

Realizar los siguientes ejercicios

1. Tomando como documento XML el siguiente, crea rutas de localización XPath que seleccionen los siguientes nodos o conjuntos de nodos:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<persona>
  <nombre>Pepe</nombre>
  <apellido>Pinillos</apellido>
  <DNI>434235</DNI>
  <fechanacimiento>
    <dia>30</dia>
    <mes>3</mes>
    <anio>1976</anio>
  </fechanacimiento>
  <direccion>
    <calle>Avenida de la Felicidad</calle>
    <numero>34</numero>
    <poblacion>Villaarriba del Condado</poblacion>
    <pais>Libertonia</pais>
  </direccion>
  <telefono>987654321</telefono>
  <telefono>65431987</telefono>
  <email>ppinillos@hotmail.com</email>
  <email>pepito@hola.com</email>
</persona>
```

- a) Nombre de la persona
- b) Año de nacimiento
- c) Lista de teléfonos

2. Tomando como documento XML el siguiente, crea rutas de localización XPath que seleccionen los siguientes conjuntos de nodos:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<contactos>
  <persona>
    <nombre>Pepe</nombre>
    <apellido>Pinillos</apellido>
    <DNI>434235</DNI>
    <fechanacimiento>
      <dia>30</dia>
      <mes>3</mes>
      <anio>1976</anio>
    </fechanacimiento>
    <direccion>
      <calle>Avenida de la Felicidad</calle>
      <numero>34</numero>
      <poblacion>Villaarriba del Condado</poblacion>
      <pais>Libertonia</pais>
    </direccion>
    <telefono>987654321</telefono>
    <telefono>65431987</telefono>
```

```

        <email>ppinillos@hotmail.com</email>
        <email>pepito@hola.com</email>
    </persona>
    <persona>
        <nombre>Pepito</nombre>
        <apellido>Grillo</apellido>
        <DNI>63463636</DNI>
        <fechanacimiento>
            <dia>12</dia>
            <mes>8</mes>
            <anio>1954</anio>
        </fechanacimiento>
        <direccion>
            <calle>Calle de las Flores</calle>
            <numero>25</numero>
            <poblacion>Villaarriba del Condado</poblacion>
            <pais>Libertonia</pais>
        </direccion>
        <telefono>912345678</telefono>
        <telefono>666777888</telefono>
        <email>pgrillo@hotmail.com</email>
    </persona>
    <persona>
        <nombre>Pedro</nombre>
        <apellido>Picapiedra</apellido>
        <DNI>465346347</DNI>
        <fechanacimiento>
            <dia>3</dia>
            <mes>4</mes>
            <anio>15346 a.c.</anio>
        </fechanacimiento>
        <direccion>
            <calle>Avenida de la Felicidad</calle>
            <numero>31</numero>
            <poblacion>Rocapiedra</poblacion>
            <pais>Piedronia</pais>
        </direccion>
    </persona>
</contactos>

```

- Lista de nombres de todos los contactos
- Lista de años de nacimiento de los contactos nacidos después de 1970
- Lista de nombres de los contactos nacidos entre 1950 y 1970
- Nombres de las personas que tengan exactamente 2 teléfonos
- Lista de teléfonos móviles (que empiecen por 6) de los contactos

3. (AV) Teniendo en cuenta el ejercicio anterior, crea expresiones XPath que calculen:

- Promedio de edad de los contactos (toma la edad como la diferencia entre 2004 y el año de nacimiento)

b) Dirección postal completa del primer contacto, con el siguiente formato:
#calle#, #numero#. #poblacion# (#pais#)

4. Dado el siguiente XML, escriba las expresiones XPath que devuelvan la respuesta deseada:

```
<?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>
```

- Nombre de los módulos que se imparten en el Instituto:
Aplicaciones web
Gestión de bases de datos
Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información
Implantación de aplicaciones web
- Nombre de los módulos del ciclo ASIR:
Gestión de bases de datos
Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información
Implantación de aplicaciones web
- Nombre de los módulos que se imparten en el segundo curso de cualquier ciclo:
Aplicaciones web
Implantación de aplicaciones web

- Nombre de los módulos de menos de 5 horas semanales:

Aplicaciones web

Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información

- Nombre de los módulos que se imparten en el primer curso de ASIR:

Gestión de bases de datos

Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información

- Horas semanales de los módulos de más de 3 horas semanales (4, 5, 5).

