











**Ejemplo:** listas de reproducción

• En las plataformas de streaming de contenido digital como música, películas o series, es muy importante poder acceder y manipular colecciones de información compleja de forma eficiente.







• Vamos a realizar un programa que permita llevar el registro de una lista de reproducción personal de canciones organizadas por **artistas**.

# The Beatles

Nombre del artista...















Ejemplo: listas de reproducción

• Este programa podrá realizar las siguientes acciones a través de comandos recibidos de la **entrada del programa** en forma de **cadenas de texto**:

# Añadir



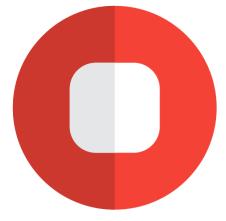
Agregar el título de una canción de un artista determinado.

# Reproducir



Reproducir la **siguiente** canción de la lista de canciones de un **artista**.

# **Detener**



Detener y cerrar nuestro programa tras recibir un **comando** específico.





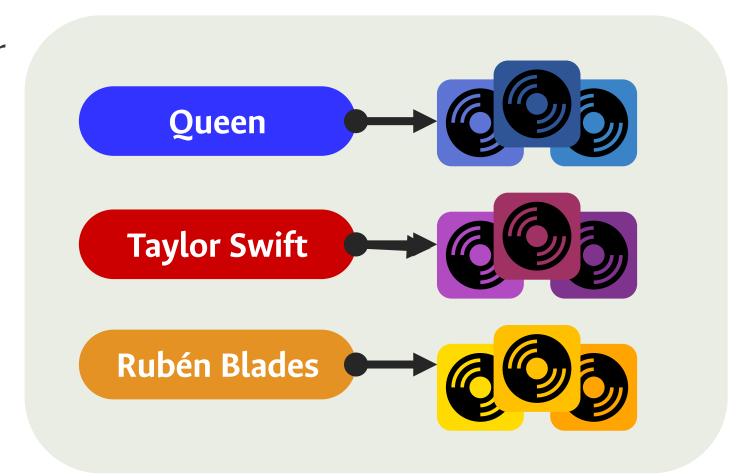
# ¿Qué estructuras de datos son apropiadas para resolver este problema?

El problema consiste en acceder y modificar canciones asociadas a cada artista por su **nombre** y sin un orden en particular.

# Diccionario

Clave: nombre del artista

Valor: canciones del artista







Ejemplo: listas de reproducción

# ¿Qué estructuras de datos son apropiadas para resolver este problema?

Las canciones de cada artista también son una colección. Estas se reproducen por orden de creación y se van eliminando una vez son reproducidas.



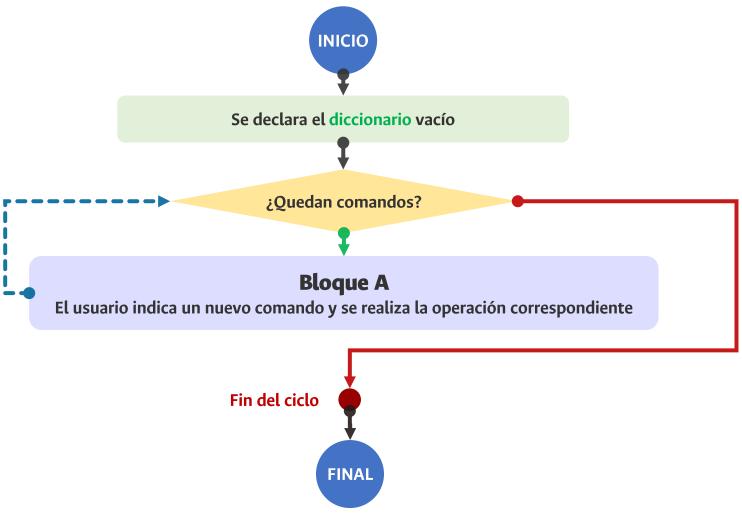




Ejemplo: listas de reproducción

# ¿Cómo debería estar estructurado nuestro programa?

El programa es cíclico e indefinido, ya que no hay límite en la cantidad de comandos ingresados.





