



**INGENIERÍA EN
COMPUTACIÓN**

**PARADIGMAS DE
PROGRAMACIÓN I**

EVALUACIÓN ORDINARIA



**DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO DE
DESARROLLO DE UN PROGRAMA QUE ACTUALIZA
EL SALDO DE UN CLIENTE AL REALIZAR UNA
COMPRA CON TARJETA BANCARIA.**

Autor: Rodrigo Díaz Salguero

Catedrático: Ing. Alberto Cano García

Tercer Semestre

Ciclo 2024B

Ixtlahuaca, México a 04/12/2024

- Observando las especificaciones del proyecto, se logran identificar los entes sobre los que se va a trabajar que son las tarjetas bancarias, igualmente observando las especificaciones podemos observar cuáles deben ser los atributos de las clases y se pueden deducir los métodos que necesita cada una de estas, de igual manera al observar la construcción y diseño de nuestras clases se observa la necesidad de hacer uso de la herencia para organizar de una mejor manera nuestro diagrama de clases y tener un trabajo más limpio, por lo tanto se creó una super clase de la cuál heredan tres subclases. A continuación, se observa cada una de las clases modelo, la clase vista y la clase de control.

- Superclase CL_TARJ_BANCARIA y su pseudocódigo



```
CLASE CL_TARJ_BANCARIA
/*
NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO
FECHA: 02/12/2024
ACTUALIZACIÓN: ---
*/
INICIO
    SECCIÓN DE ATRIBUTOS
        saldo_bancario : REAL, PROTEGIDO
        no_tarjeta : CADENA, PROTEGIDO
    SECCIÓN DE MÉTODOS

        MÉTODO set_saldo_bancario(x:REAL)
            INICIO
                saldo_bancario <-- x
            FIN MÉTODO set_saldo_bancario

        MÉTODO set_no_tarjeta(x:CADENA):BOOLEANO
            SECCIÓN DE VARIABLES
                long_tarj : ENTERO
            INICIO
                long_tarj <-- LONGITUD(x)
                SI(long_tarj=16) HACER
                    no_tarjeta <-- x
                    REGRESAR VERDADERO
                SI NO
                    REGRESAR FALSO
            FIN MÉTODO set_no_tarjeta

        MÉTODO get_saldo_bancario:REAL
            INICIO
                REGRESAR saldo_bancario
            FIN MÉTODO get_saldo_bancario

        MÉTODO get_no_tarjeta:CADENA
            INICIO
                REGRESAR no_tarjeta
            FIN MÉTODO get_no_tarjeta

FIN CLASE CL_TARJ_BANCARIA
```

- Subclase CL_TARJ_CRED y su pseudocódigo

CL_TARJ_CRED
- lim_cred : REAL - tasa_int : REAL
set_lim_cred(x:REAL) set_taza_int(x:REAL) get_lim_cred:REAL get_taza_int:REAL calc_monto_total(monto_compra:REAL):REAL comparar_saldo_y_credito(monto_total:REAL):BOOLEAN actualizar_saldo(monto_total:REAL)

CLASE CL_TARJ_CRED DERIVADA DE CL_TARJ_BANCARIA

/*

NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO

FECHA: 02/12/2024

ACTUALIZACIÓN: ---

*/

INICIO

SECCIÓN DE ATRIBUTOS

lim_cred : REAL, PRIVADO

taza_int : REAL, PRIVADO

SECCIÓN DE MÉTODOS

MÉTODO set_lim_cred(x:REAL)

INICIO

lim_cred <-- x

FIN MÉTODO set_lim_cred

MÉTODO set_taza_int(x:REAL)

INICIO

taza_int <-- x

FIN MÉTODO set_taza_int

MÉTODO get_lim_cred:REAL

INICIO

REGRESAR lim_cred

FIN MÉTODO get_lim_cred

MÉTODO get_taza_int:REAL

INICIO

REGRESAR tasa_int

FIN MÉTODO get_taza_int

//Calcula el monto de la compra con interés

MÉTODO calc_monto_total(monto_compra:REAL):REAL

```

        SECCIÓN DE VARIABLES
            monto_total : REAL
        INICIO
            monto_total <-- monto_compra + (monto_compra *
taza_int/100)
            REGRESAR monto_total
        FIN MÉTODO calc_monto_total

lim_cred //Calcula un hipotético nuevo saldo y lo compara con el
MÉTODO comparar_saldo_y_credito(monto_total:REAL):BOOLEANO
SECCIÓN DE VARIABLES
    v_comparacion : BOOLEANO
    v_nuevo_saldo : REAL
INICIO
    v_nuevo_saldo <-- saldo_bancario + monto_total
    SI (v_nuevo_saldo <= lim_cred) HACER
        v_comparacion <-- VERDADERO
    SI NO
        v_comparacion <-- FALSO
    FIN (SI)
    REGRESAR v_comparacion
FIN MÉTODO comparar_saldo_y_credito

//Actualiza el saldo bancario
MÉTODO actualizar_saldo(monto_total:REAL)
INICIO
    saldo_bancario <-- saldo_bancario + monto_total
FIN MÉTODO actualizar_saldo

FIN CLASE CL_TARJ_CRED

```

- Subclase CL_TARJ_DEB y su pseudocódigo

CL_TARJ_DEB
- p_sobregiro:REAL - capacidad_pago:REAL
set_p_sobregiro(x:REAL) set_capacidad_pago(x:REAL) get_p_sobregiro:REAL get_capacidad_pago:REAL calc_capacidad_pago comparar_monto_y_cap_pago(monto_compra:REAL):BOOLEAN actualizar_saldo(monto_compra:REAL)

CLASE CL_TARJ_DEB DERIVADA DE CL_TARJ_BANCARIA
/*

NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO

FECHA: 02/12/2024

ACTUALIZACIÓN: ---

*/

INICIO

SECCIÓN DE ATRIBUTOS

p_sobregiro : REAL, PRIVADO

capacidad_pago : REAL, PRIVADO

SECCIÓN DE MÉTODOS

MÉTODO set_p_sobregiro(x:REAL)

