzugehen, die bisher nicht existierten.

Industrie

Diese reibungslose Integration von Wartungs-, Qualitäts- und Sensordaten ermöglicht es mir, die vollständigen Zusammenhänge eines Prozesses schnell zu verstehen und meine Entscheidungen bezüglich operativer Abläufe zu informieren. In diesem Fall kann ich besser einschätzen, wann ich Wartungsarbeiten durchführen, Aufträge für Teile automatisch generieren und dies in einem sicheren und kostengünstigen Zeitraum planen muss. Ich kann jedoch dieselben Techniken und Werkzeuge verwenden, um sicherzustellen, dass ein hohes Qualitätsniveau beibehalten wird, während ich Prozessparameter optimiere, Änderungen bei den Rohmaterialien vornehme oder meine Durchlaufleistung erhöhe.

Teil 2 → Lieferkette

Um einige der anderen Möglichkeiten zu verstehen, wie unsere Kunden Archetypes verwenden, werfen wir einen Blick auf einen anderen wichtigen Bereich von Industrieunternehmen: die Lieferkette.

Lieferketten sind ständig von Störungen bedroht. Die Aufrechterhaltung einer intakten Lieferkette ist ein komplexer Balanceakt. Eine Verbesserung der Pünktlichkeit bei voller Leistung in einem Bereich der Lieferkette kann dazu führen, dass die Betriebskosten in einem anderen Bereich steigen.

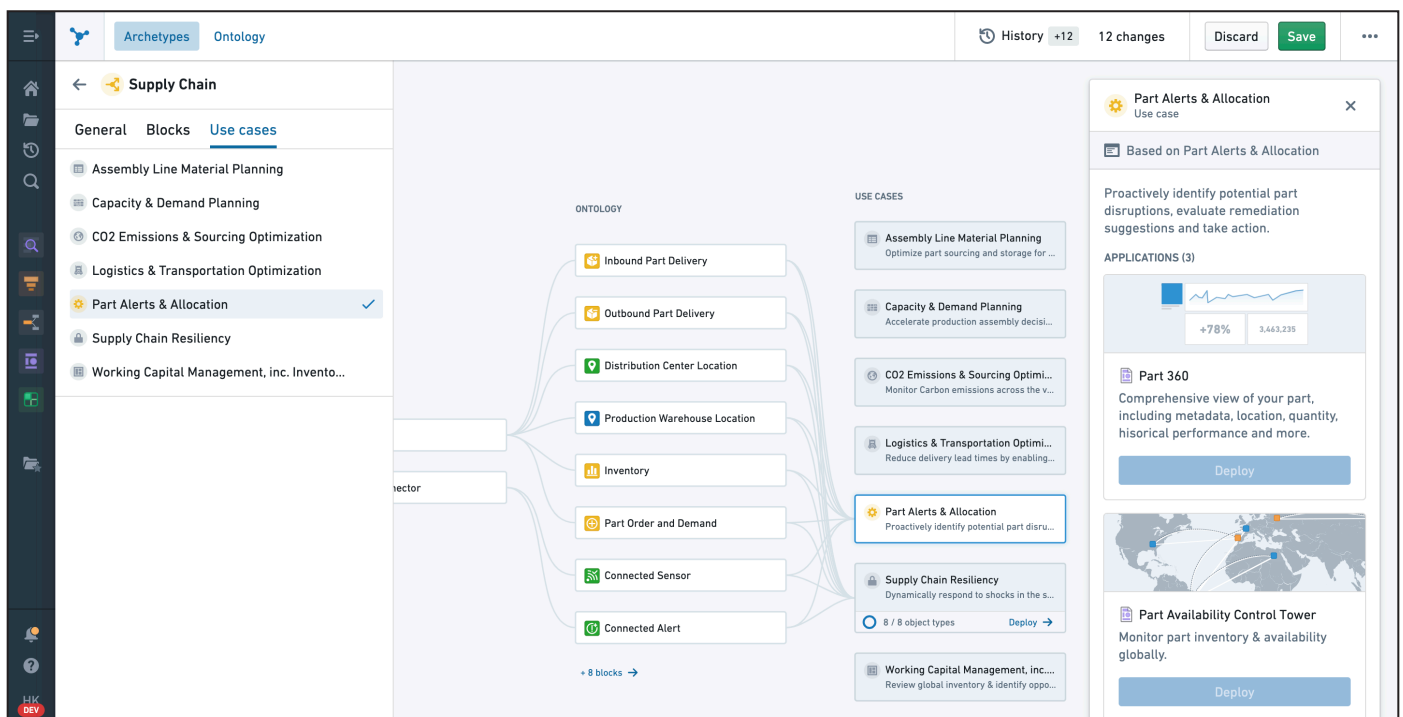
Seit Jahren existiert das Versprechen, dass dieser komplexe Balanceakt zu lösen wäre. Und obwohl dies in der Theorie möglich ist, wenn alle Daten und alle Entscheidungen an einem Ort zentralisiert sind, trifft dies in der Praxis niemals zu, da entlang der Lieferketten viele Silos, fragmentierte Daten und Funktionen existieren.

