*Functional Specification Template*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Student** | | Hernán Iruegas Villarreal | | | **Program #** | 5 |
|  | | | | | | | |
| **Class Name** | | | Respuesta | | | | |
| **Parent Class** | | | - | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | |  | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Attributes** | | | | | | | |
|  | **Declaration** | | | **Description** | | | |
|  | dX | | | Representa el límite superior del cálculo de la integral. Este valor lo ingresa el usuario. | | | |
|  | dDof | | | Representa los grados de libertad ingresados por el usuario. | | | |
|  | dW | | | Representa la siguiente división = dX / iNumSeg. | | | |
|  | iNumSeg | | | Representa el número de segmentos en los que se divide el área bajo la curva. Sirve para reducir el margen de error del cálculo de la integral. | | | |
|  | dP | | | Es el resultado de calcular la integral desde 0 hasta x usando el método de integración de Simpson. | | | |
|  | dF | | | Es el resultado de un paso intermedio dentro de la ecuación para calcular la integral usando el método de Simpson. | | | |
|  | | | | | | | |
| **Items** | | | | | | | |
|  | **Declaration** | | | **Description** | | | |
|  | void setX(double dX) | | | Sirve para definir el valor de dX del objeto de tipo Respuesta igual al valor del parámetro dX. | | | |
|  |  | | |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Class Name** | | Main | |
| **Parent Class** | | - | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | | | |
| **Attributes** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | dX | | Representa el límite superior del cálculo de la integral. Este valor lo ingresa el usuario. |
|  | diferencia | | Representa la diferencia en valores de dP para dos objetos de tipo Respuesta. |
|  | error | | Representa el margen de error que se debe de vencer para regresar un resultado al usuario. |
|  | iDof | | Representa los grados de libertad ingresados por el usuario. |
|  | iNumSeg | | Representa el número de segmentos en los que se divide el área bajo la curva. Sirve para reducir el margen de error del cálculo de la integral. |
|  | calculo | | Representa a un objeto de tipo Calculo el cual se utiliza para acceder a las funciones que realizan los cálculos. |
|  | | | |
| **Items** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | int main() | | Sirve para pedir datos al usuario, validar que sean apropiados, llamar a la función que obtiene el valor final de x, y desplegar resultados al usuario en consola. |
|  | double getX(double dPOriginal, int iDof, Calculo calculo ) | | Sirve para obtener el valor de x que cumple con el margen de error definido en los requerimientos y que sirve para calcular el valor de p que fue ingresado por el usuario. Para este calculo, la función utiliza al parámetro dPOriginal para tener la referencia del valor de p ingresado por el usuario y así determinar cuando la aproximación de x fue suficiente. Utiliza a iDof para la ecuación que calcula el valor de p dado un valor de x. Finalmente utiliza el parámetro calculo para tener acceso a las funciones que permiten realizar los cálculos de las ecuaciones y obtener valores. |
|  | double getP(double dXAux, int iDof, Calculo calculo) | | Sirve para calcular el valor de p dado una x correspondiente utilizando el método de integración de Simpson. Realiza este calculo hasta que se cumpla con un margen de error especificado. Utiliza el parámetro dXAux como valor de x en la ecuación para calcular p. Utiliza el parámetro iDof para la ecuación de p. Finalmente utiliza el parámetro calculo para tener acceso a las funciones que permiten realizar los cálculos de las ecuaciones y obtener valores. |