

# PROGRAMACIÓN LÓGICA Y FUNCIONAL

## SESIÓN 05

CICLO: Agosto 2021



Universidad  
Tecnológica  
del Perú

# Contenido

1. Introducción
2. Funciones internas de listas
3. Functores
4. Bibliografía



## Pautas de trabajo

- Los días que tengamos clases debemos conectarnos a través de Zoom.
- La participación de los estudiantes se dará través del **chat de Zoom.**
- En Canvas encontrarán la clase de hoy, el ppt de la sesión 05, Laboratorio 05

Recordando la sesión anterior

¿ Qué se entiende por funciones recursivas?

Levantemos la mano para participar



# Logro del Aprendizaje

Al finalizar la presente sesión el estudiante:

1. Conoce los métodos de las listas y la definición de funtores.
2. Entiende la utilidad de las listas y funtores en la programación funcional.



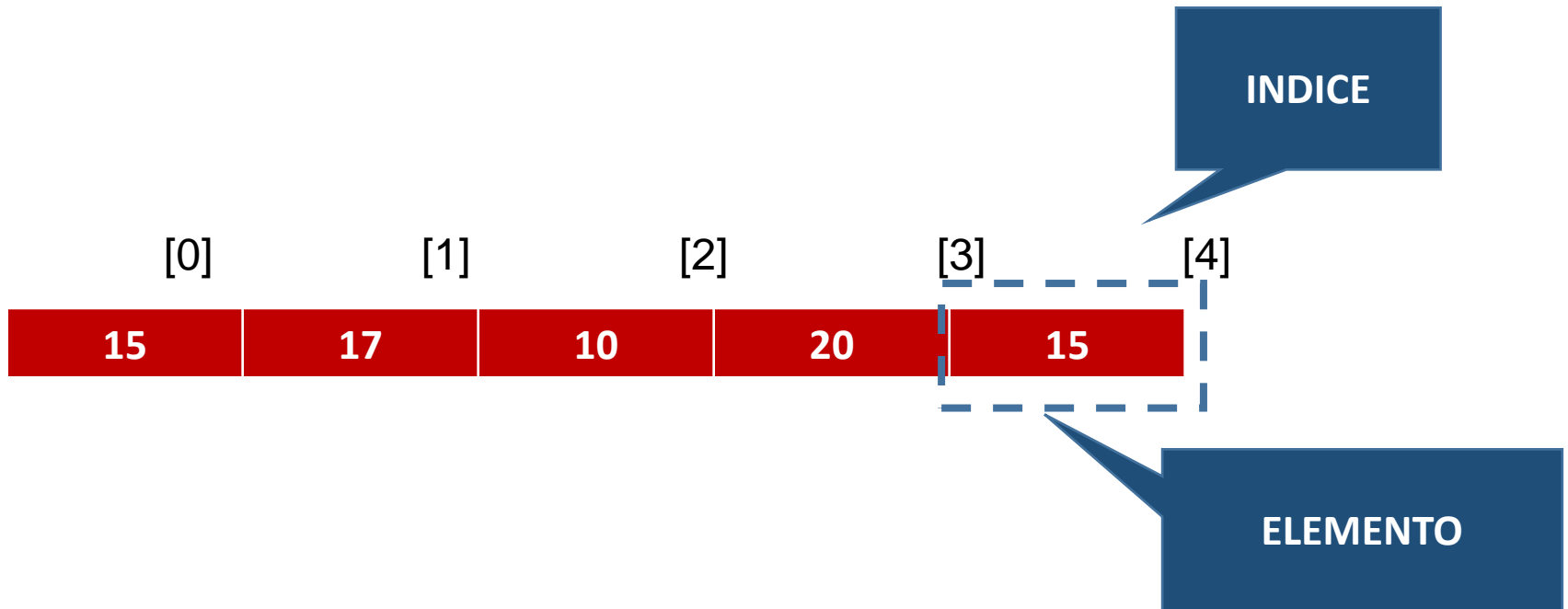


# 1. Introducción

¿Consideras que las listas son útiles? Si / No? ¿Por qué?



