

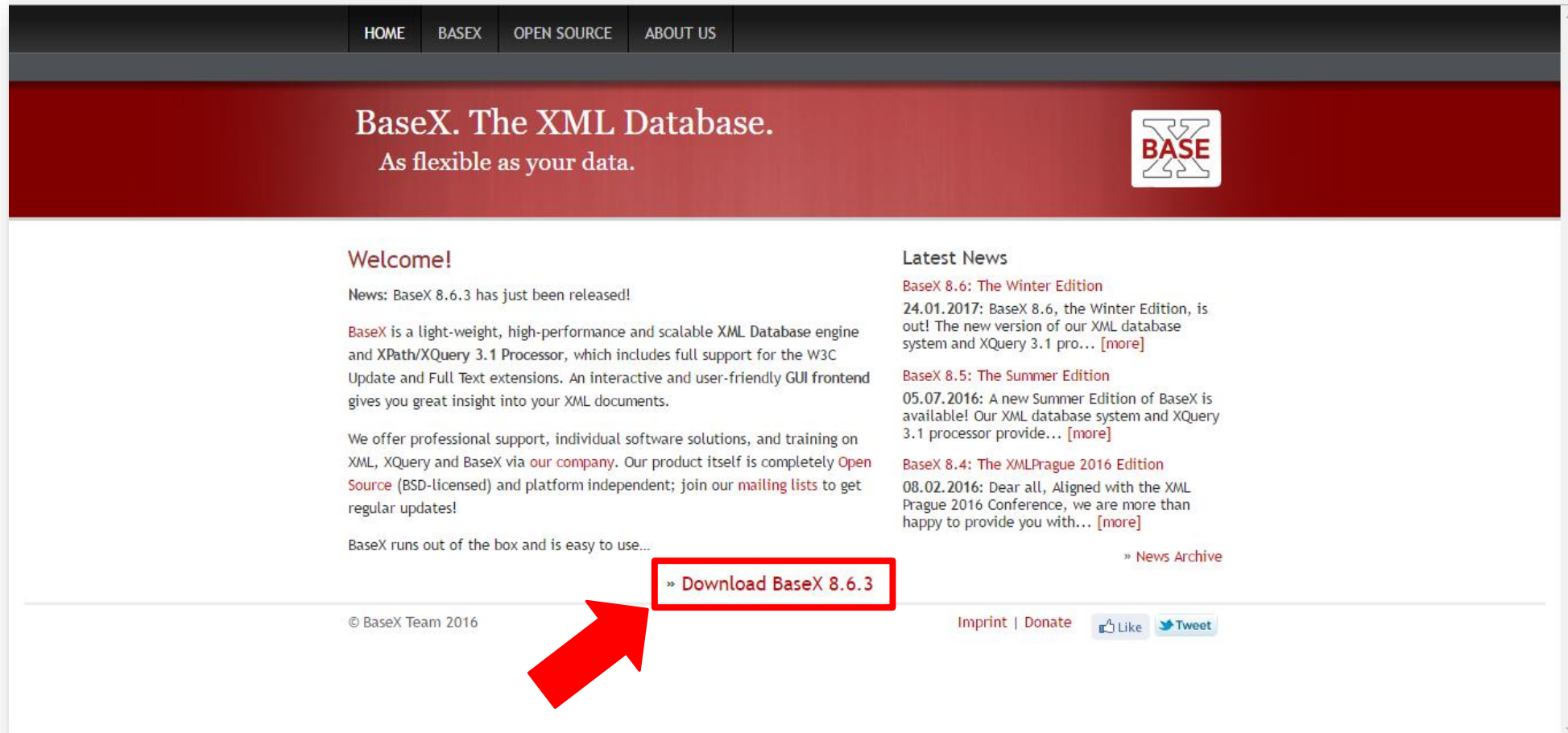
XPath a través de ejemplos

PRIMERA PARTE

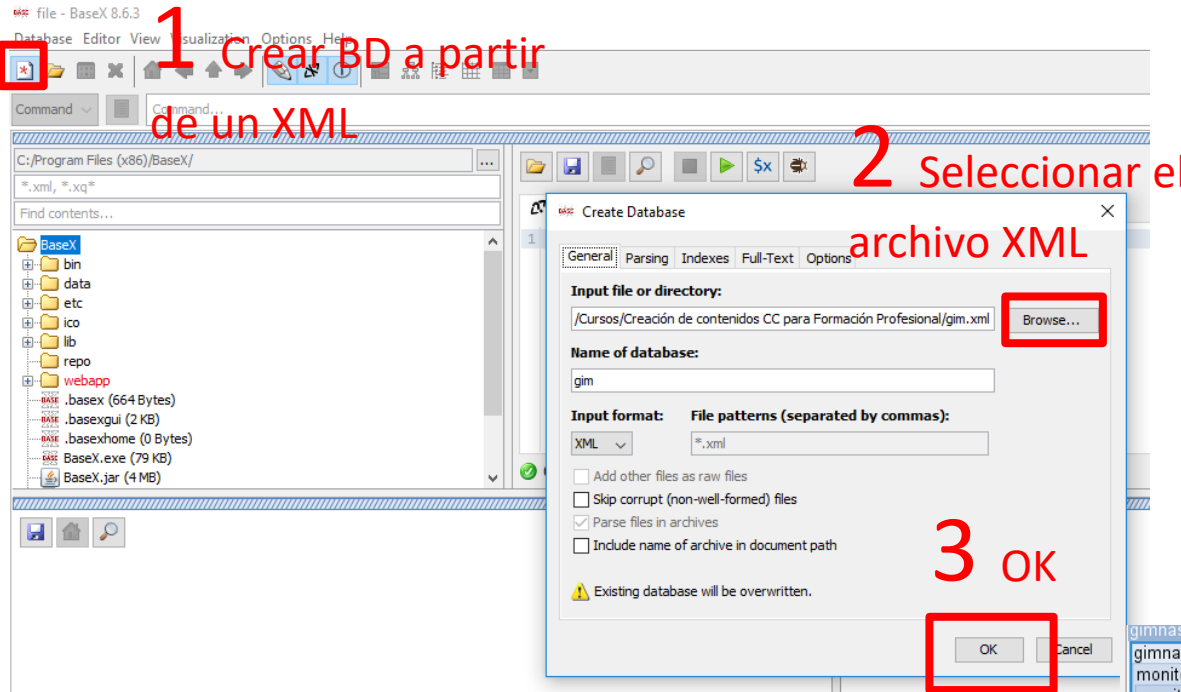
Software

Software necesario para XPath

- Xbase → Descargar de: <http://basex.org/> e instalar



El archivo XML con el que se va a trabajar tiene la siguiente estructura:



Estructura de gim.xml

gimnasio				Low crossfit gym											
gimnasio															
monitores															
monitor		monitor		actividades											
nombre	telefono	nombre		nombre	horario			m..	actividad	intensid..	actividad	horario			monit..
Mario	968222222	María José		Pilates	sesion	sesion		m..	---	Ligero	Runing	sesion	sesion		monit..
apellidos	salario	apellidos		duracion	día	día			duracion	lugar	duracion	día	horas	día	
---	1200	---		55	Lunes	Miércoles			45	---	55	Lunes	hora	Viernes	
monitor		telefono		intensidad	hora	hora	hora	hora			intensidad	sesion	horas	hora	monit..
nombre	telefono	telefono		Ligero	8:00	16:00	9:00	16:00	horario		Ligero	día	hora	9:00	
María	606060606	699999999		lugar					sesion		lugar	hora	hora	9:00	
apellidos	salario	salario		---					día		Exterior	hora	hora		
---	1300	1200		actividad				Mié..		actividad		mon..			
monitor		monitor		nomb..	durac..	horario		monitor..	sesion		nomb..	durac..	horario		mo..
nombre	telefono	nombre	telefo..	Cro..	55	sesion		monitor	día		Bot..	55	sesion		m..
Anselmo	968777..	---				hora	hora		hora				día		
apellidos		salario	apellidos	intens..	lugar	10:00		20:00	hora				hora	hora	hora
---	900	---		Fue..	Sala Fit..	hora			17:00				12:00	15:00	12:00 15:00
						16:00			monitores						
									monitor						

