

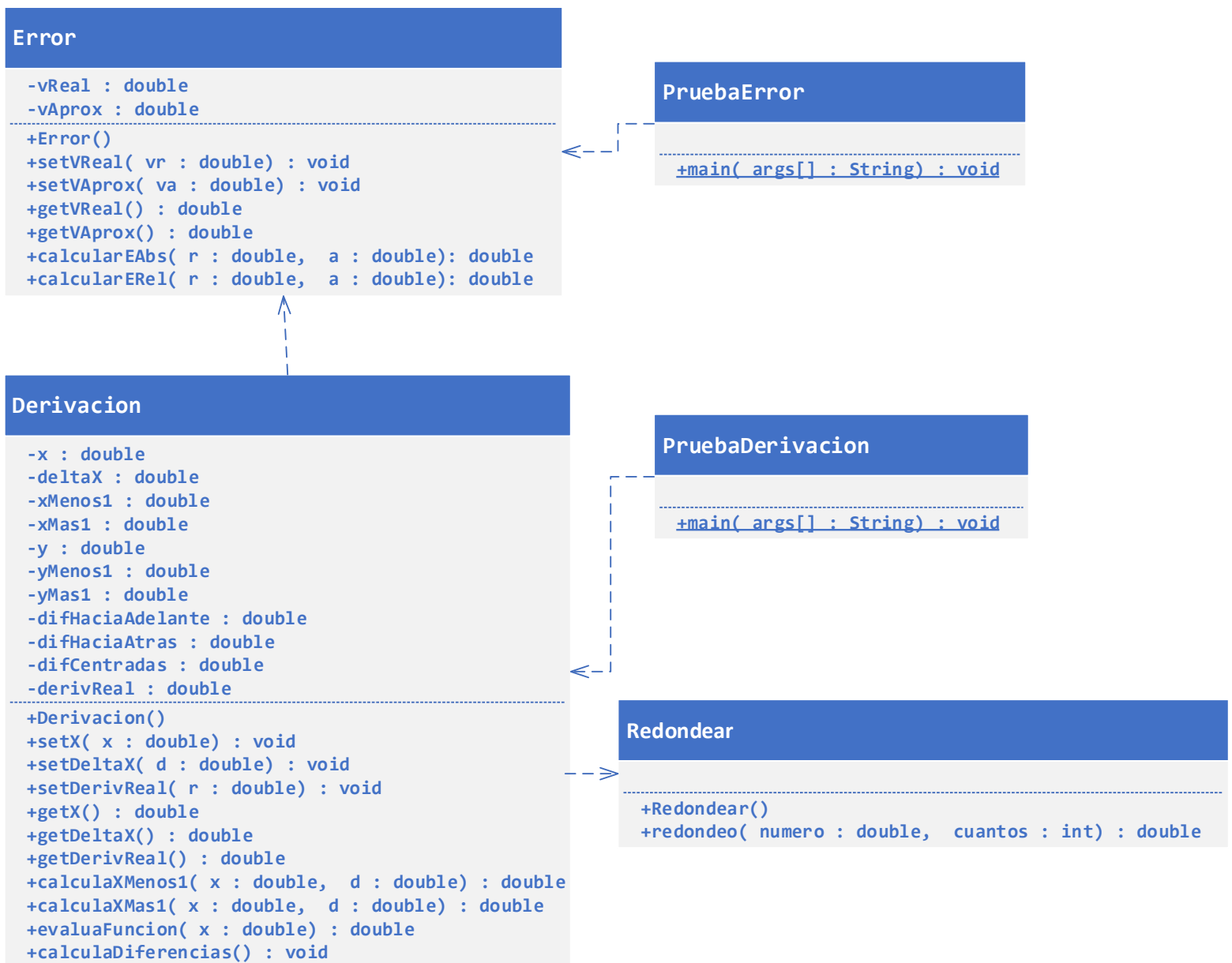
## PRÁCTICA 12: DERIVACIÓN E INTEGRACIÓN NUMÉRICA

Objetivos:

*El alumno conocerá y aplicará diversas técnicas de derivación e integración numérica.*

Actividad por equipo:

Realizar la codificación correspondiente en lenguaje Java a partir del siguiente diagrama de clases para el método de aproximación de la derivada por diferencias finitas.



La función a evaluar será:

$$f(x) = \ln x$$

En la clase ejecutable *PruebaDerivacion* **pasar como argumentos en la línea de comandos** los datos siguientes necesarios para la ejecución del método, recibir los valores con los respectivos métodos de las clases.

Punto de interés:  **$x = 1.8$**

Valor real de la derivada en el punto de interés: **`derivReal = 0.555`**

Primer valor de distancia:  **$\Delta x = 0.1$**

Segundo valor de distancia:  **$\Delta x = 0.01$**

Tercer valor de distancia:  **$\Delta x = 0.001$**

Llamar al método `calcularDiferencias()` para cada asignación de distancia  **$\Delta x$**  y comparar los resultados de las diferencias.

Los valores de las diferencias deben ser redondeados a 4 decimales usando el método redondeo de la clase *Redondear*.

Obtener el porcentaje de error relativo a partir del valor real de la derivada en el punto de interés y el valor de las diferencias finitas hacia atrás, hacia adelante y centradas.

Impreso el código fuente para las cinco clases mostradas incluyendo las ejecutables (*PruebaError* y *PruebaDerivacion*), capturas de pantalla de la consola integrada en eclipse o desde una consola real con la ejecución. Agregar al final una página con sus conclusiones individuales.