## Realización del conteo dinámico

El conteo dinámico se realiza usando algunos de los métodos de dos clases llamadas ContD, MostrandoSTATUSDELEC y utilitaria.

Un fragmento de la clase ContD se muestra en el siguiente diagrama:

|  |
| --- |
| ContD |
| F : Frame  MB : MenuBar  TA : JTextArea  // . . .  CASILLA : ArrayList<Casilla>  // . . . |
| ContD() :  actionPerformed(e:ActionEvent):void  //. . . |

Diagrama de la clase ContD

Un fragmento de la clase MostrandoSTATUSDELEC se muestra en el siguiente diagrama:

|  |
| --- |
| MostrandoSTATUSDELEC |
| D : Dialog  // . . .  RutaAbsDFdC : String //RutaAbsolutaDeFiledeCasillas  RutaAbsDFdP : String // RutaAbsolutaDeFiledePREP |
| MostrandoSTATUSDELEC(file:File;f:Frame) :  MostrandoSTATUSDELEC(f:Frame) :  windowActivated(arg0:WindowEvent):void  windowClosed(arg0:WindowEvent):void  windowClosing(arg0:WindowEvent):void  windowDeactivated(arg0:WindowEvent):void  windowDeiconified(arg0:WindowEvent):void  windowIconified(arg0:WindowEvent):void  windowOpened(arg0:WindowEvent):void  actionPerformed(e:ActionEvent):void  getCasNExceso(Prom:double;VectorInt:Vector<Integer>):int  leerCasillas(path:String):int[]  leerCasillas(path:String;rowstoskip:int;columnstotake:int):int[]  leePREP(FdP:File):int[]  leePREP(path:String;rowstoskip:int):int[]  leePREP(MyBin:MBin[]):int[]  hacer\_prueba\_dbondad(C:String[][];intCount:int):boolYProm |

Diagrama de la clase MostrandoSTATUSDELEC

Un fragmento de la clase utilitaria se muestra en el siguiente diagrama:

|  |
| --- |
| utilitaria |
|  |
| conca(a:int[];b:int[]):String[][]  contar(k:int;arr:int[]):int  max\_incol1(arr:int[][]):int  print\_array(arr:int[]):void  print\_array(arr:Float):void  print\_array(arr:ArrayList<Float>):void  print\_array\_bid(arr:int[][]):void  print\_array\_dstr\_bid(arr:String[][]):void  reglaSturges(n:int):int  getLimSupInterv(Adotlength:int;N:int):ArrayList<Float>  conca(a:Float[];b:int[]):String[][]  conca(a:Float[];b:int[];Bin:MyBin[]):String[][]  totalDCasillasNBins(MBin:MyBin[]):int  showIds(MBin:MyBin[]):void  mostrar\_casilla\_yresult(ALdC:ArrayList<Casilla>;intNDCas:int;intInicio:int;intNDItems:int):void  show\_line(linea:String;intNumDL:int;intItemDInicio:int;intNDItems:int):void  show\_line(linea:String;intNumDL:int;intItemDInicio:int;  intNDItems:String[]):void  get\_intArray(line:String):int[]  contar\_votos(intNumDCoalicion:int;intIndexPartido:int;lineaH:char[];  linea:char[];partPt:Coalicion):int  get\_votos(intIndexPartido:int;lineaH:char[];linea:char[]):int  purify(charVotos:char[]):char[]  is\_digit(c:char):boolean  showCuentaDVotos(MBin:MyBin;intIndexPartido:int):void  CuentaDVotos(MBin:MyBin[];intIndexPartido:int):int |

Diagrama de la clase utilitaria

Específicamente, en el método actionPerformed(ActionEvent e) de la clase mostrandoSTATUSDELEC, en el siguiente fragmento de código se inicia con el proceso para la realización de un conteo dinámico:

public void actionPerformed(ActionEvent e){ // 4/5 ActionListener

//. . .

