



# Pràctica

## 8.1

# XPath

Realitzat per :  
Sergio i osama  
Dam 1 B ITICBCN

# Pràctica 8.1: XPath

## Objectius

Els objectius d'aquesta pràctica d'XPath se centren a desenvolupar una comprensió fonamental de la sintaxi i les funcionalitats bàsiques d'XPath. En primer lloc, caldrà familiaritzar-se amb la sintaxi bàsica de l'XPath i adquirir habilitats per seleccionar elements específics d'un document XML mitjançant camins absoluts i relatius. Un segon objectiu important és la pràctica en la manipulació de text i atributs, que inclourà l'extracció de contingut de text d'elements i l'accés als valors dels atributs.

## Lliuraments

Aquesta pràctica està formada per la part 8.1 i la part 8.2. El lliurament es farà en una sola entrega una vegada ambdues parts estiguin realitzades. Per aquesta raó, de moment no cal lliurar aquesta pràctica.

Els resultats d'aquesta part de la pràctica s'hauran d'entregar en format PDF i l'entrega pot ser a través de GIT\* o el moodle.

**\* S'ha d'entregar l'enllaç del GIT al moodle.**

## Guió

### Exercici 1

Completa la taula explicant els resultats esperats per a cada una de les expressions XPath donades. En casos on la resposta sigui **un objecte sigui substancialment gran**, només cal que indiquis de quin element/s es tracta.

- Si dona **error** o no dona **cap resultat**, explica'n la raó

### Exercici 2

Una vegada tinguis la taula de l'exercici 1 plena, avalua les expressions XPath fent servir el codi Python 3 que es troba a l'arxiu `xpath_evaluator.py`.

- Assegura't tenir instal·lada la llibreria 'lxml'. Per instal·lar-la, pots executar al terminal: `pip install lxml`

	Ruta XPath	Explica el resultat
1	/llenguatges/llenguatge/nom	<p><b>Ruta absoluta, te muestra todos los nombres.</b></p> <pre> &lt;nom&gt;Kotlin&lt;/nom&gt; &lt;nom&gt;C++&lt;/nom&gt; &lt;nom&gt;Java&lt;/nom&gt; &lt;nom&gt;Python&lt;/nom&gt; &lt;nom&gt;JavaScript&lt;/nom&gt; </pre>
2	/llenguatges/llenguatge/nom/node()	<p><b>ruta absoluta que dona tots el noms sense la etiqueta</b></p> <pre> kotlin C++ Java Python JavaScript </pre>
3	/llenguatges/llenguatge/paradigmes[@tipat]	<p><b>Etiqueta “paradigmes” que tegnan un atributo llamado tipat</b></p> <pre> &lt;paradigmes tipat="true"&gt;   &lt;paradigma&gt;Orientat a objectes&lt;/paradigma&gt;   &lt;paradigma&gt;Imperatiu&lt;/paradigma&gt;   &lt;paradigma&gt;Funcional&lt;/paradigma&gt; &lt;/paradigmes&gt; </pre>
4	/llenguatges/llenguatge/paradigmes[@tipat="false"]	<p><b>Etiqueta “paradigmes” que tegnan un atributo llamado tipat y que sea false</b></p> <pre> &lt;paradigmes tipat="false"&gt;   &lt;paradigma&gt;Imperatiu&lt;/paradigma&gt;   &lt;paradigma&gt;Funcional&lt;/paradigma&gt; &lt;/paradigmes&gt;  &lt;paradigmes tipat="false"&gt;   &lt;paradigma&gt;Orientat a objectes&lt;/paradigma&gt;   &lt;paradigma&gt;Funcional&lt;/paradigma&gt; &lt;/paradigmes&gt; </pre>

5	nom	<b>Selecciona el primer nom que se encuentra y que esten al mismo nivel</b>  <nom>Aix&#242; no &#233;s un llenguatge de programaci&#243; :(</nom>
6	/nom	<b>-“/” selecciona desde el node root”</b> <b>-no muestra nada por que el node root se llama “llenguatges”</b>
7	/nom/	<b>Muestra error por sintaxi</b>
8	//nom	<b>-selecciona los nodos desde el actual “nom”</b> <nom>Kotlin</nom> <nom>C++</nom> <nom>Java</nom> <nom>Python</nom> <nom>JavaScript</nom> <nom>Això no és un llenguatge de programació :(</nom>
9	//nom/node()	<b>Selecciona todos los nodos desde el actual que contengan cualquier nodo</b> Kotlin C++ Java Python JavaScript Això no és un llenguatge de programació
10	//llenguatge/nom	<b>Desde el nodo actual llenguatge muéstrame todos los nombres</b>  <nom>Kotlin</nom> <nom>C++</nom> <nom>Java</nom> <nom>Python</nom> <nom>JavaScript</nom>
11	//llenguatge/nom/node()	<b>Desde el nodo actual “llenguatge” muestra todos los nodos que contengan nombre sin la etiqueta</b> Kotlin C++ Java Python JavaScript

