

I - Introduction

Dans l'ère numérique actuelle, nous sommes constamment submergés par une quantité massive de données provenant de diverses sources. Ces données, souvent non structurées, sont difficiles à analyser et à exploiter efficacement. C'est là que la web sémantique et l'ontologie entrent en jeu. Elles offrent des outils et des méthodes pour améliorer la compréhension et la gestion des données par les machines, facilitant ainsi leur utilisation dans des applications telles que l'intelligence artificielle (IA).

La web sémantique peut être définie comme une extension de la World Wide Web traditionnelle, où les informations sont structurées et organisées de manière à être interprétées non seulement par les humains, mais aussi par les machines. Elle repose sur des standards et des technologies du web, tels que le langage de balisage RDF (Resource Description Framework), le langage de requête SPARQL et les ontologies.

Une ontologie, quant à elle, est une représentation formelle et explicite des concepts et de leurs relations dans un domaine donné. Elle permet de décrire de manière précise les termes et les relations entre les entités, créant ainsi une structure sémantique qui facilite la compréhension et le traitement automatique des données. Les ontologies peuvent être utilisées pour modéliser des domaines spécifiques tels que la médecine, les finances, l'énergie, etc.

L'intérêt de la web sémantique et de l'ontologie réside dans leur capacité à fournir une signification et une interprétation précise aux données, ce qui permet aux machines de les comprendre et d'effectuer des tâches plus sophistiquées. En utilisant des ontologies, les machines peuvent raisonner, inférer et tirer des conclusions à partir des données disponibles. Cela facilite la recherche d'informations pertinentes, l'intégration de données provenant de sources différentes, la résolution de problèmes complexes et la prise de décisions automatisées.

Le lien entre la web sémantique, l'ontologie et l'IA est étroit. L'IA s'appuie sur la disponibilité et la qualité des données pour apprendre et prendre des décisions intelligentes. En utilisant les principes de la web sémantique et de l'ontologie, les données peuvent être rendues plus accessibles, interopérables et compréhensibles par les systèmes d'IA. Cela permet d'améliorer la précision des résultats de l'IA, d'enrichir les connaissances disponibles et de favoriser une collaboration plus étroite entre les humains et les machines.

II - Choix et intérêt du sujet

Notre sujet porte sur le choix du meilleur transport afin d'effectuer un voyage, et il est motivé par plusieurs facteurs.

Tout d'abord, dans notre société en constante évolution, la mobilité est devenue un enjeu majeur. Les individus cherchent non seulement à se déplacer rapidement et efficacement, mais aussi à prendre en compte des considérations environnementales, telles que la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la diminution de l'impact écologique des transports.

L'ontologie offre une approche prometteuse pour résoudre ces problématiques en permettant de structurer et de représenter les informations relatives aux différents modes de transport, à leur efficacité énergétique, à leur coût, ainsi qu'à d'autres critères pertinents. En utilisant une ontologie adaptée, il devient possible de modéliser les relations entre ces différents éléments, de manière à fournir une base solide pour la recherche d'alternatives de transport plus économiques et plus respectueuses de l'environnement.

De plus, l'essor de l'intelligence artificielle et des technologies connexes offre de nouvelles opportunités pour développer des systèmes de recommandation intelligents. En combinant l'ontologie avec des techniques d'apprentissage automatique, il devient envisageable de créer des applications capables de proposer des itinéraires de voyage optimaux, en prenant en compte les préférences individuelles, les contraintes de temps et les objectifs spécifiques de chaque voyageur.

L'intérêt de cette approche réside dans sa capacité à fournir des recommandations personnalisées, en tenant compte des préférences individuelles de l'utilisateur tout en proposant des solutions qui favorisent la durabilité environnementale. En outre, une telle application pourrait également contribuer à réduire les coûts de déplacement, ce qui est un avantage significatif pour les utilisateurs soucieux de leur budget.

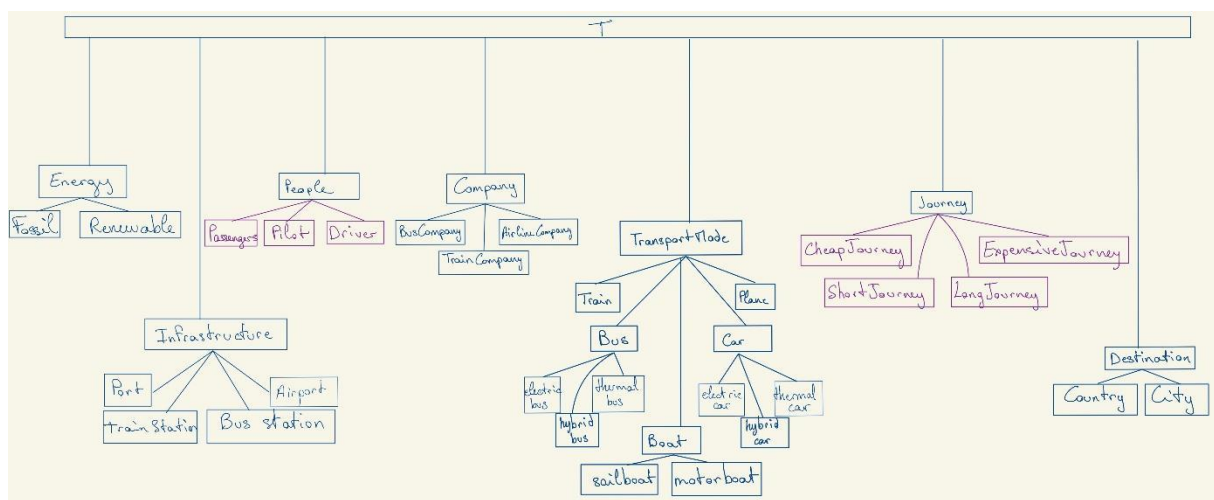


Figure 1: Hiérarchie des classes dans l'ontologie : (violet = classes inférées)

