

Compte-rendu de l'ontologie des véhicules

Wassim DJEHA

Louheb KACED

Numéro d'étudiant : 22208244

Numéro d'étudiant : 22111744

September 22, 2024

Introduction

Dans le cadre de ce devoir maison, nous avons réalisé une ontologie portant sur les véhicules. Nous avons choisi ce domaine en raison de la richesse des concepts qu'il couvre, allant des véhicules légers aux véhicules lourds, ainsi que des détails spécifiques pour chaque catégorie. Le but de ce projet est de structurer les connaissances relatives aux véhicules et d'explorer la sémantique liée à ce domaine.

Modélisation de l'ontologie

L'ontologie est structurée autour des concepts principaux suivants : *VehiculeLeger*, *VehiculeLourd*, et *Entreprise*. Ces classes représentent différents types de véhicules et les acteurs impliqués dans l'industrie du transport et de la construction.

Nous avons également défini des relations entre ces concepts, telles que *appartientAEntreprise*, *aPourConstructeur*, *aPourChauffeur*, et *estUtiliséPour*, afin de capturer les interactions entre les véhicules d'une entreprise et les différents chantiers, ainsi que les relations reliant chaque véhicule à ses caractéristiques spécifiques.

Chaque véhicule est décrit par un ensemble d'attributs, tels que le constructeur, le type d'énergie (essence, diesel, ou électrique), la capacité de charge (en tonnes pour les *VehiculeLourd*), et l'usage prévu (transport de marchandises, levage, etc.). Cette modélisation permet de répondre à des requêtes spécifiques en fonction des besoins opérationnels, comme la recherche de camions adaptés au levage avec une certaine capacité, les chantiers attribués à chaque entreprise, ainsi que les chauffeurs et les véhicules qui leur sont associés.

Les individus ajoutés dans l'ontologie incluent des véhicules tels que *Renault_Kerax*, *Volvo_FH*, et *Peugeot_406*, ainsi que des entreprises comme *ETS_KACED* et *SARL_Djeha*. Ces individus permettent d'illustrer des scénarios réels et de répondre à différentes questions et requêtes qui pourraient se poser dans le cadre d'une gestion quotidienne des opérations de transport et de chantier.

Requêtes

Dans le cadre de notre ontologie des véhicules, nous avons formulé plusieurs requêtes (DL query et SPARQL), afin d'extraire des informations pertinentes sur les véhicules, leurs entreprises, et leurs caractéristiques.

Les DL query nous ont permis de rechercher des véhicules en fonction de critères spécifiques tels que le constructeur, la capacité de charge ou l'usage. Par exemple, nous avons identifié

des camions construits par Renault avec une capacité supérieure à 20 tonnes, ou des véhicules légers utilisés pour le transport de personnes.

Les requêtes SPARQL, quant à elles, nous ont permis d'extraire des informations détaillées sur les interactions entre les entreprises, les véhicules, et les chantiers. Nous avons pu, par exemple, récupérer la liste des véhicules appartenant à une entreprise donnée, ainsi que les chauffeurs et les chantiers sur lesquels ils sont affectés. Ces requêtes permettent également d'extraire des informations techniques telles que le type de moteur, la transmission, et la consommation moyenne des véhicules, facilitant ainsi une gestion plus précise des flottes.

Ces exemples montrent la capacité de notre ontologie à répondre à des besoins opérationnels variés, tels que l'optimisation des ressources et la création d'offres de services adaptées.

Choix et justification

Nous avons choisi de développer une ontologie des véhicules en raison de la richesse et de la diversité des concepts qui caractérisent ce domaine. La distinction entre véhicules *légers* et *lourds* joue un rôle crucial, car elle permet d'adresser des usages variés et spécifiques. Par exemple, les véhicules légers peuvent être utilisés pour le transport de personnes, tandis que les véhicules lourds sont souvent impliqués dans des activités telles que la construction, le transport de marchandises ou l'agriculture. Cette classification aide à mieux comprendre les besoins opérationnels de chaque type de véhicule.

L'ontologie ne se limite pas à la simple catégorisation des véhicules ; elle modélise également les relations complexes entre différents acteurs du secteur. Par exemple, les interactions entre les entreprises, les véhicules et les chantiers permettent de visualiser les chaînes de responsabilité et d'utilisation. Ces relations sont essentielles pour optimiser les opérations, car elles facilitent la gestion des ressources et le suivi des activités sur le terrain.

Nous avons également choisi d'inclure des éléments clés tels que les constructeurs de véhicules, les usages spécifiques auxquels chaque véhicule est destiné, ainsi que le type de moteur et de transmission. En intégrant ces caractéristiques, nous pouvons mieux comprendre comment les véhicules sont conçus pour répondre à des besoins particuliers. De plus, l'ajout d'informations sur les chauffeurs associés à chaque véhicule, ainsi que sur l'entreprise propriétaire et son fondateur, permet d'avoir une vue d'ensemble complète de la flotte.

Conclusion

Cette ontologie sur les véhicules constitue un outil puissant pour structurer les connaissances liées à la gestion de véhicules et aux interactions entre entreprises et constructeurs. Elle permet de répondre à diverses requêtes complexes, allant de la recherche de véhicules spécifiques à la planification d'opérations logistiques. Grâce aux exemples d'individus et d'assertions, nous avons pu démontrer la validité de notre modèle et son applicabilité dans des scénarios réels.