|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN PARA INTERNET T.E.  **DESARROLLAR:** **del** **2 al 16 de Septiembre 2021**  **ENTREGAR: del 17 al 20 de Septiembre 2021** | CICLO II TPI-115 PARCIAL 1 |

## EXAMEN PARCIAL 1.1 GRUPO:##

**Tarea de Investigación/Aprendizaje y Aplicación de Tecnología XML**

**INDICACIONES Parte I.**

**Construcción de Expresiones “Rutas” con XPath**

|  |
| --- |
| **Objetivo**  Aprender a crear expresiones y/o rutas usando lenguaje XPath para recuperar/extraer y procesar datos de archivos XML de acuerdo a requerimientos de información. El conocimiento y habilidad en el uso de XPath es necesario para la aplicación de los lenguajes XSLT/XSL-FO para la transformación de documentos XML a otros formatos de despliegue o de impresión. |

**Descripción**

Esta parte consiste en elaborar expresiones y/o rutas XPath de acuerdo con ciertos requerimientos de información. Dichos requerimientos se han definido en base al documento xml: **registro\_facturas\_grupo##.xml** ubicado en la carpeta correspondiente a la parte i.

\**Las respuestas a los ejercicios de esta parte las colocará en los espacios respectivos dentro de este mismo documento en el área de Requerimientos de información; más adelante*.

Los ejercicios o requerimientos de información se presentan en la siguiente página, desarróllese aplicando los conocimientos y habilidades adquiridas, apoyándose en las herramientas que considere más adecuadas de acuerdo a su criterio y experiencia.

**SE SUGIERE USAR XMLCOPY** ya que el resultado lo presenta ya expandido en un nuevo documento, por lo cual solo deberá copiar el resultado obtenido en xmlcopy y pegarlo en este documento.

Herramienta online que permite buscar un texto en un documento xml y nos devuelve rutas xpath posibles-> <https://countwordsfree.com/xmlviewer> (usar con precaución)

Evaluador XPath, ejemplos xml+rutas, pero también permite cargar un xml propio para evaluar rutas <https://www.site24x7.com/es/tools/xpath-evaluador.html> **I. Requerimientos de Información**

**I.1. Requerimiento de información**: obtener todos los elementos factura del documento (incluyendo su contenido, es decir, elementos y atributos que estén dentro de elementos factura)

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//factura

**Resultado obtenido**:

<factura tipo="final">

<num>564</num>

<cliente codigo="2617" sexo="femenino">

<nombre>María Vélez</nombre>

<documento>

<dui vence="2018-03-03">02349867-9</dui>

</documento>

<telefono tipo="fijo">24356789</telefono>

<email>mariav@gmail.com</email>

</cliente>

<direccion depto="San Salvador" municipio="San Salvador">

<casa>Prados del Bosque Num.23</casa>

</direccion>

<lineafactura factura="564">

<codigo tipo="souvenir">498</codigo>

<detalle>Llavero estampas de mi pueblo: Izalco</detalle>

<cantidad>10</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>1.13</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>11.30</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>11.30</valor>

</total>

</factura>

<factura tipo="credito">

<num>570</num>

<cliente codigo="5032" sexo="femenino">

<nombre>Julia Pérez</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="USA">A98672340</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78354926</telefono>

<email>jperez@sica.com</email>

</cliente>

<direccion depto="La Libertad" municipio="Antiguo Cuscatlan">

<oficina>5 Av. Sur</oficina>

</direccion>

<lineafactura factura="570">

<codigo tipo="pcportatiles">734</codigo>

<detalle>netbook acer a240</detalle>

<cantidad>3</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>350.00</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>1050.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>1050.00</valor>

</total>

</factura>

<factura tipo="credito">

<num>575</num>

<cliente codigo="5327" sexo="masculino">

<nombre>Jhon Smith</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="USA">A98670234</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78923546</telefono>

<email>jsmith@usaid.com</email>

</cliente>

<direccion depto="La Libertad" municipio="Santa Tecla">

<oficina>Final 25 Av. Norte</oficina>

</direccion>

<lineafactura factura="575">

<codigo tipo="accesorio\_pc">247</codigo>

<detalle>Mouse inalámbrico</detalle>

<cantidad>5</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>10.00</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>50.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>50.00</valor>