4

5

5

5. Dado el siguiente XML, escriba las expresiones XPath que devuelvan la respuesta deseada:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ies>
  <nombre>IES Abastos</nombre>
  <web>http://www.iesabastos.org</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>
```

- Nombre del Instituto:

<nombre>IES Abastos</nombre>

- Página web del Instituto:

<http://www.iesabastos.org>

- Nombre de los Ciclos Formativos:

Administración de Sistemas Informáticos en Red

Desarrollo de Aplicaciones Web

Sistemas Microinformáticos y Redes

- Siglas por las que se conocen los Ciclos Formativos:

id="ASIR"

id="DAW"

id="SMR"

- Años en los que se publicaron los decretos de título de los Ciclos Formativos:
 año="2009"
 año="2010"
 año="2008"
- Ciclos Formativos de Grado Medio (se trata de obtener el elemento <ciclo> completo):
 <ciclo id="SMR">
 <nombre>Sistemas Microinformáticos y Redes</nombre>
 <grado>Medio</grado>
 <decretoTitulo año="2008" />
 </ciclo>
- Nombre de los Ciclos Formativos de Grado Superior:
 <nombre>Administración de Sistemas Informáticos en Red</nombre>
 <nombre>Desarrollo de Aplicaciones Web</nombre>
- Nombre de los Ciclos Formativos anteriores a 2010:
 Administración de Sistemas Informáticos en Red
 Sistemas Microinformáticos y Redes
- Nombre de los Ciclos Formativos de 2008 o 2010:
 Desarrollo de Aplicaciones Web
 Sistemas Microinformáticos y Redes

6. Dado el siguiente XML, escriba las expresiones XPath que devuelvan la respuesta deseada:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ies>
  <nombre>IES Abastos</nombre>
  <web>http://www.iesabastos.org</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>
    </modulo>
  </modulos>
</ies>
```

```

    <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".

Nota: en la expresión final no deben aparecer las siglas SMR:

Aplicaciones web

◦ siglas del ciclo "Sistemas Microinformáticos y Redes":

◦ módulos del ciclo SMR:

◦ sustituyendo la primera en la segunda:

- Nombre de los ciclos que incluyen el módulo "Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información":

Administración de Sistemas Informáticos en Red

Desarrollo de Aplicaciones Web

◦ siglas de los ciclos que incluyen el módulo "Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información":

◦ nombre de los ciclos ASIR o DAW:

◦ sustituyendo la primera en la segunda:

- Nombre de los módulos de ciclos de Grado Superior:

Gestión de bases de datos

Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información

Implantación de aplicaciones web

◦ siglas de los ciclos de grado superior:

◦ módulos de los ciclos ASIR o DAW:

◦ sustituyendo la primera en la segunda:

- Nombre de los módulos de ciclos cuyo título se aprobó en 2008:

Aplicaciones web

- siglas de los ciclos cuyo título se aprobó en 2008:
 - módulos del ciclo SMR:
 - sustituyendo la primera en la segunda:
 - Grado de los ciclos con módulos de primer curso:
- Superior
- Superior
- siglas de los ciclos con módulos de primer curso:
 - Grados de los ciclos ASIR o DAW:
 - sustituyendo la primera en la segunda:

7. Tomando como referencia el siguiente documento, crea expresiones XPath que devuelvan la respuesta deseada:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<sistema>
  <unidad letra="A"/>
  <unidad letra="C">
    <directorio>
      <nombre>Archivos de Programa</nombre>
      <fecha>
        <dia>17</dia>
        <mes>5</mes>
        <anio>2004</anio>
      </fecha>
    </directorio>
    <nombre>Internet Explorer</nombre>
    <fecha>
      <dia>19</dia>
      <mes>8</mes>
      <anio>2004</anio>
    </fecha>
    <fichero tamano="87545546">
      <nombre>Iexplore.exe</nombre>
      <fecha>
        <dia>19</dia>
        <mes>8</mes>
        <anio>2004</anio>
      </fecha>
    </fichero>
  </directorio>
</directorio>
<fichero tamano="456">
  <nombre>config.sys</nombre>
  <fecha>
    <dia>8</dia>
    <mes>12</mes>
    <anio>2003</anio>
  </fecha>
</fichero>
</unidad>
</sistema>
```

