



Tecnológico de Monterrey

Campus Santa Fe
Escuela de Ingeniería y Ciencias

Pensamiento Computacional Orientado a Objetos

Proyecto Integrador

Joseph Shakalo A01784107

Gabriel Edid A01782146

Dr. Jorge Adolfo Ramírez Uresti

Noviembre 28, 2022

Problema a Resolver: Tienda en línea de productos y seguridad para combatir la pandemia del Covid-19.

Descripción: El cliente entra al sitio web de una tienda en línea para poder consultar los productos en existencia relacionados con el Covid-19. La tienda consistirá de 4 tipos de productos: 1- Medicamentos (Individual Joseph Shakalo), 2- Pruebas de Covid, 3- Productos de sanitización y 4- Productos de Protección Personal. Todos los productos que se vendan tienen la intención de proteger, cuidar y dar confianza a los compradores en un momento de tanta incertidumbre como lo es la pandemia del Covid-19. Se podrá encontrar toda variedad de productos, ya sea por marca, volumen o contenido. Cada producto tendrá su nombre, cantidad o tamaño, costo y disponibilidad (stock). Se podrá hacer la compra de los productos y se verá el total de la compra. Se podrán ver los datos de cada producto, incluyendo sus precios con IVA. También se podrán dar los datos personales y el método de pago con tarjeta de crédito. También dando los datos de envío (Individual Gabriel Edid) y confirmando el paquete los productos llegarán a la comodidad del hogar del usuario. Gracias a esta tienda en línea los usuarios podrán obtener los productos necesarios para poder protegerse ante la pandemia del Covid-19 sin necesidad de salir de casa y exponerse. También esta tienda en línea brindará información acerca de la efectividad de vacunas y pruebas de covid según la edad del usuario así como también brindar información al usuario si forma parte de un grupo de riesgo ante el Covid-19.

Descripción de las clases:

Clase	Descripción	Método	Funcionalidad
PruebaCovid	Esta clase vende pruebas de Covid de 2 tipos, PCR y Antígeno. Estas pruebas permiten a los usuarios diagnosticarse desde su hogar el Covid-19 y así poderse aislar.	imprimePruebaCovid()	Ver los datos generales de cada uno de los productos, su marca, precio, stock y cuantas unidades vienen.
		vende()	Se hace la venta del producto y dependiendo de la cantidad deseada te da el total de la venta.
		efectividad()	Según tu edad te dice que tan efectiva es la prueba de

			covid.
		precioIva()	Te da el valor del precio del producto más el IVA de 16%

Clase	Descripción	Método	Funcionalidad
ProductoSanitizacion	Esta clase vende productos para la sanitización del hogar los cuales permiten al usuario protegerse ante el Covid-19 por medio de mantener los espacios libres de virus y bacterias.	informacion()	Ver los datos generales de cada uno de los productos, su marca, precio, stock y su tamaño.
		vende()	Se hace la venta del producto y dependiendo de la cantidad deseada te da el total de la venta.
		precioIva()	Te da el valor del precio del producto más el IVA de 16%

Clase	Descripción	Método	Funcionalidad
ProteccionPersonal	Esta clase vende productos para protegerse ante el Covid-19 como guantes, cubrebocas y alcohol en gel.	imprimeProteccionPersonal()	Ver los datos generales de cada uno de los productos, su marca, precio, stock y cuantas unidades vienen.
		vende()	Se hace la venta del producto y dependiendo de la cantidad deseada te da el total de la

			venta.
		precioIva()	Te da el valor del precio del producto más el IVA de 16%

Clase	Descripción	Método	Funcionalidad
Medicamentos (Clase Individual de Joseph Shakalo)	Esta clase vende medicamentos para cuidarse del Covid-19 y también para tratarlo en caso de contraerlo. También en esta clase se pueden volver a comprar pruebas de Covid-19. La vacuna contra Covid-19 también se puede encontrar aquí.	imprimeMedicamentos()	Ver los datos generales de cada uno de los productos, su marca, precio, stock y su descripción.
		imprimePrueba	Ver los datos generales de la prueba de covid, su marca, precio, stock y cuantas unidades vienen.
		vendeMedicamento()	Se hace la venta de los medicamentos y dependiendo de la cantidad deseada te da el total de la venta.
		vendePrueba()	Se hace la venta de la prueba de covid y dependiendo de la cantidad deseada te da el total de la venta.
		precioIva()	Te da el valor del precio del medicamento más el IVA de 16%
		efectividadVacuna()	Dependiendo tu edad te dice que tan

			efectiva sería la vacuna para el Covid-19.
		riesgoCovid()	Dependiendo de tu edad te dice si eres parte de los grupos de riesgo o no y te da una recomendación para cuidarte.

