



**STREAMS**

MATERIAL DE APOYO

# API STREAM

## FILTER

Filtra los elementos de un stream según el predicado que recibe como parámetro. Ej: obtener los alumnos que ingresaron en un año dado

```
public List<Alumno> ingresantesEnAnio(int anio){
    return alumnos.stream()
        .filter(alumno->alumno.getAnioIngreso() == anio)
        .collect(Collectors.toList());
}
```

## MAP

Genera un stream, de igual longitud que el original, a partir de aplicar la función que recibe como parámetro sobre cada elemento del stream original. Ej: obtener una lista de los nombres de todos los alumnos.

```
public List<String> nombresAlumnos(){
    return alumnos.stream()
        .map(alumno -> alumno.getNombre())
        .collect(Collectors.toList());
}
```

## Op. relacionadas: MAPTODOUBLE | MAPTOINT

Genera un subtipo de stream (DoubleStream, IntStream...), de igual longitud que el original, a partir de aplicar la función que recibe como parámetro sobre cada elemento del stream original. Se utiliza cuando se trabaja con tipos primitivos como double e int respectivamente.

## LIMIT

Trunca el stream dejando los primeros N elementos. Ej: obtener una lista de los primeros N alumnos.

```
public List<Alumno> primerosNAlumnos(int n){
    return alumnos
        .stream().limit(n)
        .collect(Collectors.toList());
}
```

## ANYMATCH

Evalúa si existe al menos un elemento del stream que satisface el predicado que se recibe como parámetro, y en

ese caso retorna verdadero. Caso contrario, retorna falso. Ej: consultar si algún alumno ingresó antes de un año dado o no.

```
public boolean existeIngresanteAntesDe(int anio){
    return alumnos.stream()
        .anyMatch(alumno->alumno.getAnioIngreso()<anio);
}
```

## Op. relacionadas: ALLMATCH | NONEMATCH

Evalúa si todos los elementos (o ninguno de los elementos) del stream satisfacen el predicado que se recibe como parámetro, y en ese caso retorna verdadero. Caso contrario, retorna falso.

## MAX | MIN

Retorna el elemento máximo del stream de acuerdo a la expresión indicada como parámetro.

Ej: obtener el alumno con el mayor promedio

```
public Alumno mejorPromedio(){
    return alumnos.stream()
        .max((a1, a2)-> Double.compare(
            a1.getPromedio(), a2.getPromedio()))
        .orElse(null);
}

Si trabajamos con un stream de números (DoubleStream,
IntStream...) no requiere parámetros.
Ej: se quiere obtener el promedio más alto.
public double promedioMasAlto(){
    return alumnos.stream()
        .mapToDouble(alumno->alumno.getPromedio())
        .max().orElse(0);
}
```

## COUNT

Retorna la cantidad de elementos en el stream. Ej: obtener la cantidad de alumnos con promedio mayor a una nota determinada

```
public int cantidadDeAlumnosConPromedioMayorA(int nota){
    return (int) alumnos.stream()
        .filter(alumno-> alumno.getPromedio() >= nota)
        .count();
}
```

## SUM

Retorna la suma de los elementos de un stream de números (DoubleStream, IntStream...). Ej: calcular cuántos exámenes se tomaron en total a todos los alumnos, en un año determinado.

```
public int totalExamenesTomadosEn(int anio){
    return alumnos.stream()
        .mapToInt(alumno->alumno.cantidadExamenesRendidos(anio))
        .sum();
}
```

## AVERAGE

Retorna el promedio de los elementos de un stream de números (DoubleStream, IntStream...).

Ej: En la clase Alumno, obtener el promedio de un alumno

```
public double getPromedio(){
    return examenos.stream()
        .mapToDouble(examen->examen.getNota())
        .average().orElse(0);
}
```

## SORTED

Ordena los elementos de un stream de acuerdo a la expresión que recibe como parámetro.

Ej: En la clase Alumno, obtener los exámenes ordenados por fecha de forma ascendente

```
public List<Examen> examenosOrdenadosPorFechaAsc(){
    return finales.stream()
        .sorted((ex1, ex2) ->
            ex1.getFecha().compareTo(ex2.getFecha()))
        .collect(Collectors.toList());
}
```

## FINDFIRST | FINDANY

Ej: obtener el primer alumno cuyo nombre comience con una cadena dada. Si no existe ninguno, obtiene null.

```
public Alumno primerAlumnoCon(String x){
    return alumnos.stream()
        .filter(alumno->alumno.getNombre().startsWith(x))
        .findFirst().orElse(null);
}
```