Ejemplo: listas de reproducción

# ¿Cómo debería estar estructurado nuestro programa?

El programa es cíclico e indefinido, ya que no hay límite en la cantidad de comandos ingresados.

```
canciones = dict()
# Siempre quedarán comandos.
while True:
    # Bloque A
    # Obtener y aplicar los comandos.
```



## Solución de problemas Ejemplo: listas de reproducción INICIO **Bloque A** Dentro del bloque del ciclo, se espera Se obtiene el comando del usuario un comando de la entrada y se realiza un proceso distinto para cada uno. ¿El comando es 'añadir'? **Bloque B** ¿El comando es 'reproducir'? Se solicita el nombre de la canción y del artista y **Bloque C** ¿El comando es 'detener'? se añade a la colección. Se solicita el nombre del artista y se obtiene la **Bloque D Bloque E** próxima canción de la lista. Se reporta el final del Se reporta la invalidez del programa y se detiene el ciclo. comando ingresado.

**FINAL** 





**Ejemplo: listas de reproducción** 

```
comando = input()
                                      Bloque A
if comando == 'añadir':
                                      Dentro del bloque del ciclo, se espera
                                      un comando de la entrada y se realiza
    # Bloque B - Añadir canción.
                                      un proceso distinto para cada uno.
elif comando == 'reproducir':
    # Bloque C - Reproducir canción.
elif comando == 'detener':
    # Bloque D - Detener el programa.
else:
    # Bloque E - Reportar comando inválido.
```





## Ejemplo: listas de reproducción

# **Bloque B** (comando 'añadir')

Obtenemos de la entrada el nombre de la canción y del artista para luego añadir la canción a la colección.







Ejemplo: listas de reproducción

# **Bloque B**

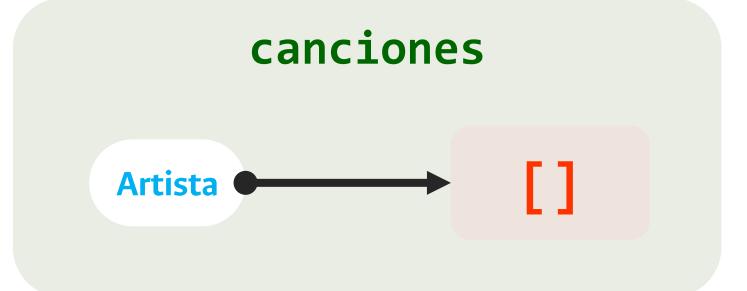
(comando 'añadir')

Obtenemos de la entrada el nombre de la **canción** y del **artista** para luego añadir la canción a la **colección**.

# **Creamos una entrada con:**

Clave: nombre del artista

• Valor: lista vacía







Ejemplo: listas de reproducción

# **Bloque B**

(comando 'añadir')

Obtenemos de la entrada el nombre de la canción y del artista para luego añadir la canción a la colección.

Añadimos la canción al final de la lista del artista.





Ejemplo: listas de reproducción

# **Bloque B**

(comando 'añadir')

Obtenemos de la entrada el nombre de la canción y del artista para luego añadir la canción a la colección.

```
cancion = input()
artista = input()
```