12	//nom/node()   //popularitat/node()	<b>Muestrame todos los nodes de nombre y popularitat</b> <i>Kotlin</i> <i>Creixent</i> <i>C++</i> <i>Alta</i> <i>Java</i> <i>Alta</i> <i>Python</i> <i>Molt alta</i> <i>JavaScript</i> <i>Alta</i> <i>Això no es un llenguatge de programació</i>
13	//mode_execucio/*	<b>Desde el elemento node excusión muestra todos los elementos que contenga modo_execucio y no retorna res</b> <b>[ ] cadena buida</b>
14	//llenguatge[2]	<b>Ruta relativa que te muestra el contenido del segundo “llenguatge”</b>  <pre> &lt;llenguatge fundacio="1983"&gt;   &lt;nom&gt;C++&lt;/nom&gt;   &lt;mode_execucio&gt;Compilació&lt;/mode_execucio&gt;   &lt;popularitat&gt;Alta&lt;/popularitat&gt;   &lt;paradigmes tipat="true"&gt;     &lt;paradigma&gt;Procedimental&lt;/paradigma&gt;     &lt;paradigma&gt;Imperatiu&lt;/paradigma&gt;     &lt;paradigma&gt;Orientat a objectes&lt;/paradigma&gt;     &lt;paradigma&gt;Programació genèrica&lt;/paradigma&gt;   &lt;/paradigmes&gt; &lt;/llenguatge&gt; </pre>

15	//llenguatge[last()-1]	<p><b>Ha seleccionat el penúltim element de Lenguatge</b></p> <pre>&lt;llenguatge fundacio="1991"&gt;   &lt;nom&gt;Python&lt;/nom&gt;   &lt;mode_execucio&gt;Interpretat&lt;/mode_execucio&gt;   &lt;popularitat&gt;Molt alta&lt;/popularitat&gt;   &lt;paradigmes tipat="false"&gt;     &lt;paradigma&gt;Imperatiu&lt;/paradigma&gt;     &lt;paradigma&gt;Funcional&lt;/paradigma&gt;   &lt;/paradigmes&gt; &lt;/llenguatge&gt;</pre>
16	///llenguatge[@fundacio]	<p><b>Desde el nodo llenguatge selecciona Todos los elementos con atributo fundación</b> (mucho código)</p>
17	///@fundacio	<p><b>Desde el actual fundación, muéstrame todos los atributos</b></p> <pre>fundacio="2011" fundació="1983" fundacio="1995" fundacio="1991" fundacio="1995"</pre>
18	///@fundacio[.>2000]	<p><b>Desde el actual fundacion, muestrame todos los atributos mayor que 2000 (el punto marca el actual )</b></p> <pre>fundacio="2011"</pre>
19	///@fundacio[.>2000]/nom	<p><b>Los operadores no se usan de forma correcta</b> <b>no existe un nodo que cumpla con esa condición</b></p>
20	///@fundacio[.>2000]/../nom	<p><b>Muestra los padres de nom que contengan como atributo “fundaciio” que sea superior a 2000.</b></p> <pre>&lt;nom&gt;Kotlin&lt;/nom&gt;</pre>
21	//llenguatge[mode_execucio='Java Virtual Machine']/nom/text()	<p><b>Desde el nodo actual llenguatge, muestra los que contengan como</b></p>

