

# PROGRAMACIÓN LÓGICA Y FUNCIONAL

**Unidad 1:** Conceptos básicos

**Sesión 2:** Evaluación de expresiones y conceptos básicos de la programación declarativa. Componentes de un programa lógico

**Docente:** Carlos Reynaldo Portocarrero Tovar

# INICIO

## Objetivo de la sesión

Al finalizar la sesión el estudiante será capaz de comprender cómo se evalúan expresiones en lenguajes declarativos y reconocer los componentes fundamentales de un programa lógico.



# UTILIDAD

Aprender estos conceptos es importante porque:

- Permite entender cómo los lenguajes declarativos procesan la información.
- Facilita la escritura de programas más claros y predecibles.
- Ayuda a elegir el enfoque más adecuado para resolver problemas.
- Es la base para desarrollar soluciones en programación lógica y funcional.

# TRANSFORMACIÓN

## Evaluación de Expresiones en Programación Funcional

- **Evaluación estricta vs evaluación perezosa**
- Sustitución de expresiones
- Funciones puras y determinismo
- Ejemplo en Haskell:

-- Evaluación perezosa de listas infinitas

naturales = [0..]

take 5 naturales -- [0,1,2,3,4]

# Evaluación de Consultas en Programación Lógica

- Basada en **unificación** y **resolución**
- Uso de hechos y reglas
- Proceso de **backtracking**
- Ejemplo en Prolog:

sintoma(fiebre).

sintoma(tos).

diagnostico(gripe) :- sintoma(fiebre), sintoma(tos).

# Componentes de un Programa Lógico

- **Hechos:** describen información conocida.
- **Reglas:** definen relaciones lógicas.
- **Consultas:** preguntas al sistema.

hecho(sol\_brilla).

regla(dia\_soleado) :- hecho(sol\_brilla).

# Práctica

## Ejercicios en clase

- Resolución de ejercicios en Haskell y Prolog.
- Ejemplos de evaluación de expresiones.
- Ejecución de consultas simples y complejas.

# CIERRE

## Conclusiones

- La evaluación en programación declarativa depende del paradigma (funcional o lógico).
- Comprender la evaluación permite escribir código más predecible y eficiente.
- Los programas lógicos se basan en hechos, reglas y consultas, y su ejecución es controlada por el motor de inferencia.





**Universidad  
Tecnológica  
del Perú**