

## Programación

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [PROG](#) / [del 20 de Octubre al 16 de Noviembre](#)  
/ [Práctica final de evaluación \(Pasarela de Pagos\) \(Fecha de entrega: 24/11/2021\)](#)

### Práctica final de evaluación (Pasarela de Pagos) (Fecha de entrega: 24/11/2021)

#### Realizar en **JAVA** una **pasarela de pagos**.

Realizar un programa que represente la funcionalidad de una pasarela de pagos que permite el pago en efectivo y con tarjeta de crédito.

Inicialmente el programa nos pedirá el importe a cobrar. A continuación nos mostrará un menú en el cuál podremos elegir la forma de pago, entre las que podremos elegir pagar en efectivo, pagar mediante tarjeta de crédito o pagar mediante cargo en cuenta bancaria.

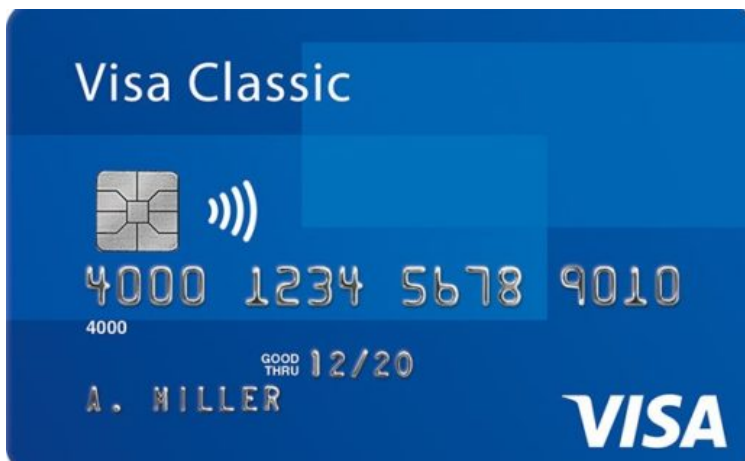
#### PAGO EN EFECTIVO

Si seleccionamos la forma de pago en efectivo, el programa nos pedirá que introduzcamos la cantidad que vamos a entregar para realizar el pago. El programa nos devolverá el dinero sobrante en billetes de 50€, 20€, 10€ y 5€, y también devolverá monedas de euro y céntimos. Las cantidades devueltas serán en base a la premisa de devolver la menor cantidad de billetes posibles, es decir, debe devolver siempre todos los billetes de mayor importe que se pueda.

Por ejemplo, vamos a suponer que nos tiene que cobrar 76,55 euros y pagamos con 200 euros, entonces nos tiene que devolver 123'45 €, una posible devolución podría ser 10 billetes de 10 euros, 1 billete de 20, 3 euros y 45 céntimos. Pero estaría incorrecto, ya que estamos devolviendo muchos billetes. Lo correcto sería devolver 2 billetes de 50, un billete de 20, y 3 euros y 45 céntimos.

#### PAGO CON TARJETA DE CRÉDITO

Existe un sistema establecido para verificar que los números de tarjetas de crédito son válidos. La tarjeta de crédito consta de 16 dígitos numéricos:



El primer dígito indica el tipo de tarjeta:

- si es un 3 la tarjeta es American Express
- si es un 4 la tarjeta es Visa
- si es un 5 la tarjeta es MasterCard

Suponiendo que la posición del primer dígito es la posición cero, nos centraremos en todos los números que ocupan una posición par en el número de la tarjeta. Procederemos de la manera siguiente: a cada uno de estos números se le multiplica por dos. Si el número resultante es menor que 9, se deja tal cual. En caso contrario, se le resta 9. Los números impares los dejaremos tal cual. Por último sumaremos todos los números y si el número resultante obtenido es múltiplo de 10 y menor o igual que 150, el número de la tarjeta será válido y podremos proceder a realizar el pago.