Clase	Descripción	Método	Funcionalidad
InfoPersonal	Esta clase pide al usuario su información personal y su método de pago para guardarlos en el sistema.	verDatos()	Te da los datos que ingresó el usuario, su nombre, apellido y correo.
		verPago()	Enseña el método de pago que ingresó el usuario, tipo de tarjeta, número de tarjeta, cvv y expiración de la tarjeta.
		cambiarNombre()	Cambia el nombre que el usuario ingresó.
		cambiarNumeroTarjeta()	Cambia el número de tarjeta que el usuario ingresó.

Clase	Descripción	Método	Funcionalidad
HacerPedido (Clase Individual de Gabriel Edid)	Esta clase recibe la información de envío y de método de pago para poder hacer el pedido y	imprimeDireccionEnvio()	Muestra los datos que el usuario ingresó como su dirección para enviar los artículos.

	que los productos lleguen a la comodidad del hogar del usuario.	verPago()	Enseña el método de pago que ingresó el usuario, tipo de tarjeta, número de tarjeta, cvv y expiración de la tarjeta.
		cambiarCiudad()	Cambia la Ciudad de envío que el usuario ingresó.
		cambiarCalle()	Cambia la Calle de envío que el usuario ingresó.
		cambiarPostal()	Cambia el Código Postal de la dirección de envío que el usuario ingresó.
		cambiarNumeroTarjeta()	Cambia el número de tarjeta que el usuario ingresó.

Clase	Descripción	Método	Funcionalidad
TarjetaCredito	Esta clase crea una tarjeta de crédito conforme a los datos ingresados del usuario. Se pide el tipo de tarjeta, el número de tarjeta, el cvv y la fecha de caducidad de la tarjeta.	imprimeTarjetaCredito()	Enseña los datos del método de pago que ingresó el usuario, tipo de tarjeta, número de tarjeta, cvv y expiración de la tarjeta.
		cambiarTipo()	Cambia el tipo de tarjeta que ingresó el usuario.
		cambiarNumero()	Cambia el número de la tarjeta que ingresó el usuario.

		cambiarCvv()	Cambia el cvv para la tarjeta que ingresó el usuario.
		cambiarCaducidad()	Cambia la fecha de caducidad para la tarjeta que ingresó el usuario.

Manual de Usuario:

El programa es bastante sencillo de manejar, lo único que hay que hacer para navegar por los menús es ingresar el número del producto/sección/utilidad que desee. En algunos casos hay que ingresar datos para que el programa continúe, esos datos son imprescindibles. Cuando pida datos solo hay que ingresar el dato y es evidente que tipo de dato se pide.

Ejemplos del uso del programa:

```
*** Bienvenido a la Mejor Tienda en Línea de Productos y
Seguridad para el Covid-19 ***
```

- 1- Pruebas de Covid-19
- 2- Productos de Sanitización
- 3- Productos de Protección Personal
- 4- Información Covid-19, Medicamentos y Vacunas (Clase Individual de Joseph Shakalo A01784107)
- 5- Hacer Pedido (Clase Individual de Gabriel Edid A01782146)
- 6- Datos de Usuario
- 7- Salir

Por favor escoge una opción de producto o que quieres hacer: **3**

Si el input es 3 el código se irá a la función que muestra los productos de protección personal. De esta manera se navega en el código.

Qué edad tienes? **19**

Si el input es 19 el código seguirá, es evidente que la edad de alguien es un dato tipo int. Es por eso que seguir lo intuitivo y lógico para dar los diferentes datos es importante.

Para Compilar el Archivo Proyecto_Final: clang++ -std=c++11 PruebaCovid.cpp
ProductoSanitizacion.cpp ProteccionPersonal.cpp TarjetaCredito.cpp Medicamentos.cpp
InfoPersonal.cpp HacerPedido.cpp Proyecto_Final.cpp -o Proyecto_Final
Para Correr el Archivo Proyecto_Final: ./Proyecto_Final

Para Compilar el Archivo Casos_Prueba: clang++ -std=c++11 PruebaCovid.cpp
ProductoSanitizacion.cpp ProteccionPersonal.cpp TarjetaCredito.cpp Medicamentos.cpp
InfoPersonal.cpp Hacer Pedido.cpp Casos_Prueba.cpp -o Casos_Prueba
Para Correr el Archivo Casos_Prueba: ./Casos_Prueba

Casos de Prueba y Corridas de los Métodos de Cada Clase:
Clase: PruebaCovid

```
Casos_Prueba.cpp
16
17
18
19     cout << "\n*** Casos de Prueba Clase PruebaCovid ***" << endl;
20     //Constructor
21     PruebaCovid pruebapcr {"PfizerPcr", 1499.99, 132, 2};
22     //Metodos
23     pruebapcr.imprimePruebaCovid();
24     pruebapcr.vende();
25     pruebapcr.efectividad();
26     pruebapcr.precioIVA();
27     //Getters y Setters
28     cout << "La marca es: " + pruebapcr.getMarca() << endl;
29     pruebapcr.setCantidad(28);
30     cout << "La cantidad es: " + to_string(pruebapcr.getCantidad()) << endl;
31
32
33
34
35
36
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
*** Casos de Prueba Clase PruebaCovid ***

*** Marca: PfizerPcr Precio: 1499.989990 Stock: 132 Cantidad: 2 ***

Cuantas unidades quieres comprar de PfizerPcr? 15

El total seria: $22499.849609

Que edad tienes? 19

La efectividad seria del: 14.250000%

El precio de la prueba de marca: PfizerPcr con IVA es de: $1739.988389
La marca es: PfizerPcr
La cantidad es: 28
```


Clase: ProductoSanitizacion

```
Casos_Prueba.cpp
31
32
33
34
35
36
37     cout << "\n*** Casos de Prueba Clase ProductoSanitizacion ***" << endl;
38     //Constructor
39     ProductoSanitizacion lysol{"Lysol", 119.99, 51, "10x10x30cm 350gr"};
40     //Metodos
41     lysol.informacion();
42     lysol.vende();
43     lysol.precioIVA();
44     //Getters y Setters
45     cout << "El tamaño es: " + lysol.getTamano() << endl;
46     lysol.setStock(1111);
47     cout << "El stock es: " + to_string(lysol.getStock()) << endl;
48
49
50
51
52
53
54
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
*** Casos de Prueba Clase ProdouctoSanitizacion ***

*** Marca: Lysol Precio: 119.989998 Stock: 51 Tamaño: 10x10x30cm 350gr ***

Cuantas unidades quieres comprar de Lysol? 12

El total seria: $1439.880005

El precio del producto: Lysol con IVA es de: $139.188398
El tamaño es: 10x10x30cm 350gr
El stock es: 1111
```

Clase: ProteccionPersonal

```
Casos_Prueba.cpp
49
50
51
52
53
54
55     cout << "\n*** Casos de Prueba Clase ProteccionPersonal ***" << endl;
56     //Constructor
57     ProteccionPersonal cubrebocas{"Cubrebocas KF94", 124.99, 987, 50};
58     //Metodos
59     cubrebocas.imprimeProteccionPersonal();
60     cubrebocas.vende();
61     cubrebocas.precioIVA();
62     //Getters y Setters
63     cout << "El stock es: " + to_string(cubrebocas.getStock()) << endl;
64     cubrebocas.setNombre("Nuevo Cubrebocas!!!");
65     cout << "El nombre es: " + cubrebocas.getNombre() << endl;
66
67
68
69
70
71
72
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
*** Casos de Prueba Clase ProteccionPersonal ***

*** Marca: Cubrebocas KF94 Precio: 124.989998 Stock: 987 Cantidad: 50 ***

Cuantas unidades quieres comprar de Cubrebocas KF94? 3

El total seria: $374.970001

El precio del producto con IVA es de: $144.988398
El stock es: 984
El nombre es: Nuevo Cubrebocas!!!
```