INICIO

p_sobregiro <-- x

FIN MÉTODO set_p_sobregiro

MÉTODO set_capacidad_pago(x:REAL)

INICIO

capacidad_pago <-- x

FIN MÉTODO set_capacidad_pago

MÉTODO get_p_sobregiro:REAL

INICIO

REGRESAR p_sobregiro

FIN MÉTODO get_p_sobregiro

MÉTODO get_capacidad_pago:REAL

INICIO

REGRESAR capacidad_pago

FIN MÉTODO get_capacidad_pago

```

        //Calcula la capacidad de pago con sobregiro
        MÉTODO calc_capacidad_pago
            capacidad_pago <-- saldo_bancario +
(saldo_bancario*p_sobregiro/100)
        FIN MÉTODO calc_capacidad_pago

        //Compara monto de compra con capacidad de pago
        MÉTODO
comparar_monto_y_cap_pago(monto_compra:REAL):BOOLEANO
        SECCIÓN DE VARIABLES
            v_comparacion : BOOLEANO
        INICIO
            SI (monto_compra <= capacidad_pago) HACER
                v_comparacion <-- VERDADERO
            SI NO
                v_comparacion <-- FALSO
            FIN (SI)
            REGRESAR v_comparacion
        FIN MÉTODO comparar_monto_y_cap_pago

        //Actualiza el saldo bancario
        MÉTODO actualizar_saldo(monto_compra:REAL)
        INICIO
            saldo_bancario <-- saldo_bancario - monto_compra
        FIN MÉTODO actualizar_saldo

FIN CLASE CL_TARJ_DEB

```

- Subclase CL_TARJ_PREP y su pseudocódigo

CL_TARJ_PREP
comparar_monto_y_saldo(monto_compra:REAL):BOOLEANO actualizar_saldo(monto_compra:REAL)

CLASE CL_TARJ_PREP DERIVADA DE CL_TARJ_BANCARIA
/*

NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO

FECHA: 02/12/2024

ACTUALIZACIÓN: ---

*/

INICIO

SECCIÓN DE MÉTODOS

MÉTODO comparar_monto_y_saldo(monto_compra:REAL):BOOLEANO

SECCIÓN DE VARIABLES

v_comparacion : BOOLEANO

INICIO

SI (monto_compra <= saldo_bancario) HACER

v_comparacion <-- VERDADERO

SI NO

v_comparacion <-- FALSO

FIN (SI)

REGRESAR v_comparacion

FIN MÉTODO comparar_monto_y_saldo

MÉTODO actualizar_saldo(monto_compra:REAL)

