UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

ntic master School

Scala

Colecciones

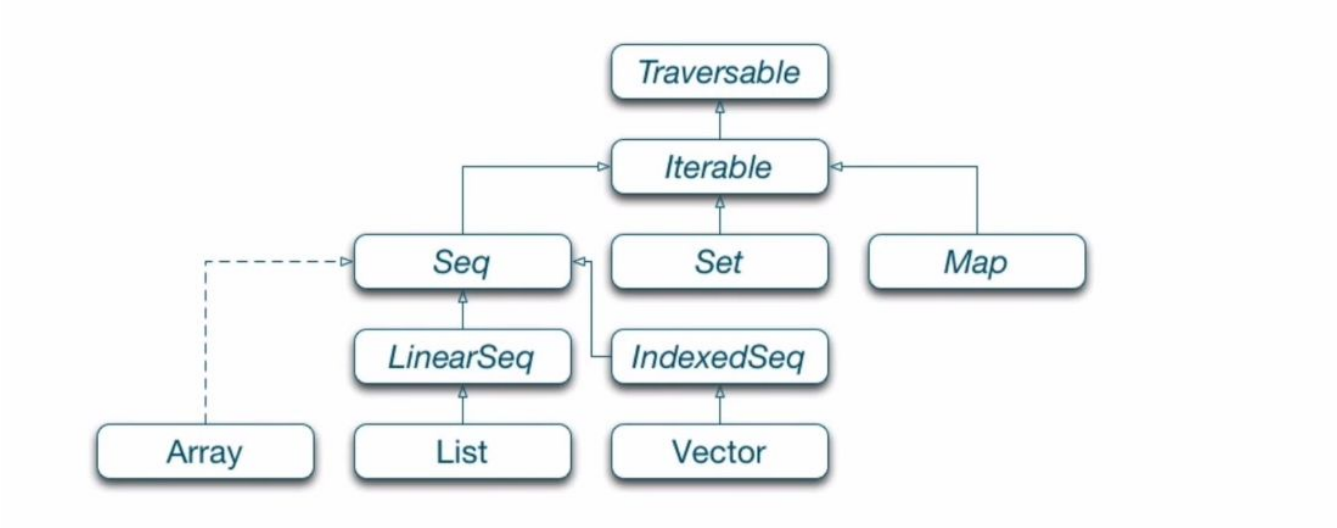
Enero de 2023

Agenda

- Esquema de colecciones
- Creando colecciones
- Colecciones destacables y sus métodos
- Las Tuplas
- Colecciones & (in)mutabilidad

1 Esquema de colecciones

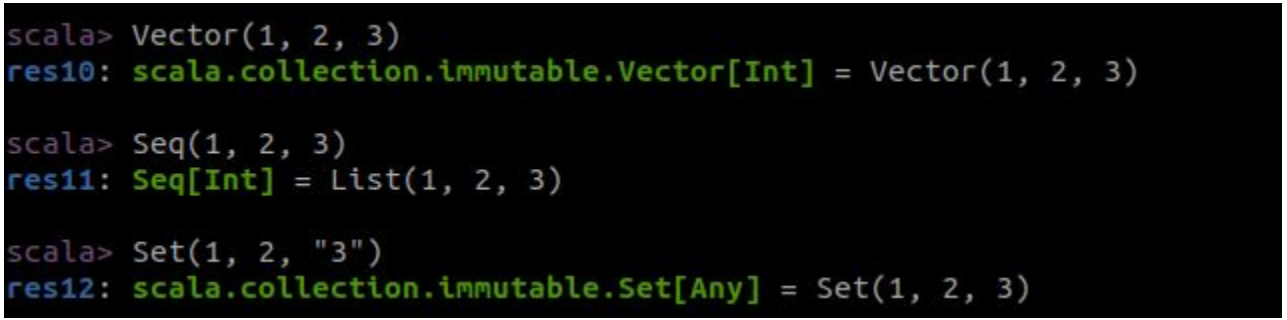
Orientado a objetos en Scala



- La librería de colecciones de Scala es muy intuitiva y comprensible.

