|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| UASD/ 2020-20/ INF-513/ Prof. Julio Castro | | 202012 | | Lab02 |
| NOMBRE | Fidel Ernesto |  | | Para uso del profesor |
| APELLIDO | Reyes Urbaez |
| SECCIÓN | 10 |

**TEMA:** Constructores y Destructores

**REQUERIMIENTO**

Una máquina expendedora (vending machine) es aquella en donde el usuario puede elegir diferentes tipos de artículos a partir de un monto disponible. Normalmente estas máquinas las puedes encontrar en farmacias, supermercados, hospitales, plazas, y otros establecimientos.

Algunos inversionistas han decidido producir expendedoras de marca **SNACKWELL**, eligiéndole a usted para que escriba un programa que administre la cantidad de dinero disponible en el equipo cada vez que el usuario seleccione un artículo de los que se mencionan a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de Articulo | Precio |
| Platanitos | RD$30.00 |
| Yuquitas | RD$35.00 |
| M y M | RD$60.00 |
| Más Más | RD$25.00 |

**SNACKWELL** aceptará monedas de RD$10.00, y RD$25.00 según la preferencia del usuario y no permitirá la devolución de dinero. A medida que se introduzcan las monedas en la máquina, se sumará su valor al monto disponible y cada vez que el usuario seleccione un artículo, el monto disponible se irá reduciendo en función de la elección del cliente.

**SNACKWELL** incluye funcionalidades de encendido y apagado automático. Para este ejercicio, se apagará automáticamente en las noches y de igual forma encenderá en las mañanas. Cada vez que **SNACKWELL** se encienda, se asignará un monto disponible de RD$35.00 como un regalo a los clientes fieles.

**Usted debe:**

1. **(30 %) - Identificar la clase principal que interviene en este problema y escribir su notación UML.**

**UML**

|  |  |
| --- | --- |
| **Código** | **seudocódigo** |
| C:\Users\HandTechnology\Downloads\bedfv.png | MáquinaExpendedora (Productos, Monto, Precio, Moneda); |

1. **(40 %) - Escribir el código fuente C# que implementa la clase identificada en el punto anterior.**
2. using System;
3. using System.Threading;
4. class MaquinaExpendedora
5. {
6. private int monto;
7. private int moneda;
8. private int precio;
9. private string productos;
10. public MaquinaExpendedora()
11. {
12. monto = 35;
14. }
15. public int getMonto()
16. {
17. return monto;
18. }
19. public void aumentarMonto(int moneda)
20. {
21. monto = monto+ moneda;
23. }
24. public void disminuirMonto(int precio)
25. {
26. monto -= precio;
27. }
28. public void setMoneda(int moneda)
29. {
30. switch (moneda)
31. {
33. case 1:
34. this.moneda = moneda;
35. break;
36. case 5:
37. this.moneda = moneda;
38. break;
39. case 10:
40. this.moneda = moneda;
41. break;
42. case 25:
43. this.moneda = moneda;
44. break;
46. default:
47. Console.WriteLine("¡Moneda Invalida!");
48. break;
49. }
50. }
51. public int getMoneda()
52. {
53. return moneda;
54. }
55. public void setPrecio(int precio)
56. {
57. switch(precio)
58. {
59. case 30:
60. this.precio = precio;
61. break;
62. case 35:
63. this.precio = precio;
64. break;
65. case 60:
66. this.precio = precio;
67. break;
68. case 25:
69. this.precio = precio;
70. break;
72. default:
73. Console.WriteLine("¡Precio Invalido!");
74. break;
75. }
76. }
77. public int getPrecio()
78. {
79. return precio;
80. }
81. public void setProductos(string productos)
82. {
83. switch (productos)
84. {
85. case "Platanitos":
86. this.productos = productos;
87. break;
88. case "Yuquitas":
89. this.productos = productos;
90. break;
91. case "MyM":
92. this.productos = productos;
93. break;
94. case "Mas Mas":
95. this.productos = productos;
96. break;
97. default:
98. Console.WriteLine("¡Producto Invalido!");
99. break;
100. }
101. }
102. public string getProductos()
103. {
104. return productos;
105. }
106. }