Archivo gym.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<gimnasio>
  <monitores>
    <monitor codigo="m001">
      <nombre>Mario</nombre>
      <apellidos>Cansado Pérez</apellidos>
      <telefono>968222222</telefono>
      <salario>1200</salario>
    </monitor>
    <monitor codigo="m002">
      <nombre>María</nombre>
      <apellidos>Talón Rodríguez</apellidos>
      <telefono>606060606</telefono>
      <salario>1300</salario>
    </monitor>
    <monitor codigo="m003">
      <nombre>María José</nombre>
      <apellidos>Sáez Soriano</apellidos>
      <telefono>699999999</telefono>
      <salario>1200</salario>
    </monitor>
    <monitor codigo="m004">
      <nombre>Anselmo</nombre>
      <apellidos>Solera García</apellidos>
      <telefono>968777777</telefono>
      <salario>900</salario>
    </monitor>
    <monitor codigo="m005">
      <nombre>Barío Son, Calisto</nombre>
      <apellidos>Barío Son</apellidos>
      <telefono></telefono>
      <salario>900</salario>
    </monitor>
  </monitores>

  <actividades>
    <actividad codigo="a10">
      <nombre>Pilates</nombre>
      <duracion>55</duracion>
      <intensidad>Ligero</intensidad>
      <lugar>Sala Fitness</lugar>
      <horario>
        <sesion>
          <día>Lunes</día>
          <horas>
            <hora>8:00</hora>
            <hora>16:00</hora>
          </horas>
        </sesion>
        <sesion>
          <día>Miércoles</día>
          <horas>
            <hora>9:00</hora>
            <hora>16:00</hora>
          </horas>
        </sesion>
      </horario>
    </actividad>
    <actividad codigo="a20">
      <nombre>Crosstraining</nombre>
      <duracion>55</duracion>
      <intensidad>Fuerte</intensidad>
      <lugar>Sala Fitness</lugar>
      <horario>
        <sesion>
          <día>Martes</día>
          <horas>
            <hora>10:00</hora>
            <hora>16:00</hora>
            <hora>20:00</hora>
          </horas>
        </sesion>
      </horario>
    </actividad>

    <monitores>
      <monitor codigo="m002"/>
      <monitor codigo="m003"/>
    </monitores>
    <actividad codigo="a30">
      <nombre>Ciclo indoor</nombre>
      <duracion>45</duracion>
      <intensidad>Ligero</intensidad>
      <lugar>Sala ciclo</lugar>
      <horario>
        <sesion>
          <día>Miércoles</día>
          <horas>
            <hora>17:00</hora>
          </horas>
        </sesion>
        <sesion>
          <día>Jueves</día>
          <horas>
            <hora>17:00</hora>
          </horas>
        </sesion>
      </horario>
    </actividad>
    <monitores>
      <monitor codigo="m004"/>
    </monitores>
    <actividad codigo="a40">
      <nombre>Runing</nombre>
      <duracion>55</duracion>
      <intensidad>Ligero</intensidad>
      <lugar>Exterior</lugar>
      <horario>
        <sesion>
          <día>Lunes</día>
          <horas>
            <hora>9:00</hora>
          </horas>
        </sesion>
      </horario>
    </actividad>