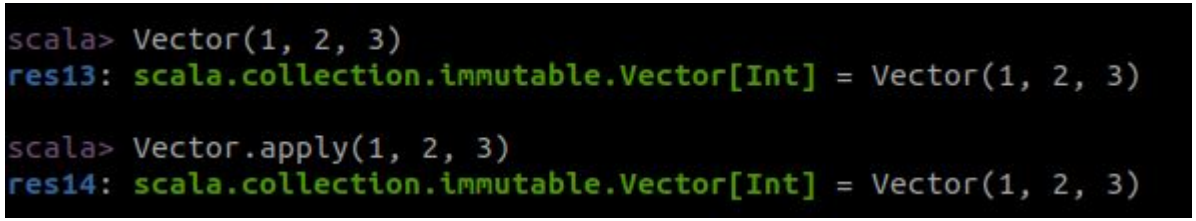
2 Creando colecciones

Mis primeras colecciones



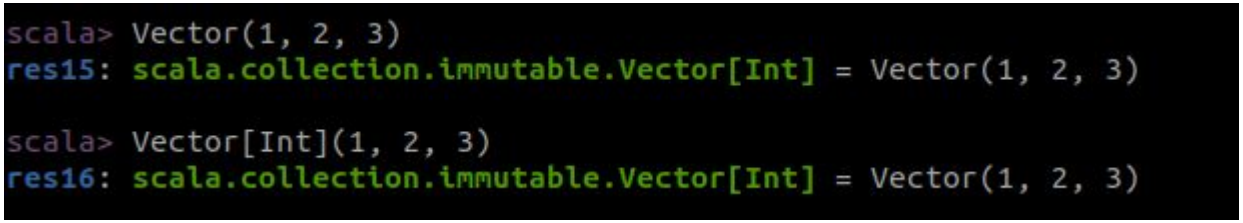
- Se instancian sin hacer uso de la palabra reservada *new*.
- Cada colección tiene un companion object definido con su método *apply*.

Colecciones y su azúcar sintáctico



- Cada llamada a los objetos se traduce en una llamada a *apply*.
- *apply* es una método de factoría

Parámetros de tipos para las colecciones



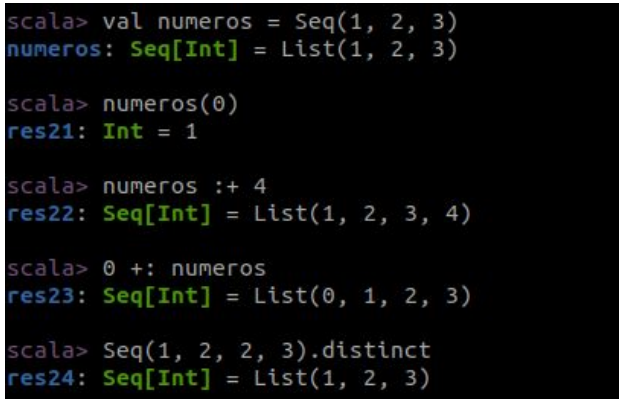
- Los parámetros de tipo se definen entre corchetes *[ ]*
- Los tipos se pueden inferir o establecer explícitamente.

3 Colecciones destacables y sus métodos

Métodos destacados de colecciones

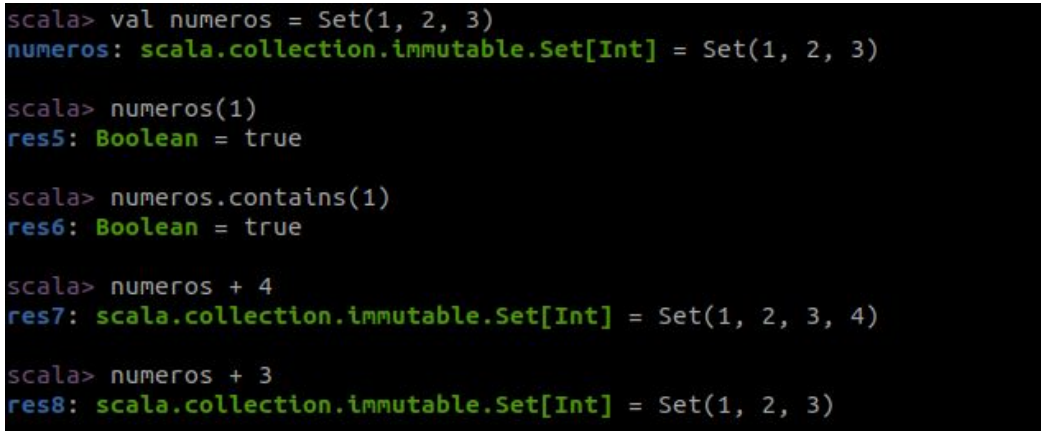
- ++ -> Concatena dos colecciones
- *toSeq*, *toSet*, etct -> Convierte entre tipos de colecciones
- *isEmpty*, *size* -> Nos dan información del tamaño
- *contains* -> Verifica si un elemento es contenido en la colección
- *head* -> Devuelve el primer elemento
- *last* -> Devuelve el último elemento
- *tail* -> Devuelve todos los elementos excepto el primero
- *init* -> Devuelve todos los elementos excepto el último
- *take n* -> Devuelve los primeros *n* elementos
- *drop n* -> Elimina los primeros *n* elementos
- *zip* -> Mezcla los elementos de las colecciones en parejas
- *groupBy* -> Particiona la colección en un mapa de colecciones

Sequences



- Colección lineal de elementos.
- Respeta orden de inserción.
- Colección que es un mapeo de una posición a un elemento.
- Apto para accesos por índice, pero menos óptimo.