</total>

</factura>

<factura tipo="final">

<num>590</num>

<cliente codigo="617" sexo="masculino">

<nombre>Juan Pérez</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="SLV">A40298367</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="claro">76023546</telefono>

<email>jperez@gmail.com</email>

</cliente>

<lineafactura factura="590">

<codigo tipo="perecedero">213</codigo>

<detalle>Agua embotellada</detalle>

<cantidad>10</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>0.50</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>5.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>5.00</valor>

</total>

</factura>

<factura tipo="final">

<num>593</num>

<cliente codigo="177" sexo="masculino">

<nombre>Pedro Portillo</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="SLV">A43698027</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="claro">76028642</telefono>

<email>pportillo@hotmail.com</email>

</cliente>

<lineafactura factura="593">

<codigo tipo="perecedero">215</codigo>

<detalle>Soda enlatada</detalle>

<cantidad>24</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>0.50</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>5.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>5.00</valor>

</total>

</factura>

<factura tipo="credito">

<num>585</num>

<cliente codigo="5327" sexo="masculino">

<nombre>Jhon Smith</nombre>

<documento>

<dui vence="2018-06-03">02810867-0</dui>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78923546</telefono>

<email>jsmith@usaid.com</email>

</cliente>

<direccion depto="La Libertad" municipio="Santa Tecla">

<oficina>Final 25 Av. Norte</oficina>

</direccion>

<lineafactura factura="575">

<codigo tipo="accesorio\_pc">247</codigo>

<detalle>Mouse inalámbrico</detalle>

<cantidad>10</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>10.00</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>100.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>100.00</valor>

</total>

</factura>

**I.2. Requerimiento de información**: obtener todos los elementos cliente del documento (incluyendo su contenido, es decir, elementos y atributos que estén dentro de elementos cliente)

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura/cliente

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//cliente

**Resultado obtenido**:

<cliente codigo="2617" sexo="femenino">

<nombre>María Vélez</nombre>

<documento>

<dui vence="2018-03-03">02349867-9</dui>

</documento>

<telefono tipo="fijo">24356789</telefono>

<email>mariav@gmail.com</email>

</cliente>

<cliente codigo="5032" sexo="femenino">

<nombre>Julia Pérez</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="USA">A98672340</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78354926</telefono>

<email>jperez@sica.com</email>

</cliente>

<cliente codigo="5327" sexo="masculino">

<nombre>Jhon Smith</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="USA">A98670234</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78923546</telefono>

<email>jsmith@usaid.com</email>

</cliente>

<cliente codigo="617" sexo="masculino">

<nombre>Juan Pérez</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="SLV">A40298367</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="claro">76023546</telefono>

<email>jperez@gmail.com</email>

</cliente>

<cliente codigo="177" sexo="masculino">

<nombre>Pedro Portillo</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="SLV">A43698027</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="claro">76028642</telefono>

<email>pportillo@hotmail.com</email>

</cliente>

<cliente codigo="5327" sexo="masculino">

<nombre>Jhon Smith</nombre>

<documento>

<dui vence="2018-06-03">02810867-0</dui>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78923546</telefono>

<email>jsmith@usaid.com</email>

</cliente>

**I.3. Requerimiento de información**: obtener el valor del atributo periodo del elemento registro del documento.

**Expresión/Ruta**:

/registro/@periodo

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//@periodo

**Resultado obtenido**:

periodo="2012-03"

**I.4. Requerimiento de información**: obtener el nodo texto o contenido del elemento responsable.

**Expresión/Ruta**:

/registro/responsable/text()

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//responsable/text()

**Resultado obtenido**:

Lic. Inocencio Pérez

**I.5. Requerimiento de información**: obtener la concatenación del texto: **“PERIODO: ”** más el período (*ruta del numeral 3*) más el texto: “**RESPONSABLE REGISTRO FACTURAS: “**, más el nombre del responsable (*ruta del numeral 4*)

**Expresión/Ruta**:

concat('PERIODO: ',/registro/@periodo,' RESPONSABLE REGISTRO FACTURAS: ',/registro/responsable/text())

**Expresión/Ruta Alternativa**:

concat('PERIODO: ',//@periodo,' RESPONSABLE REGISTRO FACTURAS: ',//responsable/text())

