*Functional Specification Template*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Student** | | Iker Arbulu Lozano | | | **Program #** | 4 |
|  | | | | | | | |
| **Class Name** | | | Programa1 | | | | |
| **Parent Class** | | | - | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Attributes** | | | | | | | |
|  | **Declaration** | | | **Description** | | | |
|  | ceCalcE: objeto de tipo Calculador E | | | Contiene el objeto creado para calcular el valor de p | | | |
|  | fX: número flotante | | | Contiene la X ingresada por el usuario | | | |
|  | iDof: número entero | | | Contiene los dof ingresados por el usuario | | | |
|  | | | | | | | |
| **Items** | | | | | | | |
|  | **Declaration** | | | **Description** | | | |
|  | Main(args[]: String) | | | Es a donde entra el programa cuando es ejecutado y desde aquí manda a llamar las funciones de clases necesarias para calcular e imprimir el valor de P dadas la fX e iDof de entrada del usuario mandando a llamar CalculadorE(fX,iDof) y luego CalculadorE.print() | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Class Name** | | CalculadorE | |
| **Parent Class** | | - | |
|  | | | |
| **Attributes** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | fP1: número flotante | | Contiene el valor de p calculado antes de compararse contra el P2 |
|  | fP2: número flotante | | Contiene el vlor de p calculado antes de compararse contra el P1 |
|  | fE: número flotante | | Contiene la precisión deseada en el algoritmo |
|  | fX: número flotante | | Contiene la X pasada por el main |
|  | iDof: número entero | | Contiene los dof pasados por el main |
|  | iNum\_seg: número entero | | Contiene el numero de segmentos que va a utilizar para calcular P1 o P2 |
|  | fP: número flotante | | Contiene la P que ya pasa la precisión especificada en E |
|  | cpCalcP:CalculadorP | | Contiene una instancia de la clase CalculadorP |
|  | | | |
| **Items** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | Print() | | Imprime de acuerdo al formato especificado en los requerimientos |
|  | CalculaP() | | Calcula fP1 y fP2 mandando a llamar la clase CalculadorP(fX,iDof,iNum\_seg), donde iNum\_seg empieza en 10 y se va multiplicando con 2 con cada nuevo calculo de fPn hasta que su resta en valor absoluto cumpla con la fE y entonces lo asigna a fP |
|  | CalculadorE(fX:float, iDof:int) | | Construye la instancia asignando las variables por parametro de fX a fX local y iDof a iDof local y manda a llamar el metodo CalculaP() |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Class Name** | | CalculadorP | |
| **Parent Class** | | - | |
|  | | | |
| **Attributes** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | fSumP: número flotante | | Contiene el valor flotante de la suma que se está haciendo en la fórmula |
|  | iDof: número entero | | Contiene los dof pasados por la clase de CalculadorE |
|  | fX: número flotante | | Contiene la x pasada por la clase de CalculadorE |
|  | iNum\_seg: número entero | | Contiene el numero de segmentos pasados por la clase de CalculadorE |
|  | | | |
| **Items** | | | |
|  | **Declaration** | | **Description** |
|  | Flotante CalculaP() | | Es la función que va a calcular p mediante la suma de la multiplicacion de w/3\*multiplier\*calculaTDist(fXi) donde w es la fX /iNum\_seg |
|  | Flotante CalculaTDist(fXi : flotante) | | Es la función que calcula la distrubucion t dada por la siguiente funcion: gamma(iDof+1/2)/((iDof\*PI)^0.5 \* gamma(iDof/2))\*(1+fXi^2/iDof)^(-(iDof+1)/2) |
|  | Flotante CalculaGammaFraccion(fNum : flotante) | | Es la función que calculará de la entrada fNum dado que es una fracción, se calcula con la siguiente formula gamma(num) = (num-1)gamma(num-1), donde gamma(0.5) = sqrt(PI) |
|  | Flotante CalculaGammaEntera(fNum:flotante) | | Es la función que calculará gamma de la entrada fNum dado que fNum es un numero entero (aunque su tipo sea flotante), la formula es (fNum-1)!. |