Programación orientada a objetos

Serie de ejercicios 6: Identificación de clases, atributos y métodos.

23 de septiembre de 2019

Objetivo

Identificar las clases, con sus correspondientes atributos y métodos, que intervienen en la solución de un problema.

Ejercicios

Para cada ejercicio que se describe a continuación, identifica las clases que participan y, para cada clase, sus atributos y métodos.

1. Una persona tiene un proyecto para vender libros en línea. Para esto, es necesario contar con un catálogo de los libros con los que cuenta.

2. Un sistema requiere que las contraseñas de los usuarios tengan las siguientes características: debe contener al menos 8 caracteres, de los cuales al menos uno debe ser una letra mayúscula, al menos uno debe ser una letra minúscula y al menos uno debe ser un número.

3. Una baraja estándar de naipes contiene 52 cartas. Cada carta tiene uno de los cuatro palos junto con un valor. Los palos son normalmente tréboles, corazones, diamantes y picas, mientras que los valores son del 2 al 10, Sota, Reina, Rey y As.

4. Julio César utilizó una de las primeras técnicas conocidas de cifrado, la cual es muy simple. Cada letra en el mensaje original se desplaza 3 lugares. Como resultado, A se convierte en D, B se convierte en E, C se convierte en F, D se convierte en G, etc. Las tres últimas letras del alfabeto se regresan al principio: X se convierte en A, Y se convierte en B y Z se convierte en C. Los caracteres que no son letras no son modificados por el cifrado.

5. En una empresa, para obtener el sueldo bruto mensual de un empleado se tienen las siguientes reglas:

    - Cada empleado tiene un salario por hora laborada.
    - Si las horas de trabajo al mes son inferiores o iguales a 160, simplemente se paga el salario por hora trabajada.
    - Si las horas exceden las 160 pero no pasan de 200, las primeras 160 horas se pagan de acuerdo al salario por hora y las excedentes se pagan como extra, donde cada hora extra se paga a 1.5 el salario por hora.
    - Si el empleado trabajó más de 200 horas, se aplica el criterio anterior y las horas excedentes a 200 se pagan como doble extra, donde cada hora doble extra se paga al doble del salario por hora.

    Los impuestos a deducir al trabajador se calculan según el sueldo bruto mensual:

    - Sueldos menores o iguales a $4,000 no pagan impuestos.
    - Hasta $20,000, pagan el 20% del excedente de $4,000.00.
    - Hasta $30,000, pagan el impuesto anterior más 25% del excedente de $20,000.
    - Los sueldos arriba de $30,000.00, pagan los impuestos anteriores, más el 35% del excedente de $30,000.

    Adicionalmente, si el empleado es miembro de la caja de ahorros de la empresa, se le descuenta su ahorro de acuerdo a las siguientes participaciones:

    - Cuota fija, en donde su ahorro es de $1,000.00 mensuales.
    - Cuota porcentual, en donde puede ahorrar mensualmente:
        - El 3% de su sueldo mensual bruto o
        - El 5% de su sueldo mensual bruto.