- a) Nombres de los directorios dentro de los que se encuentra un determinado directorio o fichero (seleccionado como nodo de contexto).
- b) Letra de la unidad dentro de la que se encuentra un determinado directorio o fichero (seleccionado como nodo de contexto).
- c) Tamaño de un directorio (seleccionado como nodo de contexto), calculado como la suma de todos los ficheros que contiene, directamente y recursivamente en sus subdirectorios.
- d) Un valor booleano que dice si un directorio (seleccionado como nodo de contexto) está vacío (no contiene ficheros ni subdirectorios).
- e) Nombres de los directorios y letras de las unidades que contengan ficheros con extensión .exe (puedes suponer que el nombre de los ficheros sólo tiene un punto).

8. Tomando como referencia el siguiente documento, crea expresiones XPath que devuelvan la respuesta deseada:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<universidad>
  <alumnos>
    <alumno>
      <nombre>pepe</nombre>
      <apellido>pinillos</apellido>
      <pasaporte>434235</pasaporte>
      <pais>hola</pais>
      <fechanacimiento>
        <dia>32</dia>
        <mes>43</mes>
        <anio>5256</anio>
      </fechanacimiento>
      <matriculado asignatura="F89" nota="NT"/>
    </alumno>
  </alumnos>
  <profesores>
    <profesor despacho="" asignaturas="F89 A990">
      <nombre>Pepito</nombre>
      <apellido/>
      <DNI/>
      <fechanacimiento>
        <dia/>
        <mes/>
        <anio/>
      </fechanacimiento>
      <tutoria>
        <inicio/>
        <fin/>
      </tutoria>
    </profesor>
  </profesores>
</universidad>
```



```

<asignatura codigo="F89">
  <titulo>LMI</titulo>
  <carrera>ITIS</carrera>
  <creditos>4,5</creditos>
  <curso>OP</curso>
</asignatura>
<asignatura codigo="A990">
  <titulo>hola</titulo>
  <carrera/>
  <creditos/>
  <curso/>
</asignatura>
</asignaturas>
</universidad>

```

- a. Total de créditos de las asignaturas matriculadas por un alumno (seleccionado como nodo de contexto)
- b. Total de créditos de las asignaturas impartidas por un profesor (seleccionado como nodo de contexto)

9. Dado el siguiente documento XML, escriba las expresiones XPath que devuelvan la respuesta deseada. La respuestas está indicada entre paréntesis y unas veces incluye las etiquetas y otras no)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<cine>
  <personas>
    <persona sexo="hombre">
      <nombre>Alfred Hitchcock</nombre>
      <fechas nacimiento="1899" fallecimiento="1980" />
    </persona>
    <persona sexo="mujer">
      <nombre>Lauren Bacall</nombre>
      <fechas nacimiento="1924" />
    </persona>
    <persona sexo="hombre">
      <nombre>Sidney Lumet</nombre>
      <fechas nacimiento="1924" fallecimiento="2011" />
    </persona>
    <persona sexo="hombre">
      <nombre>Jerry Lewis</nombre>
      <fechas nacimiento="1926" />
    </persona>
    <persona sexo="mujer">
      <nombre>Janet Leigh</nombre>
      <fechas nacimiento="1927" fallecimiento="2004" />
    </persona>
    <persona sexo="hombre">
      <nombre>Anthony Perkins</nombre>
      <fechas nacimiento="1932" fallecimiento="1992" />
    </persona>
  </personas>
  <peliculas>

```

```
<pelicula>
  <titulo>Psicosis</titulo>
  <fecha>1960</fecha>
  <director>Alfred Hitchcock</director>
  <actor>Anthony Perkins</actor>
  <actor>Janet Leigh</actor>
</pelicula>
<pelicula>
  <titulo>Tres en un sofá</titulo>
  <fecha>1966</fecha>
  <director>Jerry Lewis</director>
  <actor>Jerry Lewis</actor>
  <actor>Janet Leigh</actor>
</pelicula>
<pelicula>
  <titulo>Asesinato en el Orient Express</titulo>
  <fecha>1966</fecha>
  <director>Sidney Lumet</director>
  <actor>Anthony Perkins</actor>
  <actor>Lauren Bacall</actor>
</pelicula>
</peliculas>
</cine>
```

