Raccomandazioni sui formati per i dati aperti

Giuseppe Ascone Modica

Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea

Che cos’è data.europa.eu?

data.europa.eu è un catalogo di metadati che fornisce un unico punto di accesso ai dati aperti dei paesi europei e delle istituzioni dell'UE per il loro riutilizzo.

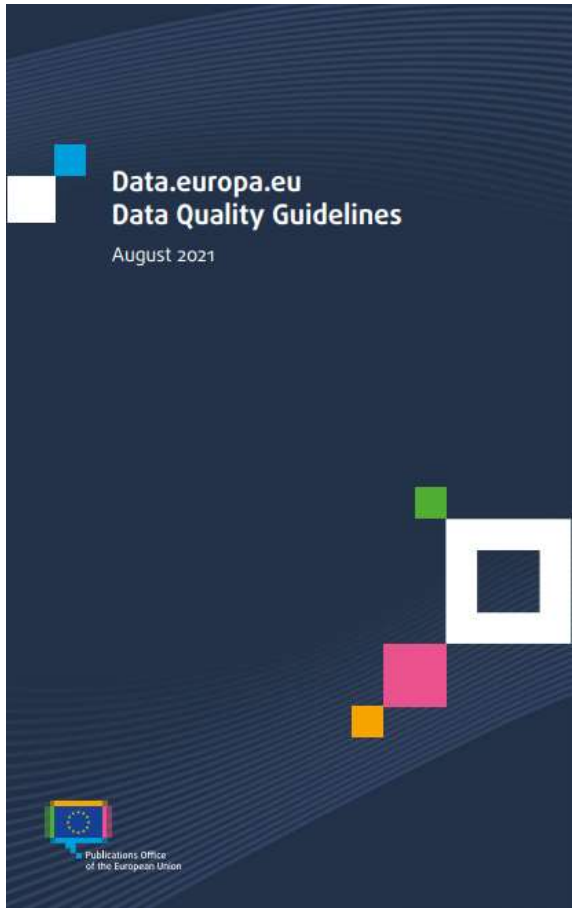
Dati, studi, rapporti, app, materiale didattico, notizie e articoli, calendario degli eventi

Perché la qualità dei dati è importante

Processo decisionale informato

Riuso dei dati

Le linee guida per la qualità dei dati



Progetto lanciato dall'Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea nel 2019.

Obiettivo: analizzare i principali problemi di qualità e fornire una serie di raccomandazioni per i fornitori di dati dell'UE e dei suoi Stati membri.

Composto da 3 parti:

1. Analisi dei dati per identificare i problemi di qualità più comuni
2. Identificazione delle dimensioni, degli indicatori e delle metriche della qualità dei dati.
3. **Raccomandazioni per fornire dati di alta qualità**

https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/b601d9cc-b3c0-11ec-9d96-01aa75ed71a1

Le linee guida per la qualità dei dati

Questa presentazione analizzerà le raccomandazioni specifiche per ciascun formato di dati aperti identificati dalle linee guida sulla qualità dei dati.

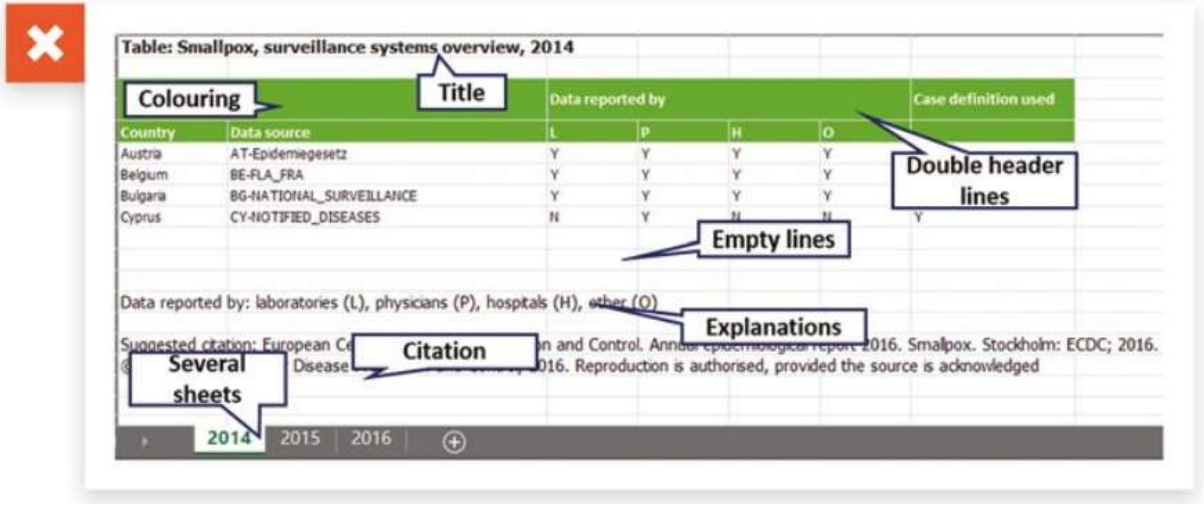
I formati sono i seguenti:

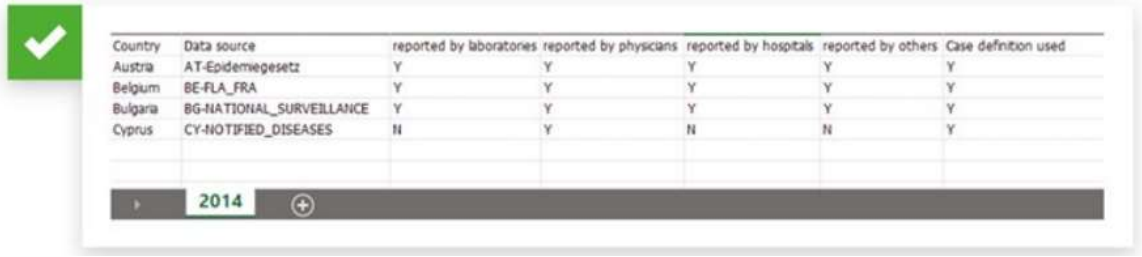
- CSV
- XML
- RDF
- JSON

Raccomandazioni specifiche per i formati – CSV

1. Usare punto e virgola al posto delle virgole.
2. Assicurarsi che non ci siano spazi o tabulazioni su entrambi i lati dei delimitatori nella riga.
3. Ogni file CSV deve contenere solo una tabella. Se la tabella da pubblicare è composta da più fogli, è necessario creare un file CSV per ogni foglio.
4. Evitare spazi bianchi e informazioni aggiuntive nel file.

Bad example	Good example
Year; Visitors; Viewing time;	Year; Visitors; Viewing time
2013; 822101;00:02:59;	2013;822101;00:02:59
2012;792967;00:02:52;	2012;792967;00:02:52
2011; 721519;00:03:44;	2011;721519;00:03:44
2010;707402;00:03:50;	2010;707402;00:03:50
2009;429430;00:03:16;	2009;429430;00:03:16





Raccomandazioni specifiche per i formati – CSV

5. Inserire intestazioni di colonna.
6. Assicurarsi che tutte le righe abbiano lo stesso numero di colonne.
7. Indicare le unità in modo facilmente elaborabile.

Bad example

Ingredient	Amount
Carbohydrates	16g
Magnesium	2mg

Good example

Ingredient	Amount	Unit
Carbohydrates	16	g
Magnesium	20	mg

Better example

Ingredient	Amount	Unit
Carbohydrates	16	<http://publications.europa.eu/resource/authority/measurement-unit/GRM>
Magnesium	20	<http://publications.europa.eu/resource/authority/measurement-unit/MGM>

Link e strumenti utili

https://csvlint.io/
CSVLint è uno strumento online che identifica spazi vuoti, numero di colonne per riga, righe di titolo

https://frictionlessdata.io/tooling/goodtables/#a-simple-example
GoodTables è uno strumento per la convalida dei dati e controlla, ad esempio, se tutte le righe hanno lo stesso numero di colonne

Raccomandazioni specifiche per i formati– XML

1. Fornire una dichiarazione di tipo XML.
2. Fare l'*escape* di caratteri speciali.
3. Utilizzare nomi significativi per gli identificatori.
   - camelCase o PascalCase