    <sesion>
      <día>Miércoles</día>
      <horas>
        <hora>9:00</hora>
      </horas>
    </sesion>
    <sesion>
      <día>Viernes</día>
      <horas>
        <hora>9:00</hora>
      </horas>
    </sesion>
    <horario>
      <sesion>
        <día>Martes</día>
        <horas>
          <hora>12:00</hora>
          <hora>15:00</hora>
        </horas>
      </sesion>
      <sesion>
        <día>Jueves</día>
        <horas>
          <hora>12:00</hora>
          <hora>15:00</hora>
        </horas>
      </sesion>
    </horario>
    <monitores>
      <monitor codigo="m001"></monitor>
    </monitores>
  </actividades>
</gimnasio>
```

XPath en XMLCopyEditor

- 2 Ejecutar

The screenshot shows the BaseX 8.6.3 application window. The 'Find' field in the top toolbar contains the XPath expression `/gimnasio/monitores`. The 'Editor' pane shows the XML document structure, with the `monitores` element selected. The 'Result' pane displays the XML output of the query, showing three monitor elements with their attributes and child elements.

1 Escribir la expresión XPath

3 Resultado de la expresión XPath

```
<monitores>
  <monitor codigo="m001">
    <nombre>Mario</nombre>
    <apellidos>Cansado Pérez</apellidos>
    <telefono>968222222</telefono>
    <salario>1200</salario>
  </monitor>
  <monitor codigo="m002">
    <nombre>María</nombre>
    <apellidos>Talón Rodríguez</apellidos>
    <telefono>606060606</telefono>
    <salario>1300</salario>
  </monitor>
  <monitor codigo="m003">
    <nombre>María José</nombre>
```

Expresiones simples

Primera parte

- Obtener los nombres de los monitores
 - `/gimnasio/monitores/monitor/nombre`

```
<nombre>Mario</nombre>
<nombre>María</nombre>
<nombre>María José</nombre>
<nombre>Anselmo</nombre>
<nombre>Barío Son, Calisto</nombre>
```

- Obtener los nombres de las actividades (sin etiquetas)
 - `/gimnasio/actividades/actividad/nombre/text()`

```
Pilates
Crosstraining
Ciclo indoor
Runing
BodyPump
```

- Obtener los salario de los monitores.
 - `/gimnasio/monitores/monitor/salario`

```
<salario>1200</salario>
<salario>1300</salario>
<salario>1200</salario>
<salario>900</salario>
<salario>900</salario>
```

- Obtener el código de los las actividades
 - `/gimnasio/actividades/actividad/@codigo`

```
codigo="a10"
codigo="a20"
codigo="a30"
codigo="a40"
codigo="a50"
```

- Obtener todos los atributos
 - `//@*`

```
codigo="m001"
codigo="m002"
codigo="m003"
codigo="m004"
codigo="m005"
codigo="a10"
codigo="m001"
codigo="a20"
codigo="m002"
codigo="m003"
codigo="a30"
codigo="m004"
codigo="a40"
codigo="m004"
codigo="m005"
codigo="a50"
codigo="m001"
```

Operadores

Operador booleano		Operadores aritméticos	
and	Y lógico	+	Suma
or	O lógico	-	Resta
not	Negación	*	Producto
=	Igual	div	División
!=	Distinto	mod	Resto de la división entera
< o <	Menor	Otros	
<= o <=	Menor o igual		Unión
> o >	Mayor		
>= o >=	Mayor o igual		

Haciendo uso de los operadores

- Obtener los nombres de actividades y monitores.

- `/gimnasio/(actividad | monitor)/nombre`

```
<nombre>Mario</nombre>
<nombre>María</nombre>
<nombre>María José</nombre>
<nombre>Anselmo</nombre>
<nombre>Barío Son, Calisto</nombre>
<nombre>Pilates</nombre>
<nombre>Crosstraining</nombre>
<nombre>Ciclo indoor</nombre>
<nombre>Runing</nombre>
<nombre>BodyPump</nombre>
```

- Obtener los monitores que cobran más de 1000 euros

- `/gimnasio/monitores/monitor[salario>1000]/nombre`