Das vergangene Jahr hat deutlich gezeigt, was passiert, wenn Lieferketten an ihre Grenzen stoßen und keine funktionierende Lösung zur Verfügung steht. Deshalb haben, als es wirklich darauf ankam, mehr Kunden als je zuvor auf Foundry vertraut.

Industrie

Als Supply Chain Manager muss ich auf alltägliche Störungen sowie auf Engpässe und Verzögerungen aufgrund von Makroschocks wie COVID oder etwa der Knappheit von Halbleitern reagieren. Diese Störungen und Schocks belasten die Abläufe an den Fertigungsstraßen und die After Sales Distribution. Neben der Reaktion auf diese Störungen möchte ich auch verstehen, wie ich in Zukunft besser auf zukünftige Störungen und Herausforderungen vorbereitet sein kann. Wie ich Risikokonzentrationen neu ausbalancieren kann. Wie ich mich auf die nächste Produkteinführung vorbereiten und Nachhaltigkeitsinitiativen beschleunigen kann.

Werfen wir einen Blick auf den Lieferketten-Archetype. Genau wie beim Qualitäts-Archetype werden hier die Integrationen und Verbindungen zwischen Datenquellen eingerichtet und operative Anwendungen bereitgestellt, die mich bei der Entscheidungsfindung in Bezug auf die Lieferkette unterstützen.



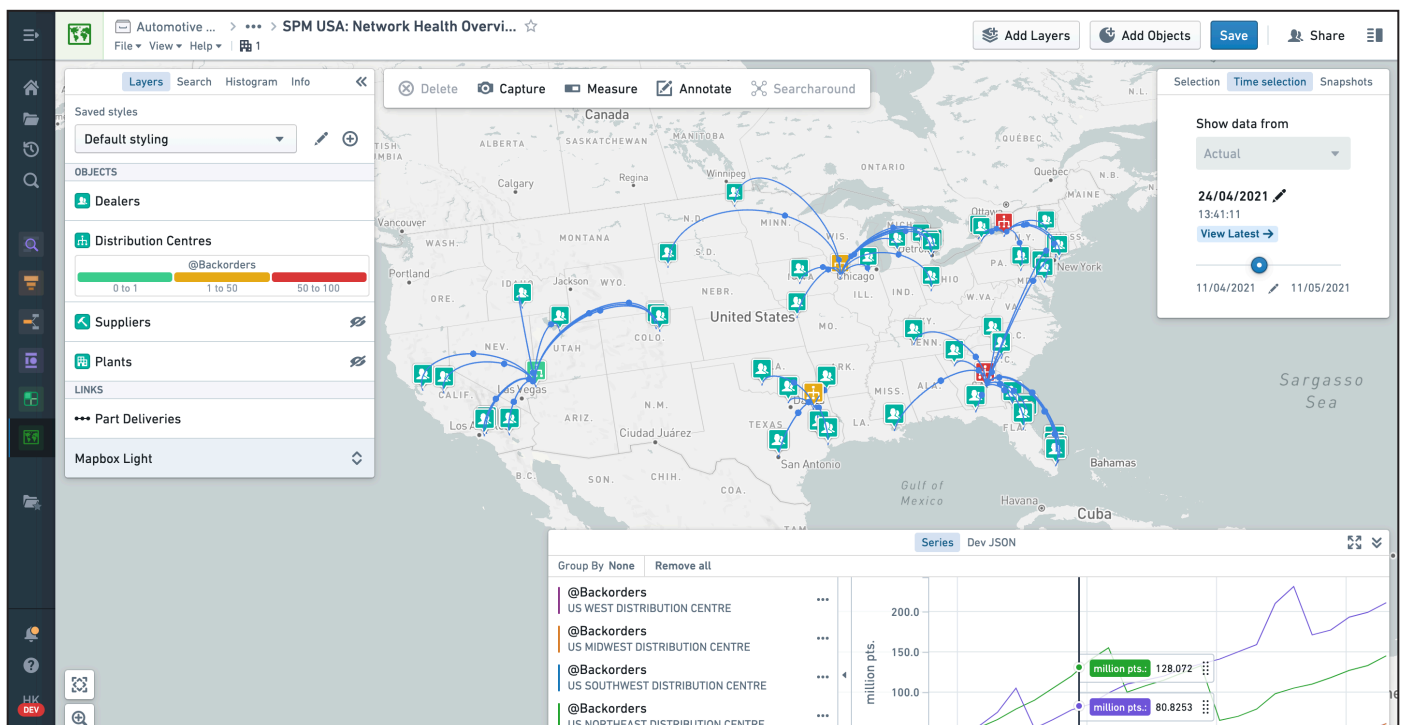
Nun möchten wir ein weiteres Beispiel für die softwaredefinierte Datenintegration über die ERP-Suite von Palantir geben.

