

Sec II: Sistema de expendio de combustible

Lucas Moauro

1 Programa principal

1.1 inicializar_estructuras

list_surtidores(referencia): Lista de surtidores.

arb_playeros(referencia): Arbol de playeros.

Inicializa las estructuras principales. (Asigna el valor nil a ambos parametros)

1.2 abrir_archivos

arc_surt(referencia): Archivo de surtidores.

arc_play(referencia): Archivo de playeros.

arc_vtas(referencia): Archivo de ventas acumuladas.

Invoca a los modulos correspondientes para abrir cada archivo.

1.3 abrir_arc_playeros

arch(referencia): Archivo de playeros.

nombre: Nombre del archivo.

Abre el archivo de playeros. Si no existe lo crea.

1.4 abrir_arc_surtidores

arch(referencia): Archivo de surtidores.

nombre: Nombre del archivo.

Abre el archivo de surtidores. Si no existe lo crea.

1.5 abrir_arc_ventas_acum

arch(referencias): Archivo de ventas acumuladas.

nombre: Nombre del archivo.

Abre el archivo de ventas acumuladas. Si no existe lo crea.

1.6 cargar_estructuras

arb_playeros(referencia): Arbol de playeros.

list_surtidores(referencia): Lista de surtidores.

arch_p(referencia): Archivo de playeros.

arch_s(referencia): Archivo de surtidores.

Carga los datos de los archivos en las estructuras.

1.7 cargar_lista_surtidores

arch(referencia): Archivo de surtidores.

list_surtidores(referencia): Lista de surtidores.

Lee el archivo de surtidores y lo carga en la lista.

1.8 cargar_arbol_playeros

arch(referencia): Archivo de playeros.

arbol(referencia): Arbol de playeros.

Lee el archivo de playeros y lo carga en el arbol.

1.9 ultimo_dia_vtas_acum

arch(referencia): Archivo de ventas acumuladas.

Retorna el ultimo dia en que se utilizo el programa. Este siempre esta en la ultima posicion del archivo. (porque se usa cronologicamente).

1.10 leer_dia

dia(referencia): Dia.

ultimodia: Ultimo dia en el que se corrio el programa.

Pide al usuario el dia y lo valida; en caso de ser valido, lo asigna a dia, en caso contrario, lo pide otra vez.

1.11 menu

lis_surtidores(referencia): Lista de surtidores.

arb_playeros(referencia): Arbol de playeros.

vtas_acum(referencia): Ventas acumuladas.

Menu principal del program. Se imprimen las opciones, se lee una opcion y se invoca al servicio correspondiente.

1.12 guardar_datos

arch_p(referencia): Archivo de playeros.

arch_s(referencia): Archivo de surtidores.

arch_v(referencia): Archivo de ventas acumuladas.

arb_playeros: Arbol de playeros.

lis_surtidores: Lista de surtidores.

vtas_acum: Ventas acumuladas.

Guarda todos los datos del sistema invocando a los modulos correspondientes para guardar cada estructura.

1.13 guardar_playeros

arch(referencia): Archivo de playeros.

arb_playeros: Arbol de playeros.

Guarda los playeros en el archivo de playeros.

1.14 guardar_vtas_acumuladas

arch(referencia): Archivo de ventas acumuladas.

vtas: Ventas acumuladas.

Guarda las ventas acumuladas del dia (dia, litros vendidos, dinero) en el archivo de ventas acumuladas. Como los dias deben ser ingresados en orden cronologico, se guardan despues de la ultima posicion del archivo.

1.15 guardar_surtidores

arch(referencia): Archivo de surtidores.

lis: Lista de surtidores.

Guarda los surtidores en el archivo(por capacidad).

1.16 crear_lista_surt_por_capacidad

list_origen: Lista de surtidores original.

list_destino(referencia): Lista destino(por capacidad).

Se recorre la lista origen y se inserta cada nodo en la lista destino.

1.17 insertar_surtidor_por_capacidad

surtidor: surtidor a insertar.

list_surtidores(referencia): Lista de surtidores.

Crea el nodo de surtidor correspondiente al parametro pasado y lo inserta en la lista(por capacidad).

1.18 crear_surtidor

surtidor: Surtidor a crear.

