

1ra Evaluación II Término 2010-2011. Diciembre 07, 2010

Tema 2 (30 puntos) En la estación de un tren turístico se instalará una máquina automática para la venta de pasajes que acepta billetes en dólares, euros y pesos.

El comprador indicará el número de pasajes, tipo de moneda y la cantidad de dinero con lo cual la máquina realiza la conversión a pesos, ejecuta el cobro y de ser necesario entrega el cambio en pesos.

Suponga que el tren tiene **capacidad** para **150 pasajeros**, que el tipo de cambio es **2.5 pesos/dólar**, **3.25 pesos/euro** y que el precio del pasaje es de **7 pesos**.

Escriba un algoritmo que simule la máquina de venta de pasajes, para **n** turnos máximos de compra o hasta completar la **capacidad** tren, considerando que un comprador puede pedir más de un boleto.

La máquina vende los pasajes cuando el comprador entrega la cantidad suficiente de dinero y aún hay asientos disponibles.

Al final de las ventas muestre la cantidad de boletos **vendidos**, total de pesos **cobrados** y el total **devuelto** como cambio.

Rubrica: Ingreso de datos (5 puntos), cobro y cambio (10 puntos), validar ventas y asientos (10 puntos). Algoritmo integrado (5 puntos).

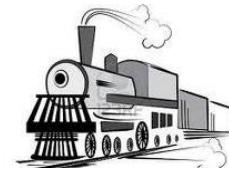
Propuesta de Solución:

Inicialmente desarrolle la venta para un solo pedido/comprador, así encuentra las partes principales de la venta.

En una segunda versión, agregue las demás opciones de control, tales como contadores y acumuladores para controlar los turnos o la venta de asientos del tren. En este proceso se añade un lazo para repetir, y se termina mostrando los resultados de boletos vendidos, el dinero cobrado y el total devuelto.

Tarea: Prestar atención en la venta cuando quedan pocos boletos y el usuario quiere comprar más de los que están disponibles.

Descripción	DIAGRAMA DE FLUJO	OCTAVE/MATLAB
Inicio	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Ingreso[Ingreso Administrador] Ingreso --> turnomax[turnomax] turnomax --> capacidad[capacidad] capacidad --> pesodolar[pesodolar←2.5] pesodolar --> pesoeuro[pesoeuro←3.25] pesoeuro --> precio[precio←7] precio --> vendido[vendido←0] vendido --> cobrado[cobrado←0] cobrado --> devuelto[devuelto←0] devuelto --> final((1)) </pre>	<pre> % 1ra Evaluación II Término 2010 % Tema 1. Maquina venta pasajes % Propuesta: edelros@espol.edu.ec </pre>
Inicializa proceso con turnos máximos y capacidad		<pre> turnomax=input('¿cuántos turnos?: '); </pre>
Inicializa valores de la máquina, como capacidad, tipo de cambio y acumuladores		<pre> capacidad=input('capacidad del tren?: '); </pre>



Ejemplo:

¿Cuántos turnos?: 5

Turno 1

¿cuántos pasajes?: 3

Monedas: 1.Dolar 2.Euro 3.Peso

¿Tipo Moneda?: 1

¿Cantidad de Dinero?: 10

su cambio: 4

Turno 2

¿Cuántos pasajes?: ...

