

المحاضرة
الثالثة

دكتور المادة: سير جعفر

عنوان المحاضرة: تمرين : صف جوي
وصفونة خاطئةنظري
عملي

اكتب شيئاً باسم Java على شكل عضو في واحد خاص هو وصفونة أيجاد حقيقة
وكوي ما يلي:

1- دالة لإدخال قيم هذه الوصفونة وأخرى لطباعتها على شكل وصفونة.

2- دالة من النوع Static لطباعة وصفونة عمرة إما كوسيط.

3- دالة ترجع مجموع عناصر وصفونة الصن.

4- دالة آرجع وصفونة هي منقول وصفونة هذا الصن.

واستعمل الصن السابق في برنامج يعرف غرضاً منه ويحل وصفونته ويطبوعها على شكل
وصفونة، ثم يطبع مجموع عناصرها ثم يطبع منقولها على شكل وصفونة.

```
public class Mat {
```

```
private double M[][]; ①
```

```
Mat(int n, int m) { M = new double[n][m]; } ②
```

```
void input() { ③
```

```
for(int i=0; i<M.length; i++)
```

```
for(int j=0; j<M[0].length; j++)
```

```
M[i][j] = StdIn.readDouble();
```

```
}
```

```
static void print(double[][] A) { ④
```

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

```
for(int j=0; j<A[0].length; j++)
```

```
System.out.print(A[i][j] + " ");
```

```
System.out.println();
```

```
} // قوس نهاية الكود
```

```
} // قوس نهاية الدالة
```

```
double sum() { (5)
```

```
double s = 0;
```

```
for(int i = 0; i < M.length; i++)
```

```
for(int j = 0; j < M[0].length; j++)
```

```
s += M[i][j];
```

```
return s; }
```

```
void print() { (6)
```

```
print(M); }
```

```
double[][] T() { (7)
```

```
double[][] r;
```

```
r = new double[M[0].length][M.length];
```

```
for(int i = 0; i < M.length; i++)
```

```
for(int j = 0; j < M[0].length; j++)
```

```
r[j][i] = M[i][j];
```

```
return r; } (8)
```

```
(9)
```

```
}
```

```
}
```

شرح الضيف السابق :

1) مرتضاهي مصفوفة أعداد حقيقية ، وهي `private` داخل `private` في الضيف
2) إعطاء المصفوفة `M` أعدادها استناداً إلى الضيف `Mult` ، حيث مرتضاهي `M` وسيتم لها بعد المصفوفة .

3) دالة تقوم بإدخال قيم عناصر المصفوفة ، نوع إرجاعها `void` .

4) دالة من النوع `static` ، ونوع إرجاعها `void` ، تكرر لها مصفوفة `int` ، حقيقة كوسيط ، وتقوم بطاعتها بشكل مصفوفة ، (أما خلال طباعة كل

عند مع فراغ يليه ، ثم الانتقال إلى سطر جديد باستخدام `System.out.println` بعد طباعة عناصر كل سطر من المصفوفة) .

5) دالة حساب مجموع عناصر المصفوفة ، حيث مرتضاهي `int` مقبول حقيقة `S` أعطناه القيمة الابتدائية `0` ، ونضيف إلى قيمة كل عنصر من عناصر المصفوفة بعد كل دخول إلى `for` من خلال العملية `S += M[i][j]` (وهذا يعني لأن نوع إرجاع الدالة هو `double` أيضاً) .

6) استناداً لفهم م التحليل الترائد للدوال لتعريف دالة اسمها `print` لكي لا يكرر لها وسطاء ، تستخدم الدالة `print` (التي عرفناها سابقاً ، والتي تكرر لها مصفوفة كوسيط) لطباعة المصفوفة `M` .

7) نوع إرجاع هذه الدالة هو مصفوفة أعداد حقيقية ، وذلك لأن المطلوب إرجاع مصفوفة المنقول .

8) عرفنا مصفوفة أعداد حقيقة `r` لكن مصفوفة المنقول المطلوبة ، وأعطينا بعد ذلك قيمة `r` ليعبري المصفوفة `M` .

9) إرجاع المصفوفة `r` .

الآن نكتب البرنامج الذي سيستخدم الضيف السابق :



```

class Main {
public static void main (String args []) {
    int n, m;
    do { n = Stdin.readInt();
        m = Stdin.readInt(); } while (n < 1 || m < 1);

    Mat M = new Mat (n, m);
    M.input ();
    M.print ();
    System.out.println (M.sum ());
    M.print (M.T ());
}
}

```

- ① التصريح عن عدد من صفين n, m وسجلنا بعض الصفوف، ثم إدخال قيمها باستخدام طريقة `do...while` التي ستعمل إدخال n و m طالما أن أحدهما أو كلاهما أصغر من الواحد (حتى نضمن أن يكون كل منهما أكبر أو يساوي الواحد).
- ② التصريح عن عرّف M من النوع `Mat` وبناءه.
- ③ إدخال قيم الصفوف. (المقدّم مكتبتنا الدالة `input` التي عرفناها من قبل من النوع `Mat` من الوصول إلى الصفوف التي هي كل ما يلي خاص العرّف M).
- ④ طباعة الصفوف بالشكل المصفوفي. (هنا قمنا باستخدام الدالة `Print` التي ليس لها استدعاء أي شيء ليست من النوع `Static`).
- ⑤ طباعة مجموع عناصر المصفوفة، هنا قمنا بعملية الطباعة لأن الدالة `sum` ترجع قيمة المجموع ولا تطبعها.
- ⑥ طباعة صفوف المصفوفة الذي ترجعه `M.T()`، وذلك بتغييره كمنهج الدالة `print` التي هي من النوع `Static`.