Industrie

Das Sammeln von Daten aus einem ERP-System für bestimmte Arbeitsprozesse erfordert zeitintensive manuelle Vorgänge. Dieser Prozess, der Monate oder sogar Jahre benötigt, kann jetzt mit der ERP-Suite von Palantir in wenigen Stunden durchgeführt werden. Sie können sofort die Objekte, Modelle und Workflows erkunden, die Sie erstellen möchten. Sobald Sie Ihre Auswahl bestätigt haben, kümmert sich die Software automatisch um den Rest. Sie identifiziert, welche Tabellen benötigt werden, führt Synchronisierungen und das erforderliche Mapping durch und erstellt Pipelines "out-of-the-box".

Nachdem ich den Lieferketten-Archetype angewendet habe, werden wir uns nun einen kleinen Teil der Lieferkette im Detail ansehen: die Verwaltung von Ersatzteilen für Elektroauto-Batterien. Lieferanten liefern Teile, die in landesweiten Lagern aufbewahrt werden, um die Nachfrage von Händlern, Kunden und Fabriken zu befriedigen.

Sehen wir uns diese vereinfachte Ansicht an, um aufzuzeigen, was tatsächlich geschieht: Hinter den Kulissen hat Foundry die zugrunde liegende Komplexität der Lieferkette – Interaktivität zwischen Millionen verschiedener Knotenpunkte – aufgegriffen und einen digitalen Zwilling erstellt, der diese Interaktionen modelliert und es uns ermöglicht, zu sehen, wie sich Änderungen auf das gesamte System auswirken.



Industrie

Diese Komplexität in ein überschaubares Asset umzuwandeln, ist ein Alleinstellungsmerkmal von Foundry. Nun kann ich, basierend auf einem integrierten und aktuellen Verständnis von Angebot, Nachfrage und Logistik, informierte Entscheidungen für mein globales Netzwerk treffen.

Als Logistikmanager für Ersatzteile verwende ich beispielsweise den Lieferketten-Archetype, um Prognosen in Bezug auf Netzwerkgesundheit zu erstellen und um auf unerwartete Erschütterungen des Systems zu reagieren.

Unser Netzwerk ist heute absolut intakt. Mit der Zeit werden jedoch einige Knotenpunkte rot angezeigt, wodurch anstehende Probleme hervorgehoben werden. Ich überwache potenzielle Lieferrückstände unserer Ersatzteile. Wir können die Eigenschaften, die ich überwachen möchte, wie Kosten, Qualität, pünktliche Leistung und CO2-Emissionen, mit nur wenigen Klicks aktualisieren.

Sobald ich meine Risiken in dieser ganzheitlichen Sichtweise definiert habe, erhalte ich Warnmeldungen in Bezug auf potenzielle Problemen: von der Reaktion auf alltägliche Störungen wie geringe Lagerbestände oder verspätete Lieferungen bis hin zum tatsächlichen Aufzeigen potenzieller Bottlenecks im System.