III - Requêtes SPARQL

IV – Application et résultats

V – Perspectives d'évolution

L'ontologie actuelle offre une représentation solide des classes et sous-classes liées aux transports et aux voyages. Cependant, pour améliorer la recherche du meilleur transport en prenant en compte des critères environnementaux, économiques et sociaux plus précis, il est nécessaire de considérer les perspectives d'évolutions suivantes :

- **Coût environnemental selon le transport et le pays/ville de destination** : L'ontologie devrait inclure des informations détaillées sur les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie spécifiques à chaque mode de transport. En outre, en intégrant des données sur la production d'énergie par pays ou ville, il serait possible d'évaluer l'impact environnemental du voyage en fonction de la source d'énergie utilisée dans la région de destination.
- **Caractéristiques spécifiques des transports** : Pour prendre en compte davantage de critères, il serait intéressant d'ajouter des sous-classes ou des propriétés supplémentaires pour représenter des caractéristiques spécifiques des transports. Cela pourrait inclure des informations sur les infrastructures nécessaires à la construction ou à l'utilisation d'un mode de transport, telles que les voies ferrées, les aéroports, ou les routes, avec leur impact environnemental potentiel. De plus, des facteurs tels que la vitesse, la nuisance sonore et d'autres aspects de confort pourraient également être pris en compte pour aider à la recherche du meilleur transport.
- **Capacité du transport et options de classe** : Pour une analyse plus précise du coût environnemental et monétaire d'un voyage, il serait utile de prendre en compte la capacité du transport. En considérant différentes options de classe, comme les places business ou la première classe, il serait possible d'évaluer l'efficacité énergétique et l'empreinte carbone des différents types de sièges, ainsi que leur impact sur le coût du voyage.
- **Facteur social** : L'accessibilité du transport peut être un facteur important dans la recherche du meilleur itinéraire. Il serait intéressant d'intégrer des informations sur les coûts associés à différents modes de transport et aux différentes classes, afin de tenir compte des considérations financières et d'accessibilité pour les utilisateurs.
- **Facteur de confort selon la capacité** : Les aspects liés au confort des passagers, tels que la surcharge de personnes, les services proposés à bord, pourraient également être pris en compte dans l'ontologie. Cela permettrait de fournir des recommandations plus personnalisées en fonction des préférences individuelles des utilisateurs.

En intégrant ces perspectives d'évolutions à l'ontologie existante, il serait possible de créer un système plus complet et sophistiqué pour la recherche du meilleur transport, en prenant en compte des critères environnementaux, économiques et sociaux plus spécifiques. Ces améliorations permettraient d'optimiser les recommandations de voyage en fournissant des informations plus précises et adaptées aux besoins des utilisateurs, tout en favorisant des choix de transport plus durables et responsables.

VI – Conclusion

En conclusion, nous sommes convaincus que l'utilisation de l'ontologie dans le domaine de la recherche du meilleur transport offre des perspectives passionnantes et prometteuses. Cette approche permet d'intégrer des critères environnementaux, économiques et sociaux dans le processus de sélection des modes de transport, favorisant ainsi des choix plus durables et responsables.

L'ontologie nous offre la possibilité de représenter de manière précise et structurée les différentes classes et sous-classes liées aux transports et aux voyages. Cela nous permet de modéliser les relations entre les éléments clés tels que les compagnies, les destinations, les sources d'énergie, les infrastructures, les trajets, les personnes et les modes de transport. En combinant ces informations avec des données en temps réel et des techniques d'intelligence artificielle, nous pouvons créer des systèmes de recommandation puissants et personnalisés pour les voyageurs.

En prenant en compte les perspectives d'évolutions telles que l'évaluation du coût environnemental en fonction des transports et des régions, l'intégration de caractéristiques spécifiques des transports, la considération de la capacité et des options de classe, ainsi que les facteurs sociaux et de confort, nous pouvons affiner davantage nos recommandations et offrir une expérience de voyage plus complète et satisfaisante.

L'utilisation de l'ontologie dans la recherche du meilleur transport est une voie prometteuse pour une mobilité plus durable, qui prend en compte les enjeux environnementaux et sociaux actuels. Cela nous permet de favoriser des choix de transport plus respectueux de l'environnement, tout en répondant aux besoins et aux préférences des voyageurs. En travaillant ensemble, en continuant à améliorer et à enrichir notre ontologie, nous pouvons contribuer à façonner un avenir où les technologies sémantiques et l'intelligence artificielle nous guideront vers des voyages plus intelligents, plus efficaces et plus respectueux de notre planète.