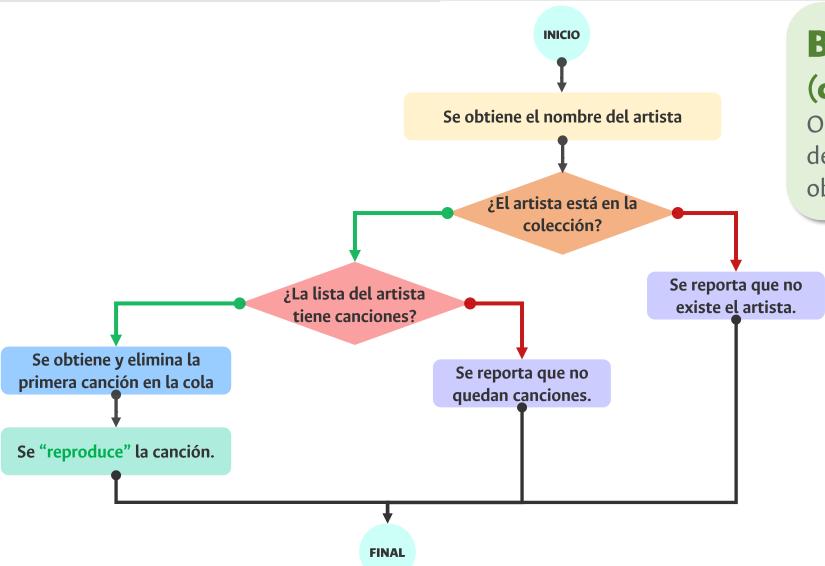
if artista not in canciones:

```
canciones[artista] = list()
```

canciones[artista].append(cancion)



# Ejemplo: listas de reproducción



# Bloque C (comando 'reproducir')

Obtenemos de la entrada el nombre del **artista** para luego e intentamos obtener la próxima canción de la cola.





Se "reproduce" la canción.

# **Bloque C** (comando 'reproducir')

Obtenemos de la entrada el nombre del **artista** para luego e intentamos obtener la próxima canción de la cola.

Artista 'A', 'B', 'C', ...





Ejemplo: listas de reproducción

```
Bloque C
artista = input()
                                                         (comando 'reproducir')
                                                         Obtenemos de la entrada el nombre
if artista in canciones:
                                                         del artista para luego e intentamos
  if len(canciones[artista]) > 0:
                                                         obtener la próxima canción de la cola.
    cancion = canciones[artista].pop(0)
    print(f"Reproduciendo {cancion} de {artista}.")
  else:
    print(f"No quedan canciones en cola.")
else:
  print(f"El artista no tiene canciones registradas.")
```



# Ejemplo: listas de reproducción

# **Bloque D**

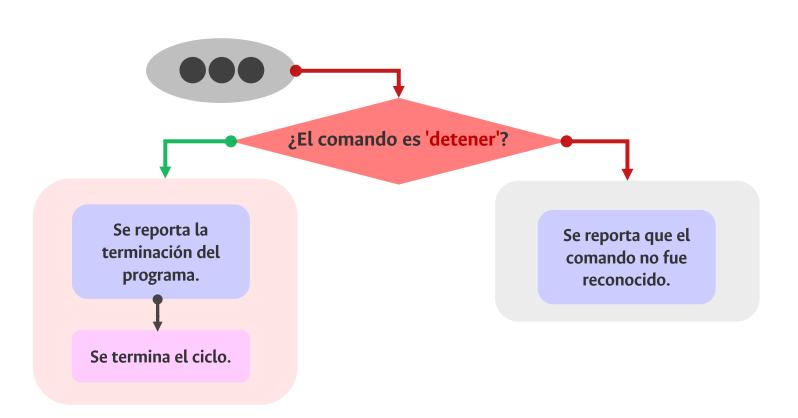
(comando 'detener')

Se detiene la ejecución del ciclo y del programa.

# **Bloque E**

(comando desconocido)

Se reporta al usuario que el comando no es válido.







Ejemplo: listas de reproducción

# **Bloque D**

(comando 'detener')

Se detiene la ejecución del ciclo y del programa.