**3.(30%) - Escribir el código fuente C# de la Tester-class que prueba la clase implementada**

class MaquinaExpendedoraTest

{

    static void Main(string[] args)

    {

        MaquinaExpendedora[] tuProductos = new MaquinaExpendedora[4];

        int seleccion;

        do

        {

        for(int i = 0; i<4; i++)

        {

            tuProductos[i] = new MaquinaExpendedora();

        }

        tuProductos[0].setMoneda(10);

        tuProductos[1].setMoneda(25);

        tuProductos[0].setPrecio(30);

        tuProductos[0].setProductos("Platanitos");

        tuProductos[1].setPrecio(35);

        tuProductos[1].setProductos("Yuquitas");

        tuProductos[2].setPrecio(60);

        tuProductos[2].setProductos("MyM");

        tuProductos[3].setPrecio(25);

        tuProductos[3].setProductos("Mas Mas");

        do

        {

        Console.WriteLine("\n\nMáquina Expendedora ");

        Console.WriteLine("\nMonto Disponible: RD${0}",tuProductos[0].getMonto()+"\n");

        Console.WriteLine("{0,-15:D} {1}","Tipo de Producto","Precio"+"\n");

        for(int i = 0; i<4; i++)

        {

            Console.WriteLine("[{0}] {1,-16:D} RD${2}",i+1,tuProductos[i].getProductos(),tuProductos[i].getPrecio());

        }

        Console.WriteLine("\n[5] Insertar Moneda");

        Console.WriteLine("[6] Reiniciar");

        Console.WriteLine("[7] Apagar");

        Console.WriteLine("Los botones del [1] al [4] son para eligir el Producto que desee");

        do

        {

        Console.WriteLine("Seleccione lo que quiere hacer");

        seleccion = int.Parse(Console.ReadLine());

        if(seleccion > 7 || seleccion < 1)

        {

            Console.WriteLine("Introduzca un valor válido");

        }

        }while(seleccion > 7 || seleccion < 1);

        if(seleccion >= 1 && seleccion <= 4)

        {

            if(tuProductos[0].getMonto() >= tuProductos[seleccion - 1].getPrecio())

            {

                tuProductos[0].disminuirMonto(tuProductos[seleccion - 1].getPrecio());

                Console.Write("Entregando su "+tuProductos[seleccion - 1].getProductos());

                for(int i = 0; i < 4;i++)

                {

                Thread.Sleep(1000);

                Console.Write(".");

                }

                Console.WriteLine("\nSu "+tuProductos[seleccion - 1].getProductos()+" Puede tomas su Producto");

                Console.WriteLine("Presione cualquier botón para continuar\n");

                Console.ReadKey();

            }else

            {

                Console.WriteLine("Monto Disponible Insuficiente");

                Console.WriteLine("Inserte una moneda o seleccione otro producto ");

                Console.WriteLine("Presione cualquier botón para continuar\n");

                Console.ReadKey();

            }

        }

        if(seleccion == 5)

        {

            Console.WriteLine("Insertar Moneda\n");

            for(int i = 0; i<2; i++)

            {

            Console.WriteLine("[{0}] RD${1}",i+1,tuProductos[i].getMoneda());

            }

            do

            {

            Console.WriteLine("Seleccione la Moneda que quiera insertar");

            seleccion = int.Parse(Console.ReadLine());

            if(seleccion > 4 || seleccion < 1)

            {

                Console.WriteLine("Introduzca un valor válido");

            }

            }while(seleccion > 4 || seleccion < 1);

            Console.Write("Insertando moneda de RD$"+tuProductos[seleccion - 1].getMoneda());

            for(int i = 0; i < 3;i++)

            {

            Thread.Sleep(1000);

            Console.Write(".");

            }

            tuProductos[0].aumentarMonto(tuProductos[seleccion - 1].getMoneda());

            Console.WriteLine("\nMoneda de RD$"+tuProductos[seleccion - 1].getMoneda()+" insertada");

            Console.WriteLine("Presione cualquier botón para continuar\n");

            Console.ReadKey();

        }

        }while(seleccion != 6 && seleccion != 7);

        if(seleccion == 6)

        {

            Console.Write("Reiniciando");

            for(int i = 0; i < 3;i++)

            {

            Thread.Sleep(1000);

            Console.Write(".");

            }

            Console.Write("\nMáquina Reiniciada");

        }

        }while(seleccion != 7);

        Console.Write("Apagando");

        for(int i = 0; i < 3;i++)

        {

        Thread.Sleep(1000);

        Console.Write(".");

        }

        Console.WriteLine("\nMáquina Apagada");

    }

}

**NOTA**: 2 y 3 se deben escribir en un mismo archivo llamado SNACKWELL.java

**Consejo:** siéntete libre de la utilizar creatividad para resolver este laboratorio. Recuerda mantener la sencillez del concepto para que cumplas con el propósito de mostrar tu conocimiento sobre los constructores y destructores.

**Programa**

using System;

using System.Threading;

class MaquinaExpendedora

{

    private int monto;

    private int moneda;

    private int precio;

    private string productos;

    public MaquinaExpendedora()

    {

        monto = 35;

    }

    public int getMonto()

    {

        return monto;

    }

    public void aumentarMonto(int moneda)

    {

        monto = monto+ moneda;

    }

    public void disminuirMonto(int precio)

    {

        monto -= precio;

    }

    public void setMoneda(int moneda)

    {

        switch (moneda)

        {

            case 1:

            this.moneda = moneda;

            break;

            case 5:

            this.moneda = moneda;

            break;

            case 10:

            this.moneda = moneda;

            break;

            case 25:

            this.moneda = moneda;

            break;

            default:

            Console.WriteLine("¡Moneda Invalida!");

            break;

        }

    }

    public int getMoneda()

    {

        return moneda;

    }

    public void setPrecio(int precio)

    {

        switch(precio)

        {

            case 30:

            this.precio = precio;

            break;

            case 35:

            this.precio = precio;

            break;

            case 60:

            this.precio = precio;

            break;

            case 25:

            this.precio = precio;

            break;

            default:

            Console.WriteLine("¡Precio Invalido!");

            break;

        }

    }

    public int getPrecio()

    {

        return precio;

    }

    public void setProductos(string productos)

    {

        switch (productos)

        {

            case "Platanitos":

            this.productos = productos;

            break;

            case "Yuquitas":

            this.productos = productos;

            break;

            case "MyM":

            this.productos = productos;

            break;

            case "Mas Mas":

            this.productos = productos;

            break;

            default:

            Console.WriteLine("¡Producto Invalido!");

            break;

        }

    }

    public string getProductos()

    {

        return productos;

    }

}

class MaquinaExpendedoraTest

{

    static void Main(string[] args)

    {

        MaquinaExpendedora[] tuProductos = new MaquinaExpendedora[4];

        int seleccion;

        do

        {

        for(int i = 0; i<4; i++)

        {

            tuProductos[i] = new MaquinaExpendedora();

        }

        tuProductos[0].setMoneda(10);

        tuProductos[1].setMoneda(25);

        tuProductos[0].setPrecio(30);

        tuProductos[0].setProductos("Platanitos");

        tuProductos[1].setPrecio(35);

        tuProductos[1].setProductos("Yuquitas");

        tuProductos[2].setPrecio(60);

        tuProductos[2].setProductos("MyM");

        tuProductos[3].setPrecio(25);

        tuProductos[3].setProductos("Mas Mas");

        do

        {

        Console.WriteLine("\n\nMáquina Expendedora ");

        Console.WriteLine("\nMonto Disponible: RD${0}",tuProductos[0].getMonto()+"\n");

        Console.WriteLine("{0,-15:D} {1}","Tipo de Producto","Precio"+"\n");

        for(int i = 0; i<4; i++)

        {

            Console.WriteLine("[{0}] {1,-16:D} RD${2}",i+1,tuProductos[i].getProductos(),tuProductos[i].getPrecio());

        }

        Console.WriteLine("\n[5] Insertar Moneda");

        Console.WriteLine("[6] Reiniciar");

        Console.WriteLine("[7] Apagar");

        Console.WriteLine("Los botones del [1] al [4] son para eligir el Producto que desee");

        do

        {

        Console.WriteLine("Seleccione lo que quiere hacer");

        seleccion = int.Parse(Console.ReadLine());

        if(seleccion > 7 || seleccion < 1)