Veamos un ejemplo, para entender mejor el método usaremos el número correcto (pero ficticio) 4013200209774812, al que me referiré a lo largo de todo el texto. Como el primer dígito es 4, es una tarjeta VISA. Suponiendo que el primer número ocupa la posición cero, ahora nos centraremos en todos los números que ocupan una posición par en el número de la tarjeta:

En nuestro ejemplo:

$4 * 2 = 8$ , como es menor que nueve, lo apuntamos y seguimos.  
 0, ocupa posición impar, por lo que continuamos  
 $1 * 2 = 2$ ,  $< 9$ , se apunta y sigue  
 3, posición impar  
 $2 * 2 = 4$ , se apunta  
 0, posición impar  
 $0 * 2 = 0$ , seguimos  
 2, posición impar  
 $0 * 2 = 0$ , seguimos  
 9, posición. impar  
 $7 * 2 = 14$ , mayor que nueve. Se restan 9:  $14 - 9 = 5$ , se apunta  
 7, posición impar  
 $4 * 2 = 8$   
 8, posición. impar  
 $1 * 2 = 2$   
 2, posición impar

Con lo que obtenemos 8 0 2 3 4 0 0 2 0 9 5 7 8 8 2 2  
 Se suman entre sí todas las cifras del nuevo número obtenido.  
 En nuestro ejemplo:

$$8+0+2+3+4+0+0+2+0+9+5+7+8+8+2+2 = 60$$

¡Y ya está!. Como 60 es múltiplo de 10 y menor que 150 es un número de tarjeta válido.

Si el número de tarjeta es válido informaremos al usuario que hemos cobrado el importe. En caso contrario le informaremos que el número de tarjeta no es válido y volveremos a mostrarle el menú para que elija entre cobro en efectivo o por tarjeta de crédito. Se debería tener en cuenta que a veces los clientes tienen tendencias a escribir los números de tarjeta con espacios en medio, guiones o barras, es decir, a veces ponen:

4013 2002 0977 4812

4013-2002-0977-4812

4013/2002/0977/4812

Por tanto es aconsejable considerar estas situaciones para solventarlas y quedarnos únicamente con los números.

### PAGO CON CUENTA BANCARIA

Existe un sistema establecido para verificar que los números de cuentas bancarias son válidos. La cuenta bancaria consta de 20 dígitos numéricos, que están divididos en las siguientes partes:

#### **Cuenta Bancaria**



Los dígitos situados en las posiciones novena y décima se generan a partir de los demás dígitos del CCC, permitiendo comprobar la validez del mismo y reducir la posibilidad de errores de manipulación. El primero de ellos valida conjuntamente los códigos de entidad y de oficina; el segundo, valida el número de cuenta.

Para obtener cada uno de los dígitos de control se realiza el procedimiento siguiente:

- Para el primer dígito: puesto que el código conjunto de Entidad y de Oficina tiene tan solo ocho cifras, se completa con dos ceros (00) por la izquierda para hacer la comprobación.
- Cada uno de los dígitos que componen el código se multiplica por un factor asociado a su posición en el código. Los factores para cada posición, de izquierda a derecha, son: 1, 2, 4, 8, 5, 10, 9, 7, 3, 6. (Estos factores son  $2^n \bmod 11$  para  $0 \leq n < 10$ . Como 2 es una raíz primitiva módulo 11, esto genera una secuencia de 10 números distintos. Este producto se hace para detectar trasposiciones de números, por ejemplo 47 en lugar de 74.)
- A continuación, se suman los diez productos obtenidos.
- El resultado de esta suma se divide por 11 y se anota el resto que produce la división.
- Este resto se resta de 11 para obtener el dígito de control correspondiente a cada uno de los códigos.
- Puesto que estamos interesados en obtener solo una cifra, si la cantidad resultante fuese 10, se tomará en su lugar el dígito 1; y si fuese 11, el 0.

Veamos un ejemplo:

Supongamos que vamos a calcular el CCC para la cuenta 12345678 06 1234567890, los dígitos de control serían 06, son los que están en las posiciones antes mencionadas. Lo que debemos hacer es quitarle el 06 y agregarle 00 por la izquierda, y nos queda el siguiente número: 00123456781234567890. Debemos multiplicar los dígitos por unos pesos en función de la posición que ocupan. Los

pesos son los siguientes: 1, 2, 4, 8, 5, 10, 9, 7, 3, 6 y sumar los productos obtenidos. Para el caso del primer dígito, cogemos los 10 primeros y hacemos el cálculo. Calculemos los productos y la suma de los mismos:

1	2	4	8	5	10	9	7	3	6
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	4	16	15	40	45	42	21	48

$$0+0+4+16+15+40+45+42+21+48 = 231$$

La suma obtenida la dividimos por 11 y nos quedamos con el resto. Posteriormente, a 11 le restamos el resto anterior y ese será el primer dígito de control. En caso de que el resultado fuera 10, el dígito sería 1 y si fuera 11, tomaríamos como dígito el 0.

$$231 \% 11 = 0 \rightarrow 11 - 0 = 11$$

Por tanto el primer dígito de control sería 0

Ahora vamos a calcular el segundo dígito de control.

1	2	4	8	5	10	9	7	3	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	4	12	32	25	60	63	56	27	0

$$1+4+12+32+25+60+63+56+27+0 = 280$$

La suma obtenida la dividimos por 11 y nos quedamos con el resto. Posteriormente, a 11 le restamos el resto anterior y ese será el primer dígito de control. En caso de que el resultado fuera 10, el dígito sería 1 y si fuera 11, tomaríamos como dígito el 0.

$$280 \% 11 = 5 \rightarrow 11 - 5 = 6$$

Por tanto el segundo dígito de control sería 6.

Como siempre, el programa debe probarse todas las veces que sea necesario a fin de comprobar su correcto funcionamiento y tolerancia a fallos.

A continuación vamos a ver un ejemplo con varias ejecuciones. Primero veamos un ejemplo de pago en efectivo:

```

BIENVENIDO A LA PASARELA DE PAGOS
*****
Introduce el importe a cobrar (ej: 123,45):0

El importe debe ser mayor que cero.
Introduce el importe a cobrar (ej: 123,45):-10

El importe debe ser mayor que cero.
Introduce el importe a cobrar (ej: 123,45):234,56

SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)
*****
1. Efectivo.
2. Cargo en Cuenta.
3. Tarjeta de crédito.
Seleccione una opción:4

Opción incorrecta. Vuelva a intentarlo...
SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)
*****
1. Efectivo.
2. Cargo en Cuenta.
3. Tarjeta de crédito.
Seleccione una opción:1

Introduce la cantidad a entregar (ej: 123,45):562,23

SU CAMBIO
*****
50€      6 billete(s)
20€      1 billete(s)
10€      0 billete(s)
5€       1 billete(s)
1€       2 euro(s)

```

cent 0.67 centimo(s)  
Total devolución:320.67 €  
GRACIAS POR SU VISITA!

Ahora veamos un ejemplo de cobro con tarjeta de crédito:

BIENVENIDO A LA PASARELA DE PAGOS

\*\*\*\*\*

Introduce el importe a cobrar (ej: 123,45):234,56

SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)

\*\*\*\*\*

1. Efectivo.
2. Cargo en Cuenta.
3. Tarjeta de crédito.

Seleccione una opción:3

Introduce el número de tarjeta (16 números):3477 34278

Credit Card Number:347734278

Formato incorrecto. Por favor, seleccione de nuevo.

SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)

\*\*\*\*\*

1. Efectivo.
2. Cargo en Cuenta.
3. Tarjeta de crédito.

Seleccione una opción:3

Introduce el número de tarjeta (16 números):1013 2002 0977 4812

Credit Card Number:1013200209774812

Formato incorrecto. Por favor, seleccione de nuevo.

SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)

\*\*\*\*\*

1. Efectivo.
2. Cargo en Cuenta.
3. Tarjeta de crédito.

Seleccione una opción:3

Introduce el número de tarjeta (16 números):4013 4678 1234 4812

Credit Card Number:4013467812344812

Tarjeta VISA

La tarjeta 4013467812344812 no es válida.

SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)

\*\*\*\*\*

1. Efectivo.
2. Cargo en Cuenta.
3. Tarjeta de crédito.

Seleccione una opción:3

Introduce el número de tarjeta (16 números):4013 / 2002 - 0977 -4812

Credit Card Number:4013200209774812

Tarjeta VISA

La tarjeta 4013200209774812 es correcta.

Se le ha cobrado 234.56 euros.

GRACIAS POR SU VISITA!