if(e.getSource().equals(JBconteodinamico)){ // 5/5 ActionListener

// Aquí se incluye el código para realizar un conteo dinámico

}

}// end actionPerformed(ActionEvent e)

//} else {

// System.out.printf(“NO SE CONTINUA CON EL CONTEO DINAMICO!\n”);

// System.out.printf(“DEBIDO A QUE QUEDAN UNICAMENTE %d CASILLAS!\n”,

// utilitaria.totalDCasillasNBins(MBin));

// }//end if(e.getSource().equals(JBconteodinamico)){// 5/5 ActionListener

El inicio del fragmento de código anterior se describe a continuación usando la notación de las tripletas de Hoare mencionadas en el apéndice HOARE.

%FontSize=14
%TeXFontSize=14
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle\mbox{\tt e.getSource()=JBconteodinamico}\rangle
\]
\end{document}

%FontSize=14
%TeXFontSize=14
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\,\mbox{\tt if(e.getSource().equals(JBconteodinamico)) }\{
\]
\end{document}

%FontSize=14
%TeXFontSize=14
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle\mbox{\tt Se realiza un conteo din\'amico}\rangle
\]
\end{document}

Es decir, si el objeto del cual proviene un evento ActionEvent es el objeto JBconteodinamico de clase JButton (esto es, si se cumple la pre-condición de esta tripleta); entonces se procede a realizar un conteo dinámico. Si la pre-condición no se cumple (i.e., si el evento no proviene del JButton JBconteodinamico), entonces el evento debe provenir de algún otro objeto y no hay razón para realizar el conteo dinámico.

Para continuar, supondremos que la precondición %FontSize=10
%TeXFontSize=10
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle\mbox{\tt e.getSource()=JBconteodinamico}\rangle
\]
\end{document} es verdadera. En la realización del conteo dinámico se utilizan las variables

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\begin{verbatim}
int N;            //entero que se utiliza para
                  //almacenar la cantidad de clases
                  //a utilizar en la prueba de 
                  //bondad de ajuste
int intCasNExceso;
int votosParaConteoDinDelCortePrep[];
ArrayList<Float> LSinter; //lista de n\'umeros 
                  //reales que contendr\'a los
                  //l\'imites superiores de los
                  //intervalos de clases        
Object _lsinter[];//arreglo de objetos del mismo
                  //tama\~no que el arreglo A
Float lsinter[];  //arreglo que contiene l\'imites
                  //superiores de los intervalos
                  //de clases
String C[][];
int A[];          //arreglo que contiene   
                  //identificadores de todas las
                  //casillas registradas en la 
                  //elecci\'on
int B[];          //arreglo que contiene los 
                  //identificadores de las 
                  //casillas presentes en un corte 
                  //PREP
\end{verbatim}
\end{document}

Lo primero que se hace, es llamar al método leerCasillas(), se llama a la versión que recibe un String y dos enteros:

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt La variable de tipo String RutaAbsDFdC contiene la ruta}\\
\mbox{\tt absoluta del archivo de casillas}
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\begin{verbatim}
A = leerCasillas(RutaAbsDFdC, 7, 10);
\end{verbatim}
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt El arreglo de enteros A contiene los identificadores (n\'umeros enteros)}\\
\mbox{\tt de todas las casillas utilizadas para la elecci\'on de que se trate}
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}

Si se cumple la pre-condición, después de la ejecución del método leerCasillas() en el arreglo A se tendrán los identificadores de las casillas utilizadas en la elección que se está trabajando.

