



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	Agafa l'etiqueta nom que estan dintre de llenguatges/llenguatge <nom>Kotlin</nom> <nom>C++</nom> <nom>Java</nom> <nom>Python</nom> <nom>JavaScript</nom>
2	/llenguatges/llenguatge/nom/nod e()	Mostra només el valor de la etiqueta nom: Kotlin C++ Java Python JavaScript
3	/llenguatges/llenguatge/paradig mes[@tipat]	Mostra tots els valors dins dels camps on hi ha el atribut de tipat
4	/llenguatges/llenguatge/paradig mes[@tipat="false"]	Mostra tots els valors dins dels camps on hi ha el atribut de tipat i tipat és igual a false
5	nom	Busca els noms de dins l'arrel i fora de llenguatge
6	/nom	Error no troba el argument nom perquè no s'ha indicat el camí

7	/nom/	Error no troba el argument nom perquè no s'ha indicat el camí
8	//nom	Agafa l'etiqueta nom <nom>Kotlin</nom> <nom>C++</nom> <nom>Java</nom> <nom>Python</nom> <nom>JavaScript</nom>
9	//nom/node()	Mostra només el valor de la etiqueta nom: Kotlin C++ Java Python JavaScript Això no és un llenguatge de programació :(
10	//llenguatge/nom	Agafa l'etiqueta nom <nom>Kotlin</nom> <nom>C++</nom> <nom>Java</nom> <nom>Python</nom> <nom>JavaScript</nom>
11	//llenguatge/nom/node()	Mostra només el valor de la etiqueta: Kotlin C++ Java Python JavaScript
12	//nom/node() //popularitat/node()	Mostra el nom i la popularitat de cada llenguatge Kotlin Creixent C++ Alta Java Alta Python

		Molt alta JavaScript Alta Això no és un llenguatge de programació :(
13	//mode_execucio/*	Error no troba el argument nom perquè no s'ha indicat el cam
14	//llenguatge[2]	Mostra tots els camps del llenguatge 2 <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</paradigma> genèrica</paradigma> </paradigmes> </llenguatge>
15	//llenguatge[last()-1]	Retorna el penultim element que concideix <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>
16	//llenguatge[@fundacio]	Retorna tots els valor llenguatge que tinguin l'atribut fundacio

		<pre> <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> </pre>
17	//@fundacio	Mostra tots els valor dins de fundació 2011 1983 1995 1991 1995
18	//@fundacio[.>2000]	Mostra tots els valor dins de fundació que siguin més grans de 2000 2011
19	//@fundacio[.>2000]/nom	Mostraria tots els valor dins de fundació que siguin més grans de 2000 amb un argument equivocat Res
20	//@fundacio[.>2000]/../nom	El cas anterior amb l'atribut correcte que retorna l'etiqueta nom de les fundacions més grans de 200 <nom>Kotlin</nom>
21	//llenguatge[mode_execucio='Java Virtual Machine']/nom/text()	Mostra tots els resultats que en la seva etiqueta "mode_execucio" te Virtual Machine Kotlin Java
22	//llenguatge[nom='Kotlin']/popularitat/node()	Et mostra el contingut de l'etiqueta popularitat del llenguatge Kotlin

		Creixent
23	//mode_execucio[.='Interpretat']/ ..	Mostra tots els resultats que tenen com a valor Interpretat dins de l'etiqueta mode_execucio <llenguatge fundacio="1991"> <nom>Python</nom>
24	//paradigmes[node()='Imperatiu'] ../nom	Agafa les etiquetes de nom que dins l'etiqueta paradigma te el valor "Imperatiu" <nom>Kotlin</nom> <nom>C++</nom> <nom>Python</nom>
25	/**	Selecciona tot els elements

```

<?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/node()

```
• [sunrise@bondia-lp material 8.1]$ python xpath_evaluator.py
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
```

Fi de la Pobresa
Fam Zero
Salut i Benestar
Educació de Qualitat
Igualtat de Gènere
[...]

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

/ods/grup/objectiu[@ods="5"]/descripcio/node()

```
rise@bondia-lp material 8.1]$ python xpath_evaluator.py
```

```
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.
```

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[@ods="1"]/accions/accio/node()

```
• [sunrise@bondia-lp material 8.1]$ python xpath_evaluator.py
Implementar polítiques socials inclusives
Garantir protecció social per a tots
```

Implementar polítiques socials inclusives

Garantir protecció social per a tots

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

/ods/grup/objectiu[@ods >13]/titol/node()

```
• [sunrise@bondia-lp material 8.1]$ python xpath_evaluator.py
Pau, Justícia i Institucions Sòlides
Vida Submarina
Vida d'Ecosistemes Terrestres
Aliances per a Assolir els Objectius
```

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

```
• [sunrise@bondia-lp material 8.1]$ python xpath_evaluator.py
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.
```

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**.

```
<accio>Fomentar l'emprenedoria i la innovació</accio>
<accio>Reduir la bretxa salarial de gènere</accio>
[...]
```

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

```
ziccur@yeray:~/Downloads$ python3 xpath_evaluator.py
Introdueix l'expressió XPath: /ods/grup[@tipus="economic"]/objectiu/accions/accio
<accio>Fomentar l'emprenedoria i la innovaci&#243;</accio>

<accio>Reduir la bretxa salarial de g&#232;nere</accio>

<accio>Promoure la cooperaci&#243; internacional en el desenvolupament</accio>

<accio>Facilitar l'acc&#233;s a la tecnologia i la innovaci&#243;</accio>
```

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

/ods/grup/objectiu[5]/titol/text()

Vida Submarina

```
• pausintes@pausintes-Victus-by-HP-Laptop-16-d1xxx:~/Descargas$ python3 xpath_evaluator
.py
valor:/ods/grup/objectiu[@ods=14]/titol/node()
Vida Submarina
○ pausintes@pausintes-Victus-by-HP-Laptop-16-d1xxx:~/Descargas$ █
main* 0: 7: 2 2 0 Live Share Java: Warning Ln 14, Col 31 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python
```

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

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

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

```
[2]: Garantir igualtat d'oportunitats per a tothom
• pausintes@pausintes-Victus-by-HP-Laptop-16-d1xxx:~/Descargas$ python3 xpath_evaluator.py
valor:/ods/grup[@tipus='social']/objectiu[@ods='10']/accions/accio[2]
<accio>Garantir igualtat d'oportunitats per a tothom</accio>

○ pausintes@pausintes-Victus-by-HP-Laptop-16-d1xxx:~/Descargas$ █
0 0 0 Live Share
```

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

ambiental

/ods/grup[@tipus='ambiental']/@tipus

```
ambiental
• pausintes@pausintes-Victus-by-HP-Laptop-16-d1xxx:~/Descargas$ python3 xpath_evaluator.py
valor:/ods/grup[@tipus='ambiental']/@tipus
ambiental
○ pausintes@pausintes-Victus-by-HP-Laptop-16-d1xxx:~/Descargas$ █
0 0 0 Live Share
```

1. **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.

<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>

```
pausintes@pausintes-Victus-by-HP-Laptop-16-d1xxx:~/Descargas$ python3 xpath_evaluator.py
valor:/ods/grup[atipus='economic']/objectiu[@ods='8']/descripcio/end
<end>
    Busca promoure l'ocupaci&#243; digna, el creixement econ&#242;mic inclusiu i la protecci&#243; social. Inclou objectius
    com reduir la informalitat laboral i garantir salaris justos.</end>
pausintes@pausintes-Victus-by-HP-Laptop-16-d1xxx:~/Descargas$
```

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

<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>