Formato escaped	Sostituito da
&amp;	&
&lt;	<
&gt;	>
&quot;	"
&apos;	'

Bad example

This example shows XML with the 'fairtrade' identifier (i.e. the element's name) not being written using PascalCase or camelCase, making it harder to read by humans and thus prone to processing errors.

```
<fruits>
        <type>Apple</type>
        <origin>Germany</origin>
        <drupe>true</drupe>
        <fairtrade>true</fairtrade>
</fruits>
```

Good example

This screenshot shows XML with an identifier which consists of two words being concatenated via camelCase.

```
<fruits>
        <type>Apple</type>
        <origin>Germany</origin>
        <drupe>true</drupe>
        <fairTrade>true</fairTrade>
</fruits>
```

Bad example This screenshot shows an XML without escaping.

```
<fruit id="&1">
        <type>Apple <</type>
        <origin>> Germany</origin>
        <description>"Very tasty!"</description>
</fruit>
```

Good example This screenshot shows the same XML with properly escaped characters.

```
<fruit id="& amp;1">
        <type>Apple &lt;</type>
        <origin>&gt; Germany</origin>
        <description>&quot;Very tasty!&quot;</description>
</fruit>
```

Bad example

This screenshot shows an XML without a declaration.

```
<fruits>
        <fruit>
                <type>Apple</type>
                <origin>Germany</origin>
                <drupe>true</drupe>
        </fruit>
</fruits>
```

Good example

This screenshot shows the same XML with a properly formatted declaration.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<fruits>
        <fruit>
                <type>Apple</type>
                <origin>Germany</origin>
                <drupe>true</drupe>
        </fruit>
        <fruit>
                <type>Grape</type>
                <origin>Italy</origin>
                <drupe>false</drupe>
        </fruit>
</fruits>
```

Raccomandazioni specifiche per i formati– XML

4. Utilizzare correttamente gli attributi e gli elementi.
5. Rimuovere i dati specifici del programma.

Bad example

This screenshot shows XML in which data has been encoded using attributes where elements would have been more suitable.

```
<fruit type="apple" drupe="true" id="1">
        <origin>Germany</origin>
</fruit>
```

Good example

This screenshot shows XML in which data and metadata have been encoded using elements and attributes correctly.

```
<fruit id="1">
        <type>Apple</type>
        <origin>Germany</origin>
        <drupe>true</drupe>
</fruit>
```

Bad example

This screenshot shows XML which contains a version number of a hypothetical program that has been used for the creation or processing of the file. This information does not add anything to the data and should thus be removed.

```
<fruits>
 <fruit id="1">
        <type>Apple</type>
        <description>Very tasty</description>
 </fruit>
<fruits>
<createdWith version="1.0">myXmlTool</createdWith>
```

Link e strumenti utili

https://www.freeformatter.com/xml-escape.html
Strumento online che consente di sfuggire ai caratteri speciali del testo in modo da poterli utilizzare in XML

https://titlecase.com/
Questo strumento converte le frasi composte dapiù parole in vari formati di caso

Raccomandazioni specifiche per i formati – RDF

1. Utilizzare gli URI HTTP per indicare le risorse.
2. Utilizza ‘namespace’ (spazi dei nomi) quando possibile
   - Identificatori: PascalCase
   - Proprietà: camelCase

Bad example RDF without namespaces and identifier conventions applied can be harder to read.

```
<rdf:rdf>
        <rdf:description rdf:about="http://myresource">
        <http://mynamespace#myproperty>Sample
                </http://mynamespace#:myproperty>
        </rdf:description>
</rdf:rdf>
```

Good example This screenshot shows the use of namespaces as well as conventions for class and property identifiers, which improves readability.

```
<rdf:RDF xmlns:myNamespace="http://myNamespace#">
        <rdf:Description rdf:about="http://myResource">

<myNamespace:myProperty>Sample</myNamespace:myProperty>
        </rdf:description>
</rdf:rdf>
```

Bad example This screenshot shows a resource in RDF/XML which is not denoted via HTTP URI.

```
<vcard:hasAddress rdf:resource="myAddress">
```

Good example This screenshot shows a resource in RDF/XML which is denoted via HTTP URI.

