مقرر مبادئ البرمجة

السنة الأولى

كلية الهندسة المعلوماتية

جامعة قاسيون

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

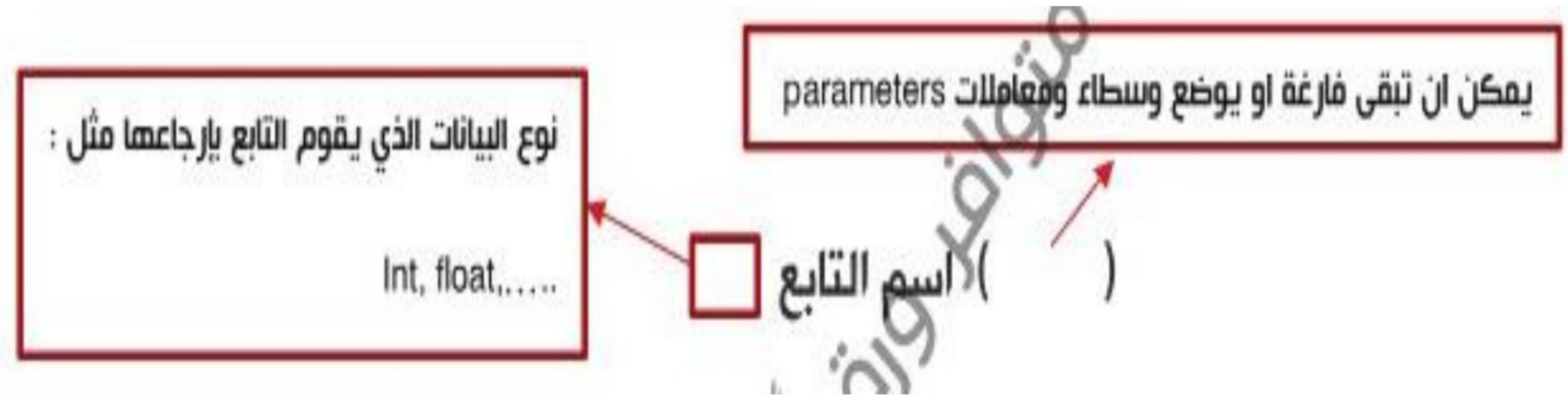
المحاضرة السابعة

التوابع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التوابع

هي مجموعة من التعليمات لها اسم معين، و يتم استعمال التابع لجعل الكود أكثر سهولة في القراءة. يمكن تنفيذ تعليمات التابع عن طريق كتابة اسمه فقط لمرة واحدة أو أكثر. هناك فرق بين مصطلح تعريف تابع و بين استدعاء التابع. إذ لا يمكن استدعاء تابع دون تعريفه. و يكون الشكل العام للتابع كما يلي:



نضع ضمن أقواس التابع (المتحولات و أنواع بياناتها) مثل :
(int x, int y).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

استدعاء التابع: هو ذكر التابع ضمن تعليمات التابع الرئيسي ()main للتمكن من استخدامه لتنفيذ التعليمات الواردة فيه. و يتم استدعاء أي تابع عن طريق كتابة اسم التابع. يوجد بعض التوابع الجاهزة التي يمكن استخدامها عن طريق استدعاء مكتبات محددة. مثل تابع الجذر ()sqrt و هو خوارزمية تقوم بحساب الجذر التربيعي لأي عدد.

مثال:

اكتب برنامج لجمع عددين

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

int add (int x, int y)
{
int z = x + y;
return z;
}

int main()
{
int a, b;
cin >> a >> b;
cout << add(a, b);
return 0;
}
```

هذه الاسطر لا تنفذ الا اذا تم استدعائها في تابع ال main

يجب ان تكون نفس نوع التابع (هنا int)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملاحظات هامة:

- يجب استدعاء أي تابع عن طريق أمر قراءة أو كتابة أو مساواة أو ....
- لا يشترط أن يكون التابع الأول في البرنامج هو التابع ()main.

التابع ()void: هو تابع ليس له إرجاع. أي أنه يقوم بإرسال بعض التعليمات دون أن يكون له خرج. يمنع في نهاية هذا التابع كتابة تعليمة return أو يمكن كتابتها دون وضع أي قيمة بعدها. يتم استدعاء هذا التابع بتعليمة وحيدة مستقلة حيث لا يمكن استدعاؤه من خلال صيغة حسابية أو أوامر إدخال أو إخراج. ويعرف هذا التابع بالشكل التالي:

```
void اسم التابع (parameters)
{
    مجموعة تعليمات
}
```


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

توابع جاهزة في مكتبة cmath أو مكتبة math.h :

- **تابع الجذر التربيعي sqrt():**

```
#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;

int main() {
  int x = 25;
  cout << "√25 = " << sqrt(x) << endl;
  return 0;
}
```


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- **تابع التقريب لأقرب عدد صحيح round():**

```
#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;

int main() {
   int x = 2;
   cout << round(2.5) << endl;
   return 0;
}
```

٧

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- **تابع تقريب الرقم للرقم الأعلى ()ceil:**

```
ceil (2.4)
```

سيكون الخرج : 3

أياً يكن الرقم الذي يلي الفاصلة يتم التقريب للعدد الأكبر .

```
ceil (2.0)
```

سيكون الخرج : 2

- **تابع تقريب الرقم للرقم الأقل ()floor:**

```
floor(2.8)
```

سيكون الخرج : 2

أياً يكن الرقم الذي يلي الفاصلة يتم التقريب الى الرقم الأصغر

```
floor (2.0)
```

سيكون الخرج : 2

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- **تابع القيمة المطلقة abs():**

```
abs(-10)
abs(10)
```

سيكون الخرج : 10

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner