|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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:09

**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>

Otro evaluador utilizado por el equipo: <https://www.online-toolz.com/langs/es/tool-es-xpath-editor.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>MarÃ­a VÃ©lez</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 PÃ©rez</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 inalÃ¡mbrico</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 PÃ©rez</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 inalÃ¡mbrico</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>Mar�a V�lez</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 P�rez</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 P�rez</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**: 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 PÃ©rez

**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>

<subtotal><moneda>$</moneda><valor>1050.00</valor></subtotal>

<subtotal><moneda>$</moneda><valor>50.00</valor></subtotal>

<subtotal><moneda>$</moneda><valor>5.00</valor></subtotal>

<subtotal><moneda>$</moneda><valor>5.00</valor></subtotal>

<subtotal><moneda>$</moneda><valor>100.00</valor></subtotal>

<total><moneda>$</moneda><valor>11.30</valor></total>

<total><moneda>$</moneda><valor>1050.00</valor></total>

<total><moneda>$</moneda><valor>50.00</valor></total>

<total><moneda>$</moneda><valor>5.00</valor></total>

<total><moneda>$</moneda><valor>5.00</valor></total>

<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(/registro/factura/total/valor) div count(/registro/factura)

**Expresión/Ruta Alternativa**:

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

**Resultado obtenido**:

203.55

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

**Expresión/Ruta**:

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

**Expresión/Ruta Alternativa**:

(/\*/\*/\*/nombre/text())[last()]

**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 inal�mbrico</detalle>

<detalle>Agua embotellada</detalle>

<detalle>Soda enlatada</detalle>

<detalle>Mouse inal�mbrico</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

**Expresión/Ruta Alternativa**: //cliente[documento[pasaporte[@pais="SLV"]]]/nombre

**Resultado obtenido**:<nombre>Juan PÃ©rez</nombre>

-----------------------

<nombre>Pedro Portillo</nombre>

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

**Expresión/Ruta**: /registro/factura/cliente[documento[dui=\*]]/nombre

**Expresión/Ruta Alternativa**: //cliente[documento[dui=\*]]/nombre

**Resultado obtenido**: <nombre>María Vélez</nombre><nombre>Jhon Smith</nombre>

**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, " Telefono: ",/registro/factura/cliente/telefono, " Direccion: ",/registro/factura/direccion/casa )

**Expresión/Ruta Alternativa**: concat("Nombre: ", ///cliente/nombre, " Telefono: ",///cliente/telefono, " Direccion: ",///direccion/casa )

**Resultado obtenido**:

Nombre: MarÃ­a VÃ©lez 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 P�rez</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 inal�mbrico</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 inal�mbrico</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**: //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/cliente/nombre[text()="Jhon Smith"]/../../num[node()<585]/.. | /registro/factura/cliente/nombre[text()="María Vélez"]/../../num[node()<585]/..

**Expresión/Ruta Alternativa**:

//cliente/nombre[text()="Jhon Smith"]/../../num[node()<585]/.. | //nombre[text()="María Vélez"]/../../num[node()<585]/..

**Resultado obtenido**:

<factura tipo="final">

<num>564</num>

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

<nombre>MarÃ­a VÃ©lez</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>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 inalÃ¡mbrico</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.**

Dependiendo de la herramienta evaluadora de las rutas xpath puede que algunas rutas muestren o no resultados, por eso se han anexado más herramientas evaluadoras online para corroborar el funcionamiento de las rutas xpath desarrolladas en cada literal.

**-Conclusiones XPath.**

Las rutas xpath son útiles para la extracción de ciertos elementos, atributos o datos según los requerimientos que sean solicitados, ahorrando búsqueda para el usuario en documentos xml, html o xhtml permitiendo filtrar el contenido bajo los requerimientos impuestos por el o por el programador.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Carnet** | **CUADRO DE PARTICIPACIÓN EN I. XPath** |
|
| **AC16082** | I.2, I.13 |
| **BH16004** | I.6, I.9 |
| **CH17013** | I.5,I.10 |
| **CP17005** | I.3, I.12 |
| **HC15005** | I.1, I.14, I.15 |
| **MV18058** | I.7, I.8 |
| **OH18003** | I.4, I.11 |