

Navigazione dell'Ontologia

Nella sezione 'Navigazione dell'ontologia' è possibile ispezionare l'ontologia e la sua documentazione.

La sezione contiene una pagina per ogni elemento dell'ontologia (cioè ogni concetto, ruolo o attributo). Ciascuna pagina fornisce una descrizione dell'elemento ed elenca le sue caratteristiche principali così come definite dall'ontologia. Per fornire un esempio, in Figura 1 mostriamo una prima porzione della pagina associata al concetto *aci:Veicolo*.



The screenshot shows a web page for the ontology concept 'aci:Veicolo'. At the top, the title 'aci:Veicolo' is displayed in a large blue font, with the URI 'http://lod.aci.it/ontology/Veicolo' below it. The page is divided into three main sections, each with a dark blue header:

- Categoria**: A section with a white background containing the text 'Concetti'.
- Diagrammi**: A section with a white background containing a bulleted list of related concepts: 'Tributi', 'Veicoli', 'Formalita', and 'Proprieta_e_Possesso'.
- Descrizione**: A section with a white background containing a paragraph of text: 'Si intendono per **veicoli** tutte le macchine di qualsiasi specie, che circolano sulle strade guidate dall'uomo. Non rientrano nella definizione di veicolo:' followed by a numbered list:
 1. le macchine per uso di bambini, le cui caratteristiche non superano i limiti stabiliti dal regolamento;
 2. le macchine per uso di invalidi, rientranti tra gli ausili medici secondo le vigenti disposizioni comunitarie, anche se asservite da motore.

(Figura 1)

Nella figura, il nome del concetto è riportato sia in forma compatta, tramite l'uso del prefisso 'aci:', sia in forma estesa, in cui al prefisso è sostituito il link relativo. Si noti quindi che il nome del concetto è una URI, e che il concetto è pertanto una risorsa nel formato Linked Open Data. Cliccando sulla URI in formato esteso, si accede alla pagina che descrive il concetto come risorsa (per maggiori dettagli si veda la sezione 'Accesso agli Open Data').

Dall'alto verso il basso in Figura 1 sono fornite le seguenti informazioni:

- La categoria di appartenenza dell'elemento (in questo esempio, Concetto);
- I collegamenti ai diagrammi Graphol dell'ontologia in cui questo elemento compare (ulteriori dettagli su Graphol vengono dati in seguito);
- La descrizione dell'elemento. Si noti che quando nella descrizione compaiono riferimenti ad altri elementi dell'ontologia, questi sono associati a collegamenti verso le loro pagine di documentazione.

In Figura 2 viene mostrato il resto della pagina di documentazione associata al concetto aci:Veicolo. Le informazioni mostrate in figura riguardano:

- Le specializzazioni del Concetto. Una specializzazione è un concetto più specifico del concetto documentato nella pagina. Nell'esempio, aci:Veicolo è specializzato in aci:Veicolo_registrabile_al_PRA, aci:Veicolo_a_motore, aci:Veicolo_non_a_motore, aci:Veicolo_non_registrabile_al_PRA, aci:Veicolo_con_numero_di_telaio. Si noti che l'ontologia definisce solo le specializzazioni di interesse per ACI, e che i concetti più specifici possono essere disgiunti (cioè denotano insiemi che non hanno elementi in comune, come aci:Veicolo_a_motore e aci:Veicolo_non_a_motore), oppure possono avere elementi comuni (come aci:Veicolo_con_numero_di_telaio e aci:Veicolo_registrabile_al_PRA). Per accedere a queste informazioni è però necessario ispezionare i diagrammi Graphol o la porzione di codice OWL che contiene la specializzazione in questione.
- Le generalizzazioni del concetto. Questi sono i concetti più generali del concetto documentato nella pagina.
- Attributi obbligatori. Sono gli attributi del concetto per i quali esiste necessariamente un valore (nell'esempio, ogni veicolo ha un attributo aci:ID_veicolo, che ha lo scopo di associare un codice identificatore al veicolo).
- Attributi opzionali. Sono gli attributi del concetto per i quali può esistere un valore ma non è necessario che esista.
- Ruoli obbligatori. Sono i ruoli a cui il concetto deve necessariamente partecipare (nell'esempio, ogni veicolo ha sempre almeno uno stato che ne rappresenta le caratteristiche in un certo arco temporale).
- Ruoli opzionali. Sono i ruoli a cui il concetto può partecipare ma non necessariamente (nell'esempio, un veicolo può avere un'esenzione per il pagamento di un tributo, ma ovviamente non è necessario che l'abbia).