The screenshot displays the 'Spare Parts Manager Alert Inbox' interface. At the top, it shows 'Market: USA' and a summary of alert statistics: Open Alerts (23), High Priority (3), Affected Market(s) (1), Affected Distribution Center(s) (1), Unique Parts (13), Shortest Coverage (11), and Snoozed Alerts (5). The left sidebar contains a filter section with 'Alert Type' (All Alerts: 23, Bottleneck: 7, Late Delivery: 12, Shortage: 4) and 'Filter' options for Status (Open: 13), Priority (Low: 8, Medium: 4, High: 1), and Affected Distribution Center(s) (US Southeast: 13, US Northeast: 4, US Midwest: 2, US Southwest: 2, US West: 2). The main area shows a list of alerts, with the selected 'HV Connector' alert details expanded. The details include: Alert Type: Shortage, Component: HV Connector, Coverage (Days): 11, Status: Open, Priority: High, Affected Market: USA, Affected Distribution Center: US Southeast Distribution Centre. Below this, 'Component Criticality' shows Component Family: EV Battery and Component Criticality: High, with # Affected Customers: 148. The 'Inventory Details' section shows Potential Backorders (Next 30 days): 85, Current Inventory: 51, Total Demand (Next 30 days): 199, and Next Inbound Delivery Volume: 200.

Industrie

Wenn ich den Warnhinweis mit der höchsten Priorität auswähle, habe ich 11 Tage Zeit, bevor das South-East Distribution Center einen Rückstand von Hochspannungssteckverbindern hat. Dies ist eine wichtige Komponente im Zusammenhang mit der Batterie meiner Elektrofahrzeuglinie.

Wenn ich jetzt nicht reagiere, kann das Rückstandproblem schnell eskalieren, Kundenaufträge können unerfüllt bleiben und die Kunden haben keine funktionierenden Batterien mehr.

Schauen wir uns genauer an, was geschehen ist:

Die Einbeziehung der erweiterten Versandbenachrichtigungen zeigt mir, dass sich die eingehende Lieferantenbestellung verzögert hat.

Außerdem kann ich erkennen, dass es weitere Gründe für einen Anstieg der zu erwartenden Nachfrage gibt. Erstens zeigen Echtzeit-Feedback von Fahrzeugsensoren sowie aktuelle Verkaufsrekorde und historische Trends, dass die erwartete Kundennachfrage zunimmt. Außerdem gibt es zwei offene technische Kampagnen der Qualitätsabteilung für diese Komponente.

Entscheidend ist, dass es die Kombination dieser verschiedenen Ereignisse im Netzwerk ist, die diese Störung verursacht. Während ich diese Daten früher manuell aus dem gesamten Unternehmen erfassen musste, verbindet Foundry jetzt die Punkte proaktiv für mich, um Probleme schneller identifizieren zu können.

Nun habe ich ein ganzheitliches Verständnis der Situation. Lassen Sie uns das Problem beheben.

Von einem zentralen Ort aus habe ich Einblick in alle Maßnahmen, die ich zur Behebung dieses Rückstands ergreifen kann, und erhalte gleichzeitig ein klares Verständnis über die Auswirkungen, die dies auf mein Unternehmen haben wird. Ich kann neue Aufträge erstellen, bestehende Aufträge ändern oder möglicherweise Hunderte von Werken und Lagern durchsuchen, um festzustellen, ob ich meinen Bestand innerhalb meines Netzwerks neu zuteilen kann.

Industrie

The screenshot displays a software interface for 'Alert Remediation'. On the left is a sidebar with navigation icons and filters for 'Alert Type' (All Alerts, Bottleneck, Late Delivery, Shortage), 'Filter', 'STATUS (1)' (Open), and 'PRIORITY (3)' (Low, Medium, High). The main area is divided into 'New Orders' and 'Existing Orders' sections. The 'New Orders' table has columns for Assigned Delivery Date, Estimated Delivery Date, Cost, and Quantity Requested. The 'Existing Orders' table has columns for Supplier Id, Original Delivery Date, Current Delivery Date, Quantity Requested, and Distribution Centre. A dropdown menu is open over the 'New Orders' table, showing options: 'Optimize Globally', 'Optimize for Cost', 'Optimize for Time', and 'Optimize for Sustainability'. The right-hand panel shows 'Quantity to Resolve 85' and 'Coverage (Days) 11', with a 'Destination Southeast 01'. Below this, it shows 'Potential Backorders (Next 30 days) 0' and 'Total Cost \$26,002'. A cost breakdown table shows: Part Cost \$24,600, Logistics Cost \$560, Quality Cost \$830, and Carbon Cost \$12. A 'Changes' section shows 'HV Connector' with status 'New', distribution center 'Dist_SE_01', and quantity requested '100'.

Bei jeder möglichen Entscheidung kann ich sofort die geschätzten Versandkosten, die Lieferzeit sowie die erwarteten Auswirkungen auf Qualität und den CO₂-Fußabdruck vergleichen.

Früher war es unmöglich, ein solches Verständnisniveau zu erreichen. Noch spannender ist aber etwas anderes: Ich muss nicht mehr einige Szenarien manuell vergleichen. Ich kann genau das Set von Entscheidungen auswählen, das ich in Bezug auf die relevanten Faktoren optimieren will. Wobei sich diese Faktoren je nach den aktuellen Umständen ändern können.

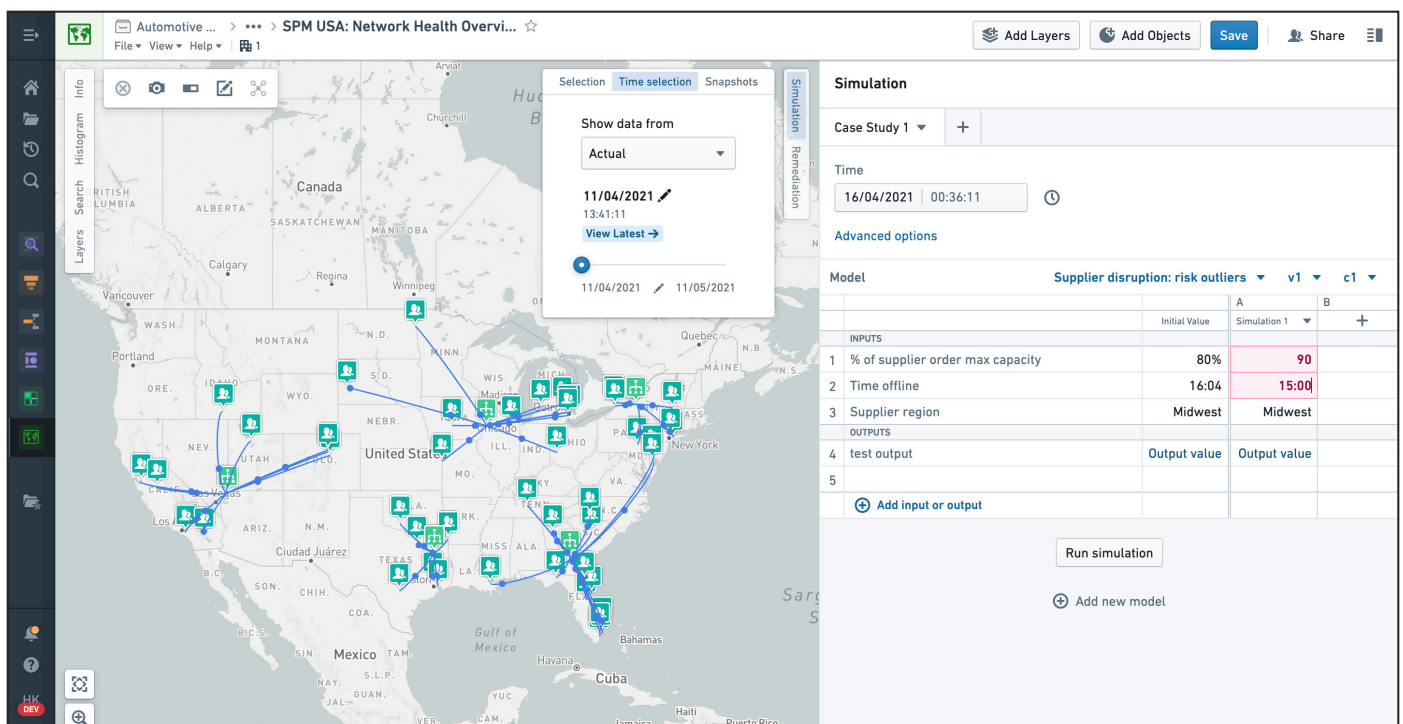
Während dies einfach aussehen mag, vergleicht Foundry hinter den Kulissen Tausende potenziell möglicher Szenarien, um einem Logistikmanager zu helfen, eine endgültige Entscheidung im Hinblick auf das beste Ergebnis zu treffen – damit das Geschäft reibungslos läuft und die Kunden in Bewegung bleiben.

