

Nombre: _____ **Matrícula:** _____ **Paralelo:** _____

TEMA 1 (16 ptos)

Dado el siguiente bloque de pseudo-código indique que salidas en pantalla son posibles. La función *RanFun* retorna TRUE o FALSE de forma aleatoria.

```

count= 0
While (count < 5) {
    count = count + 1
    if (RanFun())
        Print count
    else
        Push(myStack, count)
}
While (!IsEmpty(myStack))
{ number=Pop(myStack)
  Print number
}
    
```

Salida en pantalla	Si	No
1 3 5 2 4		
1 3 5 4 2		
1 3 5 1 3		
1 2 3 4 5		

TEMA 2 (24 ptos)

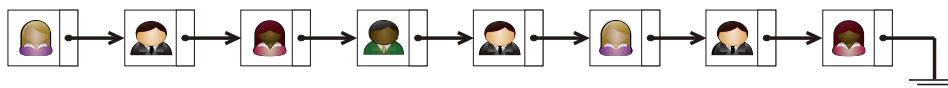
Para los siguientes casos, cuál TDA de los vistos en clase usaría:

Situación	Nombre TDA	Explicación
La entrada a una discoteca de moda donde los socios tienen preferencia.		
La atención de un médico a sus pacientes fuera de horario de citas.		
Las personas en el juego de las sillas musicales		

TEMA 3 (25 ptos)

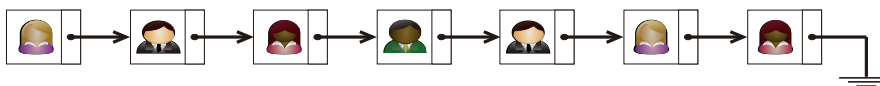
Implemente la función *List_RemoveLastOccurrence* (o *Lista_RemoveUltimaOcurrencia*) que, dada una lista con posibles elementos repetidos, remueva el último nodo que contiene a un elemento indicado. Como ejemplo ilustrativo, considere la siguiente lista de Personas:

L



List_RemoveLastOccurrence (L, , ...)

L



TEMA 4 (35 ptos)

El sistema "Auto Luggage" busca mejorar el manejo y traslado de equipaje en aeropuertos. El objetivo principal del sistema es evitar que la carga sufra daños al momento de ser transportada hasta un avión. Para ello, "Auto Luggage" necesita determinar la manera más apropiada en que las maletas de los pasajeros de un vuelo deben ser colocadas en la bodega del avión correspondiente.

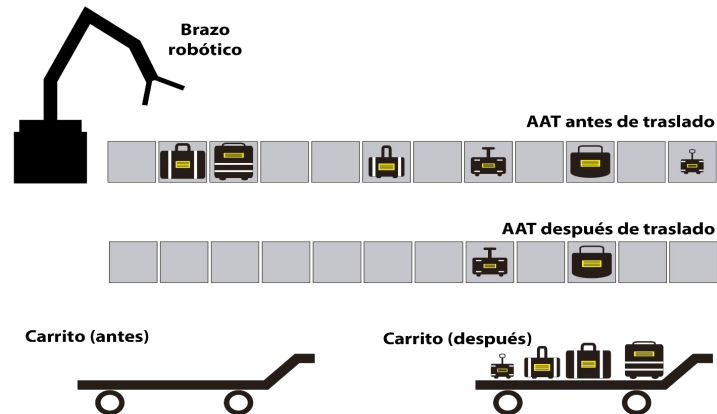


Figura 1: Esquema de funcionamiento de "Auto Luggage"

El sistema debe funcionar tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cuando una maleta es entregada por un usuario en el mostrador de una aerolínea, dicha pieza de equipaje es marcada con una etiqueta que contiene la siguiente información:
 - Un código numérico (para que pueda ser identificada)
 - Información del propietario
 - Código del vuelo al que debe ser embarcada
 - Peso (en kilogramos)
- Una vez etiquetada, la maleta es conducida por una banda transportadora hacia el aeropuerto *Área de Almacenamiento Temporal (AAT)*. El AAT está compuesto por una serie de N compartimientos consecutivos, que tienen la capacidad de alojar una pieza de equipaje a la vez. Al AAT llegan todas las maletas de todos los vuelos de todas las aerolíneas que operan en el aeropuerto.
- Antes de depositar una maleta en un compartimiento del AAT, se verifica que el compartimiento elegido esté vacío; es decir, que no contenga alguna pieza de equipaje. Caso contrario, se repite la búsqueda hasta encontrar un compartimiento disponible. El AAT es tan grande, que nunca se llena, es decir, eventualmente siempre se encuentran compartimientos disponibles para depositar nuevas maletas.
- Se desea que cuando el equipaje de un vuelo específico deba ser embarcado a un avión, "Auto Luggage" sugiera el orden que las maletas ocuparán en la bodega del avión empleando el siguiente criterio: *"Las maletas más pesadas deberán ser colocadas en el fondo y sobre éstas se depositará la carga que sea más ligera"*.
- Una vez que el sistema decide el orden de embarque de la carga, envía la información correspondiente al brazo robótico del aeropuerto, que recoge las maletas de los compartimientos del AAT y las deposita, en el orden decidido, en un carrito que será luego conducido al avión.
- Finalmente, cuando el carrito llega al área de estacionamiento de los aviones, el personal de carga sube las maletas al avión en el mismo orden decidido por el sistema.

La Figura 1. muestra un esquema de funcionamiento de "Autoluggage"

Respecto al problema descrito:

- Identifique y defina los TDAs necesarios para resolver el problema descrito de tal manera que, juntos, representen el funcionamiento del sistema "Auto Luggage".
- Implemente un programa que, dado un número de vuelo de una aerolínea, simule el funcionamiento del sistema a partir del punto en que las maletas reposan en el AAT hasta que son depositadas en el carrito por el brazo robótico. Para esto:
 - o Defina los comportamientos de los TDAs definidos anteriormente y explote para su implementación la librería vista en clase.
 - o Asuma que existe una función llamada, `Inicializar(...)`, que coloca la maleta en el AAT.