

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Introducción a la Programación y Computación 2



Ing. Marlon Antonio Pérez Turk
Ing. Claudia Liceth Rojas Morales
Ing. Byron Rodolfo Zepeta Arevalo
Ing. Jose Manuel Ruiz Juarez
Ing. Edwin Estuardo Zapeta Gómez

Tutores de curso:

Raymundo Alexander Ixvalán Pacheco
Jackeline Alexandra Benitez Benitez
Viany Paola Juárez Hernández
Oscar Roberto Velásquez León
Jose Carlos Estrada Garcia

PRÁCTICA 1

OBJETIVO GENERAL

Se busca que el estudiante sea capaz de utilizar los conocimientos adquiridos de memoria dinámica y ponerlos en práctica para la creación de nuevas estructuras

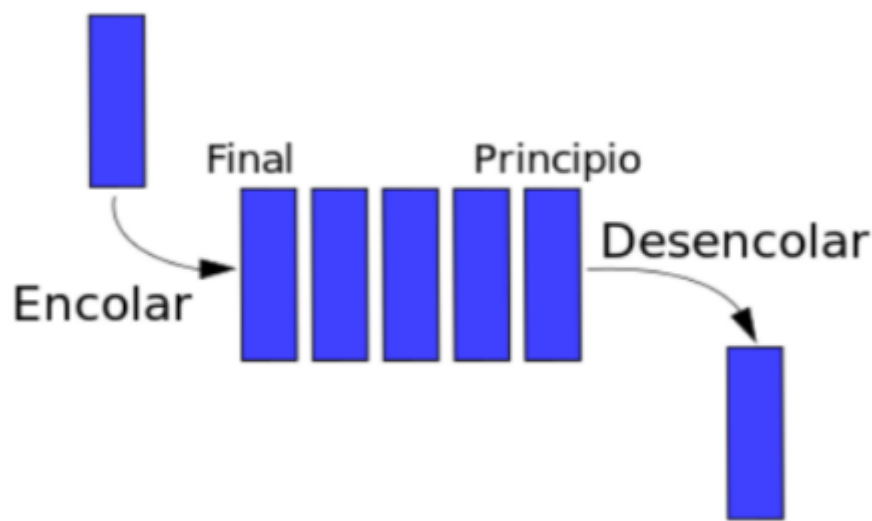
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementación de estructura en forma de cola.
- Emplear conocimientos de listas enlazadas para implementar una cola funcional.
- Simular ciclos de funcionamiento en una aplicación

ENUNCIADO

¿Qué es una cola?

Una cola es una estructura de datos, caracterizada por ser una secuencia de elementos en la que la operación de inserción (también llamada Push o encolar) se realiza por un extremo y la operación de extracción (también llamada Pop o desencolar) por el otro. También se le llama estructura FIFO (First In First Out, primero en entrar, primero en salir), debido a que el primer elemento en entrar será también el primero en salir.



Representación gráfica del funcionamiento de una cola.

En un negocio en la ciudad, el producto más popular desde el inicio de la pandemia han sido los shucos (hot dogs) a domicilio. Los dueños del negocio solían llevar las órdenes a mano, pero debido al crecimiento de la demanda han optado por utilizar un sistema automatizado para llevar el control. Por eso le solicitan a usted, el desarrollador, que cree una aplicación simple para llevar el control de órdenes y entregas de los shucos en la que las órdenes se cocinen y entreguen de manera ordenada.

Se deberá crear un menú inicial a discreción del estudiante. Tomando en cuenta, que debe ser amigable para el usuario y fácil de usar con las opciones que crea necesarias.

Cada orden deberá incluir los datos del cliente, cantidad de shucos e ingredientes utilizados para este, para ello deberá ingresar dicha orden a la cola de órdenes.

Las órdenes pueden ser ingresadas y extraídas en cualquier momento.

Al momento de entregar una orden ésta se despachará sacando de la cola dicha orden (recordar el funcionamiento de la cola, primero en entrar, primero en salir), mostrando los datos de la orden que se está sacando. Si no quedan más órdenes en la cola, deberá mostrar un mensaje que indique que la cola está vacía. Se deberá desplegar en consola las órdenes que se encuentran en la cola en el tiempo t. Esta salida debe tener coherencia con las acciones que se hayan realizado, por lo que debe tener la estructura de una cola al momento de ser desplegada.

Se debe considerar el tiempo para preparar la orden (según los ingredientes) y el tiempo en despachar la orden, es decir, al ingresar una orden a la cola, debe estimarse el tiempo en elaborar el shuco, y el tiempo que demora en la cola hasta que sea despachada al cliente. El tiempo de preparación del shuco es en función de sus ingredientes:

Ingrediente	Tiempo
Salchicha	2 m
Chorizo	3 m
Salami	1.5 m
Longaniza	4 m
Costilla	6 m

Al final se debe mostrar el tiempo total de la orden en la cola

La aplicación deberá contar con una opción para mostrar los datos del desarrollador, en este caso el estudiante. Y también otra opción disponible en el programa será salir de la aplicación y cerrar el programa.

CONSIDERACIONES

- Para la implementación de la cola se debe utilizar una estructura en memoria dinámica con su respectiva clase nodo.
- También, para cada ingreso o entrega se deberá mostrar la gráfica de graphviz del estado actual de la cola al momento de esa acción.
- La aplicación será mostrada en consola.
- El lenguaje de programación a utilizar será Python.
- Cualquier caso de copia parcial o total tendrá una nota de 0 y será reportada.
- Para dudas concernientes a la práctica se utilizarán los foros en UEDI de manera que todos los estudiantes puedan ver las preguntas y las posteriores respuestas.

ENTREGA

- La entrega será el sábado **16 de septiembre** a más tardar a las 11:59 pm.
- La entrega será por medio de la UEDI.
- Se deberá agregar a los auxiliares al repositorio.