Después, se llama al método leePREP(), éste recibe un String y un entero:

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt La variable de tipo String RutaAbsDFdP contiene la ruta}\\
\mbox{\tt absoluta de un corte PREP}
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\begin{verbatim}
B = leePREP(RutaAbsDFdP, 7);
\end{verbatim}
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt El arreglo de enteros B contiene los identificadores (n\'umeros enteros)}\\
\mbox{\tt de todas las casillas presentes en el corte PREP de que se trate}
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}

Si se cumple la pre-condición, después de la ejecución del método leePREP() en el arreglo B se tendrán los identificadores de las casillas presentes en el corte PREP que se está trabajando. A continuación, se llama al método reglaSturges(), pasándole como argumento la cantidad de elementos del arreglo B.

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt El tama\~no del arreglo de enteros B es la cantidad}\\
\mbox{\tt de casillas de un corte PREP}
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\begin{verbatim}
N = utilitaria.reglaSturges(B.length);
\end{verbatim}
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\mbox{\tt N = cantidad de clases a utilizar de acuerdo con la regla de Sturges}
\rangle
\]
\end{document}

Ahora se tiene en N, la cantidad de clases a utilizar para continuar con el procedimiento de conteo dinámico.

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\mbox{\tt A.length}=\mbox{\tt Total de casillas en la elecci\'on}\,\wedge\,\mbox{\tt N}=\mbox{\tt Cantidad de clases a utilizar}
\rangle
\]
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
%LSinter = 
%utilitaria.getLimSupInterv(ContD.CASILLA.size(),N);
\begin{verbatim}
LSinter = utilitaria.getLimSupInterv(A.length,N);
\end{verbatim}
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\mbox{\tt LSinter contiene los l\'imites superiores  de los intervalos de clase a utilizar}
\rangle
\]
\end{document}

Por construcción, la precondición de esta tripleta se cumplirá y en la lista LSinter se tendrán los límites superiores de los intervalos de clase a utilizar. Lo siguiente es pasar (por comodidad) los elementos de la lista LSinter a un arreglo de números reales de tamaño adecuado.

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt LSinter contiene los l\'imites superiores  de los intervalos de clase}\\
\mbox{\tt a utilizar}
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\begin{verbatim}
_lsinter = LSinter.toArray();
lsinter = new Float[_lsinter.length];
for(int i=0;i<_linter.length;i++){
  lsinter[i]=(Float)_lsinter[i];
}
\end{verbatim}
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt El arreglo de n\'umeros reales lsinter contiene los l\'imites superiores de}\\
\mbox{\tt los intervalos de clase a utilizar en una prueba de bondad de ajuste}
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}

Para la siguiente tripleta se utilizará una clase llamada MyBin, de la cual se presenta su diagrama a continuación:

|  |
| --- |
| MyBin |
| VectorDInt : Vector<Integer> |
| MyBin() : |

Diagrama de la clase MyBin

La siguiente tripleta indica la obtención de las frecuencias relativas de las casillas del corte PREP (cuyos identificadores están en el arreglo de enteros B) en los intervalos calculados anteriormente para la realización de pruebas de bondad de ajuste:

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt lsinter contiene l\'imites superiores de intervalos}\,\wedge\,\\
\mbox{\tt B contiene identificadores de casillas del corte PREP}\,\wedge\,\\
\mbox{\tt MBin es un arreglo de objetos de clase  MyBin}\\
\mbox{\tt del mismo tama\~no que el arreglo 
lsinter}
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\begin{verbatim}
C = utilitaria.conca(lsinter,B,MBin);
\end{verbatim}
\end{document}

%FontSize=12
%TeXFontSize=12
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}
\[
\langle
\begin{array}{l}
\mbox{\tt Para i=0,1,...,N-1; C[i][0] contiene los l\'imites inferior y superior de un}\\
\mbox{\tt intervalo de clase}\,\wedge\\
\mbox{\tt Para i=0,1,...,N-1; C[i][1] contiene las  frecuencias relativas de casillas del}\\
\mbox{\tt corte PREP en cada uno de los N intervalos para prueba de bondad de ajuste}\,\wedge\\
CONTINUAR CON QUE CONTIENE MBin
\end{array}
\rangle
\]
\end{document}