# 1. Introducción



## 2. Funciones internas de Listas

**x:ys** es la lista obtenida añadiendo x al principio de ys.

*Ejms:*

prelude> 2:[5,3] (enter) → [2,5,3]

prelude> 2:[] (enter) → [2]

prelude > 'u':"nion" (enter) → "union"



## 2. Funciones internas de Listas

**xs ++ ys** es la concatenación de xs e ys.

*Ejms:*

prelude > [2,5] ++ [3,7,6] (enter) → [2,5,3,7,6]

prelude > "Poli" ++ "zonte" (enter) → Polizonte

## 2. Funciones internas de Listas

**xs !! n** es el elemento n-ésimo de xs.

*Ejms:*

prelude > [7,9,6,5] !! 2 → 6

prelude > "Sevilla" !! 3 → 'i'

## 2. Funciones internas de Listas

**drop n xs** elimina los n primeros elementos de xs.

*Ejms:*

prelude > drop 2 [7,5,9,6,8] → [9,6,8]

prelude > drop 9 [7,5,9,6,8] → []

prelude > drop (-4) [7,5,9,6,8] → [7,5,9,6,8]

## 2. Funciones internas de Listas

**elem x ys** verifica si x pertenece a ys. Devuelve un valor booleano.

*Ejms:*

prelude > elem 3 [5,3,7] → True

prelude > 3 `elem` [5,3,7] → True

prelude > 4 `elem` [5,3,7] → False

## 2. Funciones internas de Listas

**head xs** es el primer elemento de la lista xs.

*Ejms:*

prelude > head [3,2,5] → 3

prelude > head "Berilio" → 'B'

## 2. Funciones internas de Listas

**tail xs** muestra la cola de la lista xs

*Ejms:*

prelude > tail [3,2,5] → [2, 5]

prelude > tail "Berilio" → 'erilio'

## 2. Funciones internas de Listas

**init xs** es la lista obtenida eliminando el último elemento de xs.

*Ejms:*

prelude > init [3,7,2] → [3,7]

prelude > init "cintas" → "cinta"



## 2. Funciones internas de Listas

**last xs** es la último elemento de la lista.

*Ejms:*

prelude > last [3,7,2] → 2

prelude > init "cintas" → "s"

## 2. Funciones internas de Listas

**length xs** es el número de elementos de la lista xs.

*Ejms:*

prelude > length [4,2,5] → 3

prelude > length "Peru" → 4

## 2. Funciones internas de Listas

**reverse xs** es la inversa de la lista xs.

*Ejms:*

prelude > reverse [3,5,2,4] → [4,2,5,3]

prelude > reverse ['p','t','u'] → "utp"

### 3. Functores

La clase Functor puede ser implementada por las estructuras de datos a las cuales se les pueda **aplicar una función a todos sus elementos**.

La especificación de la clase Functor es:

class Functor f where

**fmap** :: (a -> b) -> f a -> f b



### 3. Functores

**fmap** es una función interna de Haskell que mapea una función a todos los elementos del tipo que implemente la clase.

En el tipo de fmap  $((a \rightarrow b) \rightarrow f a \rightarrow f b)$ , se puede ver que el primer parámetro es una función  $a \rightarrow b$ , esa es la que se aplica a todos los elementos dentro de  $f$  y el segundo parámetro es el functor,  $f a$ .

# Video



<https://www.youtube.com/watch?v=w0oWpYuCDig>

# Prueba de control

Relacione las columnas:

1. head	<input type="checkbox"/> muestra el tamaño de la lista
2. Init	<input type="checkbox"/> eliminan el último elemento de la lista
3. Length	<input type="checkbox"/> devuelve el elemento “n” de la lista
4. xs !! n	<input type="checkbox"/> devuelve el primer elemento de la lista



# Qué hemos aprendido el día de hoy?



Utiliza el chat para participar



# Actividad grupal



## LABORATORIO 05





**Universidad  
Tecnológica  
del Perú**