

lesson 13 CPP Practice 3

قمنا بعمل أكثر من برنامج عن مثلث النجوم، وفى هذا الدرس نريد إضافة شئ جديد وهو أن يكون مثلث متساوى الساقين
كالتالى :

```
*  
  
***  
  
*****  
  
*****  
  
*****  
  
*****  
  
*****  
  
*****
```

وسيكون كالتالى :

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

int main() {
    while (1) {
        string s;
        int n, y = 1;
        cout << "Please enter a number: ";
        cin >> n;
        int x = n;

        for (int i = 0; i < n; i++) {
            // طباعة الأسطر
            for (int j = x - 1; j > 0; --j)
                cout << " ";
            // طباعة المسافات
            for (int k = 1; k <= y; k++)
                cout << "*";
            // طباعة النجوم
            --x;
            y += 2;
            cout << "\n";
        }
    }
}
```

لكن يمكننا عمل هذا البرنامج بكود أقل وسيكون باستخدام **substr()** كالتالى:

```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int n;
```

```
    cout << "Please enter a number: ";
```

```
    cin >> n;
```

```
    string stars = "*", spaces = "";
```

```
    for (int i = 0; i < n - 1; i++)
```

```
        spaces += " ";
```

```
    for (int i = 0; i < n; i++) {
```

```
        cout << spaces.substr(i) << stars << endl;
```

```
        stars += "***";
```

```
    }
```

```
}
```

input:

4

output:

*
