

Interrogare il sistema

Guida operativa in pochi step per ottenere query efficaci.

Introduzione

Le query **SPARQL** sono interrogazioni formali utilizzate per estrarre e manipolare dati rappresentati come grafi RDF, tipicamente impiegati nel contesto del Web Semantico e delle *knowledge graph*.

SPARQLNatural è un approccio che consente di creare query SPARQL a partire da espressioni in linguaggio naturale: l'utente formula una richiesta testuale, che viene interpretata semanticamente, mappata sulle entità e relazioni del grafo e infine tradotta automaticamente in una query SPARQL corretta ed eseguibile. Questo riduce la complessità tecnica e rende l'accesso ai dati semantici più intuitivo.

Costruzione di una query SPARQL con SPARQLNatural

SPARQLNatural consente la generazione automatica di query SPARQL a partire da interrogazioni espresse in linguaggio naturale. Il processo di costruzione della query avviene in più fasi successive.

In primo luogo, l'input testuale viene analizzato linguisticamente per identificare le componenti semantiche rilevanti, quali entità, relazioni e vincoli. Successivamente, tali elementi vengono disambiguati e mappati sulle corrispondenti risorse, proprietà e classi del grafo RDF, sfruttando il vocabolario e la struttura dell'ontologia di riferimento. Una volta definita la struttura logica dell'interrogazione (pattern soggetto–predicato–oggetto, filtri, aggregazioni), SPARQLNatural genera la query SPARQL formale, garantendo coerenza sintattica e rispetto dei vincoli semantici del grafo. In questo modo, l'utente può interrogare il knowledge graph senza conoscere direttamente il linguaggio SPARQL, mantenendo al contempo precisione e controllo semantico.

Come interrogare il sistema?

Esempio

Ai fini dimostrativi costruiamo insieme la query:

“Attività diagnostica eseguita su un’epigrafe la cui finalità fosse la restituzione fotogrammetrica dell’incisione”

Una query SPARQL si basa sul principio delle triplete per cui una query/frase si compone di “soggetto-predicato-oggetto”.

Alla luce di ciò la query precedentemente ipotizzata si può scomporre in:

1. Analisi diagnostica – eseguita – su campione
(In cui)
2. Campione – ha tipo – *epigrafe*
(e)
3. Analisi diagnostica – (che ha finalità) – restituzione fotogrammetrica dell’incisione

Accedendo alla sezione Ricerca avanzata si selezioni dal menù a tendina l'entità di partenza della query: Attività diagnostica

Selezione dell'entità 'soggetto' della query

La prima parte della query:

1. Analisi diagnostica – eseguita – su campione

La seconda parte della query specifica quali sono le caratteristiche del campione che ricerchiamo quindi:

1. Analisi diagnostica – eseguita – su campione

(In cui)

2. Campione – ha tipo – epigrafe

Dobbiamo aggiungere la circostanza che qualifica il campione e che collega le due parti della query iniziale:

The screenshot shows the 'Ricerca' (Search) tab of the 'Heritage & Diagnostics' application. The search interface consists of two main sections: a query builder at the top and a results table below.

Query Builder:

- Left sidebar: 'Ricerca veloce' (Fast Search) with options: Indagini, Campioni, Attività diagnostiche, Materiali, and 'Ricerca avanzata' (Advanced Search).
- Top bar: 'Heritage & Diagnostics' and 'Linked Semantic Data'.
- Header: 'Presentazione', 'Indagine', 'Ricerca' (highlighted), 'Amministrazione'.
- User: Alessia, Logout.
- Query structure: 'Attività diagnostica' (Activity) is connected by 'è avvenuto in presenza di' (occurred in the presence of) to 'Campioni' (Samples). An 'And' connector is between them. Below this, there is a 'Where' clause connected to 'Campioni' by 'related to'. The 'Where' clause has a 'Campione' node.
- Buttons: 'Any (Campioni) or Find...', 'Search Campioni where...', and a play button.
- Bottom: 'Toggle SPARQL query' button.

Results Table:

- Header: Table, Grid, Response, 1 result in 0.053 seconds.
- Content: Could not render results with the Grid plugin, the results currently are rendered with the Table plugin.
- Result: E7Activity01Shape_1
^ <http://Indagine/14daaf17-e9d3-468a-ab39-e72936ea918f>
- Pagination: Showing 1 to 1 of 1 entries.
- Page size: 50.