# **Bloque E**

(comando desconocido)

Se reporta al usuario que el comando no es válido.

```
elif command == 'detener':
  print("Terminando la sesión. ¡Hasta pronto!")
  break
else:
  print("Comando no reconocido. Intente de nuevo:")
```

Ejemplo: listas de reproducción

Veamos un ejemplo de ejecución del programa:

```
añadir
canciones = dict()
                                                                 Yesterday
                                                                 The Beatles
while True:
                                                                 añadir
 command = input()
                                                                 El día de mi suerte
 # Comando 'añadir'
 if command == 'añadir':
                                                                 Héctor Lavoe
    cancion = input()
                                                                 Let It Be
    artista = input()
                                                                 Comando no reconocido. Intente de nuevo:
    if artista not in canciones:
                                                                 añadir
      canciones[artista] = list()
                                                                 Let It Be
    canciones[artista].append(cancion)
                                                                 The Beatles
 # Comando 'reproducir'
                                                                 reproducir
 elif command == 'reproducir':
                                                                 The Beatles
   artista = input()
                                                                 Reproduciendo Yesterday de The Beatles.
   if artista in canciones:
                                                                 reproducir
       if len(canciones[artista]) > 0:
                                                                 Héctor Lavoe
           cancion = canciones[artista].pop(0)
                                                                 Reproduciendo El día de mi suerte de Héctor Lavoe.
           print(f"Reproduciendo {cancion} de {artista}.")
                                                                 reproducir
       else:
                                                                 The Beatles
           print(f"No quedan canciones en cola.")
                                                                 Reproduciendo Let It Be de The Beatles.
   else:
                                                                 reproducir
       print(f"El artista no tiene canciones registradas.")
                                                                 The Beatles
  # Comando 'detener'
                                                                 No quedan canciones en cola.
 elif command == 'detener':
   print("Terminando la sesión. ¡Hasta pronto!")
                                                                 reproducir
                                                                 Shakira
   break
 # Comando desconocido
                                                                 El artista no tiene canciones registradas.
 else:
                                                                 apagar
   print("Comando no reconocido. Intente de nuevo:")
                                                                 Terminando la sesión. ¡Hasta pronto!
```

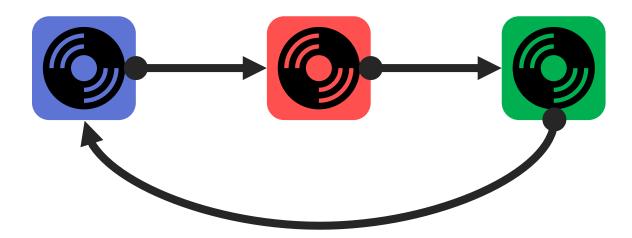


**Ejercicio:** listas de reproducción

En esta tarea, deberá modificar el código para cumplir los siguientes detalles adicionales.



La reproducción ahora tendrá que ser cíclica. Una vez se terminen de reproducir todas las canciones de una lista, la siguiente canción en reproducirse será la **primera de la lista** sin cambiar el orden.

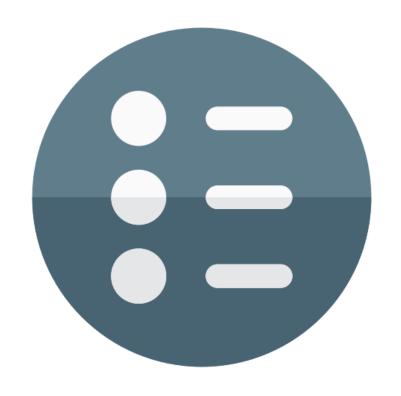






Ejercicio: listas de reproducción

En esta tarea, deberá modificar el código para cumplir los siguientes detalles adicionales.



Se deberá agregar un comando adicional 'listar', que imprimirá **próximas a reproducirse** de un artista, sin repetir elementos de la lista.

# listar Pink Floyd

- 1. Speak to me
- 2. Breathe
- 3. On The Run
- 4. Time
- 5. The Great Gig in the Sky







## Facultad de

# INGENIERÍA

#### **Autores**

Fabio Augusto González, PhD Felipe Restrepo Calle, PhD Jorge Eliecer Camargo, PhD

#### Coordinador del proyecto

Alberto Nicolai Romero Martínez

#### Asistente docente

Edder Hernández Forero

#### Diseño instruccional

Claudia Patricia Rodríguez Sánchez

## Diseño gráfico

Clara Valeria Suárez Caballero Milton R. Pachón Pinzón Fecha 2021- II