INICIO

saldo_bancario <-- saldo_bancario - monto_compra

FIN MÉTODO actualizar_saldo

FIN CLASE CL_TARJ_PREP

○ Clase CL_VISTA y su pseudocódigo

CL_VISTA
- mensaje : CADENA - dato : CADENA
set_mensaje(x:CADENA) set_dato(x:CADENA) get_mensaje : CADENA get_dato : CADENA informar(x:ENTERO, y:ENTERO) recibir(x:ENTERO, y:ENTERO) crear_marco(titulo_marco:CADENA)

```
CLASE CL_VISTA
/*
Autor: Rodrigo Díaz Salguero
Fecha: 16/10/2024
Actualización: ---
*/
INICIO
    SECCIÓN DE ATRIBUTOS
        mensaje : CADENA
        dato : CADENA
    SECCIÓN DE MÉTODOS

        MÉTODO set_mensaje(x:CADENA)
            INICIO
                mensaje <-- x
            FIN MÉTODO set_mensaje

        MÉTODO set_dato(x:CADENA)
            INICIO
                dato <-- x
            FIN MÉTODO set_dato

        MÉTODO get_mensaje:CADENA
            INICIO
                REGRESAR mensaje
            FIN MÉTODO get_mensaje

        MÉTODO get_dato:CADENA
            INICIO
                REGRESAR dato
            FIN MÉTODO get_dato
```

```

MÉTODO informar(x:ENTERO,y:ENTERO)
INICIO
    POSICIONAR(x,y)
    ESCRIBIR mensaje
FIN MÉTODO informar

MÉTODO recibir(x:ENTERO,y:ENTERO)
INICIO
    POSICIONAR(x,y)
    LEER(dato)
FIN MÉTODO recibir

MÉTODO crear_marco(titulo_marco:CADENA)
SECCIÓN DE VARIABLES
    v_asteriscos_80 : CADENA
    v_aste_esp_aste : CADENA
INICIO

    //BORRA LA PANTALLA ANTES DE CREAR UN MARCO NUEVO
    BORRAR

    v_asteriscos_80 <--
"*****"
*****"

    v_aste_esp_aste <-- "*"
*"

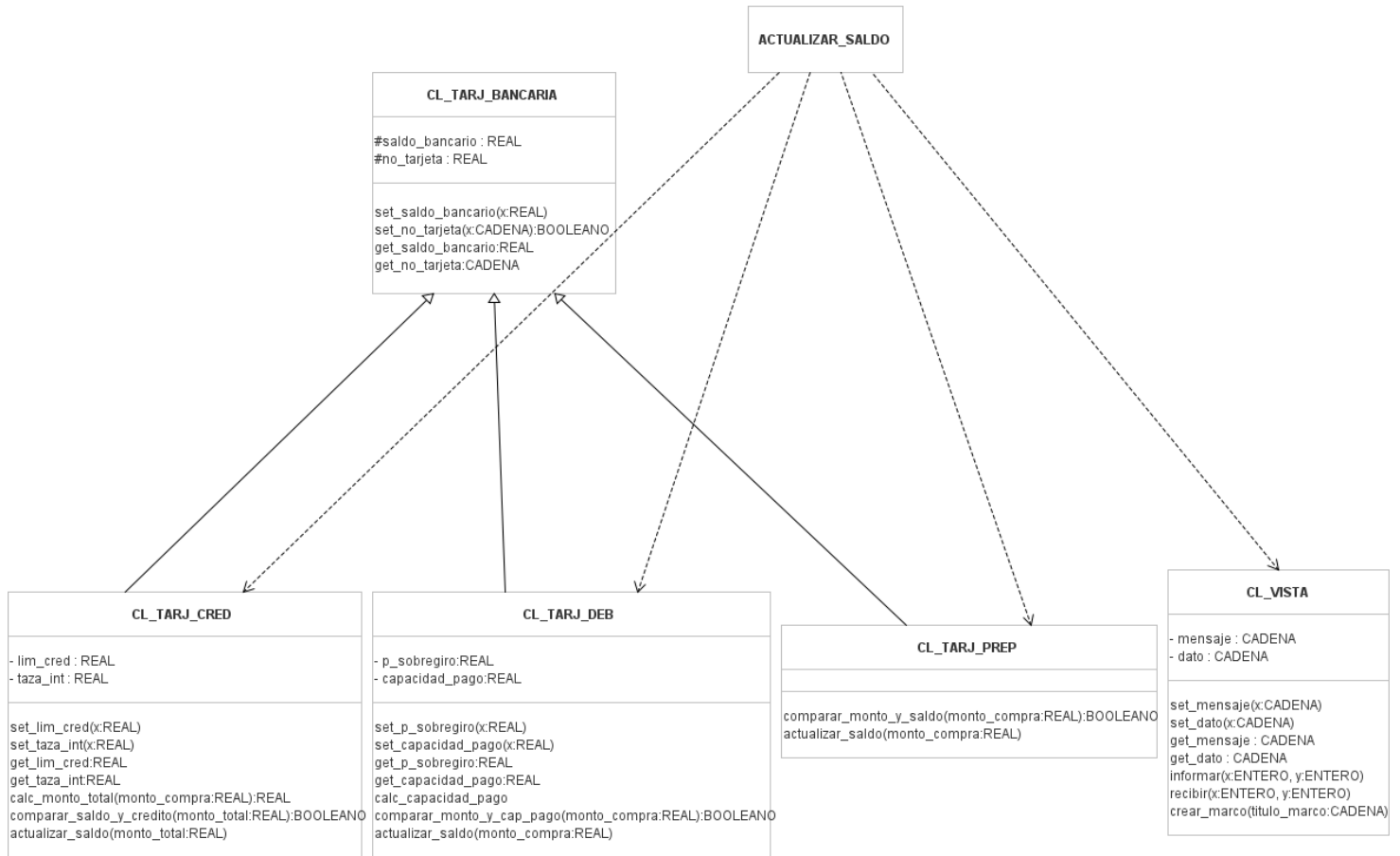
    POSICIONAR(1,5)
    ESCRIBIR v_asteriscos_80
    POSICIONAR(1,6)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,7)
    ESCRIBIR titulo_marco
    POSICIONAR(1,8)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,9)
    ESCRIBIR v_asteriscos_80
    POSICIONAR(1,10)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,11)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,12)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,13)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,14)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,15)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,16)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,17)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,18)

```

```
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,19)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,20)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,21)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,22)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,23)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,24)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,25)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,26)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,27)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,28)
    ESCRIBIR v_aste_esp_aste
    POSICIONAR(1,29)
    ESCRIBIR v_asteriscos_80
FIN MÉTODO crear_marco
```

```
FIN CLASE CL_VISTA
```

- Diagrama de clases



- Posterior a nuestro diagrama de clases tenemos nuestro formato de salida.

```
*****
*
*                                     COMPRAR
*
*****
*
* SELECCIONE LA OPCIÓN QUE CORRESPONDA A SU TARJETA BANCARIA
*
*
*      1.- TARJETA DE CRÉDITO
*
*      2.- TARJETA DE DÉBITO
*
*      3.- TARJETA DE PREPAGO
*
*      4.- SALIR
*
*
* DIGITE LA OPCIÓN QUE ELIGIÓ:
*
*
*****
```


- El diagrama de secuencias se adjuntará junto con este archivo ya que es muy grande y pierde mucho la calidad de imagen.
- Seudocódigo de la clase de control.

```

PROGRAMA ACTUALIZAR_SALDO
/*
NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO
FECHA: 02/12/2024
ACTUALIZACIÓN: ---
*/
INICIO
    SECCIÓN DE VARIABLES
        titulo_marco : CADENA
        v_opc : ENTERO
        v_no_tarj : CADENA
        v_valid_tarj : BOOLEANO
        v_lim_cred : REAL
        v_taza_int : REAL
        v_saldo : REAL
        v_monto_c : REAL
        v_monto_tot : REAL
        v_comparacion : BOOLEANO
        v_sobregiro : REAL
        v_cap_pago : REAL
    MÉTODO PRINCIPAL
        INICIO
            interfaz : NUEVO OBJETO DE CL_VISTA
            obj_cred : NUEVO OBJETO DE CL_TARJ_CRED
            obj_deb : NUEVO OBJETO DE CL_TARJ_DEB
            obj_prep : NUEVO OBJETO DE CL_TARJ_PREP

            REPETIR
                titulo_marco <-- "*"
                COMPRAR
            * "
                interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                interfaz.set_mensaje("SELECCIONE LA OPCIÓN QUE
CORRESPONDA A SU TARJETA BANCARIA")
                interfaz.informar(11,11)
                interfaz.set_mensaje("1.- TARJETA DE CRÉDITO")
                interfaz.informar(25,14)
                interfaz.set_mensaje("2.- TARJETA DE DÉBITO")
                interfaz.informar(25,16)
                interfaz.set_mensaje("3.- TARJETA DE PREPAGO")

