ARRAYLIST

Los principales métodos para trabajar con los ArrayList son los siguientes:

*// Declaración de un ArrayList de "String". Puede ser de cualquier otro Elemento u Objeto (float, Boolean, Object, ...)*

ArrayList<String> nombreArrayList = new ArrayList<String>();

*// Añade el elemento al ArrayList*

nombreArrayList.add("Elemento");

*// Añade el elemento al ArrayList en la posición 'n'*

nombreArrayList.add(n, "Elemento 2");

*// Devuelve el numero de elementos del ArrayList*

nombreArrayList.size();

*// Devuelve el elemento que esta en la posición '2' del ArrayList*

nombreArrayList.get(2);

*// Comprueba se existe del elemento ('Elemento') que se le pasa como parametro*

nombreArrayList.contains("Elemento");

*// Devuelve la posición de la primera ocurrencia ('Elemento') en el ArrayList*

nombreArrayList.indexOf("Elemento");

*// Devuelve la posición de la última ocurrencia ('Elemento') en el ArrayList*

nombreArrayList.lastIndexOf("Elemento");

*// Borra el elemento de la posición '5' del ArrayList*

nombreArrayList.remove(5);

*// Borra la primera ocurrencia del 'Elemento' que se le pasa como parametro.*

nombreArrayList.remove("Elemento");

*//Borra todos los elementos de ArrayList*

nombreArrayList.clear();

*// Devuelve True si el ArrayList esta vacio. Sino Devuelve False*

nombreArrayList.isEmpty();

*// Copiar un ArrayList*

ArrayList arrayListCopia = (ArrayList) nombreArrayList.clone();

*// Pasa el ArrayList a un Array*

Object[] array = nombreArrayList.toArray();

Otra cosa muy importante a la hora de trabajar con los ArrayList son los "Iteradores" ([Iterator](http://docs.oracle.com/javase/1.4.2/docs/api/java/util/Iterator.html" \t "_blank)). Los Iteradores sirven para recorrer los ArrayList y poder trabajar con ellos. Los Iteradores solo tienen tres métodos que son el *"hasNext()"* para comprobar que siguen quedando elementos en el iterador, el *"next()"*  para que nos de el siguiente elemento del iterador; y el *"remove()"* que sirve para eliminar el elemento del Iterador.

Bueno, si esto no te ha quedado muy claro, pasamos a poner el primer ejemplo. En el siguiente fragmento de código, declaramos un ArrayList de Strings y lo rellenamos con 10 Strings (Elemento i). Esto lo hacemos con el método *"add()"*. Después añadimos un nuevo elemento al ArrayList en la posición '2' (con el metodo *"add(posición,elemento)"*) que le llamaremos "Elemento 3" y posteriormente imprimiremos el contenido del ArrayList, recorriendolo con un Iterador. El fragmento de este código es el siguiente:

*// Declaración el ArrayList*

ArrayList<String> nombreArrayList = new ArrayList<String>();

*// Añadimos 10 Elementos en el ArrayList*

for (int i=1; i<=10; i++){

nombreArrayList.add("Elemento "+i);

}

*// Añadimos un nuevo elemento al ArrayList en la posición 2*

nombreArrayList.add(2, "Elemento 3");

*// Declaramos el Iterador e imprimimos los Elementos del ArrayList*

Iterator<String> nombreIterator = nombreArrayList.iterator();

while(nombreIterator.hasNext()){

String elemento = nombreIterator.next();

System.out.print(elemento+" / ");

}

Si os fijais, hemos eliminado 3 elementos del ArrayList de dos formas distintas, preguntando por la posición que ocupa un elemento en el ArrayList y preguntando por el contenido de algún elemento del ArrayList. Como se observa es muy importante saber manejar los Iteradores ya que con ellos podemos tratar los elementos del ArrayList.

Bueno todo lo que hemos visto esta muy bien, pero por lo general los ArrayList se suelen utilizar con objetos más que con estructuras atómicas de datos, ya que los ArrayList en Java son estructuras muy potentes y sencillas de manejar.

Ahora vamos a poner un ejemplo de la utilización de ArrayList con Objetos. Para ello nos vamos ha crear una clase llamada "PartidoFutbol" que utilizaremos para crearnos objetos de esa clase que almacenaremos en el ArrayList. En primer lugar mostramos la clase "PartidoFutbol" que es la siguiente:

package ArrayList\_Objetos;

public class PartidoFutbol {

private String equipoLocal;

private String equipoVisitante;

private int golesLocal;

private int golesVisitante;

public String getEquipoLocal() {

return equipoLocal;

}

public void setEquipoLocal(String equipoLocal) {

this.equipoLocal = equipoLocal;

}

public String getEquipoVisitante() {

return equipoVisitante;

}

public void setEquipoVisitante(String equipoVisitante) {

this.equipoVisitante = equipoVisitante;

}

public int getGolesLocal() {

return golesLocal;

}

public void setGolesLocal(int golesLocal) {

this.golesLocal = golesLocal;

}

public int getGolesVisitante() {

return golesVisitante;

}

public void setGolesVisitante(int golesVisitante) {

this.golesVisitante = golesVisitante;

}

}

Lo que vamos ha hacer ahora en este ejemplo, es leer desde un fichero de texto, una serie de partidos de fútbol que guardaremos en un ArrayList de objetos "PartidoFutbol". Al utilizar el ArrayList, nos da igual el numero de partidos de fútbol que haya en el fichero de texto ya que los ArrayList como vimos al principio son dinámicos. Para este caso os adelante que hay 50 partidos de fútbol en el fichero, pero nos daria igual cuantos podría haber.