In cui: where

2. Campione – ha tipo – epigrafe

The screenshot shows the 'Ricerca' (Search) tab of the 'Heritage & Diagnostics' application. The search interface consists of two main sections: a query builder at the top and a results table below.

Query Builder:

- Left sidebar: 'Ricerca veloce' (Fast Search) with options: Indagini, Campioni, Attività diagnostiche, Materiali, and 'Ricerca avanzata' (Advanced Search).
- Top bar: 'Heritage & Diagnostics' and 'Linked Semantic Data'.
- Header: 'Presentazione', 'Indagine', 'Ricerca' (highlighted), 'Amministrazione'.
- User: Alessia, Logout.
- Query structure: 'Attività diagnostica' (Activity) is connected by 'è avvenuto in presenza di' (occurred in the presence of) to 'Campioni' (Samples). An 'And' connector is between them. Below this, there is a 'Where' clause connected to 'Campioni' by 'related to'. The 'Where' clause has a 'Campione' node.
- Buttons: 'Any (Campioni) or Find...', 'Search Campioni where...', and a play button.
- Bottom: 'Toggle SPARQL query' button.

Results Table:

- Header: Table, Grid, Response, 1 result in 0.053 s.
- Content: Could not render results with the Grid plugin, the result
- Result: E7Activity01Shape_1
^ <http://Indagine/14daaf17-e9d3-468a-ab39-e72936ea918f>
- Pagination: Showing 1 to 1 of 1 entries.
- Page size: 50.

The screenshot shows the 'Ricerca' (Search) tab selected in the top navigation bar. The main area displays a query graph with nodes: 'Attività diagnostica', 'è avvenuto in presenza di', 'Campione', 'Where', 'Campione', 'ha tipo', and 'Tipologie campione'. A tooltip for 'Where' indicates it can be expanded. Below the graph, a search input field contains 'epigrafe' with two options: 'Any_(Tipologie campione) or Find : epigrafe' and 'Search Tipologie campione where...'. A blue button labeled 'Toggle SPARQL query' is visible. At the bottom, there are tabs for 'Table' (selected), 'Grid', and 'Response', with the response showing '1 result in 0.053 seconds'. A message states 'Could not render results with the Grid plugin, the results currently are rendered with the Table plugin.' The page size is set to 50.

(e)

3. Analisi diagnostica – (che ha finalità) – restituzione fotogrammetrica dell'incisione

Per continuare la query si aggiunge la condizione relativa al contesto archeologico

This screenshot shows the same search interface as above, but with a blue arrow pointing to the 'And' node in the query graph. The 'And' node is circled in black. The query graph now includes an additional 'And' node between the first 'Where' node and the second 'Where' node. The second 'Where' node has a dropdown menu open, showing aggregation options like 'No aggregation' and 'count'. The rest of the interface remains the same, including the search input 'epigrafe', the 'Table' results view, and the overall layout.

Heritage & Diagnostics
Linked Semantic Data

Presentazione Indagine **Ricerca** Amministrazione Alessia Logout

The screenshot shows the 'Ricerca avanzata' (Advanced Search) interface. The search query is: "Attività diagnostica è avvenuto in presenza di Campione". Below this, under 'Where', is the condition: "Campione ha tipo Tipologie campione". A dropdown menu for 'Tipologie campione' is open, showing options like 'Any (Tipologie campione) or Find : epigrafe' and 'Search Tipologie campione where...'. A secondary query is visible below: "Attività diagnostica related to Finalità".

Heritage & Diagnostics
Linked Semantic Data

Presentazione Indagine **Ricerca** Amministrazione Alessia Logout

The screenshot shows the 'Ricerca avanzata' (Advanced Search) interface. The search query is: "Attività diagnostica è avvenuto in presenza di Campione". Below this, under 'Where', is the condition: "Campione ha tipo Tipologie campione". A dropdown menu for 'Tipologie campione' is open, showing options like 'Any (Tipologie campione) or Find : epigrafe' and 'Search Tipologie campione where...'. A secondary query is visible below: "Attività diagnostica ha finalità Finalità". A dropdown menu for 'Finalità' is open, showing options like 'Any (Medium) or Find : restituzione fotogramme' and 'Search Medium where...'. A play button icon is at the bottom right.