Clase: InfoPersonal

Casos_Prueba.cpp

```
71
72
73
74
75     cout << "\n*** Casos de Prueba Clase InfoPersonal ***" << endl;
76     //Constructor
77     InfoPersonal UsuarioX{"Juan", "Perez", "juanperez@gmail.com", {"Amex", 123456789, 321, "07/2023"}};
78     //Metodos
79     UsuarioX.verDatos();
80     UsuarioX.verPago();
81     UsuarioX.cambiarNombre();
82     UsuarioX.cambiarNumeroTarjeta();
83     //Getters y Setters
84     cout << "El Apellido es: " + UsuarioX.getApellido() << endl;
85     UsuarioX.setCorreo("mimail@hotmail.com");
86     cout << "El mail es: " + UsuarioX.getCorreo() << endl;
87
88
89
90
91
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
*** Casos de Prueba Clase InfoPersonal ***

*** Nombre: Juan Apellido: Perez Correo: juanperez@gmail.com ***

*** Tipo: Amex Numero: 123456789 Cvv: 321 Caducidad: 07/2023 ***

Cual quieres que sea el nuevo nombre? Rodrigo

El nuevo nombre es: Rodrigo

A que numero quieres cambiar la tarjeta? 428647284

El nuevo numero de tarjeta es: 428647284
El Apellido es: Perez
El mail es: mimail@hotmail.com
```

Clase: Medicamentos (Clase Individual Joseph Shakalo)

```
G: Casos_Prueba.cpp
116
117 cout << "\n*** Casos de Prueba Clase Medicamentos (Clase Individual de Joseph Shakalo A01784107) ***" << endl; //Clase Individual d
118 //Constructor
119 Medicamentos vacuna("Vacuna Pfizer", 3499.99, 32, "Doble dosis para estar protegido ante el Covid-19", 19, ("PfizerPcr", 1499.99, 1
120 //Metodos
121 vacuna.imprimeMedicamentos();
122 vacuna.imprimePrueba();
123 vacuna.vendeMedicamento();
124 vacuna.vendePrueba();
125 vacuna.precioIVA();
126 vacuna.efectividadVacuna();
127 vacuna.riesgoCovid();
128 //Getters y Setters
129 cout << "La edad es: " + to_string(vacuna.getEdad()) << endl;
130 vacuna.setStock(2);
131 cout << "El stock es: " + to_string(vacuna.getStock()) << endl;
132
```

Clase: HacerPedido (Clase Individual Gabriel Edid)

```
Casos_Prueba.cpp
133
134     cout << "\n*** Casos de Prueba Clase HacerPedido (Clase Individual de Gabriel Edid A01782146) ***" << endl; //Clase Individual de
135     //Constructor
136     HacerPedido PedidoX{"Ciudad de Mexico", "Calle de Mi Casa #28", 05120,{"MasterCard", 28052003, 101, "04/2031"}};
137     PedidoX.imprimeDireccionEnvio();
138     PedidoX.verPago();
139     PedidoX.cambiarCiudad();
140     PedidoX.cambiarCalle();
141     PedidoX.cambiarPostal();
142     PedidoX.cambiarNumeroTarjeta();
143     //Getters y Setters
144     cout << "La ciudad es: " + PedidoX.getCalle() << endl;
145     PedidoX.setPostal(123456);
146     cout << "El codigo postal es: " + to_string(PedidoX.getPostal()) << endl;
147
148
149
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL bash

```
*** Casos de Prueba Clase HacerPedido (Clase Individual de Gabriel Edid A01782146) ***
*** Ciudad: Ciudad de Mexico Calle: Calle de Mi Casa #28 Codigo Postal: 2640 ***
*** Tipo: MasterCard Numero: 28052003 Cvv: 101 Caducidad: 04/2031 ***
Cual quieres que sea la nueva ciudad de la direccion de envio? Estado de Mexico
La nueva ciudad de la direccion de envio es: Estado de Mexico