Sobald ich in der Lage bin, die heutigen Herausforderungen vollständig zu verstehen und auf diese zu reagieren, ermöglichen die verketteten Modelle, die der Lieferkette zugrunde liegen, die Simulation zukünftiger Ereignisse, um Trade-offs effektiv auszugleichen. So können wir in der globalen Lieferkette von Reaktion zu Antizipation wechseln.

Industrie

Was passiert, wenn bestimmte Lieferanten ausfallen? Was passiert, wenn ich meine Produktion eines bestimmten Fahrzeugs in den nächsten 18 Monaten verdopple? Oder was passiert, wenn ich diese Lagerbestände ändere?

Lassen Sie uns simulieren, was passieren wird, wenn Lieferanten in meinem Netzwerk unerwartet ausfallen. Ich kann die möglichen Auswirkungen auf die Intaktheit meiner Lieferkette überprüfen und Vorschläge erhalten, wie ich mein Netzwerk optimieren kann, um zukünftigen Störungen entgegenzuwirken.



Hier kann ich zum Beispiel erkennen, dass mehrere kritische Abhängigkeiten von einem einzigen Lieferanten vorliegen. Daher sollte ich versuchen, meine Lieferantenbasis zu erweitern, um dieses Risiko zu verringern. Lieferketten- oder Logistikmanager waren zuvor gezwungen, diese unglaublich komplexen Trade-offs mit einer nur begrenzten Sicht auf die Zusammenhänge einzugehen. Mit dem Lieferketten-Archetype können wir jetzt nicht nur eine genaue und detaillierte Ansicht der aktuellen Risiken erhalten, sondern auch zukünftige Szenarien simulieren und Anpassungen vornehmen, um sicherzustellen, dass unser Netzwerk bereit ist, sich den Herausforderungen von morgen zu stellen.

Industrie

Um Ihnen einen Eindruck von der Geschwindigkeit und den Auswirkungen des Archetypes zu vermitteln: Einer unserer Kunden verfügte über eine unglaublich komplexe Lieferketten-Datenlandschaft mit Dutzenden von Datenquellen, darunter 27 separate ERPs. Mit Foundry hatte der Kunde innerhalb weniger Stunden seine erste integrierte Sicht auf die Lieferkette, war innerhalb von zwei Tagen proaktiv auf potenzielle Engpässe aufmerksam geworden und hatten in nur zwei Wochen überschüssiges Betriebskapital von rund 50 Mio. USD ermittelt und gleichzeitig die Robustheit der Lieferkette verbessert, um auf zukünftige Schocks zu reagieren.

Einfach ausgedrückt, können diese Archetypes in nur wenigen Wochen enorme Geschäftsergebnisse erzielen.

Fazit

Während diese Archetypes als einzelne Bausteine eingesetzt werden können, wurde Foundry als Bindeglied zwischen diesen Teilen konzipiert, die sich sowohl innerhalb als auch außerhalb von Foundry befinden. Sowohl die Inputs als auch die Outputs dieser verschiedenen Archetypes können nahtlos verbunden werden – inklusive aller weiterer Anwendungen außerhalb von Foundry.

Was wir Ihnen heute gezeigt haben, ist nur ein kleiner Blick auf das, was wir entwickelt haben, und wir freuen uns darauf, Ihnen in Zukunft mehr zu zeigen. Ich muss mich wieder um das Debugging von Pipelines kümmern, also werde ich das Wort wieder an Shyam geben.

SECTION

Zusammenfassung

SPEAKER

Shyam Sankar,
Chief Operating Officer

Wir freuen uns über jedes anspruchsvolle Problem, das unsere Kunden auf Foundry werfen. Es sind Probleme, die sie nur mit Foundry lösen können. Bei N3C verwenden die NIH Palantir, um den weltweit größten Datenbestand auf Patientenebene mit COVID-19-Daten aus klinischen Studien zu hosten. Weltweit arbeiten mehr als 800 Forscher an über 120 Forschungsprojekten. Eine solche Anstrengung dauert normalerweise Jahre. N3C hat den Datenbestand in Wochen zusammengestellt.