A continuación se muestra el código de la lectura de los partidos de fútbol y como los almacenamos en un ArrayList. Por curiosidad, un partido de fútbol esta guardado en el fichero con la siguiente estructura: *equipoLocal::equipoVisitante::golesLocal::golesVisitante*

*// Nos creamos un ArrayList de objetos de la Clase "PartidoFutbol"*

System.out.println("... Nos creamos un ArrayList de objetos de la Clase "PartidoFutbol" ...");

ArrayList<PartidoFutbol> partidos = new ArrayList<PartidoFutbol>();

*// Instanciamos el fichero donde estan los datos*

File fichero = new File(nombreFichero);

Scanner s = null;

try {

*// Leemos el contenido del fichero*

System.out.println("... Leemos el contenido del fichero ...");

s = new Scanner(fichero);

*// Obtengo los datos de los partidos de fútbol del fichero*

while (s.hasNextLine()){

String linea = s.nextLine(); *// Obtengo una linea del fichero (un partido de fútbol)*

String [] cortarString = linea.split("::"); *// Obtengo los datos del partido de futbol*

PartidoFutbol partido = new PartidoFutbol(); *// Creo un objeto de la clase "PartidoFutbol"*

*// Pongo los atributos al objeto "partido"*

partido.setEquipoLocal(cortarString[0]);

partido.setEquipoVisitante(cortarString[1]);

partido.setGolesLocal(Integer.parseInt(cortarString[2]));

partido.setGolesVisitante(Integer.parseInt(cortarString[3]));

*// Añadimos el objeto "partido" al ArrayList*

partidos.add(partido);

}

} catch (Exception e) {

e.printStackTrace();

} finally{

try {

if (s != null)

s.close();

} catch (Exception e2) {

e2.printStackTrace();

}

}

System.out.println("... Guardados "+partidos.size()+" partidos de fútbol ...");

Con este código que mostramos tambien se puede ver de que forma se puede leer un fichero de texto y tratar los datos 😉 . Una vez ejecutado este código tenemos guardado en el ArrayList *"partidos"*, 50 partidos de fútbol. Ahora recorremos el ArrayList con un Iterator y mostramos por pantalla todos los resultados de fútbol. Esto lo hacemos igual que antes, con el Iterator:

System.out.println("n... Resultados de los partidos de Futbol ...");

Iterator<PartidoFutbol> itrPartidos = partidos.iterator();

while(itrPartidos.hasNext()){

PartidoFutbol partido = itrPartidos.next();

System.out.println(partido.getEquipoLocal() + " "

+ partido.getGolesLocal() + "-"

+ partido.getGolesVisitante() + " "

+ partido.getEquipoVisitante());

}

Como salida a la ejecución de este código tenemos lo siguiente:

... Resultados de los partidos de Futbol ...

Valencia 1-0 Betis

Betis 1-0 Osasuna

Atletico Madrid 0-0 Zaragoza

Zaragoza 2-2 Valencia

Mallorca 0-1 Deportivo

Deportivo 1-0 Atletico Madrid

.

.

.

Mallorca 1-4 Malaga

Malaga 0-2 Atletico Madrid

Ahora vamos a eliminar del ArrayList, todos los partidos que no tengan como resultado un empate. De esta forma trabajaremos de nuevo con el iterator. Esto lo hacemos de la siguiente forma:

*// Eliminamos los partidos de futbol del ArrayList, cuyo resultado*

*// no sea un empate*

System.out.println("n... Tamaño del ArrayList antes de eliminar partidos de futbol = "+partidos.size()+" ...");

System.out.println("n... Eliminamos los partidos de futbol cuyo resultado no sea un empate ...");

itrPartidos = partidos.iterator();

while(itrPartidos.hasNext()){

PartidoFutbol partido = itrPartidos.next();

*// Si los goles no son iguale, eliminamos el partido*

if(partido.getGolesLocal() != partido.getGolesVisitante())

itrPartidos.remove();

}

*// Imprimimos los elementos del ArrayList*

System.out.println("n... Tamaño del ArrayList despues de eliminar partidos de futbol = "+partidos.size()+" ...");

System.out.println("n... Resultados de los partidos de Futbol con empate ...");

itrPartidos = partidos.iterator();

while(itrPartidos.hasNext()){

PartidoFutbol partido = itrPartidos.next();

System.out.println(partido.getEquipoLocal() + " "

+ partido.getGolesLocal() + "-"

+ partido.getGolesVisitante() + " "

+ partido.getEquipoVisitante());

}