**Resultado obtenido**:

PERIODO: 2012-03 RESPONSABLE REGISTRO FACTURAS: Lic. Inocencio Pérez

**I.6. Requerimiento de información**: obtener los nodos que corresponden al elemento subtotal o los nodos que correspondan al elemento total (*usará el operador* |)

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura/lineafactura/subtotal|/registro/factura/total

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//subtotal|//total

**Resultado obtenido**:

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>11.30</valor>

</subtotal>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>11.30</valor>

</total>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>1050.00</valor>

</subtotal>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>1050.00</valor>

</total>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>50.00</valor>

</subtotal>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>50.00</valor>

</total>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>5.00</valor>

</subtotal>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>5.00</valor>

</total>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>5.00</valor>

</subtotal>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>5.00</valor>

</total>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>100.00</valor>

</subtotal>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>100.00</valor>

</total>

**I.7. Requerimiento de información**: obtener el promedio de los valores totales de las facturas que se encuentran en el registro, es decir, sumar los totales de cada factura y dividirlo por la cantidad de facturas que se encuentran en el registro (*la expresión debe funcionar y obtener la información correspondiente sin importar cuantas facturas existen en el documento)*

**Expresión/Ruta**:

sum(//valor) div count(/registro/factura)

**Expresión/Ruta Alternativa**:

sum(//valor) div count(//factura)

**Resultado obtenido**:

469.122

**I.8. Requerimiento de información**: obtener el nombre del cliente de la última factura que se encuentra en el registro.

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura[last()]/cliente/nombre/text()

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//factura[last()]//nombre/text()

//factura[count(//factura)]//nombre/text()

**Resultado obtenido**:

Jhon Smith

**I.9. Requerimiento de información**: obtener el detalle de todas las facturas que se encuentran en el registro.

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura/lineafactura/detalle

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//detalle

**Resultado obtenido**:

<detalle>Llavero estampas de mi pueblo: Izalco</detalle>

<detalle>netbook acer a240</detalle>

<detalle>Mouse inalámbrico</detalle>

<detalle>Agua embotellada</detalle>

<detalle>Soda enlatada</detalle>

<detalle>Mouse inalámbrico</detalle>

**I.10. Requerimiento de información**: obtener el nombre de los clientes que se identificaron con pasaporte de el salvador.

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura/cliente[documento/pasaporte/@pais="SLV"]/nombre/text()

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//cliente[documento/pasaporte/@pais="SLV"]/nombre/text()

**Resultado obtenido**:

Juan Pérez

Pedro Portillo

**I.11. Requerimiento de información**: obtener el nombre de los clientes que se identificaron con dui .

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura/cliente[documento[dui]]/nombre/text()

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//cliente[documento[dui]]/nombre/text()

**Resultado obtenido**:

María Vélez

Jhon Smith

**I.12. Requerimiento de información**: obtener la concatenación del nombre de cliente, número de teléfono y dirección.

**Expresión/Ruta**:

concat("Nombre: ", /registro/factura/cliente/nombre, " Numero de telefono: ", /registro/factura/cliente/telefono, " Direccion: ", /registro/factura/direccion)

**Expresión/Ruta Alternativa**:

concat("Nombre: ", //cliente/nombre, " Numero de telefono: ", //cliente/telefono, " Direccion: ", //direccion)

**Resultado obtenido**:

Nombre: María Vélez Numero de telefono: 24356789 Direccion: Prados del Bosque Num.23

**I.13. Requerimiento de información**: obtener los elementos factura cuyo tipo sea crédito (*incluyendo su contenido*).

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura[@tipo='credito']

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//factura[@tipo='credito']

**Resultado obtenido**:

<factura tipo="credito">

<num>570</num>

<cliente codigo="5032" sexo="femenino">

<nombre>Julia Pérez</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="USA">A98672340</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78354926</telefono>

<email>jperez@sica.com</email>

</cliente>

<direccion depto="La Libertad" municipio="Antiguo Cuscatlan">

<oficina>5 Av. Sur</oficina>

</direccion>

<lineafactura factura="570">

<codigo tipo="pcportatiles">734</codigo>

<detalle>netbook acer a240</detalle>

<cantidad>3</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>350.00</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>1050.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>1050.00</valor>