Dado el surtidor (registro) se crea un nodo que lo contiene.

1.19 eliminar_lista_surtidores

list_surtidores(referencia): Lista de surtidores a eliminar.

Elimina la lista de surtidores.

2 Menu

2.1 agregar_surtidor

list_surtidores: Lista de los surtidores.

Administra el servicio para agregar un surtidor. Llama a los modulos de lectura, validacion e insercion para esta tarea.

2.2 agregar_playero

arb_playeros (referencia): Arbol de playeros.

Administra el servicio para agregar un playero. Se asegura que todos los datos leidos sean validos (uno por uno con ilimitados reintentos).

2.3 listar_surtidores

lista_surtidores: Lista de los surtidores.

Servicio que lista los surtidores con sus datos (por numero).

2.4 realizar_venta

list_surtidores: Lista de los surtidores.

arb_playeros: Arbol de playeros.

Administra el servicio para realizar una venta. Difiere de los demas servicios en que si el usuario ingresa un dato invalido, se le pregunta si quiere ingresar un valor diferente en lugar de pedir el valor infinitas veces hasta que sea valido.

2.5 cancelar_factura

list_surtidores: Lista de surtidores.

Administra el servicio para eliminar una factura.

2.6 calcular_comision_playero

list_surtidores: Lista de surtidores.

arb_playeros: Arbol de playeros.

Administra el servicio que muestra la comision de un playero.

2.7 listar_playeros_comision

list_surt: Lista de surtidores.

arb_playeros: Arbol de playeros.

Se crea la lista de playeros por comision(crear_lista_playeros). Se recorre la lista imprimiendo los datos necesarios. Se elimina la lista de playeros(eliminar_lista_playeros).

2.8 salir

lis_surtidores: Lista de surtidores.

vtas_acum(referencia): Ventas acumuladas.

Invocado antes del fin de la ejecucion del programa. Calcula las ventas acumuladas y las muestra en pantalla.

2.9 calcular_vtas_acumuladas

lis_surtidores: Lista de surtidores.

vtas(referencia): Ventas acumuladas.

Calcula los litros vendidos del dia y el dinero recibido y los asigna a los campos correspondientes de el registro vtas.

2.10 litros_vendidos_surtidor

arb_ventas: Arbol de ventas de un surtidor.

Retorna los litros vendidos en un surtidor, recorriendo el arbol recursivamente.

2.11 mostrar_ventas_dia

vtas: Ventas acumuladas.

Imprime las ventas los campos(dia, litros vendidos, dinero) de las ventas acumuladas.

3 Agregar Surtidor

3.1 leer_numero_surtidor

numero(referencia): Numero de surtidor.

Pide al usuario el numero de surtidor y lo asigna a numero.

3.2 validar_nuevo_surtidor

numero: Numero de surtidor.

list_surtidores: Lista de los surtidores.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida los datos de un nuevo surtidor. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

3.3 surtidor_valido

surtidor: Numero de surtidor.

Verifica la validez del numero de surtidor.

3.4 surtidor_existente

lista_surt: Lista de los surtidores.

numero: numero de surtidor.

Verifica la existencia del surtidor.

3.5 buscar_surtidor

lista_surt: Lista de los surtidores.

numero: numero de surtidor a buscar.

Busca y retorna el nodo del surtidor especificado, en caso de no existir retorna nil.

3.6 leer_tipo_combustible

tipo: Descripcion del combustible. Ej: nafta, gas-oil, etc.

Pide al usuario el tipo de combustible y lo asigna a tipo.

3.7 leer_precio_combustible

precio: Precio del combustible.

Pide al usuario el precio del combustible y lo asigna a precio.

3.8 validar_precio_combustible

precio: Precio del combustible.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida el precio de un combustible. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

3.9 precio_valido

precio: Precio de un combustible.

Verfica la validez del precio.

3.10 leer_capacidad_surtidor

capacidad: Capacidad del surtidor.

Pide al usuario la capacidad del surtidor y la asigna a capacidad.

3.11 validar_capacidad_surtidor

capacidad: Capacidad del surtidor.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida la capacidad de un surtidor. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

3.12 capacidad_valida

capacidad: Capacidad a validar.