Ahora veamos un ejemplo de cobro con cuenta bancaria:

BIENVENIDO A LA PASARELA DE PAGOS

\*\*\*\*\*

Introduce el importe a cobrar (ej: 123,45):234,56

SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)

\*\*\*\*\*

1. Efectivo.
2. Cargo en Cuenta.

3. Tarjeta de crédito.

Seleccione una opción:2

Introduce el número de cuenta corriente (20 números):123456789

Núm. CCC:123456789

Formato incorrecto. Por favor, seleccione de nuevo.

SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)

\*\*\*\*\*

1. Efectivo.

2. Cargo en Cuenta.

3. Tarjeta de crédito.

Seleccione una opción:2

Introduce el número de cuenta corriente (20 números):1234 5678 - 97 1234567890

Núm. CCC:12345678971234567890

La cuenta 12345678971234567890 NO es correcta. DC:06 -> 97

SELECCIONE UN MÉTODO DE PAGO (234.56€)

\*\*\*\*\*

1. Efectivo.

2. Cargo en Cuenta.

3. Tarjeta de crédito.

Seleccione una opción:2

Introduce el número de cuenta corriente (20 números):1234 5678 / 06 - 1234567890

Núm. CCC:12345678061234567890

La cuenta 12345678061234567890 es correcta. DC:06 -> 06

Se le ha cobrado 234.56 euros.

GRACIAS POR SU VISITA!

#### CRITERIOS DE PUNTUACIÓN (Total: 10 Puntos):

- Código estructurado, tabulado y comentado correctamente cuando es necesario (este punto es imprescindible para corregir la práctica): 1 Puntos
- Se han utilizado correctamente estructuras de selección (?: - IF - SWITCH): 1 Puntos
- Se han utilizado correctamente estructuras de repetición (WHILE-FOR): 1 Puntos
- Se han anidado correctamente estructuras: 0'75 Puntos
- Se han tenido en cuenta y solventado los posibles fallos de entrada y salida de datos de la aplicación: 1 Puntos
- Se han creado funciones o métodos para determinadas tareas repetitivas: 0'75 Puntos
- Funciona correctamente el pago en efectivo: 1'5 Puntos
- Funciona correctamente el pago mediante tarjeta de crédito: 1'5 Puntos
- Funciona correctamente el pago mediante cuenta bancaria: 1'5 Puntos

**NOTA IMPORTANTE:** Para realizar este ejercicio deben usarse exclusivamente los conocimientos vistos en los temas 2 y 3 de programación, no se puede usar cualquier otra cosa que no se haya visto en esos temas (es decir, no se pueden usar array, ni colecciones, funciones o métodos que no se han visto en los temas, etc...). El incumplimiento de estos términos puede llevar al suspenso de la práctica.

Para realizar el ejercicio debemos tener debidamente instalado eclipse y realizarlos con el mismo. Para entregar los ejercicios se pide el código fuente (cuando hablamos de código fuente siempre me refiero a los archivos con extensión .java). Para poder subirlos se pide adjuntar **un solo archivo comprimido** con el ejercicio en caso de que sea uno, o los ejercicios en caso de ser varios.

Los requisitos para que los ejercicios estén correctos y sean corregidos es que estén debidamente comentados (con la doble barra // o /\* \*/) y que el sangrado o tabulación de las instrucciones sea correcto y se usen las estructuras y funciones vistas en los temas 2 y 3 del libro.

#### Estado de la entrega

Estado de la entrega	No entregado
Estado de la calificación	Sin calificar

---

**Fecha de entrega** miércoles, 24 de noviembre de 2021, 23:59

---

**Tiempo restante** La Tarea está retrasada por: 211 días 12 horas

---

**Última modificación** -

---

**Comentarios de la entrega** ▶ [Comentarios \(0\)](#)

Agregar entrega

Todavía no has realizado una entrega.

◀ Tema 3: Libro

Ir a...

REPASO ANÁLISIS DE CÓDIGO ▶

Usted se ha identificado como JOAQUÍN MARÍA DÍAZ LIDÓN (Cerrar sesión)  
PROG

Español - Internacional (es)  
English (en)  
Español - Internacional (es)

Resumen de retención de datos  
Descargar la app para dispositivos móviles