

TRABAJO PRÁCTICO GRUPAL

Objetivo general

Aplicar los conceptos de expresiones regulares, gramáticas libres de contexto, y gramáticas con atributos en un caso práctico mediante la utilización de la herramienta ANTLR.

Introducción

Una empresa de telefonía móvil permite a sus clientes consultar el detalle de consumos (llamadas salientes, mensajes de texto, descarga de contenido, etc.) realizados en su línea telefónica. Para ello, permite ingresar a los clientes registrados a su sitio web y desde allí realizar la consulta indicando un rango de fechas.

Además de visualizarse el resultado de la consulta desde el navegador, se genera un archivo en XML denominado consumos.xml, sobre cuyos datos el sistema genera un informe de totales que se enviará por email al cliente. Dicho archivo posee una sección de encabezado que detalla el número de línea, el plan contratado por el cliente, el código de identificación del cliente, y las fechas desde y hasta para las cuales se detallan los consumos, seguido de una sección de detalle de cada consumo dentro del período, junto al total de consumos realizados en dicho período. Por cada consumo se registra número teléfono de destino, tarifa (dada por el tipo de consumo), fecha, hora, duración (dada en segundos) e importe.

A continuación, se presenta un ejemplo de un detalle de consumos de una línea telefónica móvil:

```
<consulta_consumos>
  <num_linea>342-155-678-909</num_linea>
  <plan>PLAN 3G</plan>
  <codigo_cliente>250064-17</codigo_cliente>
  <nombre_cliente>DE SANTOS, MARIA DE LAS NIEVES</nombre_cliente>
  <desde>05/03/2020</desde>
  <hasta>05/04/2020</hasta>
  <consumos>
    <registro_consumo>
      <numero_destino>342-155-677-992</numero_destino>
      <tarifa>LLAMADA NACIONAL</tarifa>
      <fecha>06/03/2020</fecha>
      <hora>10:33:50</hora>
      <duracion>36</duracion>
      <importe>90,26</importe>
    </registro_consumo>
    <registro_consumo>
      <numero_destino>342-155-677-992</numero_destino>
      <tarifa>LLAMADA NACIONAL</tarifa>
      <fecha>06/03/2020</fecha>
      <hora>10:45:04</hora>
      <duracion>326</duracion>
      <importe>524,18</importe>
    </registro_consumo>
    <registro_consumo>
      <numero_destino>011-154-567-799</numero_destino>
      <tarifa>MENSAJE DE TEXTO</tarifa>
      <fecha>07/03/2020</fecha>
      <hora>13:43:06</hora>
      <duracion>0</duracion>
      <importe>2,70</importe>
    </registro_consumo>
    <registro_consumo>
      <numero_destino>011-154-567-799</numero_destino>
      <tarifa>MENSAJE DE TEXTO</tarifa>
      <fecha>07/03/2020</fecha>
      <hora>13:40:15</hora>
      <duracion>0</duracion>
      <importe>2,70</importe>
    </registro_consumo>
    <registro_consumo>
      <numero_destino>341-155-234-900</numero_destino>
      <tarifa>LLAMADA NACIONAL</tarifa>
      <fecha>08/03/2020</fecha>
      <hora>12:33:50</hora>
      <duracion>246</duracion>
      <importe>302,16</importe>
    </registro_consumo>
  </consumos>
  <total_consumos>922,00</total_consumos>
</consulta_consumos>
```

Figura 1. Ejemplo de un detalle de consumos de una línea telefónica móvil

El objetivo del Trabajo Práctico es construir un procesador (lexer + parser) de archivos de detalle de consumos de una línea telefónica móvil, como el de la Figura 1. Tal procesador trabajará con archivos de entrada .xml con un formato similar al del ejemplo y generará las salidas, que se van a indicar más adelante en el enunciado.

Herramientas a utilizar

- ANTLRWorks
- Java JDK (versión que no sea superior a la 8)

Documentos de consulta (en el campus) y otros recursos

- ANTLR – Lexer, ANTLR – Parser, ANTLR – Atributos
- Guía de instalación ANTLRWorks
- Tutoriales de ANTLRWorks
- Archivo de prueba para el TP: Consumos.xml.

Modalidad de Entrega (3 entregas, una por etapa del TP)

- Mediante tarea en el Campus Virtual del curso, enviando en un archivo comprimido:
 1. Documento con carátula, con Nombres y Apellido de los Integrantes y e-mail de cada uno. Breve comentario sobre la complejidad de la etapa del TP que se entrega y del tiempo utilizado para su resolución. Es importante incluir detalles de las decisiones tomadas para resolver lo solicitado.
 2. Archivos entregables .
 - Primera parte:** Archivo LexerConsumos.g4 y una captura de la pantalla del *Lexer Debugger Controller*.
 - Segunda parte:** Archivos LexerConsumos2.g4 y ParserConsumos.g4
 - Tercera parte:** Archivos LexerConsumos2.g4 y AtributosConsumos.g4
- Para el coloquio deberá presentarse una carpeta por grupo con los archivos de especificación (archivos .g4) de cada una de las entregas en forma IMPRESA.

Fechas de entrega

Etapas 1: 07/05/2020

Etapas 2: 02/06/2020

Etapas 3: 16/06/2020

Cantidad de integrantes por grupo: 3 alumnos.

Horarios de consultas: se informarán los horarios a través del campus virtual.

Se recuerda que a final de cuatrimestre, luego de aprobarse el trabajo práctico se tomará un coloquio. La evaluación del coloquio es *individual*, lo que significa que cada integrante del grupo deberá ser capaz de explicar y defender su trabajo práctico. Esta instancia de evaluación define en forma concluyente la aprobación o no del trabajo práctico para cada alumno.

Ver consignas (Parte 1, Parte 2 y Parte 3) en archivos separados.