**المصفوفات**

تعتبر المصفوفات إحدى اهم بنى المعطيات الخطية وذلك لأنها تقوم بتخزين مجموعة من العناصر بشكل خطي ويجب على جميع العناصر أن تكون من نوع واحد

لا يمكن بأي طريقة تغير حجم المصفوفة او نوعها بعد التصريح عنها ولكن يمكن تغيير قيم العناصر الموجودة ضمنه .

بشكل عام يوجد نوعين من المصفوفات :

1**-مصفوفة أحادية :**

تسمح المصفوفة الأحادية بتعريف عدة عناصر تحت اسم معين ويتم التعامل مع جميع هذه العناصر من خلال هذا الاسم متبوعا بدليل العنصر ضمن المصفوفة

لتعريف مصفوفة أحادية

int [] array;

يمكن اسناد قيم بدائية إلى عناصر المصفوفة عند التصريح عنها كما يلي :

int [] array={value1,value2,value3};

يمكن تحديد حجم المصفوفة عند التصريح عنها :

int [] array=new int[5];

يمكن الوصول إلى أي عنصر في المصفوفة من خلال index

يتم تخزين العناصر في المصفوفة إبتداءا من أول عنصر رقم 0 index=الى index=length-1

**أي ان العنصر الأول في المصفوفة يحمل 0 index=والعنصر الأخير فيها يحمل index=length-1**

مثال:

int[] myNum = {10, 20, 30, 40};

System.out.println(myNum [0]);

// Outputs 10

**يمكن إعطاء قيمة إلى احد عناصر المصفوفة :**

myNum [2] = 40;

**لمعرفة عدد عناصر المصفوفة يمكن استخدام الخاصية length**

String[] cars = {"Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda"};

System.out.println(cars.length);

// Outputs 4

يمكن استخدام حلقة for واستخدام خاصية **length** لتحديد عدد دورات الحلقة فيمكن البحث عن عنصر في المصفوفة أو طباعة عناصر المصفوفة

**مثال :**

String[] cars = {"Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda"};

for (int i = 0; i < cars.length; i++) {

System.out.println(cars[i]);

}

2**-مصفوفة ثنائية:**

يمكن اعتبار المصفوفة متعددة الأبعاد على أنها مصفوفة مصفوفات

لتعريف مصفوفة ثنائية :

int[][] myNumbers = { {1, 2, 3, 4}, {5, 6, 7} };

لاحظ أننا نكتب عدد أسطر المصفوفة أولا ثم عدد أعمدتها ,

للوصول الى احد العناصر في المصفوفة نحدد رقم السطر والعامود للعنصر المراد البحث عنه في هذا المثال قمنا بتحديد العنصر الذي يقع في السطر الأول والعامود الثاني

int[][] myNumbers = { {1, 2, 3, 4}, {5, 6, 7} };

int x = myNumbers[1][2];

System.out.println(x); // Outputs 7

يمكننا استخدام حلقة for بداخل حلقة for أخرى للوصول الى العناصر وطباعتها

public class Main {

public static void main(String[] args) {

int[][] myNumbers = { {1, 2, 3, 4}, {5, 6, 7} };

for (int i = 0; i < myNumbers.length; ++i) {

for(int j = 0; j < myNumbers[i].length; ++j) {

System.out.println(myNumbers[i][j]);

}  
 }

}

}