```

```

interfaz.informar(25,18)
interfaz.set_mensaje("4.- SALIR")
interfaz.informar(25,20)
interfaz.set_mensaje("DIGITE LA OPCIÓN QUE ELIGIÓ:")
interfaz.informar(17,23)
interfaz.recibir(46,23)
v_opc <-- interfaz.get_dato

SEGÚN v_opc SEA
CASO 1:
    titulo_marco <-- "*"
TARJETA DE CRÉDITO                                     "*"
    interfaz.crear_marco(titulo_marco)
    interfaz.set_mensaje("INGRESE SU NÚMERO DE
TARJETA:")

    interfaz.informar(9,17)
    interfaz.recibir(39,17)
    v_no_tarj <-- interfaz.get_dato
    v_valid_tarj <--
obj_cred.set_no_tarjeta(v_no_tarj)

    SI(v_valid_tarj=VERDADERO) HACER
        interfaz.crear_marco(titulo_marco)
        interfaz.set_mensaje("LÍMITE DE CRÉDITO:")
        interfaz.informar(9,12)
        interfaz.set_mensaje("TAZA DE INTERÉS
MENSUAL:")

        interfaz.informar(9,15)
        interfaz.set_mensaje("SALDO ACTUAL:")
        interfaz.informar(9,18)
        interfaz.set_mensaje("MONTO DE LA
COMPRA:")

        interfaz.informar(9,21)
        interfaz.set_mensaje("MONTO MÁS INTERÉS:")
        interfaz.informar(44,21)
        interfaz.recibir(28,12)
        v_lim_cred <-- interfaz.get_dato
        interfaz.recibir(34,15)
        v_taza_int <-- interfaz.get_dato
        interfaz.recibir(23,18)
        v_saldo <-- interfaz.get_dato
        interfaz.recibir(29,21)
        v_monto_c <-- interfaz.get_dato
        obj_cred.set_lim_cred(v_lim_cred)
        obj_cred.set_taza_int(v_taza_int)
        obj_cred.set_saldo_bancario(v_saldo)
        v_monto_tot <--
obj_cred.calc_monto_total(v_monto_c)
        v_comparacion <--
obj_cred.comparar_saldo_y_credito(v_monto_tot)
        interfaz.set_mensaje(v_monto_tot)
        informar(63,21)
        SI(v_comparacion=VERDADERO) HACER

```



```

        obj_cred.actualizar_saldo(v_monto_tot)
                                v_saldo <--
obj_cred.get_saldo_bancario
                                interfaz.set_mensaje("SU SALDO SE HA
ACTUALIZADO CORRECTAMENTE A $" + v_saldo + " mxn")
                                interfaz.informar(9,24)
                                interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER
PARA REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")
                                iterfaz.informar(9,27)
                                interfaz.recibir(55,27)
                                SI NO
                                interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                                interfaz.set_mensaje("COMPRA
RECHAZADA POR REVASAR EL LÍMITE DE CRÉDITO")
                                interfaz.informar(17,18)
                                interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER
PARA REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")
                                interfaz.informar(9,27)
                                interfaz.recibir(55,27)
                                FIN(SI)
                                SI NO
                                interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                                interfaz.set_mensaje("EL NÚMERO DE TARJETA
PROPORCIONADO ES INCORRECTO")
                                interfaz.informar(17,17)
                                interfaz.set_mensaje("FAVOR DE INTENTAR
NUEVAMENTE")
                                interfaz.informar(25,18)
                                interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER PARA
REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")
                                interfaz.informar(9,27)
                                interfaz.recibir(55,27)
                                FIN(SI)
                                CASO 2:
                                titulo_marco <-- " *
                                TARJETA DE DÉBITO * "
                                interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                                interfaz.set_mensaje("INGRESE SU NÚMERO DE
TARJETA:")
                                interfaz.informar(9,17)
                                interfaz.recibir(39,17)
                                v_no_tarj <-- interfaz.get_dato
                                v_valid_tarj <--
                                obj_deb.set_no_tarjeta(v_no_tarj)
                                SI(v_valid_tarj=VERDADERO)
                                interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                                interfaz.set_mensaje("PORCENTAJE DE
CAPACIDAD DE SOBREGIRO:")
                                interfaz.informar(9,12)
                                interfaz.set_mensaje("SALDO ACTUAL:")
                                interfaz.informar(9,15)
                                interfaz.set_mensaje("MÁXIMA CAPACIDAD DE
PAGO:")

```

```

interfaz.informar(9,18)
interfaz.set_mensaje("MONTO DE LA
COMPRA:")

interfaz.informar(9,21)
interfaz.recibir(47,12)
v_sobregiro <-- interfaz.get_dato
interfaz.recibir(23,15)
v_saldo <-- interfaz.get_dato
obj_deb.set_p_sobregiro(v_sobregiro)
obj_deb.set_saldo_bancario(v_saldo)
obj_deb.calc_capacidad_pago
v_cap_pago <-- obj_deb.get_cap_pago
interfaz.set_mensaje("$"+v_cap_pago)
interfaz.informar(35,18)
interfaz.recibir(29,21)
v_monto_c <-- interfaz.get_dato
v_comparacion <--
obj_deb.comparar_monto_y_cap_pago(v_monto_c)
SI (v_comparacion=VERDADERO)
    obj_deb.actualizar_saldo(v_monto_c)
    v_saldo <--
obj_deb.get_saldo_bancario
    interfaz.set_mensaje("SU SALDO SE HA
ACTUALIZADO CORRECTAMENTE A $" + v_saldo + " mxn")
    interfaz.informar(9,24)
    interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER
PARA REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")
    interfaz.informar(9,27)
    interfaz.recibir(55,27)
SI NO
    interfaz.crear_marco(titulo_marco)
    interfaz.set_mensaje("COMPRA
RECHAZADA POR REVASAR LA CAPACIDAD DE PAGO")
    interfaz.informar(17,18)
    interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER
PARA REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")
    interfaz.informar(9,27)
    interfaz.recibir(55,27)
FIN(SI)
SI NO
    interfaz.crear_marco(titulo_marco)
    interfaz.set_mensaje("EL NÚMERO DE TARJETA
PROPORCIONADO ES INCORRECTO")
    interfaz.informar(17,17)
    interfaz.set_mensaje("FAVOR DE INTENTAR
NUEVAMENTE")
    interfaz.informar(25,18)
    interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER PARA
REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")
    interfaz.informar(9,27)
    interfaz.recibir(55,27)
FIN(SI)
CASO 3:

```

```

                                titulo_marco <-- "*"
TARJETA DE PREPAGO                                "*"
                                interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                                interfaz.set_mensaje("INGRESE SU NÚMERO DE
TARJETA:")
                                interfaz.informar(9,17)
                                interfaz.recibir(39,17)
                                v_no_tarj <-- interfaz.get_dato
                                v_valid_tarj <--
obj_prep.set_no_tarjeta(v_no_tarj)
                                SI (v_valid_tarj=VERDADERO)
                                    interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                                    interfaz.set_mensaje("SALDO ACTUAL:")
                                    interfaz.informar(9,14)
                                    interfaz.set_mensaje("MONTO DE COMPRA:")
                                    interfaz.informar(9,18)
                                    interfaz.recibir(23,14)
                                    v_saldo <-- interfaz.get_dato
                                    interfaz.recibir(26,18)
                                    v_monto_c <-- interfaz.get_dato
                                    obj_prep.set_saldo_bancario(v_saldo)
                                    v_comparacion <--
obj_prep.comparar_monto_y_saldo(v_monto_c)
                                    SI (v_comparacion=VERDADERO)
                                        obj_prep.actualizar_saldo(v_monto_c)
                                        v_saldo <--
obj_prep.get_saldo_bancario
                                interfaz.set_mensaje("SU SALDO SE HA
ACTUALIZADO CORRECTAMENTE A $" + v_saldo + " mxn")
                                interfaz.informar(9,24)
                                interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER
PARA REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")
                                interfaz.informar(9,27)
                                interfaz.recibir(55,27)
                                SI NO
                                    interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                                    interfaz.set_mensaje("COMPRA
RECHAZADA POR SALDO INSUFICIENTE")
                                    interfaz.informar(17,18)
                                    interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER
PARA REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")
                                    interfaz.informar(9,27)
                                    interfaz.recibir(55,27)
                                FIN(SI)
                                SI NO
                                    interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                                    interfaz.set_mensaje("EL NÚMERO DE TARJETA
PROPORCIONADO ES INCORRECTO")
                                    interfaz.informar(17,17)
                                    interfaz.set_mensaje("FAVOR DE INTENTAR
NUEVAMENTE")
                                    interfaz.informar(25,18)
                                    interfaz.set_mensaje("PRESIONA ENTER PARA
REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL")

```

```
                interfaz.informar(9,27)
                interfaz.recibir(55,27)
            FIN(SI)
CASO 4:

                interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                interfaz.set_mensaje("EJECUCIÓN DEL PROGRAMA
FINALIZADA")

                interfaz.informar(23,19)
            OTRO:
                interfaz.crear_marco(titulo_marco)
                interfaz.set_mensaje("LA OPCION SELECCIONADA NO
EXISTE, PRESIONA ENTER PARA CONTINUAR")
                interfaz.informar(5,17)
                interfaz.recibir(68,17)
            FIN(SEGÚN)
        HASTA(v_opc=4)

    FIN MÉTODO PRINCIPAL
FIN PROGRAMA ACTUALIZAR_SALDO
```

- Codificación en PASCAL

- U_CL_TARJ_BANCARIA

```
unit U_CL_TARJ_BANCARIA;

{$mode objfpc}{$H+}

{
NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO
FECHA: 02/12/2024
ACTUALIZACIÓN: ---
}

interface

type
  CL_TARJ_BANCARIA = class
  protected
    saldo_bancario: Real;
    no_tarjeta: String;
  public
    procedure set_saldo_bancario(x: Real);
    function set_no_tarjeta(x: String): Boolean;
    function get_saldo_bancario: Real;
    function get_no_tarjeta: String;
  end;

implementation

procedure CL_TARJ_BANCARIA.set_saldo_bancario(x: Real);
begin
  saldo_bancario := x;
end;

function CL_TARJ_BANCARIA.set_no_tarjeta(x: String): Boolean;
var
  long_tarj: Integer;
begin
  long_tarj := Length(x);
  if (long_tarj = 16) then
  begin
    no_tarjeta := x;
    Result := True;
  end
  else
    Result := False;
  end;
end;

function CL_TARJ_BANCARIA.get_saldo_bancario: Real;
begin
  Result := saldo_bancario;
end;
```

```

function CL_TARJ_BANCARIA.get_no_tarjeta: String;
begin
    Result := no_tarjeta;
end;

end.

