

MANUAL TECNICO NORMALIZADOR EN TERCERA FORMA NORMAL

FABIO JULIAN BERNAL
LUIS GUILLERMO CORREA
CRISTHIAN LEONARDO TOLOSA

GRUPO 2

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA DE SOFTWARE
FACULTAD DE INGENIERÍA
BASES DE DATOS
BOGOTÁ
2014

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCION.....3

2. OBJETIVO.....3

3. PLATAFORMA TECNOLÓGICA.....3

4. ESTRUCTURA DE CARPETAS.....3

5. ARCHIVOS DE ENTRADA.....4

6. EJECUCIÓN APLICACIÓN.....7

1. INTRODUCCION

Este documento describe los requerimientos tecnologicos para construir y ejecutar la aplicación.

2. OBJETIVO

El objetivo de este documento es describir la plataforma tecnologica requerida para construir y ejecutar la aplicación software.

3. PLATAFORMA TECNOLOGICA

Lenguaje	Java
JDK versión	JDK 1.7 o superior
IDE	Eclipse
SCM	Git

4. ESTRUCTURA DE CARPETAS

A continuación se describe la estructura de carpetas de la solución.

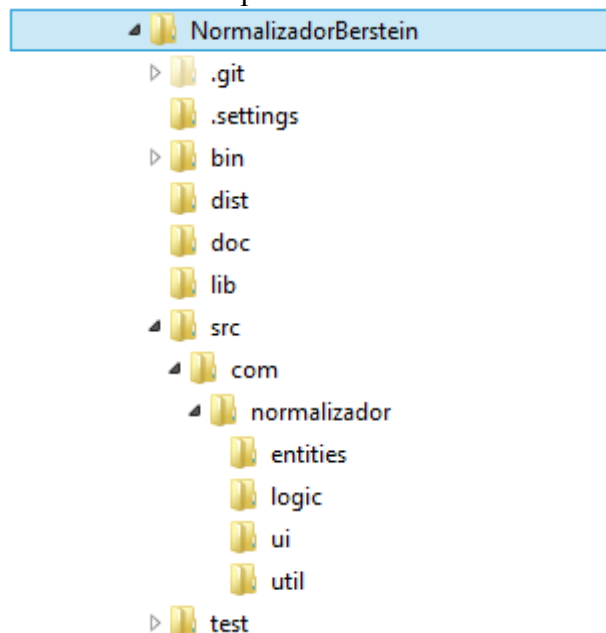


Figura 1. Estructura de la solución.

La carpeta **src** contiene el código fuente de la solución, dentro de este nivel se encuentra la separación lógica de la aplicación que cuenta con los siguientes paquetes.

com.normalizador.entities	Contiene las entidades
com.normalizador.logic	Contiene los componentes de lógica de negocio
com.normalizador.ui	Contiene los componentes de interfáz de usuario
com.normalizador.util	Contiene los componentes utilitarios

La carpeta **test** contiene el código que implementa las pruebas unitarias de la solución.

La carpeta **lib** contiene las librerías externas utilizadas en la solución.

La carpeta **dist** contiene el archivo ejecutable **normalizador.jar**.

5. ARCHIVOS DE ENTRADA

El normalizador en tercera forma normal utiliza archivos en formato XML para la entrada de datos. A continuación se describe el esquema XSD y un archivo de ejemplo XML.

```
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="root">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="attributes">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element type="xs:string" name="attribute" maxOccurs="unbounded"
minOccurs="1"/>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="fds">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="fd" maxOccurs="unbounded" minOccurs="1">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element name="left">
                      <xs:complexType>
                        <xs:sequence>
                          <xs:element type="xs:string" name="attribute"
maxOccurs="unbounded" minOccurs="1"/>
                        </xs:sequence>
                      </xs:complexType>
                    </xs:element>
                  </xs:sequence>
                </xs:complexType>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
```

```

    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="right">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element type="xs:string" name="attribute"
maxOccurs="unbounded" minOccurs="1"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

Tabla 1. Esquema XSD archivo de entrada.