		<b>atributo “</b>  <i>Kotlin</i> <i>Java</i>
22	<code>//llenguatge[nom='Kotlin']/popularitat/node()</code>	<b>Desde el nodo actual llenguatge muestrame de los elementos que tengan como atributo Kotlin los nodos de popularitat.</b>  <i>Creixent</i>
23	<code>//mode_execucio[.='Interpretat']/..</code>	<b>Desde el node actual mode_execucio seleccioname el node actual con el atributo “interpeta” y muestrame sus padres.</b>  <pre> &lt;llenguatge fundacio="1991"&gt;   &lt;nom&gt;Python&lt;/nom&gt;  &lt;mode_execucio&gt;Interpretat&lt;/mode_execucio&gt;   &lt;popularitat&gt;Molt alta&lt;/popularitat&gt;   &lt;paradigmes tipat="false"&gt;     &lt;paradigma&gt;Imperatiu&lt;/paradigma&gt;     &lt;paradigma&gt;Funcional&lt;/paradigma&gt;   &lt;/paradigmes&gt; &lt;/llenguatge&gt; &lt;llenguatge fundacio="1995"&gt;.   &lt;nom&gt;JavaScript&lt;/nom&gt;  &lt;mode_execucio&gt;Interpretat&lt;/mode_execucio&gt;   &lt;popularitat&gt;Alta&lt;/popularitat&gt;   &lt;paradigmes tipat="false"&gt;     &lt;paradigma&gt;Orientat a objectes&lt;/paradigma&gt;     &lt;paradigma&gt;Funcional&lt;/paradigma&gt;   &lt;/paradigmes&gt; &lt;/llenguatge&gt; </pre>
24	<code>//paradigmes[node()='Imperatiu']/../nom</code>	<b>Seleccionará los elementos &lt;nom&gt; de los lenguajes de programación que tienen un paradigma llamada imperatiu en sus elementos paradigmes</b>  <pre> &lt;nom&gt;Kotlin&lt;/nom&gt; &lt;nom&gt;C++&lt;/nom&gt; &lt;nom&gt;Python&lt;/nom&gt; </pre>

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<llenguatges>
  <llenguatge fundacio="2011">
    <nom>Kotlin</nom>
    <mode_execucio>Java Virtual Machine</mode_execucio>
    <popularitat>Creixent</popularitat>
    <paradigmes tipat="true">
      <paradigma>Orientat a objectes</paradigma>
      <paradigma>Imperatiu</paradigma>
      <paradigma>Funcional</paradigma>
    </paradigmes>
  </llenguatge>
  <llenguatge fundacio="1983">
    <nom>C++</nom>
    <mode_execucio>Compilació</mode_execucio>
    <popularitat>Alta</popularitat>
    <paradigmes tipat="true">
      <paradigma>Procedimental</paradigma>
      <paradigma>Imperatiu</paradigma>
      <paradigma>Orientat a objectes</paradigma>
      <paradigma>Programació genèrica</paradigma>
    </paradigmes>
  </llenguatge>
  <llenguatge fundacio="1995">
    <nom>Java</nom>
    <mode_execucio>Java Virtual Machine</mode_execucio>
    <popularitat>Alta</popularitat>
    <paradigmes tipat="true">
      <paradigma>Orientat a objectes</paradigma>
      <paradigma>Basat en classes</paradigma>
    </paradigmes>
  </llenguatge>
  <llenguatge fundacio="1991">
    <nom>Python</nom>
    <mode_execucio>Interpretat</mode_execucio>
    <popularitat>Molt alta</popularitat>
    <paradigmes tipat="false">
      <paradigma>Imperatiu</paradigma>
      <paradigma>Funcional</paradigma>
    </paradigmes>
  </llenguatge>
  <llenguatge fundacio="1995">
    <nom>JavaScript</nom>
    <mode_execucio>Interpretat</mode_execucio>
    <popularitat>Alta</popularitat>
    <paradigmes tipat="false">
      <paradigma>Orientat a objectes</paradigma>
      <paradigma>Funcional</paradigma>
    </paradigmes>
  </llenguatge>
</llenguatges>
```



```
</llenguatge>
<nom>Això no és un llenguatge de programació :(</nom>
</llenguatges>
```

## Exercici 3

El fitxer **ods.xml** conté els **Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)** en català. Els ODS són un conjunt de 17 objectius interconnectats adoptats per les Nacions Unides per abordar els reptes mundials, com la pobresa, la desigualtat, el canvi climàtic i la justícia social, amb l'objectiu de millorar la vida de les persones i protegir el planeta.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

**Dissenyeu l'expressió XPath** per accedir a la informació sol·licitada al fitxer *ods.xml*. Recordeu que heu de satisfer les condicions de l'enunciat i, tot i conèixer l'XML, heu d'extreure la informació sense afegir cap informació addicional. Per exemple, si se us demana seleccionar l'ODS titulat "Igualtat de Gènere", **heu de seleccionar-lo exclusivament fent servir aquesta informació**. L'exercici seria incorrecte si seleccioneu la informació fent servir el fet que és l'ods=5.

1. El text de dins de l'etiqueta **<titol>** de tots els ODS (Objectius de Desenvolupament Sostenible).

Fi de la Pobresa  
Fam Zero  
Salut i Benestar  
Educació de Qualitat  
Igualtat de Gènere  
Aigua Neta i Sanejament  
Reducció de les Desigualtats  
Ciutats i Comunitats Sostenibles  
Pau, Justícia i Institucions Sòlides  
Energia Assequible i No Contaminant  
Indústria, Innovació i Infraestructura  
Producció i Consum Responsables  
Acció pel Clima  
Vida Submarina  
Vida d'Ecosistemes Terrestres  
Treball Digne i Creixement Econòmic  
Aliances per a Assolir els Objectius

2. La descripció (text) de l'ODS titulat **"Igualtat de Gènere"**.

**//objectiu[titol = 'Igualtat de Gènere']/descripcio/text()**

Promou la igualtat de gènere i empoderar totes les dones i nenes. Inclou objectius com eliminar la violència de gènere i garantir la participació igualitària en la presa de decisions.

3. Les **accions** (text) de l'ODS que té el títol de **"Fi de la Pobresa"**.

