

## Laboratorio de Algoritmos y Estructuras de Datos

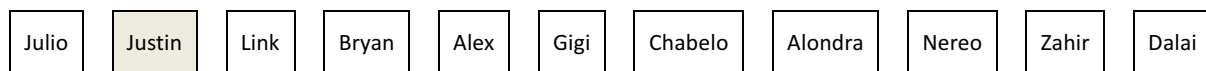
### Práctica No. 9 Estructuras FIFO Dinámicas

**Competencia:** Generar aplicaciones de software en las que se aplique adecuadamente el principio FIFO y el concepto de memoria dinámica para solucionar problemas de manejo de información, de manera responsable y eficiente.

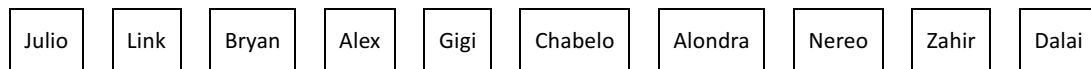
Una compañía dedicada a la venta de celulares desea agradecer su preferencia a sus clientes haciéndoles regalos que van desde recargas desde 50 pesos hasta el celular que el cliente escoja del inventario. Los clientes se han registrado a través de una página y se ha generado una lista a partir del registro. La compañía le ha pedido que diseñe e implemente una aplicación basada en el principio FIFO para seleccionar al cliente ganador. El algoritmo que debe implementar es el siguiente:

Utilizando un número K aleatorio, se recorre K clientes, el K-ésimo cliente será eliminado de la cola con un premio de consolación de \$50 TA. Este proceso se repite las veces que sea necesario, en cada vuelta completa el premio de consolación se incrementa en \$50, hasta que queda solo el cliente ganador.

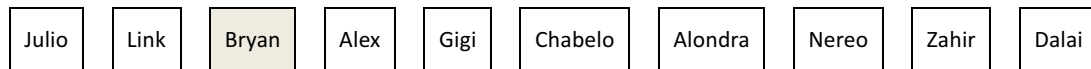
Por ejemplo, si los clientes son y K es 2.



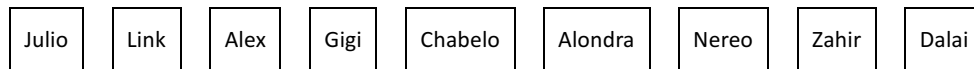
Si  $K=2$ , el primer cliente eliminado es Justin y la cola quedaría:



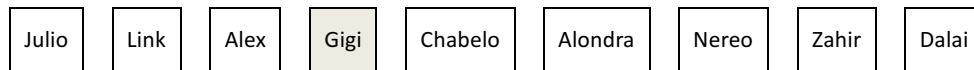
A partir de Link se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Bryan



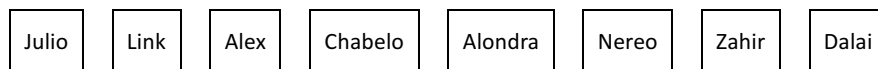
Eliminando a Bryan la lista queda así:



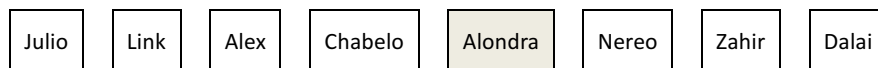
A partir de Alex se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Gigi



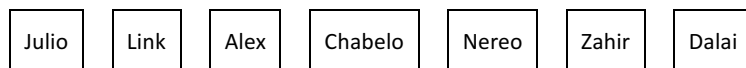
Eliminando a Gigi la lista queda así:



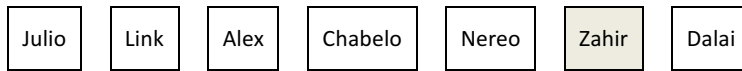
A partir de Chabelo se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Alondra



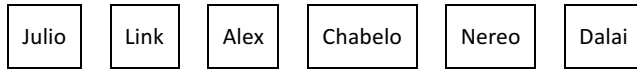
Eliminando a Alondra la lista queda así:



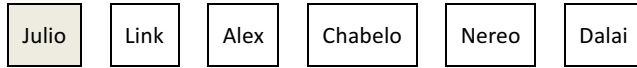
A partir de Nereo se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Zahir



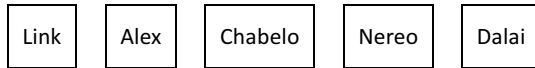
Eliminando a Zahir la lista queda así:



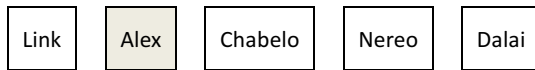
A partir de Dalai se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Julio



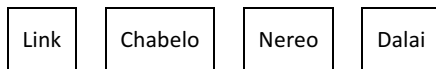
Eliminando a Julio la lista queda así:



A partir de Link se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Alex



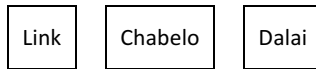
Eliminando a Alex la lista queda así:



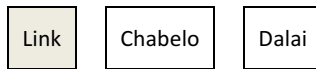
A partir de Chabelo se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Nereo



Eliminando a Nereo la lista queda así:



A partir de Dalai se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Link



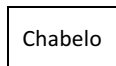
Eliminando a Link la lista queda así:



A partir de Chabelo se cuentan K clientes y el siguiente seleccionado es Dalai



Eliminando a Dalai la lista queda así:



El ganador es Chabelo!

Se pide que su programa tenga las siguientes opciones:

- 1) Agregar cliente a la lista.
- 2) Hacer sorteo

- La opción hacer sorteo debe mostrar el orden en que se van eliminando los clientes de la lista.
- Puede utilizar y modificar todas las funciones vistas en clase.
- Si se terminan los clientes antes de completar K, debe continuar el conteo con el primer cliente.
- No se pide que utilice listas dobles ni circulares.
- Los clientes serán ingresados por el usuario.
- El valor de K es un número aleatorio entre 1 y 5
- El valor de K puede variar en cada sorteo.
- Una vez que inicia el sorteo no puede agregar clientes.
- La cantidad de clientes es ilimitada
- Lenguaje C o Java.
- Debe utilizar una cola dinámica.