        {

            Console.WriteLine("Introduzca un valor válido");

        }

        }while(seleccion > 7 || seleccion < 1);

        if(seleccion >= 1 && seleccion <= 4)

        {

            if(tuProductos[0].getMonto() >= tuProductos[seleccion - 1].getPrecio())

            {

                tuProductos[0].disminuirMonto(tuProductos[seleccion - 1].getPrecio());

                Console.Write("Entregando su "+tuProductos[seleccion - 1].getProductos());

                for(int i = 0; i < 4;i++)

                {

                Thread.Sleep(1000);

                Console.Write(".");

                }

                Console.WriteLine("\nSu "+tuProductos[seleccion - 1].getProductos()+" Puede tomas su Producto");

                Console.WriteLine("Presione cualquier botón para continuar\n");

                Console.ReadKey();

            }else

            {

                Console.WriteLine("Monto Disponible Insuficiente");

                Console.WriteLine("Inserte una moneda o seleccione otro producto ");

                Console.WriteLine("Presione cualquier botón para continuar\n");

                Console.ReadKey();

            }

        }

        if(seleccion == 5)

        {

            Console.WriteLine("Insertar Moneda\n");

            for(int i = 0; i<2; i++)

            {

            Console.WriteLine("[{0}] RD${1}",i+1,tuProductos[i].getMoneda());

            }

            do

            {

            Console.WriteLine("Seleccione la Moneda que quiera insertar");

            seleccion = int.Parse(Console.ReadLine());

            if(seleccion > 4 || seleccion < 1)

            {

                Console.WriteLine("Introduzca un valor válido");

            }

            }while(seleccion > 4 || seleccion < 1);

            Console.Write("Insertando moneda de RD$"+tuProductos[seleccion - 1].getMoneda());

            for(int i = 0; i < 3;i++)

            {

            Thread.Sleep(1000);

            Console.Write(".");

            }

            tuProductos[0].aumentarMonto(tuProductos[seleccion - 1].getMoneda());

            Console.WriteLine("\nMoneda de RD$"+tuProductos[seleccion - 1].getMoneda()+" insertada");

            Console.WriteLine("Presione cualquier botón para continuar\n");

            Console.ReadKey();

        }

        }while(seleccion != 6 && seleccion != 7);

        if(seleccion == 6)

        {

            Console.Write("Reiniciando");

            for(int i = 0; i < 3;i++)

            {

            Thread.Sleep(1000);

            Console.Write(".");

            }

            Console.Write("\nMáquina Reiniciada");

        }

        }while(seleccion != 7);

        Console.Write("Apagando");

        for(int i = 0; i < 3;i++)

        {

        Thread.Sleep(1000);

        Console.Write(".");

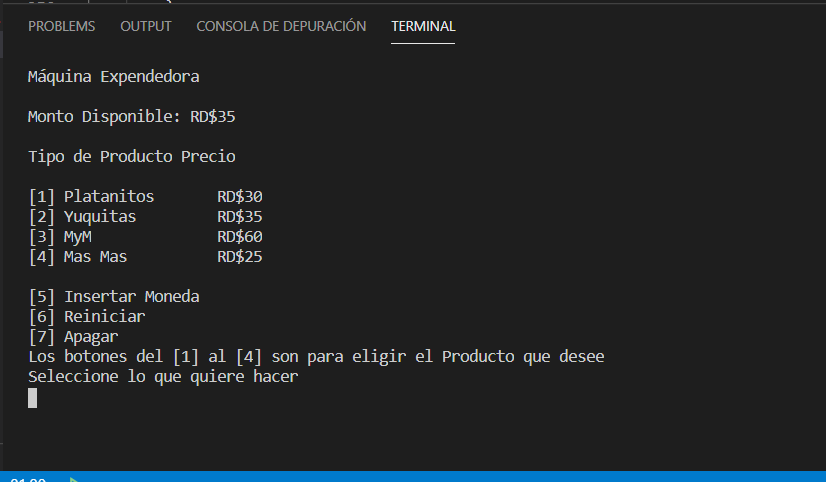
        }

        Console.WriteLine("\nMáquina Apagada");

    }

}

**Corrida del programa**

****