

NF3 TIPUS DE DADES COMPOSTES

Esquemes bàsics en la utilització dels arrays

Inicialització procedural

Hi ha situacions en les quals els valors inicials dins d'alguna o totes les posicions de l'array no necessàriament han de dependre d'una entrada, però usar el sistema d'inicialització amb valors concrets pot ser una mica incòmode. Per exemple, suposeu que us cal disposar dels valors de les 20 primeres potències de 2. En tractar-se de bastants valors, usar un array és ideal. Ara bé, tot i que aquests valors es poden expressar directament com a literals, primer els hauríeu de calcular pel vostre compte i, tot seguit, inicialitzar l'array. A més, el resultat final és una línia força llarga dins del codi, i n'afecta la llegibilitat.

Posats a haver de calcular prèviament per la vostra banda els valors amb els quals cal inicialitzar l'array, surt més a compte que sigui el programa mateix qui faci aquest càlcul i inicialitzi les posicions a mesura que trobi els resultats.

El següent codi inicialitza proceduralment un *array* de manera que el valor a cada posició sigui el doble de l'anterior, partint d'una primera posició amb valor 1.

```
public class InicialitzacioProcedural {  
    public static void main (String[] args) {  
        //Caldrà emmagatzemar 20 enters.  
        int[] arrayValorsDobles = new int[20];  
        //La primera posició la posem directament.  
        arrayValorsDobles[0] = 1;  
        //La resta es va omplint seqüencialment, a força de càlculs.  
        for(int i = 1; i < arrayValorsDobles.length; i++) {  
            arrayValorsDobles[i] = 2 * arrayValorsDobles[i - 1];  
        }  
        System.out.print("S'ha generat l'array: [ ");  
        for (int i = 0; i < arrayValorsDobles.length; i++) {  
            System.out.print(arrayValorsDobles[i] + " ");  
        }  
        System.out.print("]");  
    }  
}
```

Recorregut d'un array

El cas d'un *array* totalment ocupat és el més senzill, ja que és suficient recórrer l'*array* en tota la seva extensió fins arribar al final de l'extensió, donada per la mida.

El codi següent, que calcula la mitjana aritmètica d'un seguit de notes, expressades com a valors reals, contingudes dins d'un *array*.

```

public class RecorregutTotalmentOcupat {
    public static void main(String[] args) {
        //Es parteix d'un array que conté tots els valors.
        float[] arrayNotes = {2f, 5.5f, 9f, 10f, 4.9f, 8f, 8.5f, 7f,
6.6f, 5f, 9f, 7f};
        //Acumulador de la suma de valors.
        float acumulat = 0;
        //Cal recórrer tot l'array d'extrem a extrem.
        for(int i = 0; i < arrayNotes.length; i++) {
            acumulat = acumulat + arrayNotes[i];
        }
        float resultat = acumulat / arrayNotes.length;
        System.out.println("El resultat és " + resultat);
    }
}

```

Cerca

Una altra tasca que sovint es fa en treballar amb *arrays* és cercar valors concrets dins seu. Per això, cal anar mirant totes les posicions fins a trobar-lo. Per exemple, veure si entre un seguit de notes algú ha estat capaç de treure un 10.

Fins a cert punt, es pot considerar que una cerca no és més que un tipus especial de recorregut. En aquest cas, l'èmfasi es fa en la circumstància que no sempre cal recórrer tots els elements de l'*array*, només fins a trobar el valor que busquem. De fet, arribar al final de l'*array* és el que indica que no s'ha trobat el valor cercat.

```

public class Cerca {
    public static void main(String args[]) {
        //Es parteix d'un array que conté tots els seus valors.
        float[] arrayNotes = {2f, 5.5f, 9f, 10f, 4.9f, 8f, 8.5f, 7f,
6.6f, 5f, 9f, 7f};
        //Semàfor. S'ha trobat?
        boolean trobat = false;
        //Comptador de posicions.
        int i = 0;
        //Es va mirant cada posició, mentre no s'arriba al final i no es
trobi un 10.
        while ((i < arrayNotes.length)&&(!trobat)) {
            if (arrayNotes[i] == 10) {
                trobat = true;
            }
            i = i + 1;
        }
        //S'ha trobat?
        if (trobat) {
            System.out.println("Algú ha tret un 10.");
        } else {
            System.out.println("Ningú no ha tret un 10");
        }
    }
}

```