Cual quieres que sea la nueva calle de la direccion de envio? Calle de mi Familia 15
La nueva calle de la direccion de envio es: Calle de mi Familia 15
Cual quieres que sea el nuevo codigo postal de la direccion de envio? 555333
El nuevo codigo postal de la direccion de envio es: 555333
A que numero quieres cambiar la tarjeta? 46738948756
```

Clase: TarjetaCredito

```
Casos_Prueba.cpp
93
94
95
96
97     cout << "\n*** Casos de Prueba Clase TarjetaCredito ***" << endl;
98     //Constructor
99     TarjetaCredito TarjetaX{"Visa", 987654321, 789, "11/2030"};
100    //Metodos
101    TarjetaX.imprimeTarjetaCredito();
102    TarjetaX.cambiarTipo();
103    TarjetaX.cambiarNumero();
104    TarjetaX.cambiarCvv();
105    TarjetaX.cambiarCaducidad ();
106    //Getters y Setters
107    cout << "El cvv es: " + to_string(TarjetaX.getCvv()) << endl;
108    TarjetaX.setCaducidad("08/2028");
109    cout << "La caducidad es: " + TarjetaX.getCaducidad() << endl;
110
111
112
113
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
*** Casos de Prueba Clase TarjetaCredito ***

*** Tipo: Visa Numero: 987654321 Cvv: 789 Caducidad: 11/2030 ***

A que tipo quieres cambiar la tarjeta? Amex

A que numero quieres cambiar la tarjeta? 782424724

El nuevo numero de tarjeta es: 782424724

A que cvv quieres cambiar la tarjeta? 777

A que fecha quieres cambiar la caducidad de la tarjeta? 06/2025
El cvv es: 777
La caducidad es: 08/2028
```

Reflexiones:

Joseph Shakalo: El proceso de hacer esta tienda en línea con C++ fue un poco complicado ya que es mucho de tener un orden y no tener faltas de ortografía ni de el sistema. Aprendí sobre cómo sirven los diferentes objetos en los cuales pueden hacer ciertas cosas y sobre cómo hay ciertos formatos para todo tipo de cosas en las clases. Yo creo que puedo mejorar más sabiendo más como es el formato y también creo que se puede mejorar un mejor desarrollo de la tienda ya que faltaron detalles en lo cual son irrelevantes pero sirve para la presentación. Lo que me gusto mas fue hacer las clases ya que se me hace muy interesante como sirve la programación de este lenguaje. la parte que menos me gustó del proyecto fue hacer una clase dentro de la otra ya que estuvo complicado saber cómo y entenderle a saber como se usa y cómo se representan las clases cuando está por jerarquía.

Gabriel Edid: Este proyecto me permitió darme cuenta de lo largo que es el proceso para diseñar un programa que tiene una funcionalidad y propósito específico. Aprendí a diseñar un

proyecto desde 0, a tener ese proceso creativo en el que implementas tus ideas a tus capacidades de programación y a programar de manera orientada objetos (cosa que nunca había hecho). Aprendí a crear clases y a diseñarlas de acuerdo a sus necesidades y a las necesidades del proyecto. Lo que podría mejorar el proyecto sería tener un contador que guarde el total de todas las ventas que se hacen, desafortunadamente nuestros conocimientos de C++ todavía son limitados y hay algunas cosas que no supimos hacer. Seguramente también se podría optimizar más el proyecto, pero de nuevo nuestro talento y desarrollo de conocimiento nos permitió el producto que entregamos (del cual estamos muy orgullosos y no nos creíamos capaces de realizar). La parte de programación fue bastante divertida y programar no me parece aburrido, lo único frustrante es lo fácil que es equivocarse en C++, pero una vez entiendes lo que haces todo es más sencillo. Las partes que no me gustaron tanto fueron las partes escritas o “tecnicismos” que hay que realizar, pero entiendo que todas esas cosas hacen que la entrega de nuestro trabajo sea mucho más completa y profesional.