

Práctica Calificada 5

Curso: CC211 - A1

Ciclo: 2019.1

Debe enviar UN SOLO ARCHIVO de nombre `Exam.java`, no más; SE REVISARÁ SOLAMENTE EL ARCHIVO `Exam.java`.

1. (5 ptos.) Cree una clase llamada `QuadraticCurve` para representar a una función cuadrática: $f(x) = ax^2 + bx + c$ sobre un intervalo $[x_0, x_1]$. Considere todas las variables de estado de dicha clase del tipo `int`. Proporcione un constructor que permita que un objeto de esta clase se inicialice al ser declarado, verifique que se trate de una función cuadrática y que el intervalo $[x_0, x_1]$ sea no vacío. Implemente el método `showMaximum` que retorne una cadena indicando el punto o los puntos donde f alcanza su máximo valor sobre $[x_0, x_1]$.
2. (5 ptos.) Cree una clase llamada `Factory` para representar el costo de producción de dos de sus productos y el precio de venta de los mismos, también guardará la inversión de dicha fabrica, el nombre de la fábrica y el nombre de estos productos. Considere todas las variables de estado numéricas de dicha clase del tipo `int`. Proporcione un constructor que permita que un objeto de esta clase se inicialice al ser declarado, verifique que los costos de producción y los precios de venta sean positivos y que la inversión alcance para producir al menos una unidad de uno de los dos productos. Cree el método `showMaximum` que retorne una cadena indicando las unidades que debe producir de cada ítem para alcanzar su máxima producción.
3. (5 ptos.) Cree una una interfaz llamada `Maximizable` que defina el método `String showMaximum()`. Dibuje un diagrama de clases de UML para las clases de las preguntas anteriores y la interfaz `Maximizable`.
4. (5 ptos.)
 - a) Cree dos objetos del tipo `QuadraticCurve` de funciones $x^2 - 2x - 3$ y $-x^2 + 2x + 1$ sobre los intervalos $[0, 2]$ y $[-1, 1]$, respectivamente
 - b) Construya dos objetos del tipo `Factory` de nombres “Gamarrita” y “Villa El Salvadorcito” de inversión 19 PEN y productos “gorra” (costo: 4 PEN, precio: 8 PEN) y “polo” (costo: 5 PEN, precio: 10 PEN); y “banca” (costo: 2 PEN, precio: 8 PEN) y “silla” (costo: 3 PEN, precio: 10 PEN), respectivamente.
 - c) Muestre POLIMORFICAMENTE la representación en cadena de dichos objetos:
`Quadratic curve (1)x^2 + (-2)x + (-3) over the domain [0,2].`
`The curve has two maxima: 0 and 2.`

Quadratic `curve` $(-1)x^2 + (2)x + (1)$ over the domain $[-1,1]$.
The curve has one maximum: 1.00.

Factory Gamarrita

`Investment`: 19 PEN

`itemX`: gorra (cost: 4 PEN, price: 8 PEN)

`itemY`: polo (cost: 5 PEN, price: 10 PEN)

The factory has maximum production when produces 1 gorra and 3 polo.

Factory Villa El Salvadorcito

`Investment`: 19 PEN

`itemX`: banca (cost: 2 PEN, price: 8 PEN)

`itemY`: silla (cost: 3 PEN, price: 10 PEN)

The factory has maximum production when produces 8 banca and 1 silla.

3 de junio de 2019

Print only when necessary.