<p>Specializzazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • aci:Veicolo_non_registrabile_al_PRA • aci:Veicolo_con_numero_di_telaio • aci:Veicolo_registrabile_al_PRA • aci:Veicolo_a_motore • aci:Veicolo_non_a_motore
<p>Generalizzazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • aci:Entita_avente_stati
<p>Attributi Obbligatori</p> <ul style="list-style-type: none"> • aci:ID_veicolo • aci:tipo_di_veicolo_classificazione_ACI • aci:tipo_di_veicolo
<p>Attributi Opzionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • aci:ID_veicolo_nel_ruolo_tributario
<p>Ruoli Obbligatori</p> <ul style="list-style-type: none"> • aci:est_soggetto_utilizzatore • aci:ha_stato_di_veicolo
<p>Ruoli Opzionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • aci:ha_stato_di_veicolo_rappresentato_in_applicazione_di_bollo_auto • aci:relativa_a_veicolo • aci:ha_esenzione_per • aci:possessione_di • aci:formalita_presentata_per_veicolo • aci:veicolo_ha_targhe_assegnate • aci:proprietà_di • aci:proviene_da_veicolo

(Figura 2)

Le pagine di documentazione di ruoli e attributi seguono schemi analoghi. Riportano, categoria, link ai diagrammi GraphQL, descrizione testuale, e *tipizzazioni*.



(Figura 3)

In Figura 3 sono mostrate le tipizzazioni del ruolo aci:ha_essenzione_per, che indicano che il dominio del ruolo è aci:Veicolo ed il range è aci:Sospensione. Intuitivamente, questo significa che il ruolo ha_essenzione_per collega veicoli a sospensioni.

Dalla voce di menu 'Scarica l'Ontologia' (si veda la Figura 4), è possibile effettuare il download dell'ontologia come file OWL in sintassi funzionale (<https://www.w3.org/TR/owl2-syntax/>), file Graphol, linguaggio grafico per ontologie (<http://obdasystems.com/it/node/107>), che può essere letto con lo strumento open source Eddy (<http://obdasystems.com/it/node/110>) o come immagine. Più precisamente sono scaricabili le immagini dei vari diagrammi Graphol in cui è divisa l'ontologia (in formato PDF).



(Figura 4)

La navigazione dell'ontologia può avvenire in tre modi: tramite diagrammi (menu espandibile 'Diagrammi' in Figura 4), tramite ricerca per parole (funzionalità 'Cerca nell'ontologia'), e tramite la 'Gerarchia dell'ontologia'. Quest'ultima contiene tre menu espandibili ad albero, uno per ogni categoria di elementi contenuti nell'ontologia, cioè concetti, ruoli e attributi. Nell'albero, ogni elemento è espandibile, attraverso un click, per ottenere i suoi elementi più

specifici, se ve ne sono. In Figura 5 è riportata una porzione dell'albero dei concetti dell'ontologia dell'ACI.



(Figura 5)

Per navigare l'ontologia attraverso i diagrammi Graphol che la descrivono, l'utente deve espandere il menu Diagrammi (Figura 6) e selezionare il diagramma da visualizzare. Scelto il diagramma, si viene portati sulla pagina del visualizzatore dei diagrammi Graphol dell'ontologia (Figura 7), che presenta le seguenti principali funzionalità:

- un menu a tendina per selezionare il diagramma da visualizzare tra quelli disponibili
- un menu a tendina per cercare tra tutti i predicati dell'ontologia (espandendo ciascun predicato vengono elencate le sue occorrenze nel diagramma, e si può cliccare per evidenziarli)
- un pulsante per aprire il menu *Ontology Info*, che riporta nome, versione, e prefissi dell'ontologia
- un pulsante per aprire il menu *Filters*, che permette di semplificare il diagramma rimuovendo particolari tipi di elementi

Inoltre, cliccando su un qualsiasi concetto/ruolo/attributo nel diagramma, viene visualizzato in alto a destra il menu *Details*, che mostra il nome, IRI, tipo, e descrizione dell'elemento scelto. Cliccando sull'IRI si viene indirizzati alla pagina di descrizione del concetto, ruolo, o attributo selezionato. Infine, cliccando su un qualsiasi elemento del diagramma (concetto, ruolo, attributo, arco, operatore) viene visualizzato in basso al centro il menu *OWL 2*, con la traduzione in OWL 2 dell'elemento selezionato. Questa finestra è collassabile, per permettere a chi non fosse interessato di non visualizzare questa traduzione.

Come detto in precedenza, dalla pagina di descrizione è anche possibile tornare ai diagrammi in cui l'elemento è rappresentato esattamente nella posizione in cui questo appare.

