



UNLP. Facultad de Informática.  
**Seminario de Lenguajes opción Rust**  
**Cursada 2023**

## **Práctica 4**

### **Generis, Traits, Closure, Iterator**

1- Escriba una función que reciba un vector de números enteros y retorne la cantidad de números primos. Cree un trait para la determinación del número primo e impleméntelo según corresponda. Utilice la función iter sobre el vector y aplique un closure para resolverlo.

2- Dado el siguiente struct:

```
struct Persona<'a>{  
    nombre:&'a str,  
    apellido:&'a str,  
    direccion:&'a str,  
    ciudad:&'a str,  
    salario:f64,  
    edad:u8,  
}
```

a- Escriba una función que reciba un vector de personas y otro parámetro que indica un salario y retorne un listado de personas donde el salario es mayor al parámetro recibido.

b- Escriba una función que reciba un vector de personas, edad y el nombre de una ciudad, y retorne las personas mayores al parámetro edad y que viven en el valor del parámetro ciudad.

c- Escriba una función que reciba un vector de personas y un nombre de una ciudad y retorne true si todas las personas viven en la ciudad pasada por parámetro, false caso contrario.

d- Escriba una función que reciba un vector de personas y un nombre de una ciudad y retorne true si al menos vive una persona en la ciudad pasada por parámetro,, false caso contrario.

e- Escriba una función que reciba un arreglo de personas y una persona y retorne true si la persona existe en el arreglo, false caso contrario



UNLP. Facultad de Informática.  
**Seminario de Lenguajes opción Rust**  
**Cursada 2023**

f -Escriba una función que reciba un arreglo de personas y retorna un arreglo con las edades de las personas.

g - Escriba una función que reciba un arreglo de personas y retorna la persona con el menor salario y la persona con el mayor salario, en caso de que haya más de una persona en cada categoría desempatar por la edad más grande.

**Nota:** Implemente todos los métodos y traits que considere para resolver los ejercicios. Todos los ejercicios deben resolverse con iterator y closure.

3 -La plataforma de streaming "StreamingRust" ofrece distintos tipos de suscripciones (Basic, Clasic, Super) a sus usuarios. Cada suscripción tiene un costo mensual y una duración de meses y una fecha de inicio, además los usuarios pueden pagar por sus suscripciones con distintos medios de pago que son Efectivo, MercadoPago, Tarjeta de Crédito, Transferencia Bancaria, Cripto. Cada medio de pago tiene sus datos correspondientes a excepción de Efectivo.

Los usuarios solo pueden tener una suscripción activa a la vez.

Implemente las estructuras, funciones asociadas y traits necesarios para resolver las siguientes acciones:

- Crear un usuario con una determinada suscripción y medio de pago.
- Dado un usuario hacer un upgrade sobre la suscripción. Es decir si está a Basic pasa a Clasic y si está en Clasic pasa a Super.
- Dado un determinado usuario, hacer un downgrade sobre una suscripción, si la suscripción es del tipo Basic al hacerlo se cancelará la suscripción.
- Dado un usuario cancelar la suscripción.
- Saber el medio de pago que es más utilizado por los usuarios sobre las suscripciones activas
- Saber cual es la suscripción más contratada por los usuarios sobre las suscripciones activas.
- Saber cuál fue el medio de pago más utilizado.
- Saber cuál fue la suscripción más contratada.



UNLP. Facultad de Informática.  
**Seminario de Lenguajes opción Rust**  
**Cursada 2023**

4 -Se requiere implementar un sistema de ventas de productos. De cada producto se conoce el nombre, una categoría y un precio base, y algunos productos pueden tener descuentos aplicables dependiendo de la categoría. Además, se debe registrar al vendedor que realizó la venta y al cliente. De ellos se conoce nombre, apellido, dirección, dni y del vendedor nro de legajo, antigüedad y salario. Los clientes pueden tener un beneficio de descuento si tienen suscripción al newsletter, de ser así se tiene el correo electrónico del mismo.

El sistema debe permitir registrar las ventas realizadas y asociar el medio de pago utilizado. Los medios de pago aceptados son: tarjeta de crédito, tarjeta de débito, transferencia bancaria y efectivo.

