

EJERCICIO DE TIPOS DE DATOS

Haciendo uso de WxDevC++ /Code Blocks hay que crear un proyecto donde se defina un tipo de dato denominado RACIONAL, junto con sus operaciones correspondientes, que permita gestionar los números racionales.

Definición: Un número racional es aquel que se puede representar como el cociente de 2 números enteros, una fracción a/b con numerador a y denominador b distinto de 0.

Relaciones de equivalencia y orden:

Inmersión de enteros: Cualquier número entero n se puede expresar como el número racional $n/1$.

Equivalencia:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{sii} \quad a*d = b*c$$

Simplificación:

$$\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b} \quad \frac{a}{-b} = \frac{-a}{b} \quad \frac{a}{b} = \frac{\frac{a}{\text{mcd}(a,b)}}{\frac{b}{\text{mcd}(a,b)}}$$

Orden:

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \text{sii} \quad a*d < b*c$$

Suma:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a*d}{b*d} + \frac{b*c}{b*d} = \frac{a*d+b*c}{b*d}$$

Con igual denominador se suman los numeradores y los denominadores se dejan.

Con diferentes denominadores se saca el m.c.m de éstos y luego se multiplican incluyendo el numerador.

Resta:

$$\frac{c}{d} - \frac{a}{b} = \frac{c}{d} + \left(\frac{-a}{b} \right)$$

Se puede considerar como la inversa de la suma.

Multiplicación:

$$\frac{a}{b} * \frac{c}{d} = \frac{a*c}{b*d}$$

División:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} * \frac{d}{c}$$

Se puede considerar como la inversa de la multiplicación.

Se trata de crear una aplicación que incluya la definición de TD **RACIONAL** junto con una serie de funciones que nos permitan:

1. Simplificar un racional introducido por teclado.
2. Determinar si dos racionales son equivalentes.
3. Determinar el orden entre dos racionales.
4. Sumar dos racionales introducidos por teclado.
5. Restar dos racionales introducidos por teclado.
6. Multiplicar dos racionales introducidos por teclado.
7. Dividir dos racionales introducidos por teclado.

Además habrá que incluir algunos ejemplos para comprobar el correcto funcionamiento del TD creado.