```
<root>
  <attributes>
    <attribute>A</attribute>
    <attribute>B</attribute>
    <attribute>C</attribute>
    <attribute>D</attribute>
    <attribute>E</attribute>
    <attribute>F</attribute>
    <attribute>G</attribute>
    <attribute>I</attribute>
    <attribute>J</attribute>
    <attribute>K</attribute>
    <attribute>L</attribute>
    <attribute>M</attribute>
    <attribute>N</attribute>
    <attribute>P</attribute>
    <attribute>Q</attribute>
    <attribute>R</attribute>
    <attribute>S</attribute>
    <attribute>T</attribute>
  </attributes>
  <fds>
    <fd>
      <left>
        <attribute>A</attribute>
        <attribute>B</attribute>
      </left>
      <right>
        <attribute>C</attribute>
      </right>
    </fd>
  </fds>
</root>
```

```

        <left>
            <attribute>A</attribute>
        </left>
        <right>
            <attribute>D</attribute>
            <attribute>E</attribute>
            <attribute>F</attribute>
            <attribute>G</attribute>
        </right>
    </fd>
<fd>
    <left>
        <attribute>E</attribute>
    </left>
    <right>
        <attribute>G</attribute>
    </right>
</fd>
<fd>
    <left>
        <attribute>F</attribute>
    </left>
    <right>
        <attribute>D</attribute>
        <attribute>J</attribute>
    </right>
</fd>
<fd>
    <left>
        <attribute>G</attribute>
    </left>
    <right>
        <attribute>D</attribute>
        <attribute>I</attribute>
    </right>
</fd>
<fd>
    <left>
        <attribute>D</attribute>
        <attribute>M</attribute>
    </left>
    <right>
        <attribute>N</attribute>
        <attribute>P</attribute>
    </right>
</fd>
<fd>
    <left>
        <attribute>D</attribute>
    </left>
    <right>
        <attribute>M</attribute>
    </right>
</fd>
<fd>
    <left>
        <attribute>L</attribute>

```

```

        </left>
        <right>
            <attribute>D</attribute>
        </right>
    </fd>
    <fd>
        <left>
            <attribute>P</attribute>
            <attribute>R</attribute>
        </left>
        <right>
            <attribute>S</attribute>
        </right>
    </fd>
    <fd>
        <left>
            <attribute>P</attribute>
            <attribute>Q</attribute>
            <attribute>R</attribute>
        </left>
        <right>
            <attribute>S</attribute>
            <attribute>T</attribute>
        </right>
    </fd>
    <fd>
        <left>
            <attribute>D</attribute>
        </left>
        <right>
            <attribute>K</attribute>
            <attribute>L</attribute>
        </right>
    </fd>
</fds>
</root>

```

Tabla 2. Archivo XML de entrada de ejemplo.

6. EJECUCIÓN APLICACIÓN

Para ejecutar la aplicación es necesario tener instalado Java Runtime Enviroment.

Los ejemplos aquí mostrados se basan en una máquina con sistema operativo Windows pero puede ser fácilmente extrapolado a cualquier sistema operativo con JRE instalado.

Abra una consola de comandos, cambie el directorio a la carpeta **dist** de esta solución.

```
Administrador: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2012 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

PS C:\Windows\system32> cd C:\Users\guillermo\Documents\ESPECIALIZACION\BD1\NormalizadorBernstein\dist
PS C:\Users\guillermo\Documents\ESPECIALIZACION\BD1\NormalizadorBernstein\dist>
```

Lanze el siguiente comando para ejecutar la aplicación:

```
java -jar normalizador rutaArchivoXmlEntrada.xml
```

Reemplace rutaArchivoXmlEntrada.xml con la ruta relativa o absoluta de su archivo xml de entrada.

```
\dist> java -jar normalizador.jar universal.xml
```

La aplicación implementa paso a paso el algoritmo de Bernstein para realizar la normalización en tercera forma normal, como se muestra a continuación.

```
Carga de archivo con el dominio, conjunto de atributos y conjunto de dependencias funcionales
A: {A, B, C, D, E, F, G, I, J, K, L, M, N, P, Q, R, S, T}
FD: {AB->C, A->DEFG, E->G, F->DJ, G->DI, DM->NP, D->M, L->D, PR->S, PQR->ST, D->KL}

Paso 1: Calcular dependencias elementales
FD: {AB->C, E->G, D->M, L->D, PR->S, A->D, A->E, A->F, A->G, F->D, F->J, G->D, G->I, DM->N, DM->P, PQR->S, PQR->T, D->K, D->L}

Paso 2: Eliminar atributos extranos
FD: {AB->C, E->G, D->M, L->D, PR->S, A->D, A->E, A->F, A->G, F->D, F->J, G->D, G->I, D->N, D->P, PR->S, PQR->T, D->K, D->L}

Paso 3: Eliminar dependencias innecesarias
FD: {AB->C, E->G, D->M, L->D, A->E, A->F, F->D, F->J, G->D, G->I, D->N, D->P, PR->S, PQR->T, D->K, D->L}

Paso 4: Agrupar dependencias por llave
FD: {AB->C, E->G, D->MNPKL, L->D, A->EF, F->DJ, G->DI, PR->S, PQR->T}
PS C:\Users\guillermo\Documents\ESPECIALIZACION\BD1\NormalizadorBernstein\dist>
```