

# Fundamentos de Programación

## Construcción de diccionarios en Java con *streams*

Autor: Mariano González. Última modificación: 30/4/2025

### 1. Diccionarios que tienen colecciones como valores

Estos diccionarios tienen como clave una propiedad del objeto (o un valor obtenido a partir de las propiedades), y como valor una colección de objetos o de valores de una propiedad del objeto.

#### 1.1 Los valores son listas de objetos

Ejemplo: obtener una lista con los vuelos que salen en cada fecha.

#### 1.2 Los valores son conjuntos de objetos

Ejemplo: obtener un conjunto con los vuelos que salen en cada fecha.

#### 1.3 Los valores son conjuntos ordenados de objetos

Ejemplo: obtener un conjunto ordenado con los vuelos que salen en cada fecha.

#### 1.4 Los valores son colecciones con los valores de una propiedad del objeto

Ejemplo: obtener un conjunto con las fechas de los vuelos que se dirigen a cada destino.

### 2. Diccionarios que se utilizan para contar, sumar, calcular medias, máximos y mínimos

Estos diccionarios tienen como clave una propiedad del objeto (o un valor obtenido a partir de las propiedades), y su valor puede representar el número de objetos, la suma o valor medio de una propiedad numérica del objeto, o el máximo o mínimo de los objetos.

#### 2.1 Los valores son conteos de objetos

Ejemplo: obtener el número de vuelos que salen en cada fecha.

#### 2.2 Los valores son sumas de una propiedad numérica de los objetos

Ejemplo: obtener el número total de plazas de los vuelos que se dirigen a cada destino.

#### 2.3 Los valores son medias de una propiedad numérica de los objetos

Ejemplo: obtener el precio medio de los vuelos que se dirigen a cada destino.

#### 2.4 Los valores son máximos o mínimos según un orden dado por un Comparator

Ejemplo: obtener el vuelo más barato que se dirige a cada destino.

### **3. Diccionarios que se utilizan para realizar un cálculo más complejo**

A veces, los diccionarios tienen unos valores que requieren una operación adicional, como calcular un porcentaje, ordenar o recortar el número de elementos.

Otras veces, el diccionario es un paso intermedio para calcular un resultado, como un máximo o un mínimo, o los N primeros o últimos elementos de una colección. Entonces construimos un diccionario que organiza los datos de una forma tal que facilita la obtención del resultado que buscamos.

En ambos casos, lo que se hace es crear un diccionario auxiliar y recorrerlo para obtener el resultado deseado.

#### **3.1 Diccionarios con valores que requieren una operación adicional**

Ejemplo: obtener el porcentaje de plazas de los vuelos que se dirigen a cada destino respecto al total de plazas.

Ejemplo: obtener los vuelos que salen en cada fecha, ordenados de menor a mayor precio.

Ejemplo: obtener los N destinos diferentes de los vuelos de mayor duración que salen en cada fecha, ordenados de mayor a menor duración.

#### **3.2 Diccionarios que se utilizan como paso intermedio para calcular un resultado**

Ejemplo: obtener el destino al que se dirigen más vuelos.

Ejemplo: obtener los N destinos a los que se dirigen más vuelos, ordenados de mayor a menor número de vuelos.