



GROUPE DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE
EN INFORMATIQUE DE LA SANTÉ

Spécification d'architecture d'OntoRelA

Équipe du GRIIS

2024-02-10

Table des matières

Historique	1
Mise en contexte	2
Introduction	3
Objet et portée du document	3
Présentation	4
Mise en contexte	4
Présentation de la solution	5
Exigence applicables	6
Critère applicables	6
Hypothèses et contraintes	6
Architecture globale	7
Décomposition modulaire	7
MOnto-library	7
MRel-library	7
SqlGen-library	8
OntoRela-application	8
OntoRelCat-ldm	8
OntoRelQuery-application	8
RelRel-application	8
OntoRel-Bench	8
SQL-Bench	8
Dépendances	9
Interface	10
OntoRelQuery-IPM	10
OntoRela-IPM	10
OntoRelBench-IPM	10
RelRel-IPM	10
Conception	11
MOnto-library	11
MRel-library	11
SqlGen-library	11
OntoRela-application	11
OntoRelQuery-application	11
RelRel-application	11
OntoRela-IPM	11
OntoRelQuery-IPM	11
RelRel-IPM	11
OntoRelBench-IPM	11
OntoRel-Bench	11
Sql-Bench	11
Références	12

Liste des illustrations

1. Diagramme de flux de données	5
2. Diagramme de composants	7

Historique

Nom	Modification	Date
Christina Khnaisser	Conception initiale	2024-02-10
Ameni Soud	Modification	2024-06-10
Ameni Soud	Modification	2024-07-31

Mise en contexte

Présentation de l'architecture d'OntoRelA, un atelier de génération de bases de données relationnelles à partir d'ontologies.

Introduction

OntoRelA est un atelier de génération de bases de données relationnelles à partir d'ontologies.

Objet et portée du document

Le présent document permet de décrire le produit OntoRelA. Ses principaux objectifs sont de:

- présenter le contexte dans lequel s'inscrivent le but du projet, les objectifs du développement du produit et les besoins qu'il doit satisfaire;
- présenter et motiver la modélisation nécessaire et suffisante du domaine d'application;
- définir les solutions envisagées;
- définir les exigences applicables à la solution retenue;
- démontrer la rencontre des besoins à l'origine du produit.

Le présent document, une fois complété et approuvé, est la seule référence fonctionnelle applicable sur laquelle l'architecture et la conception du produit pourront être établies. Il s'adresse au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre, au groupe de l'assurance de la qualité, aux responsables des essais et l'ensemble des membres de l'équipe de développement.

Présentation

Mise en contexte

Voir le document de vision de OntoRela-DDV [includes/OntoRela_DDV.adoc] pour plus de détails.

Présentation de la solution

L'ontologie est analysée et filtrée selon une configuration (Configuration ontologie) pour créer une ontologie normalisée. Puis chaque composant ontologique est converti en un composant relationnel formant un modèle ontologique relationnel (un OntoRel) selon une configuration (Configuration BDR). Le modèle relationnel (μ Rel) est utilisé pour générer du code SQL correspondant au SGBD cible. Pour assurer la traçabilité du processus et documenter le résultat, la mise en correspondance, entre l'ontologie et le modèle relationnel est conservé dans un catalogue (OntoRelCat). OntoRel α est constitué de cinq processus :

- Analyse ontologie
- Génération MOnto
- Construction OntoRel
- Génération OntoRelCat
- Génération SQL

Figure 1. Diagramme de flux de données

Les artefacts externes:

- Configuration de l'ontologie : un fichier de configuration contenant les paramètres d'analyse pour une ontologie.
- Configuration BDR : un fichier de configuration contenant les paramètres de modélisation et de connexion à une base de données relationnelle.
- Ontologie source : une ontologie source est une ontologie au format OWL.
- Anomalies ontologie : un ensemble d'information qui présente des anomalies potentielles provenant de l'ontologie.
- Ontologie normalisée : l'ontologie normalisée en format OWL.
- Anomalies BDR : un ensemble d'information qui présente des anomalies potentielles causées par le mécanisme de conversion.
- OntoRelCat : le catalogue de correspondance entre un composant ontologique et un composant relationnel.
- BDR : un ensemble de scripts exécutable sur un SGBD pour construire la base de données.