- Títulos de las películas (Psicosis, Tres en un sofá, Asesinato en el Orient Express)
- Títulos de las películas en las que Anthony Perkins es actor (<titulo>Psicosis</titulo>, <titulo>Asesinato en el Orient Express</titulo>).
- Nombre de las personas de sexo femenino (<nombre>Lauren Bacall</nombre>, <nombre>Janet Leigh</nombre>)
- Directores de las películas en las que actúa Janet Leigh (<director>Alfred Hitchcock</director>, <director>Jerry Lewis</director>)
- Nombre de las personas vivas (Lauren Bacall, Jerry Lewis)
- Nombre de las personas que vivieron toda su vida en el siglo XX (<nombre>Anthony Perkins</nombre>)
- Fecha de nacimiento de los actores de la película "Tres en un sofá" (nacimiento="1926", nacimiento="1927")

10. A partir del siguiente documento XML, responder a las preguntas.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<universidad>

  <nombre>Universidad de Victoria</nombre>
  <pais>España</pais>

<!-- CARRERAS -->

  <carreras>
```

```

<carrera id="c01">
  <nombre>I.T. Informática</nombre>
  <plan>2003</plan>
  <creditos>250</creditos>
  <centro>Escuela de Informática</centro>
</carrera>

<carrera id="c02">
  <nombre>Dipl. Empresariales</nombre>
  <plan>2001</plan>
  <creditos>275</creditos>
  <centro>Facultad de Ciencias Sociales</centro>
</carrera>

<carrera id="c03">
  <nombre>Dipl. Relaciones Laborales</nombre>
  <plan>2001</plan>
  <creditos>280</creditos>
  <centro>Facultad de Ciencias Sociales</centro>
  <subdirector>Alfonso Martín Luque</subdirector>
</carrera>

<carrera id="c04">
  <nombre>Lic. Química</nombre>
  <plan>2003</plan>
  <creditos>175</creditos>
  <centro>Facultad de Ciencias Experimentales</centro>
</carrera>

<carrera id="c05">
  <nombre>Lic. Biología</nombre>
  <plan>2001</plan>
  <creditos>175</creditos>
  <centro>Facultad de Ciencias Experimentales</centro>
</carrera>

<carrera id="c06">
  <nombre>Lic. Humanidades</nombre>
  <plan>1980</plan>
  <creditos>475</creditos>
  <centro>Facultad de Humanidades</centro>
</carrera>
</carreras>

<!-- ASIGNATURAS -->

<asignaturas>

  <asignatura id="a01" titulacion="c01">
    <nombre>Ofimática</nombre>
    <creditos_teoricos>3</creditos_teoricos>
    <creditos_practicos>1.5</creditos_practicos>
    <trimestre>1</trimestre>
  </asignatura>

```

```

<asignatura id="a02" titulacion="c01">
  <nombre>Ingeniería del Software</nombre>
  <creditos_teoricos>6</creditos_teoricos>
  <creditos_practicos>1.5</creditos_practicos>
  <trimestre>2</trimestre>
</asignatura>

<asignatura id="a03" titulacion="c02">
  <nombre>Administración de Empresas</nombre>
  <creditos_teoricos>4</creditos_teoricos>
  <creditos_practicos>1.5</creditos_practicos>
  <trimestre>1</trimestre>
</asignatura>

<asignatura id="a04" titulacion="c02">
  <nombre>Derecho Internacional</nombre>
  <creditos_teoricos>4</creditos_teoricos>
  <creditos_practicos>5</creditos_practicos>
  <trimestre>1</trimestre>
</asignatura>

<asignatura id="a05" titulacion="c04">
  <nombre>Pedagogía</nombre>
  <creditos_teoricos>4</creditos_teoricos>
  <creditos_practicos>1.5</creditos_practicos>
  <trimestre>2</trimestre>
</asignatura>

<asignatura id="a06" titulacion="c03">
  <nombre>Didáctica</nombre>
  <creditos_teoricos>4</creditos_teoricos>
  <creditos_practicos>3</creditos_practicos>
  <trimestre>2</trimestre>
</asignatura>

<asignatura id="a07" titulacion="c04">
  <nombre>Tecnología de los Alimentos</nombre>
  <creditos_teoricos>1.5</creditos_teoricos>
  <creditos_practicos>7.5</creditos_practicos>
  <trimestre>2</trimestre>
</asignatura>