Implemente las estructuras, funciones asociadas y traits necesarios para resolver las siguientes acciones:

- Crear una venta con: fecha, cliente, vendedor, medio de pago y un listado de productos.
- Calcular el precio final de una venta en base a los productos que hay en ella. Para calcularlo tenga en cuenta que pueden haber determinados productos de alguna categoría donde debería aplicarse un descuento. Tanto la categoría como el porcentaje de descuento a aplicar son datos que le brinda el sistema. Es decir el sistema tiene una lista de las categorías con el descuento a aplicar. Además se debe aplicar un porcentaje de descuento general si el cliente tiene suscripción al newsletter.
- Para llevar un control de las ventas realizadas, se debe implementar un reporte que permita visualizar las ventas totales por categoría de producto y otro por vendedor.



UNLP. Facultad de Informática.  
**Seminario de Lenguajes opción Rust**  
**Cursada 2023**

5- La empresa XYZ es una plataforma de intercambio de criptoactivos que permite a los usuarios comprar y vender distintas criptomonedas. La plataforma permite el registro de usuarios y la gestión de sus balances en distintas criptomonedas y en dinero fiat. De los usuarios se conoce nombre, apellido, email, dni, y si está validada su identidad o no. Cada usuario tiene un balance de las criptomonedas que se ofrecen en la plataforma. De las criptomonedas se conoce: nombre, prefijo y un listado de blockchains donde se pueden enviar o recibir. De cada blockchain se conoce el nombre, prefijo.

Implemente las estructuras, funciones asociadas y traits necesarios para resolver las siguientes acciones relacionadas al usuario:

- Ingresar dinero: se recibe un monto en fiat de un usuario y se acredita al balance de fiat de dicho usuario. Además se crea una transacción del hecho donde los datos que se guardan son: fecha, tipo(ingreso de dinero), monto, usuario.
- Comprar determinada criptomoneda: dado un monto de fiat se compra una cantidad de determinada criptomoneda, tenga en cuenta que al momento de realizar la operación se obtiene del sistema la cotización actual de la criptomoneda para acreditar la correspondiente proporción en el balance de la crypto y desacreditar en el balance de fiat. Luego de ello se registra la transacción con los siguientes datos: fecha, usuario, criptomoneda, tipo: compra de crypto, monto de crypto y cotización.
- Vender determinada criptomoneda: dado un monto de crypto se vende por fiat, tenga en cuenta que al momento de realizar la operación se obtiene del sistema la cotización actual de la criptomoneda para acreditar la correspondiente proporción en el balance de fiat y desacreditar en el balance de la criptomoneda. Luego de ello se registra la transacción con los siguientes datos: fecha, usuario, criptomoneda, tipo: venta de crypto, monto de crypto y cotización.
- Retirar criptomoneda a blockchain: dado un monto de una crypto y una blockchain se le descuenta del balance de dicha crypto al usuario el monto, la blockchain devuelve un hash que representa una transacción en ella (esto hágalo retornando el nombre de la blockchain + un número random). Luego se genera una transacción con los siguientes datos: fecha, usuario, tipo: retiro crypto, blockchain, hash, crypto, monto, cotización.
- Recibir criptomoneda de blockchain: dado un monto de una crypto y una blockchain se le acredita al balance de dicha crypto al usuario el monto. Luego se genera una



UNLP. Facultad de Informática.  
**Seminario de Lenguajes opción Rust**  
**Cursada 2023**

transacción con los siguientes datos: fecha, usuario, tipo: recepción cripto, blockchain, cripto, monto, cotización.

- Retirar fiat por determinado medio: dado un monto de fiat se le descuenta dicho monto del balance al usuario y se genera una transacción con la siguiente información: fecha, usuario, tipo: retiro fiat, monto y medio (puede ser MercadoPago o Transferencia Bancaria)

**Nota:** Tanto para comprar. vender, retirar el usuario debe estar validado.  
Se debe validar siempre que haya balance suficiente para realizar la operación en los casos de compra, venta, retiro.

Además la empresa desea saber lo siguiente en base a sus operaciones:

- Saber cual es la criptomoneda que más cantidad de ventas tiene
- Saber cual es la criptomoneda que más cantidad de compras tiene
- Saber cual es la criptomoneda que más volumen de ventas tiene
- Saber cual es la criptomoneda que más volumen de compras tiene