```
/ods/grup/objectiu[titol = "Fi de la Pobresa"]/accions/accio[1]/text() |  
/ods/grup/objectiu[titol = "Fi de la Pobresa"]/accions/accio[2]/text()
```

```
/ods/grup/objectiu[titol="Fi de la Pobresa"]/accions/accio/text()
```

```
//tito[.="Fi de la Pobresa"]/..accions/accio/text()
```

Implementar polítiques socials inclusives  
Garantir protecció social per a tots

#### 4. El **títol** (text) de les ODS 13, 14, 15 i 16.

```
//objectiu[@ods>=13 and @ods=16]/titol/node()
```

```
/ods/grup/objectiu[titol = "Pau, Justícia i Institucions Sòlides" or titol = "Acció pel Clima" or  
titol = "Vida Submarina" or titol = "Vida d'Ecosistemes Terrestres"]/titol/text()
```

Pau, Justícia i Institucions Sòlides  
Acció pel Clima  
Vida Submarina  
Vida d'Ecosistemes Terrestres

#### 5. El **títol** i la **descripció** (text) de l'ODS amb **ods="10"**.

```
/ods/grup/objectiu[titol = "Reducció de les Desigualtats"]/accions/accio/text()
```

```
//objectiu[@ods=10]/titol/node() | //objectiu[@ods=10]/descripcio/node()
```

Reducció de les Desigualtats  
Busca reduir les bretxes entre països i dins d'ells. Inclou objectius com empoderar les  
persones marginades i promoure polítiques inclusives.

#### 6. El llistat **d'accions**, en XML, dels ODS que pertanyen al grup de **tipus econòmic**.

```
/ods/grup/objectiu[titol = "Reducció de les Desigualtats"]/accions/accio
```

```
//grup[@tipus="economic"]/objectiu/accions/accio
```

```
<accio>Fomentar l'emprenedoria i la innovació</accio>  
<accio>Reduir la bretxa salarial de gènere</accio>  
<accio>Promoure la cooperació internacional en el desenvolupament</accio>  
<accio>Facilitar l'accés a la tecnologia i la innovació</accio>
```

#### 7. El text de dins de l'etiqueta **<títol>** del **5é objectiu** dins del grup d'ODS de tipus **"ambiental"**.

`/ods/grup[@tipus="ambiental"]/objectiu[5]/titol/text()`

`//grup[@tipus='ambiental']/objectiu[5]/titol/text()`

Vida Submarina

8. Dins el grup de tipus **social**, selecciona el **7è objectiu** i retorna la **2a acció**.

`/ods/grup[@tipus="social"]/objectiu[7]/accions/accio[2]`

`grup[@tipus='social']/objectiu[7]/accions/accio[2]`

`<accio>Garantir igualtat d'oportunitats per a tothom</accio>`

9. El **tipus del grup** al qual pertany l'ODS que té l'acció "**Promoure l'ús d'energies renovables**".

`//accions[accio="Promoure l'ús d'energies renovables"]/../../@tipus`

ambiental

10. **Busca les etiquetes amagades <start> i <end>** (fes ctrl+F) i **troba el camí** per començar a l'etiqueta <start> i arribar a imprimir el text que hi ha dins l'etiqueta <end>. La teva ruta ha de començar per **//start** i has d'intentar fer l'expressió XPath més breu possible.

`//start/../../../../../grup/objectiu/descripcio/end/text()`

`<end>Busca promoure l'ocupació digna, el creixement econòmic inclusiu i la protecció social. Inclou objectius com reduir la informalitat laboral i garantir salaris justos.</end>`

11. Les **5 primeres accions** per les ODS de tipus **ambiental**. [opcional]

`(//grup[@tipus="ambiental"]//accio)[position()<5]`

`<accio>Desenvolupar infraestructures per a energies renovables</accio>`  
`<accio>Promoure l'eficiència energètica a la indústria</accio>`  
`<accio>Invertir en investigació i desenvolupament</accio>`  
`<accio>Desenvolupar infraestructures de transport sostenible</accio>`  
`<accio>Fomentar el reciclatge i la reutilització de productes</accio>`  
da igual  
es opcional..