</total>

</factura>

<factura tipo="credito">

<num>575</num>

<cliente codigo="5327" sexo="masculino">

<nombre>Jhon Smith</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="USA">A98670234</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78923546</telefono>

<email>jsmith@usaid.com</email>

</cliente>

<direccion depto="La Libertad" municipio="Santa Tecla">

<oficina>Final 25 Av. Norte</oficina>

</direccion>

<lineafactura factura="575">

<codigo tipo="accesorio\_pc">247</codigo>

<detalle>Mouse inalámbrico</detalle>

<cantidad>5</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>10.00</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>50.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>50.00</valor>

</total>

</factura>

<factura tipo="credito">

<num>585</num>

<cliente codigo="5327" sexo="masculino">

<nombre>Jhon Smith</nombre>

<documento>

<dui vence="2018-06-03">02810867-0</dui>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78923546</telefono>

<email>jsmith@usaid.com</email>

</cliente>

<direccion depto="La Libertad" municipio="Santa Tecla">

<oficina>Final 25 Av. Norte</oficina>

</direccion>

<lineafactura factura="575">

<codigo tipo="accesorio\_pc">247</codigo>

<detalle>Mouse inalámbrico</detalle>

<cantidad>10</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>10.00</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>100.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>100.00</valor>

</total>

</factura>

**I.14. Requerimiento de información**: obtener los elementos detalle de aquellos elementos lineafactura que tengan como hijo el elemento codigo y su atributo tipo con valor “souvenir”.

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura/lineafactura[codigo/@tipo="souvenir"]/detalle

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//lineafactura[codigo/@tipo="souvenir"]/detalle

**Resultado obtenido**:

<detalle>Llavero estampas de mi pueblo: Izalco</detalle>

**I.15. Requerimiento de información**: obtener los elementos factura (*incluyendo su contenido*) donde el cliente sea María Vélez o Jhon Smith y que el número de la factura sea menor a 585

**Expresión/Ruta**:

/registro/factura[num<585]/cliente[nombre="Maria Velez" or nombre="Jhon Smith"]/parent::\*

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//factura[num<585]/cliente[nombre="Maria Velez" or nombre="Jhon Smith"]/parent::\*

**Resultado obtenido**:

<factura tipo="credito">

<num>575</num>

<cliente codigo="5327" sexo="masculino">

<nombre>Jhon Smith</nombre>

<documento>

<pasaporte pais="USA">A98670234</pasaporte>

</documento>

<telefono tipo="celular" cia="tigo">78923546</telefono>

<email>jsmith@usaid.com</email>

</cliente>

<direccion depto="La Libertad" municipio="Santa Tecla">

<oficina>Final 25 Av. Norte</oficina>

</direccion>

<lineafactura factura="575">

<codigo tipo="accesorio\_pc">247</codigo>

<detalle>Mouse inalámbrico</detalle>

<cantidad>5</cantidad>

<precio>

<moneda>$</moneda>

<valor>10.00</valor>

</precio>

<subtotal>

<moneda>$</moneda>

<valor>50.00</valor>

</subtotal>

</lineafactura>

<total>

<moneda>$</moneda>

<valor>50.00</valor>

</total>

</factura>

**I.16. Comentarios/observaciones/opiniones.** Escriba su comentario u opinión de la experiencia con xpath

**-Conclusiones XPath.** Escriba a continuación sus conclusiones como grupo.

* Para generar expresiones XPath se tuvo que estar familiarizado con el tipo que se necesitaron.
* Las rutas XPath nos permiten realizar una recuperación rápida de elementos o atributos en los documentos xml, siempre y cuando se cuente con las destrezas en el uso de las mismas.

**\*\*\*Complete el siguiente cuadro, como control de trabajo en equipo.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Carnet** | | **CUADRO DE PARTICIPACIÓN EN I. XPath** |
|
| **MV18037** | Comprobó I.1, I.2, I.3 | |
| **AG17019** | Comprobó I.4, I.5, I.6 | |
| **CG18064** | Comprobó I.7, I.8, I.9 | |
| **GA18069** | Realizó I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, I.7, I.8 | |
| **MF11043** | Realizó I.9, I.10,I.11, I.12, I.13, I.14, I.15 | |
| **MR16016** | Ruta alterna I.7, comprobó: I.10, I.11, I.12 | |
| **RG18081** | Comprobó I.13, I.14, I.15 | |