Les artefacts internes:

- μ Onto: l'ontologie normalisée en format μ Onto.
- μ Rel: modèle relationnel normalisé en format μ Rel.
- OntoRel : modèle ontologique-relationnel.

Exigence applicables

S.O

Critère applicables

S.O

Hypothèses et contraintes

S.O.

SqlGen-library

Rôle	Générateur SQL.
Description	Le générateur permet de générer des scripts SQL.
Dépendances	SqlGen-library.

OntoRela-application

Rôle	Générateur d'OntoRel
Description	Le modèle est formé des composants ontologiques-relationnels qui permettent de définir un OntoRel.
Dépendances	MOnto-library, MRel-libray, SqlGen-library.

OntoRelCat-ldm

Rôle	Calalogue ontologiques-relationnelles.
Description	Le modèle est formé des composants ontologiques-relationnels qui permettent de définir un OntoRel.
Dépendances	OntoRelCat-ldm.

OntoRelQuery-application

Rôle	Générateur de requêtes ontologique-relationnelles.
Description	Le générateur permet de générer des requêtes sur l'OntoRel à partir d'ontologies.
Dépendances	OntoRel-Model; OntoRela-SQL

RelRel-application

Rôle	
Description	
Dépendances	OntoRel-Cat-ldm, SqlGen-library

OntoRel-Bench

Rôle	Banc d'essais d'OntoRela.
Description	Le banc d'essais permet d'évaluer plusieurs modèles OntoRel.
Dépendances	SQL-Bench

SQL-Bench

Rôle	Banc d'essais pour plusieurs SGBD.
Description	Le banc d'essais permet la performance d'instructions SQL pour plusieurs SGBDs.
Dépendances	Aucune

Dépendances

Voir décomposition

Interface

OntoRelQuery-IPM

Rôle	Interface de l'application OntoRelQuery.
Description	Voir OntoRelQuery-IPM [] pour plus de détails.
Dépendances	OntoRelCal-ldm

OntoRela-IPM

Rôle	Interface de l'application OntoRela.
Description	Voir OntoRela-IPM [] pour plus de détails.
Dépendances	OntoRela-application

OntoRelBench-IPM

Rôle	Interface de l'application OntoRelBench.
Description	Voir OntoRelBench-IPM [] pour plus de détails.
Dépendances	OntoRel-Bench

RelRel-IPM

Rôle	Interface de l'application RelRel.
Description	Voir RelRel-IPM [] pour plus de détails.
Dépendances	RelRel-application

Conception

MOnto-library

Voir la conception de MOnto-library_SDC [] pour plus de détails.

MRel-library

Voir la conception de MRel-library_SDC [] pour plus de détails.

SqlGen-library

Voir la conception de SqlGen-library_SDC [] pour plus de détails.

OntoRela-application

Voir la conception de OntoRela-application_SDC [] pour plus de détails.

OntoRelQuery-application

Voir la conception de OntoRelQuery-application_SDC [] pour plus de détails.

RelRel-application

Voir la conception de RelRel-application_SDC [] pour plus de détails.

OntoRela-IPM

Voir la conception de OntoRela-IPM_SDC [] pour plus de détails.

OntoRelQuery-IPM

Voir la conception de OntoRelQuery-IPM_SDC [] pour plus de détails.

RelRel-IPM

Voir la conception de RelRel-IPM_SDC [] pour plus de détails.

OntoRelBench-IPM

Voir la conception de OntoRelBench-IPM_SDC [] pour plus de détails.

OntoRel-Bench

Voir la conception de OntoRel-Bench_SDC [] pour plus de détails.

Sql-Bench

Voir la conception de Sql-Bench_SDC [] pour plus de détails.

Références

Khnaisser, Christina. «Construction de modèles de données relationnels temporalisés guidée par les ontologies ». Université de Paris cotutelle Université de Sherbrooke, 2019. <http://www.theses.fr/s177273>.

Khnaisser, Christina, Luc Lavoie, Benoit Fraikin, Adrien Barton, Samuel Dussault, Anita Burgun, et Jean-François Ethier. «Using an Ontology to Derive a Sharable and Interoperable Relational Data Model for Heterogeneous Healthcare Data and Various Applications ». *Methods of Information in Medicine*, 16 juin 2022, a-1877-9498. <https://doi.org/10.1055/a-1877-9498>.