

بعض (اختصارات) Visual Studio

١. تصغير Function بجانب نوع Function توجد إشارة ناقص –
٢. للذهاب الى **Function Definition** (**F12**)
٣. للذهاب الى **Function Declaration** (**Ctrl + F12**)
٤. البحث عن Function مع جميع استدعاءاته **Find All References** (**Shift + F12**)
٥. نظرة خاطفة ل Function مع عدم الذهاب إليه **Peek Definition** (**Alt + F12**)
٦. لتغيير اسم Function مع جميع استدعاءاته دفعة واحدة **Rename...** (**Ctrl + R**)

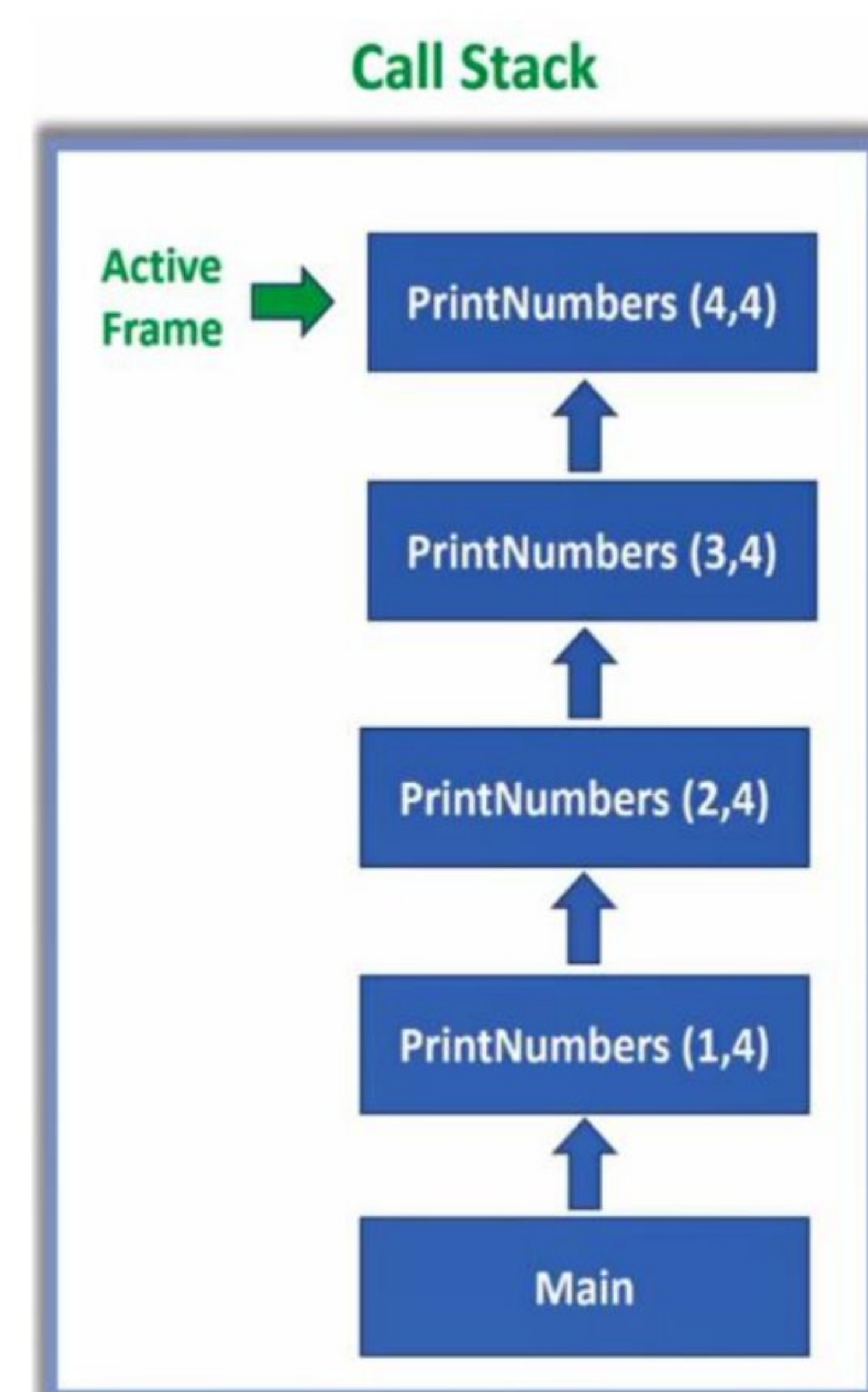
الدرس 19 : استدعاء ذاتي (Lesson #19 - Recursion)

- ❖ **Recursion** هو استدعاء Function لنفسه داخل Function نفسه
- ❖ كل Function يتم استدعاؤه يتم حجز مكان له في **Call Stack** (ولو استدعى Function نفسه)
- ❖ **Call Stack** له حد أقصى للتخزين في الذاكرة (إذا تجاوز الحد البرنامج لا يشتغل)
- ❖ **Recursion** لا يستحسن استخدامه إذا توفر البديل Loop (for , while , do)
- ❖ **Recursion** يستخدم إذا كنت تعلم أنه لن يتم تجاوز الحد الأقصى للتخزين
- ❖ **Call Stack** في C++ له مساحة كبيرة , أما في Python له مساحة أصغر من C++

```
void PrintNumbers(int N, int M)
{
    if (N <= M)
    {
        cout << N << endl;
        // Print ( 1 , 2 , 3 , 4 )

        // استدعاء Function لنفسه
        PrintNumbers(N + 1, M);
        // 1 + 1 = 2 | 2 + 1 = 3 | 3 + 1 = 4 ;
    }
}

int main()
{
    PrintNumbers(1 , 4);
}
```



Mohammed Abu-Hadoud

NSA, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP, PMP