

# 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	<code>/llenguatges/llenguatge/nom</code>	(totes) etiqueta i el contingut de dins de llenguatges/llenguatge/nom
2	<code>/llenguatges/llenguatge/nom/node()</code>	(totes) el contingut de dins de llenguatges/llenguatge/nom
3	<code>/llenguatges/llenguatge/paradigmes[@tipat]</code>	torna aquell que tingui la class tipat
4	<code>/llenguatges/llenguatge/paradigmes[@tipat="false"]</code>	torna aquell que sigui false
5	<code>nom</code>	<code>&lt;nom&gt;</code> Això no és un llenguatge de programació : <code>&lt;/nom&gt;</code>
6	<code>/nom</code>	res
7	<code>/nom/</code>	error, es un error de sintaxis
8	<code>//nom</code>	tots els <code>&lt;nom&gt;</code> nom <code>&lt;/nom&gt;</code>
9	<code>//nom/node()</code>	el contingut de la totes les etiqueta nom
10	<code>//llenguatge/nom</code>	et tornarà la etiqueta nom i el contingut d'aquesta, tan sols de las que estiguin dins de llenguatge
11	<code>//llenguatge/nom/node()</code>	el contingut de nom que sigui dins de llenguatge
12	<code>//nom/node()   //popularitat/node()</code>	es un and no excluyente (es a dir un or), és a dir et dona tant el contingut del nom com el contingut de popularitat
13	<code>//mode_execucio/*</code>	res, ja que no te fills
14	<code>//llenguatge[2]</code>	tot el llenguatge que es trobi a la posició [2]
15	<code>//llenguatge[last()-1]</code>	el llenguatge en la penúltima posició
16	<code>//llenguatge[@fundacio]</code>	tots els llenguatges que tinguin la especificació fundació
17	<code>//@fundacio</code>	totes les especificacions fundació, el seu contingut
18	<code>//@fundacio[.&gt;2000]</code>	totes les que la fundació sigui posterior al 2000

19	<code>//@fundacio[.&gt;2000]/nom</code>	res
20	<code>//@fundacio[.&gt;2000]/../nom</code>	la etiqueta nom i el contingut de tots que tinguin la fundació posterior al 2000, per fer això torna al pare
21	<code>//llenguatge[mode_execucio='Java Virtual Machine']/nom/text()</code>	tornarà el contingut de nom en tots els casos en els que el mode d'execució sigui Java virtual Machine
22	<code>//llenguatge[nom='Kotlin']/popularitat/node()</code>	en contingut de popularitat que tingui com a nom kotlin
23	<code>//mode_execucio[.='Interpretat']/..</code>	tots aquells que tinguin com a contingut de mode execució interpretat
24	<code>//paradigmes[node()='Imperatiu']/../nom</code>	etiqueta i contingut de aquell que tingui el valor del node igual a Imperatiu
25	<code>//*</code>	tot

```
<?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>
  <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).  
[/ods/grup/objectiu/titol/text\(\)](#)

2. La descripció (text) de l'ODS titulat "**Igualtat de Gènere**".  
`/ods/grup/objectiu[titol="Igualtat de Gènere"]/descripcio/text()`
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/text()`
4. El **títol** (text) de les ODS **13, 14, 15 i 16**.  
`//objectiu[@ods="13" or @ods="14" or @ods="15" or @ods="16"]/titol/node()  
//objectiu[@ods>=13 or @ods<=16]/titol/node()`
5. El **títol** i la **descripció** (text) de l'ODS amb **ods="10"**.  
`//objectiu[@ods="10"]/titol/node() | //objectiu[@ods="10"]/descripcio/node()`
6. El llistat **d'accions**, en XML, dels ODS que pertanyen al grup de **tipus econòmic**.  
`//grup[@tipus="economic"]/objectiu/accions/*`
7. El text de dins de l'etiqueta **<títol>** del **5é objectiu** dins del grup d'ODS de tipus "**ambiental**".  
`//grup[@tipus='ambiental']/objectiu[5]/titol/node()`
8. Dins el grup de tipus **social**, selecciona el **7è objectiu** i retorna la **2a acció**.  
`//grup[@tipus='social']/objectiu[7]/accions/accio[2]`
9. El **tipus del grup** al qual pertany l'ODS que té l'acció "**Promoure l'ús d'energies renovables**".  
`//grup/objectiu/accions[accio="Promoure l'ús d'energies renovables"]/../../@tipus`
10. Les **5 primeres accions** per les ODS de tipus **ambiental**. [opcional]  
`/ods/grup[@tipus="ambiental"]/objectiu/accions/accio[position()<6]`