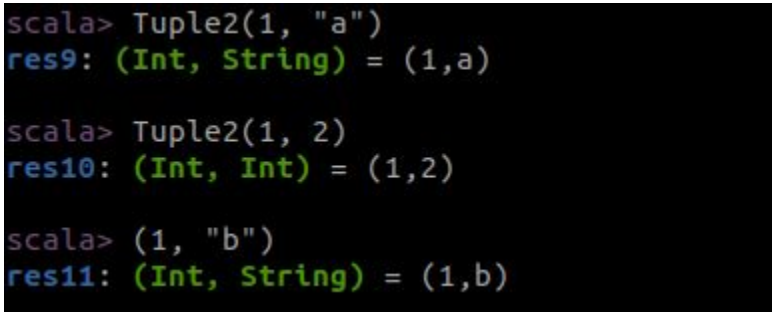
Sets



- Colección que no acepta duplicados.
- Acceso por índice (*apply*) == *contains*.
- Función + añade siempre al final.

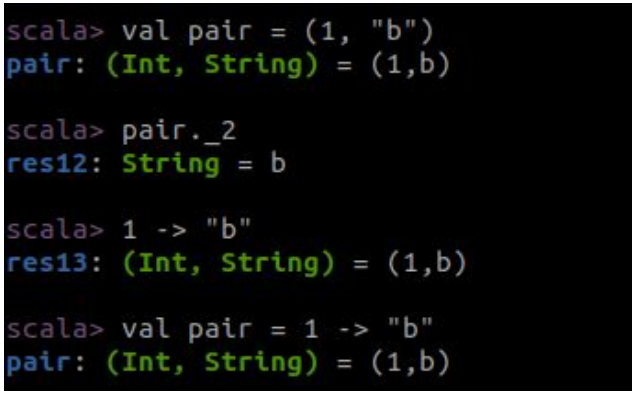
4 Las Tuplas y más colecciones

Tuplas



- No son colecciones, sino un contenedor finito de elementos.
- Las Tuples son case clases con tipo parametrizada para cada atributo.
- Scala nos provee implementaciones de Tuple1 hasta Tuple 22.
- Nos aprovechamos del azúcar sintáctico para crear tuplas más sencillo.

Tuplas II



- Los atributos de las tuplas son identificados por posición: *_1*, *_2*, etc.
- Un par (Tuple2) se puede instanciar con el operador ->

Maps


```
scala> val map = Map(1 -> "a", 2 -> "b")
map: scala.collection.immutable.Map[Int,String] = Map(1 -> a, 2 -> b)

scala> map(1)
res14: String = a

scala> map.get(9)
res15: Option[String] = None

scala> map.getOrElse(1, "z")
res16: String = a

scala> map.getOrElse(9, "z")
res17: String = z
```

- Colección de clave-valor.
- Pares con clave única.
- Misma idea de los diccionarios en Python.

5 Colecciones & (in)mutabilidad

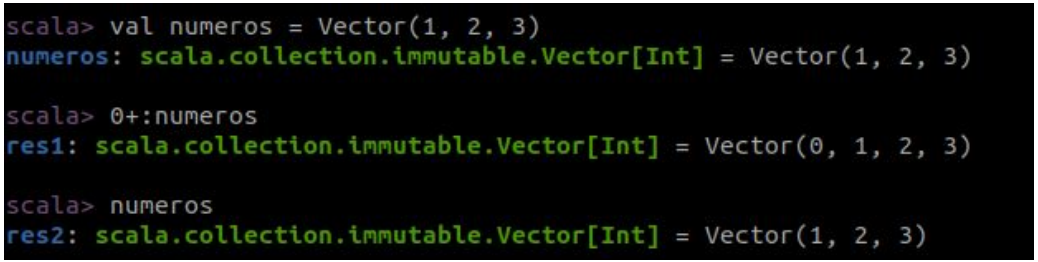
Colecciones y la inmutabilidad

- Las colecciones de Scala residen en:
  - *scala.collection* - clases abstractas
  - *scala.collection.immutable*
  - *scala.collection.mutable*
  - Existen las colecciones paralelizables.
    - *scala.collection.parallel*

- Por defecto (sin tener que hacer *imports*) se usan las colecciones inmutables.

- Para hacer uso de colecciones mutables se debe importar la clase mutable.

Mutando colecciones inmutables.



- Las colecciones inmutables no se pueden modificar.
- Las operaciones de modificación (adición, por ejemplo) siempre devuelven una nueva instancia.
- Las colecciones inmutables son persistentes (comparten datos estructurales).

Ejercicio: Usa sequence

- Define uan `case class` que se llame `Station` y que tenga como parámetro:
  - nombre: `name`
  - tipo: `String`

- Añade un parámetro de clase a `Train` de nombre `schedule`, que sea inmutable y de tipo `Seq` de `Station`.
  - Asegúrate de que `schedule` tenga como mínimo 2 elementos.