

Étude de cas

Constructeur
Automobile
Mondial**SECTEUR**

Industrie automobile

CAS D'USAGE

Graphe de connaissances

OBJECTIF

Réduire les délais de commercialisation des véhicules en améliorant la communication entre différents domaines d'ingénierie

DÉFI

Les différentes équipes d'ingénieurs utilisaient des outils et des formats de données indépendants, ce qui ralentissait les tests de validation

SOLUTION

Mise en place d'un graphe de connaissances Neo4j pour standardiser les métadonnées et accélérer les délais de validation des produits

RÉSULTATS

- Le graphe de connaissances de l'entreprise unifie les données de test et permet des décisions produits plus rapides et précises
- La structure de métadonnées unifiées accélère les délais de commercialisation pour les véhicules neufs comme pour ceux déjà sur le marché

Un leader japonais de la construction automobile**Un constructeur automobile japonais réduit ses délais de commercialisation avec un graphe de connaissances**

Un constructeur automobile japonais se trouvait aux prises avec des données incohérentes et cloisonnées, issues de multiples équipes, ce qui ralentissait le processus de développement de ses véhicules. En élaborant un graphe de connaissances pour les métadonnées standardisées dans Neo4j, ce constructeur a réussi à fluidifier les échanges de données au sein de l'entreprise et accélérer les délais de validation de ses produits.

L'entreprise

Cette multinationale japonaise fait partie des dix premiers constructeurs automobiles mondiaux. Elle produit chaque année plusieurs millions de moteurs thermiques destinés aux voitures, deux-roues, véhicules nautiques, groupes électrogènes et équipements de jardinage. L'entreprise a également réalisé des investissements dans la robotique, l'intelligence artificielle et l'aéronautique. Avec des usines d'assemblage sur cinq continents et de plus de 200 000 employés à travers le monde, elle a enregistré un revenu de 130 milliards de dollars en 2018.

Le défi

Pour les constructeurs automobiles, le test des véhicules est un processus incontournable mais extrêmement chronophage. Les données de test doivent être collectées et organisées de façon à identifier et à régler tout défaut avant la phase d'industrialisation.

Chez ce constructeur automobile, les données étaient difficilement exploitables pour la validation des produits à long terme. En effet, les données de test non-standardisées ne permettaient pas d'identifier efficacement les causes premières des problèmes rencontrés et encore moins de les résoudre, si bien que le cycle de validation des produits ne fonctionnait pas.

Les ingénieurs de divers domaines – et parfois au sein d'un même domaine – effectuaient les essais et stockaient les données de test selon différentes modalités, dans différents formats, avec différents outils. Par conséquent, les données n'étaient pas unifiées, mais cloisonnées et inexploitables par les autres équipes.

La stratégie

La limite entre les domaines n'est pas toujours claire si bien qu'ils ont tendance à se chevaucher. Ainsi, les données de toutes les équipes se trouvent intrinsèquement connectées et nécessitent de pouvoir fonctionner ensemble.

Par exemple, un problème de vibration observé pendant un essai sur route peut venir du moteur ou de la structure du véhicule. Pour en identifier la source, une collaboration interdisciplinaire est nécessaire entre les ingénieurs de différents domaines. Dans ce cas de figure, l'équipe d'essai sur route partage les données enregistrées sur le problème avec l'équipe en charge du moteur pour qu'elle procède à toutes les vérifications techniques nécessaires et identifie la principale source de vibration.

Case Study

« Avec Neo4j et BRIX PVM, nous avons élaborer un graphe de connaissances qui fourni une sémantique unifiée et spécifique pour les tests, les tests secondaires et les mesures. Nous sommes désormais capables de capturer le savoir de tous nos d'ingénieurs. »

- Ingénieur,
constructeur automobile japonais

Cette approche interdisciplinaire posait un problème car elle impliquait de standardiser et de connecter les informations des différents domaines au niveau de la base de données pour faciliter leur échange. Ce constructeur a donc décidé de travailler avec [iASYS](#) pour mettre ses données de test en conformité avec les directives de l'ASAM (Association pour la Standardisation des systèmes d'Automatisation et de Mesures).

La solution

En collaborant avec iASYS, ce constructeur a décidé d'élaborer un graphe de connaissances dans [Neo4j](#) et d'y intégrer la totalité du cycle de validation des produits en utilisant la solution BRIX PVM.

L'équipe d'iASYS a développé un graphe de connaissances avec Neo4j pour relier toutes les données de validation et intégrer les domaines et fonctions de toute l'entreprise. L'équipe a également créé un glossaire d'ingénierie dans le graphe de connaissances pour définir les métadonnées, par exemple les types de tests, les caractéristiques et les conditions de mesure.

iASYS a ensuite cartographié les domaines du constructeur selon un nouveau processus de validation standardisé. En parallèle, BRIX PVM a fourni une sémantique spécifique pour les tests, les tests secondaires et les mesures, grâce à laquelle les ingénieurs peuvent communiquer entre domaines et plateformes.

Les résultats

Grâce à ce nouveau processus qui se base sur un [graphe de connaissances](#) Neo4j, tout le cycle de validation des produits peut utiliser un langage commun de métadonnées.

Il est désormais possible d'accéder et de réutiliser les informations de test de toutes les équipes. La structure de métadonnées unifiées permet aux ingénieurs de comprendre les problèmes d'un véhicule et de tirer des conclusions rapides et précises, exploitables aux étapes suivantes.

À l'avenir, ce constructeur automobile japonais envisage d'intégrer le traitement du langage naturel (TLN) dans son graphe de connaissances.

Résultat final: le processus d'essai et de validation du produit se déroule plus facilement, les données de test peuvent être réutilisées pour des études futures et ce constructeur a considérablement réduit ses délais de mise sur le marché.

Neo4j est le leader de la technologie des bases de données de graphes. Avec le plus grand nombre de déploiements au monde, Neo4j aide des entreprises mondiales - comme Airbus, [Michelin](#), [NASA](#), [Crédit Agricole](#) et [Volvo Cars](#) - à prédire et identifier la façon dont les personnes, les processus, les lieux et les systèmes sont interconnectés. Grâce à cette approche par les relations, les [applications](#) mises au point en utilisant Neo4j relèvent les défis associés aux données connectées, tels que l'[analytique et l'intelligence artificielle](#), la [détection de fraude](#), les [recommandations](#) en temps réel et les [graphes de connaissance](#). Pour en savoir plus, merci de consulter [Neo4j.com](#) et [@Neo4jFr](#).

Des questions sur Neo4j ?

Contactez-nous :

info@neo4j.com

neo4j.com/contact-us