Verifica la validez de la capacidad.

3.13 insertar_surtidor

list_surtidores (referencia): Lista de los surtidores.

surtidor: surtidor a insertar.

Se crea el nodo del surtidor y es insertado en la lista (por numero).

3.14 crear_surtidor

surtidor: Surtidor a crear.

Dado el surtidor (registro) se crea un nodo que lo contiene.

3.15 imprimir_error

error: Indice del arreglo de errores.

Imprime el error indicado en la pantalla.

4 Agregar playero

4.1 leer_numero_playero

numero: Numero de playero.

Pide al usuario el numero de playero y lo asigna a numero.

4.2 validar_nuevo_playero

numero: Numero de playero.

arb_playeros: Arbol de playeros.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida los datos del nuevo playero. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

4.3 playero_valido

playero: Numero de playero.

Verifica la validez del numero de playero.

4.4 playero_existente

arb_playeros: Arbol de playeros.

numero: Numero de playero.

Verifica la existencia del playero.

4.5 buscar_playero

arb_playeros: Arbol de playeros.

numero: Numero de playero.

Busca el playero en el arbol y retorna el nodo. En caso de no existir retorna nil.

4.6 leer_nombre_playero

nombre: Nombre del playero.

apellido: Apellido del playero.

Pide al usuario el nombre y apellido del playero y los asigna a nombre y apellido respectivamente.

4.7 leer_porcentaje_comision

porc_com: Porcentaje de comision.

Pide al usuario el porcentaje de comision del playero y lo asigna a porc_com.

4.8 validar_porcentaje_comision

porc_com: Porcentaje de comision.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida el porcentaje de comision de un playero. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

4.9 comision_valida

comision: Porcentaje de comision.

Verifica la validez de la comision. Debe ser entre 0 y 100(excluyente).

4.10 crear_playero

playero: Playero a crear.

Crea un nuevo nodo playero y asigna el parametro playero al campo correspondiente del nodo. Retorna el nuevo nodo.

4.11 insertar_playero

arb_playeros (referencia): Arbol de playeros.

nuevo_playero: Nodo de playero.

Inserta el nodo en el arbol de playeros (por numero).

5 Listar Surtidores

5.1 litros_restantes_surtidor

nodo_surt: Nodo del surtidor.

Retorna los litros restantes del surtidor.

6 Realizar Venta

6.1 validar_numero_surtidor

surtidor: Numero de surtidor.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida el numero de surtidor. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

6.2 validar_nodo_surtidor_venta

nodo_surtidor: Nodo del surtidor.

error(referencia): Error en la validacion.

Verifica que el nodo del surtidor sea valido (que no sea nil). En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

6.3 validar_numero_playero

playero: Numero de playero.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida el numero de playero.

6.4 validar_nodo_playero_venta

nodo_playero: Nodo del playero.

error(referencia): Error en la validacion.

Verifica que el nodo del playero sea valido (que no sea nil). En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

6.5 leer_numero_factura

factura (referencia): numero de factura.

Pide al usuario el numero de factura y lo asigna a factura.

6.6 validar_numero_factura

factura: Numero de factura.

list_surtidores: Lista de surtidores.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida el numero de una nueva factura. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

6.7 factura_valida

factura: Numero de factura.

Verifica la validez del numero de factura.

6.8 buscar_factura

list_surt: Lista de surtidores.

num: Numero de factura.

Busca la factura en cada surtidor (hasta encontrarla) y retorna el nodo de la venta o nil en caso de no existir.

6.9 leer_litros_venta

litros (referencia): Litros de una venta.

Pide al usuario los litros de la venta y lo asigna a litros:

6.10 validar_litros_venta

litros: Litros a vender.

nodo_surtidor: Surtidor de la venta.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida los litros de una venta. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

6.11 capacidad_suficiente

nodo_surt: Nodo del surtidor de la venta.

a_vender: litros a vender.

Verifica que los litros a vender sean menores o iguales que los litros restantes del surtidor.

6.12 leer_hora

hora (referencia): hora de la venta.
minuto (referencia): minuto de la venta.

Pide al usuario la hora y el minuto y los asigna a hora y minuto respectivamente.