<p>Primer turno</p> <p>Mientras tenga turno y exista capacidad en tren</p> <p>Ingrese Pedido de boletos</p> <p>Ingrese tipo de moneda</p> <p>Ingrese cantidad de dinero</p> <p>Si moneda es dólar, convertirla a pesos</p> <p>Si moneda es euros, convertirla a pesos</p> <p>Si la moneda es pesos, se mantiene su valor</p> <p>Estimado a pagar</p> <p>Si el valor es mayor que el estimado a pagar</p> <p>Se realiza la venta</p> <p>Cambio de turno</p> <p>Repita</p>	<pre> graph TD 1((1)) --> T1[turno<-1] T1 --> Cond{Turno <= turnomax & Vendido <= capacidad} Cond -- F --> 2((2)) Cond -- V --> Ingreso[Ingreso Usuario] Ingreso --> Pedido[pedido] Pedido --> Moneda[moneda] Moneda --> Cantidad[cantidad] Cantidad --> Procedimiento{Procedimiento} Procedimiento --> Moneda1{moneda=1} Moneda1 -- V --> Valor1[valor<-cantidad*pesodolar] Moneda1 -- F --> Moneda2{moneda=2} Moneda2 -- V --> Valor2[valor<-cantidad*pesoeuro] Moneda2 -- F --> Moneda3{moneda=3} Moneda3 -- V --> Valor3[valor<-cantidad] Valor3 --> Pago[pago<-pedido*precio] Pago --> PagoValor{pago>=valor} PagoValor -- V --> Vendido[vendido<-vendido+pedido] Vendido --> Cobrado[cobrado<-cobrado+pago] Cobrado --> Cambio[cambio<-valor-pago] Cambio --> Devuelto[devuelto<-devuelto+cambio] Devuelto --> Mensaje1{'No es dinero suficiente'} Mensaje1 --> Pedido Pedido --> Cambio Cambio --> Turno[turno<-turno+1] Turno --> 2 Turno --> 1 </pre>	<p>turno=1;</p> <pre> while (turno<=turnomax && vendido<=capacidad) printf('Turno %d \n',turno); pedido=input('¿cuántos pasajes?: '); disp('Monedas: 1.Dolar 2.Euro 3.Peso'); moneda=input(' ¿Tipo Moneda?: '); cantidad=input('¿Cantidad de Dinero?: '); if moneda==1 valor=cantidad*pesodolar; end if moneda==2 valor=cantidad*pesoeuro; end if moneda==3 valor=cantidad; end pago=pedido*precio; if pago<=valor &&((vendido+pedido)<capacidad) vendido=vendido+pedido; cobrado=cobrado+pago; cambio=valor-pago; devuelto=devuelto+cambio; disp('Se vendieron Boletos: '); disp(pedido); disp('su cambio: '); disp(cambio); else disp('no es dinero suficiente'); end turno=turno+1; end </pre>
<p>Muestra el reporte de venta de boletos</p>	<pre> graph TD 2((2)) --> Salida[Salida] Salida --> Vendido[vendido] Vendido --> Cobrado[cobrado] Cobrado --> Devuelto[devuelto] Devuelto --> Fin[Fin] </pre>	<pre> disp('pasajes vendidos: '); disp(vendido); disp('pesos cobrados: '); disp(cobrado); disp('pesos devueltos: '); disp(devuelto); </pre>

Ejecución del algoritmo: pasajetren.m

<pre>>> pasajetren ¿cuántos turnos?: 5 ¿capacidad del tren?:50 Turno 1 ¿cuántos pasajes?: 3 Monedas: 1.Dolar 2.Euro 3.Peso ¿Tipo Moneda?: 1 ¿Cantidad de Dinero?: 10 Se vendieron Boletos: 3 su cambio: 4 Turno 2 ¿cuántos pasajes?: 2 Monedas: 1.Dolar 2.Euro 3.Peso ¿Tipo Moneda?: 3 ¿Cantidad de Dinero?: 21 Se vendieron Boletos: 2 su cambio: 7 Turno 3 ¿cuántos pasajes?: 2 Monedas: 1.Dolar 2.Euro 3.Peso ¿Tipo Moneda?: 3 ¿Cantidad de Dinero?: 5 no es dinero suficiente</pre>	<p>Turno 4 ¿cuántos pasajes?: 1 Monedas: 1.Dolar 2.Euro 3.Peso ¿Tipo Moneda?: 2 ¿Cantidad de Dinero?: 3 Se vendieron Boletos:1 su cambio: 2.75 Turno 5 ¿cuántos pasajes?: 1 Monedas: 1.Dolar 2.Euro 3.Peso ¿Tipo Moneda?: 3 ¿Cantidad de Dinero?: 7 Se vendieron Boletos:1 su cambio: 0</p> <p>pasajes vendidos: 7 pesos cobrados: 49 pesos devueltos: 13.75</p>
--	---