```
<vcard:hasAddress
rdf:resource="http://www.w3.org/2006/vcard/ns#myAddress">
```

Raccomandazioni specifiche per i formati – RDF

3. Utilizzare i vocabolari esistenti quando possibile (OP utilizza DCAT-AP).

Link e strumenti utili

https://www.ontotext.com/products/ontotext-platform/
Strumento che consente l'importazione di dati strutturati e la conversione in dati RDF. Durante l'importazione è possibile definire gli *namespaces*.

https://www.cambridgesemantics.com/product/
Piattaforma che consente la trasformazione di dati strutturati e semistrutturati in grafici RDF.

https://openrefine.org/
OpenRefine è uno strumento di raffinamento per la pulizia dei dati. Dispone di un esportatore integrato pergenerare file RDF.

https://www.trifacta.com/products/wrangler-editions/#wrangler
Trifacta Wrangler è una suite di strumenti di preparazione dei dati. Consente la trasformazionedi formati diversi, pulendo e unendoe unire i dati

Link e strumenti utili

https://op.europa.eu/en/web/eu-vocabularies
EU Vocabularies consentono di accedere aai vocabolari gestiti dalle istituzioni e dagli organi dell'UE

https://www.cognitum.eu/semantics/Tools/SparqlExcelTools.aspx
Questo strumento è un plugin per Microsoft Excel2010 e 2013 che può essere utilizzato per importaredati RDF in Excel da un endpoint SPARQL.convertendo così RDF in XLS.

Raccomandazioni specifiche formati – JSON

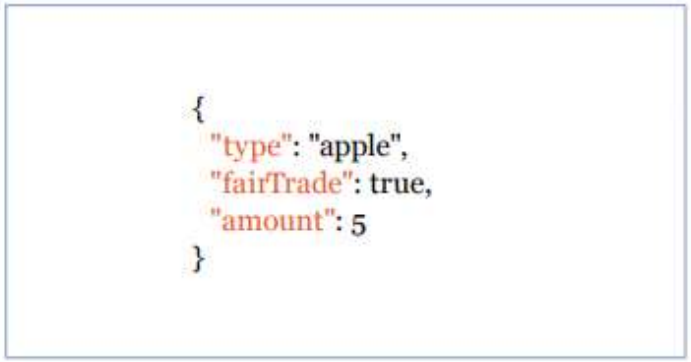
1. Utilizza tipo di dati adeguati:
   - Null value
   - Valori booleani
   - Stringhe
   - Numeri e sequenze semplici delle cifre (0-9)
   - Elenchi (arrays)
   - Oggetti

Bad example

This screenshot shows a JSON file with various data types. All information has been encoded using strings, regardless of the underlying data type.

Good example

This screenshot shows the same JSON file, this time with dedicated data types where applicable.



Raccomandazioni specifiche formati – JSON

2. Utilizzare le gerarchie per raggruppare i dati.
3. Usare gli array solo se necessario.

Bad example

This screenshot shows a JSON file with array usage, but it is unclear what type of nutrients the values are referring to. Dedicated fields would have been more useful in this scenario.

```
{
  "type": "apple",
  "nutrients": [6.0, 5.0, 0.0]
}
```

Good example

This screenshot shows a JSON file in which array usage is useful.

```
{
  "type": "apple",
  "nutrients": {
    "calcium": 6.0,
    "magnesium": 5.0,
    "zinc": 0.0
  }
}
```

Bad example

This screenshot shows a JSON file with grouped data. All information has been attached to the root object. For objects with a larger number of fields, this can quickly reduce readability.

```
{
  "type": "apple",
  "calcium": 6.0,
  "magnesium": 5.0,
  "zinc": 0.0
}
```

Good example

The screenshot shows the same JSON file with semantically grouped data.

```
{
  "type": "apple",
  "nutrients": {
    "calcium": 6.0,
    "magnesium": 5.0,
    "zinc": 0.0
  }
}
```

Link e strumenti utili

https://jsonlint.com/
Questo strumento online verifica se l'inputè un JSON valido

Grazie

Giuseppe Ascone Modica

Ufficio delle Pubblicazioni dell'Unione Europea

giuseppe.ascone-modica@publications.europa.eu