Was Sie heute gesehen haben, ist nur ein kleiner Ausschnitt unserer Archetypes. Wir freuen uns sehr, Ihnen in naher Zukunft mehr – viel mehr – zu zeigen. Vielen Dank, dass Sie dabei waren.

Disclaimer

This presentation and the accompanying oral commentary include discussion of Palantir products, features and capabilities, including recent updates to our products, as well as potential product direction. They are intended for information purposes only and shall not be deemed to be incorporated into any contract or agreement and do not constitute a guarantee or warranty of any kind. They are not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making procurement, purchasing or investment decisions. The development, release, and timing of any features, capability, or functionality mentioned herein remains at our sole discretion.

This presentation and the accompanying oral commentary contain “forward-looking” statements within the meaning of the federal securities laws, and these statements involve substantial risks and uncertainties. All statements other than statements of historical fact could be deemed forward-looking, including, but not limited to, expectations of future operating results or financial performance, market size and growth opportunities, plans for future operations, competitive position, product development, technological capabilities, and strategic relationships, as well as assumptions relating to the foregoing. Forward-looking statements are inherently subject to risks and uncertainties, some of which cannot be predicted or quantified. In some cases, you can identify forward-looking statements by terminology such as “guidance,” “expect,” “anticipate,” “should,” “believe,” “hope,” “target,” “project,” “plan,” “goals,” “estimate,” “potential,” “predict,” “may,” “will,” “might,” “could,” “intend,” “shall,” and variations of these terms or the negative of these terms and similar expressions. You should not put undue reliance on any forward-looking statements. Forward-looking statements should not be read as a guarantee of future performance or results and will not necessarily be accurate indications of the times at, or by, which such performance or results will be achieved, if at all.

Disclaimer

Forward-looking statements are subject to a number of risks and uncertainties, many of which involve factors or circumstances that are beyond our control. Our actual results could differ materially from those stated or implied in forward-looking statements due to a number of factors, including but not limited to risks detailed in our filings with the Securities and Exchange Commission (the “SEC”), including in our annual report on Form 10-K for the fiscal year ended December 31, 2020 and other filings and reports that we may file from time to time with the SEC. You can locate these reports on our investor relations website (investors.palantir.com) or on the SEC’s website (www.sec.gov). If the risks or uncertainties ever materialize or the assumptions prove incorrect, our results may differ materially from those expressed or implied by such forward-looking statements. Except as required by law, we assume no obligation and do not intend to update these forward-looking statements or to conform these statements to actual results or to changes in our expectations.

This presentation contains statistical data, estimates and forecasts that are based on independent industry publications or other publicly available information or our internal sources. This information involves many assumptions and limitations, and you are cautioned not to give undue weight to these estimates. We have not independently verified the accuracy or completeness of the data contained in these industry publications and other publicly available information. Accordingly, we make no representations as to the accuracy or completeness of that data nor do we undertake to update such data after the date of this presentation. All data shown in product demonstrations is notional or publicly available and any resemblance to actual persons, entities or events is purely coincidental and should not be inferred. Certain visualizations and capabilities shown in product demonstrations may rely on or reflect third party data sources or products that are not included as part of Palantir’s standard product offering and may require separate third party licenses.

Disclaimer

This presentation may contain links to publicly-available websites, data, or other information. We have not independently verified the accuracy or completeness of such websites, data, or information and accordingly we make no representations as to their accuracy or completeness nor do we undertake to update such data or information after the date of this presentation. The inclusion of external links does not constitute endorsement by Palantir of the linked websites or the data or information contained therein.

By attending or receiving this presentation you acknowledge that you will be solely responsible for your own assessment of the market and our market position and that you will conduct your own analysis and be solely responsible for forming your own view of the potential future performance of our business.

Unless otherwise noted, all product, feature, or service names, logos, and trademarks, including without limitation Palantir and the Palantir logo are the intellectual property of Palantir and/or its affiliates in the United States and/or other jurisdictions. All third party product and company names are the property of their respective owners. Use of such names is for identification purposes only and does not imply any affiliation with or endorsement by such third-parties.

Copyright © 2021 Palantir Technologies Inc. and/or affiliates (“Palantir”). All rights reserved.