```
<nombre>Mario</nombre>
<nombre>María</nombre>
<nombre>María José</nombre>
```

- Obtener el horario de BodyPump

- `/gimnasio/actividades/actividad[nombre='BodyPump']/horario`

- Obtener los códigos de los monitores que dan clase en la sala ciclo y en el exterior.

- `/gimnasio/actividades/actividad[lugar='Sala ciclo' or lugar='Exterior']/monitores/monitor`

```
<horario>
  <sesion>
    <día>Martes</día>
    <horas>
      <hora>12:00</hora>
      <hora>15:00</hora>
    </horas>
  </sesion>
  <sesion>
    <día>Jueves</día>
    <horas>
      <hora>12:00</hora>
      <hora>15:00</hora>
    </horas>
  </sesion>
</horario>
```

```
<monitor codigo="m004"/>
<monitor codigo="m004"/>
<monitor codigo="m005"/>
```


Funciones de XPath

	Función	Qué hace	Ejemplo
Numéricas	round()	Redondea	round(7,18) → 7
	abs()	Devuelve el valor absoluto	abs(-7) → 7
	floor()	Suelo. Entero menor	floor(7.3) = 7
	ceiling()	Techo. Entero mayor	ceiling(7.3)
De cadena	substring()	Subcadena que comienza en el primer parámetro y tiene, de longitud, el segundo	substring('Beatles', 1,4) → 'Beat'
	starts-with()	True, si la cadena comienza por el segundo parámetro	starts-with('XML','X') → true
	contains()	True, si la cadena contiene el segundo	contains('XML','XM') → true
	normalize-space()	Espacios normalizados. Elimina los del principio y final de la cadena	normalize-space(' The end ') → 'The end'
	translate()	Sustituye, en una cadena, la cadena del segundo parámetro, por el tercero	translate('The end','The','An') → 'An end'
	string-length()	Longitud de una cadena	string-length('Beatles') → 7

Expresiones con funciones

- Apellidos de los monitores cuyo nombre empiece por 'M'
 - `/gimnasio/monitores/monitor[starts-with(nombre,'M')]/apellidos`

```
<apellidos>Cansado Pérez</apellidos>  
<apellidos>Talón Rodríguez</apellidos>  
<apellidos>Sáez Soriano</apellidos>
```

- Obtener la inicial del nombre de las actividades
 - `/gimnasio/actividades/actividad/substring(nombre,1,1)`

```
P  
C  
C  
R  
B
```

Funciones por posición

Función	Qué hace	Ejemplo
position()=n	Elemento que se encuentra en la n-ésima posición	position()=2
<elemento>[n]	Elemento que se encuentra en la n-ésima posición	monitor[2]
last()	El último elemento de un conjunto	last()
last() - i	El último elemento - i (ej. Si i=1 → el penúltimo)	last()-2

- Obtener todos los datos de la penúltima actividad
 - `/gimnasio/actividades/actividad[last()-1]`
- Obtener el nombre del tercer monitor
 - `/gimnasio/monitores/monitor[3]/nombre`
 - `/gimnasio/monitores/monitor[position()=3]/nombre`

```
<nombre>María José</nombre>
```

```
<actividad codigo="a40">
  <nombre>Runing</nombre>
  <duracion>55</duracion>
  <intensidad>Ligero</intensidad>
  <lugar>Exterior</lugar>
  <horario>
    <sesion>
      <día>Lunes</día>
      <horas>
        <hora>9:00</hora>
      </horas>
    </sesion>
    <sesion>
      <día>Miércoles</día>
      <horas>
        <hora>9:00</hora>
      </horas>
    </sesion>
    <sesion>
      <día>Viernes</día>
      <horas>
        <hora>9:00</hora>
      </horas>
    </sesion>
  </horario>
  <monitores>
    <monitor codigo="m004"/>
    <monitor codigo="m005"/>
  </monitores>
</actividad>
```