6.13 validar_hora

hora: hora de la venta.
minuto: minuto de la venta.
error(referencia): Error en la validacion.

Valida la hora de una venta. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

6.14 hora_valida

hora: Numero de hora.
minuto: Numero de minuto.

Verifica la validez de la hora.

6.15 crear_nodo_venta

factura: factura de la venta.
nodo_playero: playero que realizo la venta.

Crea un nuevo nodo de venta asigna el playero y la factura. Retorna el nodo creado.

6.16 insertar_venta

arb_ventas: Arbol de ventas de un surtidor.
nueva: nodo de la venta a insertar.

Inserta la nueva venta en el arbol (por litros vendidos).

6.17 calcular_monto_venta

nodo_surt: Nodo del surtidor de la venta.
litros: Litros a vender.

Retorna el calculo del precio de combustible del surtidor por los litros a vender.

6.18 desea_reintentar

funcion generica que pregunta al usuario si quiere reintentar la ultima operacion.
Retorna verdadero o falso de acuerdo a la eleccion del usuario.

7 Cancelar factura

7.1 validar_numero_factura_cancelar

nfact: Numero de factura.

error(referencia): Error en la validacion.

Valida el numero de factura a cancelar. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

7.2 eliminar_factura

list_surt: Lista de surtidores.

nfactura: Numero de la factura a eliminar.

error(referencia): Error en la validacion.

Elimina la factura de un surtidor. En caso de existir un error, error se vuelve un numero mayor a cero.

7.3 eliminar_factura_surtidor

arb_ventas(referencia): Arbol de ventas de un surtidor.

num: Numero de factura a eliminar.

encontrado(referencia): factura fue encontrada en el surtidor.

Recorre el arbol de ventas hasta encontrar la factura y la elimina(si existe). Se asigna true o false a Encontrado de acuerdo a si se encontro la factura en el arbol.

7.4 eliminar_nodo_ventas

nodo_ventas(referencia): Nodo a eliminar.

Elimina el nodo usando el algoritmo de eliminacion de arboles.

7.5 buscar_mayor_nodo_ventas

arb_ventas: Arbol de ventas de un surtidor.

Retorna el mayor nodo del arbol.

7.6 eliminar_mayor_nodo_ventas

arb_ventas (referencia): Arbol de ventas.

Elimina el mayor nodo del arbol.

8 Calcular comision playero

8.1 comision_playero

list_surtidores: Lista de surtidores.

playero: playero a calcular comision.

Retorna la comision total de un playero. La comision total es la suma de las comisiones para cada surtidor.

8.2 comision_playero_surtidor

arb_ventas: Arbol de ventas del surtidor.

playero: nodo del playero.

surtidor: nodo del surtidor.

Retorna la comision de un playero en un surtidor. La comision en un surtidor es la suma de las comisiones de cada una de las ventas en el arbol.

8.3 calcular_comision

nodo_playero: playero al que se calcula la comision.

nodo_surtidor: surtidor de la venta.

nodo_ventas: venta con la que se calcula la comision.

Retorna el calulo de la comision de un playero para una sola venta. El calculo es: $(\text{precio del combustible del surtidor}) * (\text{litros vendidos de la factura}) * (\text{porcentaje de comision del playero} / 100)$

9 Listar playeros por comision

9.1 crear_lista_playeros

lista_playeros(referencia): Lista de playeros.

list_surt: Lista de surtidores.

arb_playeros: Arbol de playeros.

Crea la lista de playeros ordenada por comision, correspondiente al arbol de playeros.

9.2 insertar_lista_playero

lista(referencia): Lista de jugadores.

playero: nodo de arbol jugadores a insertar.

comision: comision total del playero.

Crea el nodo de lista jugadores correspondiente al nodo de arbol pasado como parametro y lo inserta(por comision).

9.3 crear_nodo_lista_playero

playero: Nodo del arbol de jugadores.

comision: Comision del playero.

Crea un nodo de la lista de jugadores(usada para listarlos por comision). Retorna el nuevo nodo.

9.4 eliminar_lista_jugadores

lista_jugadores(referencia): Lista de jugadores.

Elimina la lista de jugadores.