

XPath

Dado o siguiente xml representar mediante un grafo

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<biblioteca>
  <libro>
    <titulo>La vida está en otra parte</titulo>
    <autor>Milan Kundera</autor>
    <fechaPublicacion año="1973"/>
  </libro>
  <libro>
    <titulo>Pantaleón y las visitadoras</titulo>
    <autor fechaNacimiento="28/03/1936">Mario Vargas Llosa</autor>
    <fechaPublicacion año="1973"/>
  </libro>
  <libro>
    <titulo>Conversación en la catedral</titulo>
    <autor fechaNacimiento="28/03/1936">Mario Vargas Llosa</autor>
    <fechaPublicacion año="1969"/>
  </libro>
</biblioteca>
```

se puede representar mediante el siguiente grafo:



EXERCICIO 1.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<equipos>
  <máquina nome="PC017">
    <hardware>
      <tipo>PC Sobremesa</tipo>
      <fabricante>Dell</fabricante>
      <procesador marca="Intel" num_nucleos="4" velocidde="3,1">i7</procesador>
      <memoria tecnoloxía="DDR3">8</memoria>
      <disco tecnoloxía="SATA" capacidade="2000"/>
      <gravadora tipo="DVD"/>
    </hardware>
    <config>
      <OS>Windows 7</OS>
      <IP>192.168.20.105</IP>
      <gateway>192.168.20.1</gateway>
    </config>
  </máquina>
  <máquina nome="GALILEO">
    <hardware>
      <tipo>Torre</tipo>
      <fabricante>Fujitsu-Siemens</fabricante>
      <procesador marca="Intel" num_nucleos="4" velocidde="3">Xeon</procesador>
      <memoria tecnoloxía="DDR2">2</memoria>
      <disco tecnoloxía="SCSI" capacidade="200"/>
      <disco tecnoloxía="SCSI" capacidade="200"/>
      <disco tecnoloxía="SCSI" capacidade="200"/>
      <lectora tipo="DVD"/>
    </hardware>
    <config>
      <role>Servidor de dominio</role>
      <OS>Windows 2008 Server R2</OS>
      <IP>192.168.20.10</IP>
      <gateway>192.168.20.1</gateway>
    </config>
  </máquina>
</equipos>
```

<https://www.freeformatter.com/xpath-tester.html>

EXERCICIO 2. Dado xml seguinte

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ies>
  <nombre>IES San Clemente</nombre>
  <web>http://www.iessanclemente.net</web>
  <ciclos>
    <ciclo id="ASIR">
      <nombre>Administración de Sistemas Informáticos en Red</nombre>
      <grado>Superior</grado>
      <decretoTitulo año="2009" />
    </ciclo>
    <ciclo id="DAW">
      <nombre>Desarrollo de Aplicaciones Web</nombre>
      <grado>Superior</grado>
      <decretoTitulo año="2010" />
    </ciclo>
    <ciclo id="SMR">
      <nombre>Sistemas Microinformáticos y Redes</nombre>
      <grado>Medio</grado>
      <decretoTitulo año="2008" />
    </ciclo>
  </ciclos>
</ies>
```

- i) Nombre del Instituto //nombre
- ii) Página web del Instituto: //web
- iii) Nombre de los Ciclos Formativos /ies/ciclos/ciclo/nombre
- iv) Siglas por las que se conocen los Ciclos Formativos /ies/ciclos/ciclo/nombre/id
- v) Años en los que se publicaron los decretos de título de los Ciclos Formativos
/ies/ciclos/ciclo/decretoTitulo/@año

Nota: Resuelva estos ejercicios de dos formas distintas, en un único paso de búsqueda y en dos pasos de búsqueda.

- a) Ciclos Formativos de Grado Medio (se trata de obtener el elemento <ciclo> completo) /ies/ciclos/ciclo[grado="Medio"]
- b) Nombre de los Ciclos Formativos de Grado Superior
- c) Nombre de los Ciclos Formativos anteriores a 2010 /ies/ciclos/ciclo[grado="Superior"]/nombre
- d) Nombre de los Ciclos Formativos de 2008 o 2010

//nombre [../decretoTitulo/@año=2008 or @año=2010]

//nombre [../decretoTitulo/@año<2010]

EXERCICIO 3. Dado xml siguiente

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ies>
  <modulos>
    <modulo id="0228">
      <nombre>Aplicaciones web</nombre>
      <curso>2</curso>
      <horasSemanales>4</horasSemanales>
      <ciclo>SMR</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0372">
      <nombre>Gestión de bases de datos</nombre>
      <curso>1</curso>
      <horasSemanales>5</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0373">
      <nombre>Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información</nombre>
      <curso>1</curso>
      <horasSemanales>3</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
      <ciclo>DAW</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0376">
      <nombre>Implantación de aplicaciones web</nombre>
      <curso>2</curso>
      <horasSemanales>5</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
    </modulo>
  </modulos>
</ies>
```

- a) Nombre de los módulos que se imparten en el Instituto

Nota: Resuelva estos ejercicios de dos formas distintas, en un único paso de búsqueda y en dos pasos de búsqueda.

- b) Nombre de los módulos del ciclo ASIR:
- c) Nombre de los módulos que se imparten en el segundo curso de cualquier ciclo:
- d) Nombre de los módulos de menos de 5 horas semanales
- e) Nombre de los módulos que se imparten en el primer curso de ASIR
- f) Horas semanales de los módulos de más de 3 horas semanales

EXERCICIO 4. Dado xml siguiente

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ies>
  <nombre>IES San Clemente</nombre>
  <web>http://www.iessanclemente.net</web>
  <ciclos>
    <ciclo id="ASIR">
      <nombre>Administración de Sistemas Informáticos en Red</nombre>
      <grado>Superior</grado>
      <decretoTitulo año="2009" />
    </ciclo>
    <ciclo id="DAW">
      <nombre>Desarrollo de Aplicaciones Web</nombre>
      <grado>Superior</grado>
      <decretoTitulo año="2010" />
    </ciclo>
    <ciclo id="SMR">
      <nombre>Sistemas Microinformáticos y Redes</nombre>
      <grado>Medio</grado>
      <decretoTitulo año="2008" />
    </ciclo>
  </ciclos>
  <modulos>
    <modulo id="0228">
      <nombre>Aplicaciones web</nombre>
      <curso>2</curso>
      <horasSemanales>4</horasSemanales>
      <ciclo>SMR</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0372">
      <nombre>Gestión de bases de datos</nombre>
      <curso>1</curso>
      <horasSemanales>5</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0373">
      <nombre>Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información</nombre>
      <curso>1</curso>
      <horasSemanales>3</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
      <ciclo>DAW</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0376">
      <nombre>Implantación de aplicaciones web</nombre>
      <curso>2</curso>
      <horasSemanales>5</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
    </modulo>
  </modulos>
</ies>
```

- Nombre de los módulos del ciclo "Sistemas Microinformáticos y Redes" (en la expresión final no deben aparecer las siglas SMR)
- Nombre de los ciclos que incluyen el módulo "Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información"
- Nombre de los módulos de ciclos de Grado Superior
- Nombre de los módulos de ciclos cuyo título se aprobó en 2008
- Grado de los ciclos con módulos de primer curso