*Functional Specification Template*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Student** | | Hernán Iruegas Villarreal | | | **Program #** | 7 |
|  | | | | | | | |
| **Class Name** | | | Main | | | | |
| **Parent Class** | | | - | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Attributes** | | | | | | | |
|  | **Declaration** | | | **Description** | | | |
|  | sNombreArchivo | | | Representa el nombre del archivo que fue ingresado por el usuario. | | | |
|  | bExiste | | | Sirve para identificar si un archivo existe o no. | | | |
|  | archivo | | | Sirve para crear un objeto de tipo Archivo y guardar toda la información obtenido de la lectura sobre el archivo de entrada. | | | |
|  | iNumberOfQuadruples | | | Representa el número de cuádruples encontrados en el archivo de entrada. | | | |
|  | dWk | | | Representa a un valor que fue encontrado en el archivo de entrada y sirve como parámetro para calcular la regresión lineal multivariable. | | | |
|  | dXk | | | Representa a un valor que fue encontrado en el archivo de entrada y sirve como parámetro para calcular la regresión lineal multivariable. | | | |
|  | dYk | | | Representa a un valor que fue encontrado en el archivo de entrada y sirve como parámetro para calcular la regresión lineal multivariable. | | | |
|  |  | | |  | | | |
|  | | | | | | | |
| **Items** | | | | | | | |
|  | **Declaration** | | | **Description** | | | |
|  | obtenerInfoArchivo( ifstream &archEntrada, vector<double> &vAllWValues, vector<double> &vAllXValues, vector<double> &vAllYValues, vector<double> &vAllZValues, double &iNumberOfQuadruples, double &dWk, double &dXk, double &dYk ) | | | Sirve para leer el archivo de entrada y obtener los valores de los parámetros para la regresión lineal multivariable. También para obtener los valores de los cuádruples.   * Todos los parámetros sirven para guardar información encontrada en el archivo de entrada. | | | |
|  | calcularInfoArchivo( string sNombreArchivo, bool &bExiste, Archivo &archivo, double &iNumberOfQuadruples, double &dWk, double &dXk, double &dYk ) | | | Sirve para obtener la información del archivo y realizar los cálculos necesarios para la regresión lineal con múltiples parámetros   * Todos los parámetros sirven para acceder a información encontrada en el archivo de entrada. | | | |
|  | desplegarInfoArchivo( Archivo archivo, int iNumberOfQuadruples, double dWk, double dXk, double dYk ) | | | Sirve para desplegar los resultados de los cálculos obtenidos a partir de la información del archivo   * Todos los parámetros sirven para acceder a información encontrada en el archivo de entrada. | | | |
|  |  | | |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Class Name** | | Archivo | |
| **Parent Class** | | - | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | | | |
| **Attributes** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | dSumW | | La suma de todos los primeros valores en el cuádruplo. |
|  | dSumX | | La suma de todos los segundos valores en el cuádruplo. |
|  | dSumY | | La suma de todos los terceros valores en el cuádruplo. |
|  | dSumZ | | La suma de todos los cuartos valores en el cuádruplo. |
|  | dSquaredW | | La suma de todos los primeros valores al cuadrado en el cuádruplo. |
|  | dWTimesX | | La suma de todos los primeros valores por los segundos valores en el cuádruplo. |
|  | dWTimesY | | La suma de todos los primeros valores por los terceros valores en el cuádruplo. |
|  | dWTimesZ | | La suma de todos los primeros valores por los cuartos valores en el cuádruplo. |
|  | dSquaredX | | La suma de todos los segundos valores al cuadrado en el cuádruplo. |
|  | dXTimesY | | La suma de todos los segundos valores por los terceros valores en el cuádruplo. |
|  | dXTimesZ | | La suma de todos los segundos valores por los cuartos valores en el cuádruplo. |
|  | dSquaredY | | La suma de todos los terceros valores al cuadrado en el cuádruplo. |
|  | dYTimesZ | | La suma de todos los terceros valores por los cuartos valores en el cuádruplo. |
|  | vBetas | | La respuesta generada por la reducción por gauss. |
|  | dZk | | El resultado de la predicción usando el modelo. |
|  |  | |  |
|  | | | |
| **Items** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | getMat( int iNumberOfQuadruples ) | | Regresa una matriz siguiendo la estructura para ser reducida utilizando el método de gauss.   * iNumberOfQuadruples sirve como elemento dentro de la matriz. |
|  | getBetas() | | Regresa el un vector que representa el resultado de reducción por gauss. |
|  | getZPrediction() | | Regresa el valor de la predicción hecha usando el modelo de la regresión lineal multivariable. |
|  | calculateInfo( vector< double > vAllWValues, vector< double > vAllXValues, vector< double > vAllYValues, vector< double > vAllZValues, int iNumberOfQuadruples ) | | Calcula todos los valores necesarios para generar una matriz que cumpla con la estructura de reducción por gauss, la cual usa estos valores calculados. |
|  | setBetas( vector< double > vBetas ) | | Define el valor de un vector dentro de la clase Archivo, que guarda los resultados de la reducción por gauss. |
|  | setZPrediction( vector< double > vBetas, double dWk, double dXk, double dYK ) | | Define el valor de una variable dentro de la clase Archivo, que guarda el resultado de la predicción hecha usando el modelo de la regresión lineal multivariable. |
|  |  | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Class Name** | | Calculo | |
| **Parent Class** | | - | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | | | |
| **Attributes** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  |  | |  |
|  | | | |
| **Items** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | calGauss( vector< vector< double > > matGauss ) | | Se encarga de recibir una matriz como parámetro, realizar la reducción de esta matriz por gauss y regresar un vector con los resultados obtenidos por la reducción. |
|  |  | |  |