Il linguaggio Graphol con cui sono realizzati i diagrammi consente di rappresentare in forma grafica tutte le formule OWL che definiscono l'ontologia. Ulteriori dettagli su Graphol sono disponibili alla pagina <http://www.obdasystems.com/graphol>.

Home Navigazione Ontologia Accesso agli Open Data

Diagrammi dell' Ontologia

- Diagrammi
 - Soggetti
 - Proprieta_e_Possesso
 - Statistica
 - Tributi
 - Stati_Eventi
 - Territorio
 - Formalita
 - Veicoli

Cerca nell'Ontologia

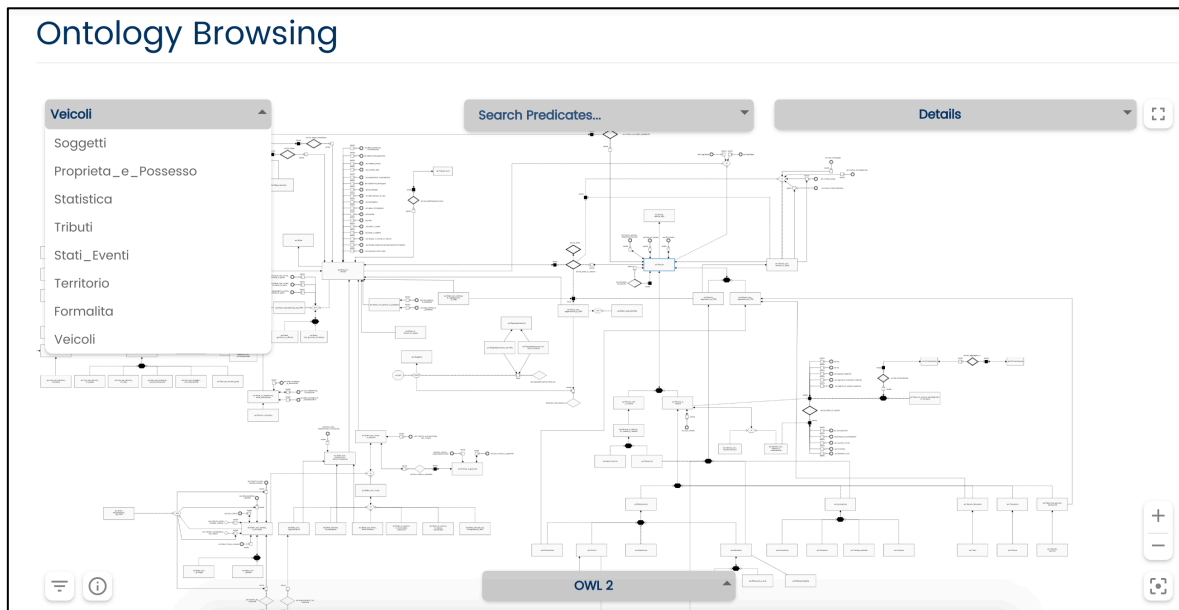
Navigazione dell'Ontologia

L'ontologia è strutturata in moduli principali logicamente connessi:

- il modulo ontologico relativo ai **Veicoli** (concetto principale: **Veicolo**), che descrive e caratterizza il veicolo come oggetto centrale dell'ontologia, e ne memorizza gli stati rilevanti per tenere traccia delle variazioni delle sue proprietà nel tempo.
- il modulo ontologico relativo alle **Formalità** (concetto principale: **Formalita**), che descrive le formalità effettuate su di un veicolo durante il suo ciclo di vita, oppure riguardanti il suo contesto d'uso o la sua proprietà.
- il modulo ontologico relativo ai **Soggetti** (concetto principale: **Soggetto**), che si focalizza nel rappresentare i possibili ruoli giocati dai soggetti (persone fisiche, persone giuridiche, organizzazioni, ecc.) nell'ambito della fiscalità dell'auto.
- il modulo ontologico relativo ai **Tributi** (concetto principale: **Tributo**).
- il modulo ontologico relativo a **Proprietà e Possesso** (concetti principali: **Proprietà e Possesso di Funzionalità**).
- il modulo ontologico degli **Stati ed Eventi** (concetti principali: **Stato ed Evento**).
- il modulo ontologico del **Territorio** (concetto principale: **Ente territoriale**).
- il modulo ontologico della **Statistica** (concetto principale: **DataSet**), che si focalizza sugli aspetti riguardanti i dati statistici pubblicati da ACI sotto forma di Open Data.

I moduli dell'ontologia sono rappresentati graficamente in diagrammi nel linguaggio **Graphol**:

(Figura 6)



(Figura 7)