<asignatura id="a08" titulacion="c01">
  <nombre>Bases de Datos</nombre>
  <creditos_teoricos>4.5</creditos_teoricos>
  <creditos_practicos>5.5</creditos_practicos>
  <trimestre>1</trimestre>
</asignatura>

<asignatura id="a09" titulacion="c06">
  <nombre>Historia del Pensamiento</nombre>
  <creditos_teoricos>6</creditos_teoricos>
  <creditos_practicos>0</creditos_practicos>
  <trimestre>2</trimestre>
</asignatura>

```

</asignaturas>

<!-- ALUMNOS -->

<alumnos>

```

<alumno id="e01">
  <apellido1>Rivas</apellido1>
  <apellido2>Santos</apellido2>
  <nombre>Víctor Manuel</nombre>
  <sexo>Hombre</sexo>
  <estudios>
    <carrera codigo="c01"/>
    <asignaturas>
      <asignatura codigo="a01"/>
      <asignatura codigo="a03"/>
      <asignatura codigo="a05"/>
      <asignatura codigo="a09"/>
    </asignaturas>
  </estudios>
</alumno>

<alumno id="e02">
  <apellido1>Pérez</apellido1>
  <apellido2>García</apellido2>
  <nombre>Luisa</nombre>
  <sexo>Mujer</sexo>
  <estudios>
    <carrera codigo="c02"/>
    <asignaturas>
      <asignatura codigo="a02"/>
      <asignatura codigo="a01"/>
    </asignaturas>
    <proyecto>Web de IBM.com</proyecto>
  </estudios>
</alumno>

<alumno id="e03" beca="si">
  <apellido1>Pérez</apellido1>
  <apellido2>Romero</apellido2>
  <nombre>Fernando</nombre>
  <sexo>Hombre</sexo>
  <estudios>
    <carrera codigo="c02"/>
    <asignaturas>
      <asignatura codigo="a02"/>
      <asignatura codigo="a01"/>
      <asignatura codigo="a04"/>
      <asignatura codigo="a09"/>
    </asignaturas>
  </estudios>
</alumno>

```

```

<alumno id="e04">
  <apellido1>Avalón</apellido1>
  <apellido2>Jiménez</apellido2>
  <nombre>María</nombre>
  <sexo>Mujer</sexo>
  <estudios>
    <carrera codigo="c01"/>
    <asignaturas>
      <asignatura codigo="a02"/>
      <asignatura codigo="a01"/>
      <asignatura codigo="a07"/>
    </asignaturas>
    <proyecto>Estudio de Salinidad del Pantano Iris</proyecto>
  </estudios>
</alumno>

</alumnos>

</universidad>

```

- Nombre de la universidad
- País de la universidad
- Nombres de las carreras
- Años de plan de estudio de las carreras
- Nombre de todos los alumnos
- Identificadores de todas las carreras
- Datos de la carrera cuyo id es c01
- Centro en que se estudia de la carrera cuyo id es c02
- Nombre de las carreras que tengan subdirector
- Nombre de los alumnos que estén haciendo proyecto
- Códigos de las carreras en las que hay algún alumno matriculado
- Apellidos y nombres de los alumnos con beca
- Nombre de las asignaturas de la titulación c04
- Nombre de las asignaturas de segundo trimestre
- Nombre de las asignaturas que no tienen 4 créditos teóricos
- Código de la carrera que estudia el último alumno
- Código de las asignaturas que estudian mujeres
- Nombre de los alumnos matriculados en la asignatura a02
- Códigos de las carreras que estudian los alumnos matriculados en alguna asignatura
- Apellidos de todos los hombres
- Nombre de la carrera que estudia Víctor Manuel
- Nombre de las asignaturas que estudia Luisa
- Primer apellido de los alumnos matriculados en Ingeniería del Software
- Nombre de las carreras que estudian los alumnos matriculados en la asignatura Tecnología de los Alimentos
- Nombre de los alumnos matriculados en carreras que no tienen subdirector

- Nombre de los alumnos matriculados en asignaturas con 0 créditos prácticos y que estudien la carrera de I.T. Informática
- Nombre de los alumnos que estudian carreras cuyos planes son anteriores a 2002