

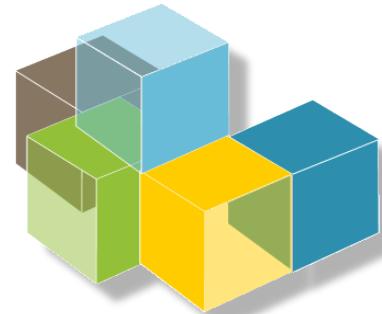


Universidad de Oviedo

Arquitectura del Software

Presentación Seminario 1 - Rust

2025-26



ARQUITECTURA
DEL SOFTWARE

Jose E. Labra Gayo
Pablo González
Diego Martín Fernández
Celia Melendi Lavandera

¿Qué es Rust?

Resumen

- Es un lenguaje de programación compilado y memory safe
- Tiene funcionalidades de alto nivel
- Tiene rendimiento como un lenguaje de bajo nivel
- No tiene garbage collector
- Y muchas otras cosas más...

¿Y esto a mí que?



¿Cómo funciona Rust? (Desde la perspectiva de Java)

1. Creación de objetos

```
public class User {  
    private String name;  
    public User(String name) { this.name = name; }  
    public void greet() { System.out.println("Hi " + name); }  
}
```

```
pub struct User {  
    name: String, // Private by default  
}  
  
impl User {  
    pub fn new(name: String) -> Self { Self { name } }  
    pub fn greet(&self) { println!("Hi {}", self.name); }  
}
```

¿Cómo funciona Rust? (Desde la perspectiva de Java)

2. Interfaces

Java

```
interface User {  
    String getRole();  
}
```

Rust

```
trait User {  
    fn get_role(&self) -> String;  
}
```

```
class Admin implements User {  
    public String getRole() {  
        return "Administrator";  
    }  
}
```

```
struct Admin; // Just the data  
  
impl User for Admin { // Attach the "User" job to Admin  
    fn get_role(&self) -> String {  
        String::from("Administrator")  
    }  
}
```

¿Cómo funciona Rust? (Desde la perspectiva de Java)

3. Zero cost abstractions

Java

```
List<Integer> numbers = Arrays.asList(1, 2, 3, 4, 5, 6);

int sum = numbers.stream()
    .filter(n -> n % 2 == 0)
    .map(n -> n * 10)
    .reduce(0, Integer::sum);
```

Rust

```
let numbers = vec![1, 2, 3, 4, 5, 6];

let sum: i32 = numbers.iter()           // 1. Create iterator
    .filter(|&n| n % 2 == 0)           // 2. Closure (lambda)
    .map(|n| n * 10)                 // 3. Transformation
    .sum();                          // 4. Consumer
```

¿Cómo funciona Rust? (Desde la perspectiva de Java)

- 4. No hay garbage collector

Java

```
public class User {  
    String name;  
    public User(String name) { this.name = name; }  
}  
  
public void process() {  
    User u = new User("Alice");  
    // 'u' es una referencia. El objeto vive en el Heap.  
    System.out.println(u.name);  
}  
  
// Al terminar la función, la referencia 'u' muere,  
// pero el objeto sigue en el Heap hasta que el GC pase!
```



¿Cómo funciona Rust? (Desde la perspectiva de Java)

- 4. No hay garbage collector

Rust

```
struct User {  
    name: String,  
}  
  
fn process() {  
    let u = User { name: String::from("Alice") };  
    // 'u' es el DUEÑO de los datos.  
    println!("{}", u.name);  
}  
  
// <--- ¡AQUÍ! Al cerrar la llave, Rust llama automáticamente a 'drop'.  
// La memoria se libera en este microsegundo exacto. No hay GC.
```



Y mucho más

¿Cómo se estructura un proyecto en Rust?