

ÉTUDE DE CAS



eBay

Neo4j rend possible le commerce conversationnel avec le ShopBot d'eBay

SECTEUR

e-Commerce

DÉFI

Améliorer la recherche avec un moteur de recommandations en temps réel qui comprend et apprend à partir du langage de l'acheteur

STRATÉGIE

- Construire un graphe de connaissances capable de comprendre le langage naturel
- Utiliser l'intelligence artificielle pour stocker et comprendre les activités des acheteurs
- Utiliser Neo4j pour gérer le catalogue produits et les attributs des interactions des acheteurs avec les produits

SOLUTION

- « Bot » de shopping sur Facebook Messenger qui converse par texte, voix et photo
- Graphe de connaissances avec traitement du langage naturel et intelligence artificielle

RÉSULTAT

- Recommandations en temps réel sur la base des interactions des acheteurs
- Graphe de connaissances construit par intelligence artificielle et améliorant l'expérience de l'acheteur

Disponible sur Facebook Messenger, eBay ShopBot est un robot – « bot » – intelligent qui converse avec les utilisateurs pendant leur shopping personnel via des capacités de recherche par texte, voix ou photos. eBay travaille à améliorer les manières dont les acheteurs recherchent des articles désirés. L'expérience classique par fenêtre de recherche familière au plus grand nombre échoue souvent à comprendre et à mémoriser ce que l'acheteur essaie vraiment de trouver. Pour répondre à ce problème, eBay a mis au point un graphe de connaissances (Knowledge Graph) utilisant Neo4j qui améliore l'expérience du client.

Sur son blog, RJ Pittman, senior vice-président en charge des produits chez eBay, explique que les recherches et les moteurs de recommandations de produits existants sont incapables de fournir ou de déduire les informations contextuelles d'une requête d'achat. Il ouvre son article avec l'exemple des informations qui peuvent être déduites dans cette phrase : « Ma femme et moi partons camper au lac Tahoe la semaine prochaine, nous avons besoin d'une tente ». Il observe que la plupart des moteurs de recherche vont réagir au mot 'tente'. Par contre, le reste du contexte sur la localisation, la température, la taille de la tente, l'environnement, etc., est en général perdu de vue. Pourtant, ce type d'informations précises alimente justement les décisions d'achat. Faire comprendre ce contexte est bien souvent une corvée dont hérite l'utilisateur.

Le défi

Cette expérience d'achat n'ayant rien d'idéal, l'équipe d'eBay a développé eBay ShopBot pour éviter au potentiel client ces efforts au cours du shopping. Du point de vue technique, le but d'eBay consiste à créer un moteur de recommandations en temps réel qui comprend et apprend à partir du langage contextuel fourni par l'acheteur et pointe rapidement des recommandations produits spécifiques. Cette capacité à faire ressortir l'intention humaine est ce qu'eBay appelle le « saint graal » du commerce conversationnel. Pour y parvenir, il est nécessaire de combiner le traitement du langage naturel, les algorithmes d'apprentissage, la modélisation prédictive et un moteur de traitement et de stockage en temps réel et distribué, capable d'opérer sur tout le Web et de se dimensionner pour aller jusqu'à inclure tout le catalogue produits d'eBay.

La solution

Les ingénieurs d'eBay ont conclu que comprendre et traverser leur catalogue de produits à partir des vastes volumes de données collectées en direct dans les échanges avec les clients était bel et bien une question de graphes. Le graphe de connaissances dont ils avaient besoin devait être combiné à une **compréhension du langage naturel** et à **l'intelligence artificielle** afin de stocker, de mémoriser et d'apprendre des précédentes interactions avec les acheteurs. eBay a choisi Neo4j comme base de données de graphes native incluant tous les modèles de probabilités utiles à la compréhension des scénarios d'achat conversationnels. Le graphe de Neo4j comprend à la fois le catalogue de produits et les attributs des interactions avec les acheteurs pendant leur recherche d'articles.

ÉTUDE DE CAS

« Notre objectif, c'est que le meilleur d'eBay soit à portée de main en mettant en valeur le meilleur de notre stock, prioritairement les articles à prix fixes, la livraison gratuite et rapide, et les promotions. »

– RJ Pittman, senior vice-président en charge des produits chez eBay

Ci-dessous, la représentation visuelle d'un graphe de connaissances montre comment eBay interprète la requête d'un client souhaitant acheter « une sacoche Coach en cuir marron à moins de 100 dollars ».

Cette image montre comment le graphe de connaissances aide à affiner la recherche au regard du stock et ce, grâce au contexte fourni par l'acheteur. Ce contexte est stocké et eBay ShopBot le mémorise pour de futures interactions. Par exemple, quand un autre acheteur recherche un « sac marron », eBay ShopBot sait quels détails demander ensuite, tels que le type de sac, le style, la marque, le budget ou la taille. Avec l'accumulation de ces informations en traversant le graphe, l'application vérifie le stock en temps réel pour trouver l'article qui correspond le mieux à la recherche. Cet exemple illustre très bien la prise de décision en direct.



Les avantages

Le développement du graphe de connaissances a été un projet plaisant, en particulier parce qu'il s'appuyait sur une base de données de graphes. L'équipe d'ingénieurs d'eBay savait que déployer un robot conversationnel auprès de leurs utilisateurs se jouait à l'échelle du Web et impliquait un haut niveau de résilience et de disponibilité, des réponses prédictives de quelques millisecondes et l'aide d'experts en graphes expérimentés dans ce type de déploiements. C'est pourquoi ils se sont tournés vers Neo4j Enterprise qui permet un clustering hautement disponible et assure une performance exceptionnelle d'écriture et de lecture. Même quand le nombre de nœuds atteint des millions, l'application reste très réactive aux requêtes des utilisateurs.

La plateforme applicative inclut la base de données de graphes Neo4j et des algorithmes de compréhension du langage naturel qui non seulement comprennent le texte, les images et la parole mais intègrent aussi les intentions dans la ponctuation et la grammaire quand ils analysent le sens et le contexte dans les conversations. L'application est exécutée dans des conteneurs docker dans le cloud et il est attendu que le tout fonctionne avec diverses plateformes grâce à des connexions entre autres avec Slack, Microsoft, Facebook Messenger. La connexion initiale fonctionne dans Facebook Messenger et est disponible à l'adresse <https://shopbot.eBay.com/>.

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](https://neo4j.com) et @Neo4jFr.

Royaume-Uni uk@neo4j.com
France ventes@neo4j.com
Pays scandinaves nordics@neo4j.com
Allemagne vertrieb@neo4j.com
Europe du sud southern-europe@neo4j.com