```

○ U_CL_TARJ_CRED

```

unit U_CL_TARJ_CRED;

{$mode objfpc}{$H+}

{
NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO
FECHA: 02/12/2024
ACTUALIZACIÓN: ---
}

interface

uses
    U_CL_TARJ_BANCARIA;

type
    CL_TARJ_CRED = class(CL_TARJ_BANCARIA)
    private
        lim_cred: Real;
        tasa_int: Real;
    public
        procedure set_lim_cred(x: Real);
        procedure set_tasa_int(x: Real);
        function get_lim_cred: Real;
        function get_tasa_int: Real;
        function calc_monto_total(monto_compra: Real): Real;
        function comparar_saldo_y_credito(monto_total: Real): Boolean;
        procedure actualizar_saldo(monto_total: Real);
    end;

implementation

procedure CL_TARJ_CRED.set_lim_cred(x: Real);
begin
    lim_cred := x;
end;

procedure CL_TARJ_CRED.set_tasa_int(x: Real);
begin
    tasa_int := x;
end;

function CL_TARJ_CRED.get_lim_cred: Real;

```

```

begin
    Result := lim_cred;
end;

function CL_TARJ_CRED.get_taza_int: Real;
begin
    Result := tasa_int;
end;

function CL_TARJ_CRED.calc_monto_total(monto_compra: Real): Real;
var
    monto_total: Real;
begin
    monto_total := monto_compra + (monto_compra * tasa_int / 100);
    Result := monto_total;
end;

function CL_TARJ_CRED.comparar_saldo_y_credito(monto_total: Real):
Boolean;
var
    v_comparacion: Boolean;
    v_nuevo_saldo: Real;
begin
    v_nuevo_saldo := saldo_bancario + monto_total;
    if (v_nuevo_saldo <= lim_cred) then
        v_comparacion := True
    else
        v_comparacion := False;
    Result := v_comparacion;
end;

procedure CL_TARJ_CRED.actualizar_saldo(monto_total: Real);
begin
    saldo_bancario := saldo_bancario + monto_total;
end;

end.

```

○ U_CL_TARJ_DEB

```

unit U_CL_TARJ_DEB;

{$mode objfpc}{$H+}

{
    NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO
    FECHA: 02/12/2024
    ACTUALIZACIÓN: ---
}

interface

```

```

uses
    U_CL_TARJ_BANCARIA;

type
    CL_TARJ_DEB = class(CL_TARJ_BANCARIA)
    private
        p_sobregiro: Real;
        capacidad_pago: Real;
    public
        procedure set_p_sobregiro(x: Real);
        procedure set_capacidad_pago(x: Real);
        function get_p_sobregiro: Real;
        function get_capacidad_pago: Real;
        procedure calc_capacidad_pago;
        function comparar_monto_y_cap_pago(monto_compra: Real): Boolean;
        procedure actualizar_saldo(monto_compra: Real);
    end;

implementation

procedure CL_TARJ_DEB.set_p_sobregiro(x: Real);
begin
    p_sobregiro := x;
end;

procedure CL_TARJ_DEB.set_capacidad_pago(x: Real);
begin
    capacidad_pago := x;
end;

function CL_TARJ_DEB.get_p_sobregiro: Real;
begin
    Result := p_sobregiro;
end;

function CL_TARJ_DEB.get_capacidad_pago: Real;
begin
    Result := capacidad_pago;
end;

procedure CL_TARJ_DEB.calc_capacidad_pago;
begin
    capacidad_pago := saldo_bancario + (saldo_bancario * p_sobregiro /
100);
end;

function CL_TARJ_DEB.comparar_monto_y_cap_pago(monto_compra: Real):
Boolean;
var
    v_comparacion: Boolean;
begin
    if (monto_compra <= capacidad_pago) then
        v_comparacion := True
    else

```



```

        v_comparacion := False;
        Result := v_comparacion;
    end;

    procedure CL_TARJ_DEB.actualizar_saldo(monto_compra: Real);
    begin
        saldo_bancario := saldo_bancario - monto_compra;
    end;

end.

```

○ U_CL_TARJ_PREP

```

unit U_CL_TARJ_PREP;

{$mode objfpc}{$H+}

{
NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO
FECHA: 02/12/2024
ACTUALIZACIÓN: ---
}

interface

uses
    U_CL_TARJ_BANCARIA;

type
    CL_TARJ_PREP = class(CL_TARJ_BANCARIA)
    public
        function comparar_monto_y_saldo(monto_compra: Real): Boolean;
        procedure actualizar_saldo(monto_compra: Real);
    end;

implementation

function CL_TARJ_PREP.comparar_monto_y_saldo(monto_compra: Real):
Boolean;
var
    v_comparacion: Boolean;
begin
    if (monto_compra <= saldo_bancario) then
        v_comparacion := True
    else
        v_comparacion := False;
    Result := v_comparacion;
end;

procedure CL_TARJ_PREP.actualizar_saldo(monto_compra: Real);
begin
    saldo_bancario := saldo_bancario - monto_compra;
end;

end.

```

○ U_CL_VISTA

```
unit U_CL_VISTA;

{$mode objfpc}{$H+}

{
Autor: Rodrigo Díaz Salguero
Fecha: 16/10/2024
Actualización: ---
}

interface

uses
    Crt;

type
    CL_VISTA = class
    private
        mensaje: String;
        dato: String;
    public
        procedure set_mensaje(x: String);
        procedure set_dato(x: String);
        function get_mensaje: String;
        function get_dato: String;
        procedure informar(x, y: Integer);
        procedure recibir(x, y: Integer);
        procedure crear_marco(titulo_marco: String);
    end;

implementation

procedure CL_VISTA.set_mensaje(x: String);
begin
    mensaje := x;
end;

procedure CL_VISTA.set_dato(x: String);
begin
    dato := x;
end;

function CL_VISTA.get_mensaje: String;
begin
    Result := mensaje;
end;

function CL_VISTA.get_dato: String;
begin
    Result := dato;
end;
```

```

end;

procedure CL_VISTA.informar(x, y: Integer);
begin
    GotoXY(x, y);
    WriteLn(mensaje);
end;

procedure CL_VISTA.recibir(x, y: Integer);
begin
    GotoXY(x, y);
    ReadLn(dato);
end;

procedure CL_VISTA.crear_marco(titulo_marco: String);
var
    v_asteriscos_80: String;
    v_aste_esp_aste: String;
begin
    // BORRAR LA PANTALLA ANTES DE CREAR UN MARCO NUEVO
    ClrScr; //BORRAR

    v_asteriscos_80 :=
'*****';
    v_aste_esp_aste := '*
*';

    GotoXY(1, 5); WriteLn(v_asteriscos_80);
    GotoXY(1, 6); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 7); WriteLn(titulo_marco);
    GotoXY(1, 8); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 9); WriteLn(v_asteriscos_80);

    GotoXY(1, 10); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 11); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 12); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 13); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 14); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 15); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 16); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 17); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 18); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 19); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 20); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 21); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 22); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 23); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 24); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 25); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 26); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 27); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 28); WriteLn(v_aste_esp_aste);
    GotoXY(1, 29); WriteLn(v_asteriscos_80);

