**Estructuras de datos**

**Clase Análisis**

En esta clase tenemos diferentes atributos para crear el objeto Análisis:

\* int *id;*

\* int *k;*

\* double *threshold;*

\* Respuesta\_Analisis *respEncuestas;*

\* Encuesta *encuesta;*

La estructura más interesante de esta clase es la variable *respEncuestas* ya que es una lista del conjunto de respuestas de todas las encuestas que tenemos en nuestra base de datos. Esto es imprescindible para poder hacer el análisis ya que el algoritmo que necesitamos para poder hacerlo no tiene sentido sin las respuestas de todos los usuarios que han realizado la encuesta tratada.

También tenemos funciones interesantes:

\* public Resultado *k\_means()* throws IOException

\* public List<Cluster> *createCluster(int k)*

\* public HashMap<Integer,MinMax> *minMax\_Respuesta\_1(Encuesta encuesta,List<Cluster> centroids,Respuesta\_Analisis respEncuestas)*

\* public List<Cluster> *assignacioRespuestaEncuesta(Encuesta encuesta, HashMap<Integer,MinMax> mapMinMax, Respuesta\_Analisis respEncuestas, List<Cluster> centroids)*

\* public List<Cluster> *recomputeCentroids(List<Cluster> centroids, Encuesta encuesta, String funcWord)*

\* public double distanceRespEncuesta(RespuestaEncuesta r1,RespuestaEncuesta r2, Encuesta e,HashMap<Integer,MinMax> mapMinMax )

\* public String *funcionnalString(String filename)* throws IOException

**Clase Respuesta\_Análisis**

En esta clase tenemos diferentes atributos para crear el objeto Respuesta\_Análisis:

\* List<RespustaEncuesta> *listRP;*

La estructura que usamos en clase es simplemente una lista de RespuestaEncuestas para poder tener todas las respuestas de una encuesta en una única estructura de datos, de forma que al hacer el análisis sea todo mas consistente. Además así conseguimos tener a todas las respuestas de la misma encuesta misma estructura de forma ordenada y fácil de usar.

En este caso no tenemos funciones importantes en esta clase a parte de los setters i getters para poder acceder a la información necesaria.

**Clase RespuestaPregunta**

En esta clase tenemos diferentes atributos para crear el objeto RespuestaPregunta:

\* Pregunta *pregunta*;

\* double *valueR1*;

\* int *valueR2*;

\* String *valueR3*;

\* Set<String> *valueR4;*

\* String *valueR5*;

En esta clase simplemente queremos comentar por qué tenemos todas esas variables ya que la estructura de esta clase no es muy compleja. Básicamente hay dos tipos diferenciados: *pregunta* es la unión que tenemos con el enunciado y posibles opciones de esta pregunta; por otro lado tenemos las variables *valueRx* que simplemente son el valor de la respuesta dada por cada tipo de respuesta ( cada tipo de respuesta es distinta ya que cada una retorna cosas distintas). Hemos decidido poner tantos atributos ya que asñi tenemos siempre cubierto cualquier tipo de respuesta que podemos resolver, obviamente diferenciamos casos y tipos en las diferentes funciones y sólo usamos las variables que son necesarias, las otras, simplemente, no tienen valor.

**Clase RespuestaEncuesta**

En esta clase tenemos diferentes atributos para crear el objeto RespuestaEncuesta:

\* Encuesta *encuesta*;

\* Participant *participant;*

\* List<RespuestaPregunta> *respPreguntas*;

Los más interesante de esta clase es la variable *respPreguntas*  ya que contiene una lista con la respuesta a cada pregunta que hay en a encuesta. Esta información es necesaria para después poder trabajar con las respuestas: poderlas escribir en un fichero para el análisis posterior, guardar los datos de forma más sencilla,..

Esta clase tiene dos funciones principales:

\* public void *guardarRespuesta(List<RespuestaPregunta> rp,int numEncuesta)*

Esta función tiene como objetivo crear un fichero nuevo que contenga todas las respuestas de la encuesta que hemos contestado. La estructura de este fichero es:

numEncuesta

numPregunta1

respPregunta1

numPregunta2

respPregunta2

.

.

.

numPreguntan

respPreguntan

\* public void *leer(String s,String s2)*

La función lee una respuesta de una encuesta de un fichero .txt y lo carga en un objeto Encuesta, existe ya que sin ella no podríamos importar una encuesta y por tanto una funcionalidad de las requeridas en la práctica.

**Clase Resultado**

En esta clase tenemos diferentes atributos para crear el objeto Resultado:

\* List<Cluster> *clusters*;

??????

En este caso no tenemos funciones importantes en esta clase a parte de los setters i getters para poder acceder a la información necesaria. A parte tenemos una función que escribe el resultado por pantalla.

**Clase Pregunta**

En esta clase tenemos diferentes atributos para crear el objeto Pregunta:

\* Integer *id*;

\* String *enunciado*;

\* Integer *tipo*;

La estructura de esta clase es muy sencilla, simplemente 3 atributos para conocer qué pregunta es (*id*), cuál es su enunciado (*enunciado*) y qué tipo de pregunta es (1,2,3,4 o 5).

En relación a las funciones tampoco es una clase con mucho interés, básicamente son getters y setters. Lo interesante de esta clase son as subclases que genera: Tipo\_1, Tipo\_2, Tipo\_3, Tipo\_4 y Tipo\_5. Estas clases tienen de particular que todas implementas los métodos siguientes:

\* public abstract String *toString()*;

Sirve para poder escribir el resultado por pantalla

\* public abstract String *guardar()*;

Método para pasar la respuesta en el fichero .txt

\* public abstract RespuestaPregunta *generateAnswer()*;

Método para pasar la respuesta aleatoria en el fichero .txt

La gracia de estas funciones es que se “crean” en la clase Pregunta pero al ser abstractas sólo se implementan en todas sus subclases.

**Clase Encuesta**

En esta clase tenemos diferentes atributos para crear el objeto Encuesta:

\* Integer *id*;

\* Integer *n\_preguntas*;

\* String *genero*;

\* String *fecha*;

\* ArrayList<Pregunta> *preguntas*;

En la clase Encuesta lo más significativo de su estructura es la variable *preguntas* que como podemos ver es una lista en la que en cada posición almacenamos una pregunta. Esto nos es muy útil para leer, escribir ya que con un bucle para las dos primeras es suficiente y para pasar los datos simplemente enviamos toda la lista. Además el manejo con esta estructura es muy sencillo y como máximo tiene costa lineal.

Aquí tenemos distintas funciones interesantes:

\* public String *toString()*

Sirve para poder escribir el resultado por pantalla

\* public void *borrar(int i)*

Sirve para borrar una encuesta entera

\* public void *guardar()*

Método para guardar la encuesta en un fichero

\* public void *leer(String s)*

Método para leer una encuesta de un .txt y cargarlo en un fichero Encuesta

**Clase Cluster**

En esta clase tenemos diferentes atributos para crear el objeto Cluster:

\* int *index*;

\* RespuestaEncuesta *centroid*;

\* List<RespuestaEncuesta> *usuarios*;

La variable *usuario* contiene las respuestas que tenemos asignadas a un cluster, sin esto no pdríamos hacer el análisis ni podríamos relacionar usuarios con sus análisis de las respuestas. A parte de esto, tenemos *centroid* que es una RespuestaEncuesta ( por tanto, una lista de RespuestaPregunta) así que aquí almacenamos el valor medio en el que basamos nuestros cálculos para el cluster.