

Trabajo Práctico Integrador de Primer Cuatrimestre

Se debe desarrollar un algoritmo que implemente las siguientes funcionalidades emulando algunos de los servicios de un cajero automático bancario con algunas particularidades.

Al introducir la tarjeta personal en el cajero, se debe solicitar al usuario que ingrese su DNI y la clave que lo habilita a operar con la tarjeta, comparando ambos con los existentes en la tarjeta, en caso de que los datos sean correctos se podrá continuar operando, de ser incorrectos se informa de tal situación mediante un mensaje y concluye el algoritmo.

Superada la instancia de validación de los datos, el usuario podrá optar por realizar las siguientes operaciones con la tarjeta:

- **Consultar saldo y límite de extracción:** muestra al usuario el saldo de la tarjeta y el monto máximo de dinero a extraer, mostrando un mensaje al respecto.
- **Extraer dinero:** se debe solicitar el monto a extraer, y si dicho monto no supera al saldo existente y no es superior al máximo importe de extracción, se dará curso a la acción, mostrando un mensaje al respecto e informando el nuevo saldo.
- **Actualizar Clave:** esta funcionalidad permite al usuario cambiar la clave existente (cadena de caracteres), se debe solicitar que el usuario ingrese dos veces la nueva clave, y validando esos ingresos se actualizará la clave que habilita a realizar operaciones.
- **Modificar máximo importe de extracción:** el usuario podrá actualizar el valor correspondiente al máximo importe de extracción.

Al finalizar con la realización de alguna de las cuatro operaciones, el algoritmo ejecutará el módulo GrabarDatosEnTarjeta, el cual actualiza sobre la tarjeta los valores de: DNI del titular de la tarjeta, clave que habilita realizar las operaciones, saldo existente en la tarjeta y máximo importe de extracción de dinero y utilizando la primitiva GrabarDatosEnTarjeta actualiza sobre la tarjeta esos valores.

La entrega debe incluir:

1. Análisis (identificar los datos de entrada, los resultados y relaciones de cada módulo)
2. Algoritmo en notación algorítmica (completar el Algoritmo Cajero)
3. Programa en C (completar programa)
4. Pruebas (completar el resultado de cada uno de los 6 casos para prueba)

Datos precargados

Tarjeta 1

DNI: 23225226

Clave: 1547

Saldo existente: 5800

Monto maximo: 5000

Tarjeta 2

DNI: 28228331

Clave: 5389

Saldo existente: 10000

Monto maximo: 7000

Tarjeta 3

DNI: 30456189

Clave: 2389

Saldo existente: 25000

Monto maximo: 10000

Tarjeta 4

DNI: 35283281

Clave: 2984

Saldo existente: 87990

Monto maximo: 10000

Casos para prueba:

Caso 1

DNI: 23225226

clave existente: 1547

clave ingresada: 1547

Operación elegida: extracción

Saldo existente: 5800

Importe máximo de extracción: 5000

Dinero a extraer: 5700

Resultado: *completar*

Caso 2

DNI: 23225226

clave existente: 1547

clave ingresada: 1547

Operación elegida: extracción
Saldo existente: 5600
Importe máximo de extracción: 6000
Dinero a extraer: 5700
Resultado: *completar*

Caso 3

DNI: 23225226
clave existente: 1547
clave ingresada: 1547
Operación elegida: extracción
Saldo existente: 5600
Importe máximo de extracción: 5000
Dinero a extraer: 700
Resultado: *completar*

Caso 4

DNI: 23225226
clave existente: 1547
clave ingresada: 1547
Operación elegida: cambio de clave
Nueva clave: pepe
Validación de nueva clave: pepito
Resultado: *completar*

Caso 5

DNI: 23225226
clave existente: 1547
clave ingresada: 1547
Operación elegida: cambio de clave
Nueva clave: pepito
Validación de nueva clave: pepito
Resultado: *completar*

Caso 6

DNI: 30456189
clave existente: 2389
clave ingresada: 2389

Operación elegida: cambio monto máximo de extracción

Máximo monto actual: 4000

Nuevo monto: 5000

Resultado: *completar*

Algoritmo Cajero

Lexico

TTarjeta = $\langle \text{dni} \in \mathbb{Z}^+, \text{clave} \in (0..9999), \text{saldo} \in \mathbb{R}^+, \text{montoMax} \in \mathbb{R}^+ \rangle$

$t1, t2, t3, t4 \in \text{TTarjeta}$

TOperacion = $\langle \dots \rangle$

$\text{dni} \in \mathbb{Z}^+$

$\text{clave} \in (0..9999)$

$\text{tarjeta} \in \text{TTarjeta}$

$\text{datosOk} \in \text{Logico}$

$\text{operacion} \in \text{TOperacion}$

$\text{finalizar} \in \text{Logico}$

// Acción que inicializa los datos de las tarjetas

Accion CargarTarjetas (resultado $t1, t2, t3, t4 \in \text{TTarjeta}$)

Inicio

// Carga tarjeta 1

$t1.\text{dni} \leftarrow 23225226$

$t1.\text{clave} \leftarrow 1547$

$t1.\text{saldo} \leftarrow 5800$

$t1.\text{montoMax} \leftarrow 5000$

// Carga tarjeta 2

$t2.\text{dni} \leftarrow 28228331$

$t2.\text{clave} \leftarrow 5389$

$t2.\text{saldo} \leftarrow 10000$

$t2.\text{montoMax} \leftarrow 7000$

// Carga tarjeta 3

$t3.\text{dni} \leftarrow 30456189$

$t3.\text{clave} \leftarrow 2389$

$t3.\text{saldo} \leftarrow 25000$

$t3.\text{montoMax} \leftarrow 10000$

// Carga tarjeta 4

$t4.\text{dni} \leftarrow 35283281$

$t4.\text{clave} \leftarrow 2984$

$t4.\text{saldo} \leftarrow 87990$

$t4.\text{montoMax} \leftarrow 10000$

Faccion

// Acción que solicita los datos de ingreso al usuario

Accion Ingresar(resultado dni $\in \mathbb{Z}^+$, clave $\in (0..9999)$)

Inicio

Salida: "Ingrese el DNI y clave de su tarjeta"

Entrada: dni clave

Faccion

// Acción que dado un dni y clave ingresados por el usuario, determina si los datos de

// acceso son válidos y además determina cuál es la tarjeta correspondiente.

Accion VerificarDatosIngreso(dato dni $\in \mathbb{Z}^+$, clave $\in (0..9999)$, resultado datosOk \in Lógico, tarjeta \in TTarjeta)

Inicio

...

Faccion

// Acción que solicita la operación a realizar

Accion SolicitarOperación(resultado op \in TOperacion)

Inicio

Salida: "Ingrese la operación que desea realizar"

Salida: "1. Consultar saldo y límite de extracción"

Salida: "2. Extraer dinero"

Salida: "3. Actualizar clave"

Salida: "4. Modificar límite de extracción"

Salida: "5. Finalizar"

Entrada: op

Faccion

// Acción que dada una operación la lleva a cabo

Accion RealizarOperación(dato operacion \in TOperacion)

Inicio

...

Faccion

// Finaliza y sale del algoritmo

Accion Finalizar()

Inicio

finalizar \leftarrow Verdadero

Faccion

Inicio

CargarTarjetas(t1,t2,t3,t4)

Ingresar(dni,clave)

VerificarDatosIngreso(dni,clave,datosOk,tarjeta)

si datosOk **entonces**

finalizar ← Falso

mientras no(finalizar) **hacer**

SolicitarOperación(operacion)

RealizarOperación(operacion)

fmientras

sino

fsi

Fin