```

```
end;  
end.
```

○ P_ACTUALIZAR_SALDO

```
program P_ACTUALIZAR_SALDO;  
{$mode objfpc}{$H+}  
  
{  
NOMBRE: RODRIGO DÍAZ SALGUERO  
FECHA: 02/12/2024  
ACTUALIZACIÓN: ---  
}  
  
uses  
    crt, U_CL_VISTA, U_CL_TARJ_CRED, U_CL_TARJ_DEB, U_CL_TARJ_PREP,  
    SysUtils;  
  
var  
    titulo_marco: string;  
    v_opc: integer;  
    v_no_tarj: string;  
    v_valid_tarj: boolean;  
    v_lim_cred, v_taza_int, v_saldo, v_monto_c, v_monto_tot,  
    v_sobregiro, v_cap_pago: real;  
    v_comparacion: boolean;  
  
    interfaz: U_CL_VISTA;  
    obj_cred: U_CL_TARJ_CRED;  
    obj_deb: U_CL_TARJ_DEB;  
    obj_prep: U_CL_TARJ_PREP;  
  
begin  
    interfaz := U_CL_VISTA.Create;  
    obj_cred := U_CL_TARJ_CRED.Create;  
    obj_deb := U_CL_TARJ_DEB.Create;  
    obj_prep := U_CL_TARJ_PREP.Create;  
  
    repeat  
        titulo_marco := '*  
*';  
        interfaz.crear_marco(titulo_marco);  
        interfaz.set_mensaje('SELECCIONE LA OPCIÓN QUE CORRESPONDA A SU  
TARJETA BANCARIA');  
        interfaz.informar(11, 11);  
        interfaz.set_mensaje('1.- TARJETA DE CRÉDITO');  
        interfaz.informar(25, 14);  
        interfaz.set_mensaje('2.- TARJETA DE DÉBITO');  
        interfaz.informar(25, 16);  
        interfaz.set_mensaje('3.- TARJETA DE PREPAGO');  
        interfaz.informar(25, 18);  
        interfaz.set_mensaje('4.- SALIR');  
        interfaz.informar(25, 20);  
        COMPRAR
```

```

interfaz.set_mensaje('DIGITE LA OPCIÓN QUE ELIGIÓ:');
interfaz.informar(17, 23);
interfaz.recibir(46, 23);
v_opc := StrToInt(interfaz.get_dato);

case v_opc of
  1: begin
    titulo_marco := '*
CRÉDITO                                     *';
    interfaz.crear_marco(titulo_marco);
    interfaz.set_mensaje('INGRESE SU NÚMERO DE TARJETA:');
    interfaz.informar(9, 17);
    interfaz.recibir(39, 17);
    v_no_tarj := interfaz.get_dato;
    v_valid_tarj := obj_cred.set_no_tarjeta(v_no_tarj);

    if v_valid_tarj then begin
      interfaz.crear_marco(titulo_marco);
      interfaz.set_mensaje('LIMITE DE CREDITO:');
      interfaz.informar(9, 12);
      interfaz.set_mensaje('TAZA DE INTERÉS MENSUAL:');
      interfaz.informar(9, 15);
      interfaz.set_mensaje('SALDO ACTUAL:');
      interfaz.informar(9, 18);
      interfaz.set_mensaje('MONTO DE LA COMPRA:');
      interfaz.informar(9, 21);
      interfaz.set_mensaje('MONTO MÁS INTERÉS:');
      interfaz.informar(44, 21);
      interfaz.recibir(28, 12);
      v_lim_cred := StrToFloat(interfaz.get_dato);
      interfaz.recibir(34, 15);
      v_taza_int := StrToFloat(interfaz.get_dato);
      interfaz.recibir(23, 18);
      v_saldo := StrToFloat(interfaz.get_dato);
      interfaz.recibir(29, 21);
      v_monto_c := StrToFloat(interfaz.get_dato);

      obj_cred.set_lim_cred(v_lim_cred);
      obj_cred.set_taza_int(v_taza_int);
      obj_cred.set_saldo_bancario(v_saldo);
      v_monto_tot := obj_cred.calc_monto_total(v_monto_c);
      v_comparacion :=
obj_cred.comparar_saldo_y_credito(v_monto_tot);
      interfaz.set_mensaje(FloatToStr(v_monto_tot));
      interfaz.informar(63, 21);

      if v_comparacion then begin
        obj_cred.actualizar_saldo(v_monto_tot);
        v_saldo := obj_cred.get_saldo_bancario;
        interfaz.set_mensaje('SU SALDO SE HA ACTUALIZADO
CORRECTAMENTE A $' + FloatToStr(v_saldo) + ' mxn');
        interfaz.informar(9, 24);
        interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');

