جامعة المنارة

كلية الهندسة

قسم الهندسة المعلوماتية

مقرر برمجة 1

جلسة العملي الثالثة

الفصل الأول 2025-2026

تمارين لكتابة التوابع Functions

مثال (1):

اكتب برنامج يحوي تابع يقوم بحساب أول 10 أعداد من سلسلة فيبوناتشي

فكرة الحل:

متتالية فيبوناتشي تبدأ كالتالي

0,1,1,2,3,5,8,13,21,34…

أي أن كل رقم هو ناتج عن جمع العددين السابقين والسلسلة تبدأ بالرقمين 0 ثم 1.

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

void printFibonacci10 () {
   int a = 0, b = 1;
   cout << a << " " << b <<” ”;

   for (int i = 3; i <= 10; i++) {
      int next = a + b;
      cout << “next" >> :
      a = b;
      b = next;
{
{

int main (){
   cout << "First 10 Fibonacci numbers:\n";
```

```
    printFibonacci10();

    return 0;

}
```

مثال (2)

اكتب برنامج يقوم بالتحقق إذا كان العدد المدخل أولياً

فكرة الحل:

يكون الرقم أولياً إذا كان لا يقبل القسمة إلا على نفسه وعلى الرقم 1

بالتالي على البرنامج التحقق من أن العدد المدخل لا يقبل القسمة على أي عدد أكبر من 1 وأصغر منه وعندها يكون العدد الأولي.

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

// دالة للتحقق مما إذا كان الرقم أوليًا
bool isPrime(int n) {
   if (n < 2) return false; // الأعداد أقل من 2 ليست أولية

   for (int i = 2; i < n; i++) {
      if (n % i == 0) return false; // وجدنا قاسم، الرقم ليس أوليًا
   }

   return true; // لم نجد أي قاسم، الرقم أولي
}

int main() {
   int N;
   cout << "ادخل عددًا صحيحًا: ";
   cin >> N;

   // نستخدم التابع للتحقق من الرقم
   if (isPrime(N)) {
      cout << N << " هو عدد أولي.\n";
   } else {
      cout << N << " ليس عددًا أوليًا.\n";
   }
   return 0;
{
```

مثال (3):

اكتب برنامج يتم فيه حساب !N لعدد صحيح مدخل من قبل المستخدم.

فكرة الحل:

نحتاج لكتابة تابع يقوم بحساب قيمة !N لقيمة يتم تمريرها إليه عند استدعاءه

طريقة حساب !N رياضياً هي:

$$N!=N*(N-1)*(N-2)*....*1$$

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

// دالة لحساب العاملية
int factorial(int n) {
    int result = 1;
    for (int i = 2; i <= n; i++) {
        result *= i;
    }
    return result;
}

int main() {
    int N;
    cout << "ادخل عددًا صحيحًا غير سالب لحساب العاملية (N!): ";
    cin >> N;

    if (N < 0) {
        cout << "خطأ: لا يمكن حساب العاملية للأعداد السالبة.\n";
    } else {
        cout << N << "! = " << factorial(N) << endl;
    }

    return 0;
}
```