

## 21707 - Programació II

**Curs 2023 - 2024**

### **Primer Taller Avaluable**

#### **Objectius**

Programació orientada a objectes. Fluxe de dades i objectes, arrays i emmagatzament dins memòria secundària.

#### **Enunciat**

Generalització de l'algorisme de fusió simètrica per N fitxers seqüencials.

Desenvolupar un algorisme que fusioni N fitxers ordenats en un nou fitxer ordenat que contingui tots els elements.

Per a la simulació s'usarà la classe Article definit per tres atributs: Una cadena de caràcters amb el nom de l'article, un codi que defineix l'ordre del fitxer i una cadena de caràcters que indica el nom del fitxer d'on prové.

El programa generarà de forma aleatòria un determinat nombre N de fitxers d'articles de noms f1.dat, f2.dat, ..., fN.dat. Essent N menor que 10. La manera automàtica d'omplir les dades pot ser la següent: Es genera un nombre aleatori que indica el nombre d'elements del fitxer i també el valor amb què s'incrementa el codi entre dos articles consecutius.

Per exemple a partir del valor pseudoaleatori  $N = 4$  es generen 4 valors que indicaran el nombre d'elements i com seran els codis:

```
N = 4
Valor pseudo aleatori: 7
Valor pseudo aleatori: 10
Valor pseudo aleatori: 8
Valor pseudo aleatori: 12
```

per tant

Fitxer f1.dat

```
Article{nom= article0 codi= 7 f1.dat}
Article{nom= article1 codi= 14 f1.dat}
Article{nom= article2 codi= 21 f1.dat}
Article{nom= article3 codi= 28 f1.dat}
Article{nom= article4 codi= 35 f1.dat}
Article{nom= article5 codi= 42 f1.dat}
Article{nom= article6 codi= 49 f1.dat}
```

Fitxer f2.dat

```
Article{nom= article0 codi= 10 f2.dat}
Article{nom= article1 codi= 20 f2.dat}
Article{nom= article2 codi= 30 f2.dat}
Article{nom= article3 codi= 40 f2.dat}
Article{nom= article4 codi= 50 f2.dat}
Article{nom= article5 codi= 60 f2.dat}
Article{nom= article6 codi= 70 f2.dat}
Article{nom= article7 codi= 80 f2.dat}
Article{nom= article8 codi= 90 f2.dat}
Article{nom= article9 codi= 100 f2.dat}
```

Fitxer f3.dat

```
Article{nom= article0 codi= 8 f3.dat}
Article{nom= article1 codi= 16 f3.dat}
Article{nom= article2 codi= 24 f3.dat}
Article{nom= article3 codi= 32 f3.dat}
Article{nom= article4 codi= 40 f3.dat}
Article{nom= article5 codi= 48 f3.dat}
Article{nom= article6 codi= 56 f3.dat}
Article{nom= article7 codi= 64 f3.dat}
```

Fitxer f4.dat

```
Article{nom= article0 codi= 12 f4.dat}
Article{nom= article1 codi= 24 f4.dat}
Article{nom= article2 codi= 36 f4.dat}
Article{nom= article3 codi= 48 f4.dat}
Article{nom= article4 codi= 60 f4.dat}
Article{nom= article5 codi= 72 f4.dat}
Article{nom= article6 codi= 84 f4.dat}
Article{nom= article7 codi= 96 f4.dat}
Article{nom= article8 codi= 108 f4.dat}
Article{nom= article9 codi= 120 f4.dat}
Article{nom= article10 codi= 132 f4.dat}
Article{nom= article11 codi= 144 f4.dat}
```

Després de fer la fusió es tindrà un fitxer anomenat fusio.dat amb la següent informació.

Resultat:

```
Article{nom= article0 codi= 7 f1.dat}
Article{nom= article0 codi= 8 f3.dat}
Article{nom= article0 codi= 10 f2.dat}
Article{nom= article0 codi= 12 f4.dat}
Article{nom= article1 codi= 14 f1.dat}
Article{nom= article1 codi= 16 f3.dat}
Article{nom= article1 codi= 20 f2.dat}
Article{nom= article2 codi= 21 f1.dat}
Article{nom= article2 codi= 24 f3.dat}
Article{nom= article1 codi= 24 f4.dat}
Article{nom= article3 codi= 28 f1.dat}
Article{nom= article2 codi= 30 f2.dat}
Article{nom= article3 codi= 32 f3.dat}
Article{nom= article4 codi= 35 f1.dat}
Article{nom= article2 codi= 36 f4.dat}
Article{nom= article3 codi= 40 f2.dat}
Article{nom= article4 codi= 40 f3.dat}
Article{nom= article5 codi= 42 f1.dat}
Article{nom= article5 codi= 48 f3.dat}
Article{nom= article3 codi= 48 f4.dat}
Article{nom= article6 codi= 49 f1.dat}
Article{nom= article4 codi= 50 f2.dat}
Article{nom= article6 codi= 56 f3.dat}
Article{nom= article5 codi= 60 f2.dat}
Article{nom= article4 codi= 60 f4.dat}
Article{nom= article7 codi= 64 f3.dat}
Article{nom= article6 codi= 70 f2.dat}
Article{nom= article5 codi= 72 f4.dat}
Article{nom= article7 codi= 80 f2.dat}
Article{nom= article6 codi= 84 f4.dat}
Article{nom= article8 codi= 90 f2.dat}
Article{nom= article7 codi= 96 f4.dat}
Article{nom= article9 codi= 100 f2.dat}
Article{nom= article8 codi= 108 f4.dat}
Article{nom= article9 codi= 120 f4.dat}
Article{nom= article10 codi= 132 f4.dat}
Article{nom= article11 codi= 144 f4.dat}
```

## **Indicacions**

Per a la generació de nombres pseudoaleatoris podeu consultar la documentació de la classe Random  
<http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>