```

```

        interfaz.informar(9, 27);
        interfaz.recibir(55, 27);
    end else begin
        interfaz.crear_marco(titulo_marco);
        interfaz.set_mensaje('COMPRA RECHAZADA POR REVASAR EL
LÍMITE DE CRÉDITO');
        interfaz.informar(17, 18);
        interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');
        interfaz.informar(9, 27);
        interfaz.recibir(55, 27);
    end;
    end else begin
        interfaz.crear_marco(titulo_marco);
        interfaz.set_mensaje('EL NÚMERO DE TARJETA PROPORCIONADO ES
INCORRECTO');
        interfaz.informar(17, 17);
        interfaz.set_mensaje('FAVOR DE INTENTAR NUEVAMENTE');
        interfaz.informar(25, 18);
        interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');
        interfaz.informar(9, 27);
        interfaz.recibir(55, 27);
    end;
    end;
    2: begin
        titulo_marco := '*'                                TARJETA DE
DÉBITO                                                    *';
        interfaz.crear_marco(titulo_marco);
        interfaz.set_mensaje('INGRESE SU NÚMERO DE TARJETA:');
        interfaz.informar(9, 17);
        interfaz.recibir(39, 17);
        v_no_tarj := interfaz.get_dato;
        v_valid_tarj := obj_deb.set_no_tarjeta(v_no_tarj);

        if v_valid_tarj = True then
            begin
                interfaz.crear_marco(titulo_marco);
                interfaz.set_mensaje('PORCENTAJE DE CAPACIDAD DE
SOBREGIRO:');
                interfaz.informar(9, 12);
                interfaz.set_mensaje('SALDO ACTUAL:');
                interfaz.informar(9, 15);
                interfaz.set_mensaje('MÁXIMA CAPACIDAD DE PAGO:');
                interfaz.informar(9, 18);
                interfaz.set_mensaje('MONTO DE LA COMPRA:');
                interfaz.informar(9, 21);
                interfaz.recibir(47, 12);
                v_sobregiro := interfaz.get_dato;
                interfaz.recibir(23, 15);
                v_saldo := interfaz.get_dato;
                obj_deb.set_p_sobregiro(v_sobregiro);
                obj_deb.set_saldo_bancario(v_saldo);
                obj_deb.calc_capacidad_pago;
            end;
        end;
    end;
end;

```

```

        v_cap_pago := obj_deb.get_cap_pago;
        interfaz.set_mensaje('$' + FloatToStr(v_cap_pago));
        interfaz.informar(35, 18);
        interfaz.recibir(29, 21);
        v_monto_c := interfaz.get_dato;
        v_comparacion :=
obj_deb.comparar_monto_y_cap_pago(v_monto_c);

        if v_comparacion = True then
        begin
            obj_deb.actualizar_saldo(v_monto_c);
            v_saldo := obj_deb.get_saldo_bancario;
            interfaz.set_mensaje('SU SALDO SE HA ACTUALIZADO
CORRECTAMENTE A $' + FloatToStr(v_saldo) + ' mxn');
            interfaz.informar(9, 24);
            interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');
            interfaz.informar(9, 27);
            interfaz.recibir(55, 27);
        end
        else
        begin
            interfaz.crear_marco(titulo_marco);
            interfaz.set_mensaje('COMPRA RECHAZADA POR REBASAR LA
CAPACIDAD DE PAGO');
            interfaz.informar(17, 18);
            interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');
            interfaz.informar(9, 27);
            interfaz.recibir(55, 27);
        end;
        end
        else
        begin
            interfaz.crear_marco(titulo_marco);
            interfaz.set_mensaje('EL NÚMERO DE TARJETA PROPORCIONADO ES
INCORRECTO');
            interfaz.informar(17, 17);
            interfaz.set_mensaje('FAVOR DE INTENTAR NUEVAMENTE');
            interfaz.informar(25, 18);
            interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');
            interfaz.informar(9, 27);
            interfaz.recibir(55, 27);
        end;
        end;

        3: begin
            titulo_marco := '*'
PREPAGO                                TARJETA DE
                                     *';
            interfaz.crear_marco(titulo_marco);
            interfaz.set_mensaje('INGRESE SU NÚMERO DE TARJETA:');
            interfaz.informar(9, 17);
            interfaz.recibir(39, 17);

```

```

v_no_tarj := interfaz.get_dato;
v_valid_tarj := obj_prep.set_no_tarjeta(v_no_tarj);

if v_valid_tarj = True then
begin
    interfaz.crear_marco(titulo_marco);
    interfaz.set_mensaje('SALDO ACTUAL:');
    interfaz.informar(9, 14);
    interfaz.set_mensaje('MONTO DE COMPRA:');
    interfaz.informar(9, 18);
    interfaz.recibir(23, 14);
    v_saldo := interfaz.get_dato;
    interfaz.recibir(26, 18);
    v_monto_c := interfaz.get_dato;
    obj_prep.set_saldo_bancario(v_saldo);
    v_comparacion := obj_prep.comparar_monto_y_saldo(v_monto_c);

    if v_comparacion = True then
    begin
        obj_prep.actualizar_saldo(v_monto_c);
        v_saldo := obj_prep.get_saldo_bancario;
        interfaz.set_mensaje('SU SALDO SE HA ACTUALIZADO
CORRECTAMENTE A $' + FloatToStr(v_saldo) + ' mxn');
        interfaz.informar(9, 24);
        interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');
        interfaz.informar(9, 27);
        interfaz.recibir(55, 27);
    end
    else
    begin
        interfaz.crear_marco(titulo_marco);
        interfaz.set_mensaje('COMPRA RECHAZADA POR SALDO
INSUFICIENTE');
        interfaz.informar(17, 18);
        interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');
        interfaz.informar(9, 27);
        interfaz.recibir(55, 27);
    end;
    end
    else
    begin
        interfaz.crear_marco(titulo_marco);
        interfaz.set_mensaje('EL NÚMERO DE TARJETA PROPORCIONADO ES
INCORRECTO');
        interfaz.informar(17, 17);
        interfaz.set_mensaje('FAVOR DE INTENTAR NUEVAMENTE');
        interfaz.informar(25, 18);
        interfaz.set_mensaje('PRESIONA ENTER PARA REGRESAR AL MENÚ
PRINCIPAL');
        interfaz.informar(9, 27);
        interfaz.recibir(55, 27);
    end;
end;

```



```
        end;  
    end;  
    until v_opc = 4;  
end.
```