

كلية العلوم قسم الرياضيات - جامعة دمشق

السنة : الثانية

المقرر : برمجة و خوارزميات

الفصل : الأول

المحاضرة : (1)

التاريخ : 2013/9/25

مقدمة حول المقرر :

- يدرس المقرر الخوارزميات و لغة البرمجة ++C
- الكتاب غير مطلوب الدراسة من المحاضرات فقط ويمكن استخدام الكتب المتوفرة على الانترنت كمراجع .
- البرامج التي تأتي في الامتحان ليست من المحاضرات !

دكتور المقرر : د. سمير جعفر

تعريف الخوارزمية :

هي عبارة عن متتالية من التعليمات البسيطة والمرتبة والمتسلسلة والمنتبهة والتي تؤدي الى حل مسألة (مشكلة) ما.

متى نقول عن خوارزمية أنها صحيحة ؟

نقول عن خوارزمية أنها صحيحة إذا انتهت بإعطاء خرج صحيح مهما كانت قيم الدخل الممكنة.

متى نقول عن خوارزمية أنها خاطئة ؟

إذا انتهت بإعطاء خرج خاطئ من أجل قيمة واحدة على الأقل من قيم الدخل.

طرق كتابة الخوارزمية :

1. الطريقة النصية
2. الطريقة البيانية (flowchart)
3. طريقة الرماز الزائف (Pseudo code)

تمرين (1) :

اكتب خوارزمية تقوم بطباعة جميع الأعداد الأولية المحصورة بين a, b الطبيعيين حيث $a > b$.

Start

Read (a,b) // a,b>0

While (a<=b) do

[Read (a,b)

For i=b to a do

Prim_{j=2} = true

While (j<i and prim=true) do

[If (i mod j=0) then prim=false

j=j+1

if (prim=true) then write (i)

Stop

تمرين (2) :

اكتب خوارزمية تقوم بطباعة جميع الأعداد التامة المحصورة بين العددين الطبيعيين المدخلين a و b

حيث $b \geq a$

Start

Read (a,b)

While (b<a) do

Read (a,b)

for i=a to b do

x=0
for j=1 to i-1 do
if(i mod j=0) then x=x+j
if (i=x) then write (i)

end

تمارين وظيفية :

اكتب كل من الخوارزميات التالية بطريقتين البيانية وبسودوكود

- اكتب خوارزمية تقوم بإدخال عدد صحيح موجب وبين فيما إذا كان أوليا أم لا
- اكتب خوارزمية تقوم بإدخال عددين عقديين وطباعة ناتج كل من جمعها وطرحها وجدائهما
- اكتب خوارزمية تقوم بإدخال ثلاث نقاط في المستوي \mathbb{R}^2 بحيث لا تقع هذه النقاط على استقامة واحدة

ثم

(a) احسب محيط المثلث المشكل من هذه النقاط

(b) احسب مساحة المثلث المشكل من هذه النقاط

... انتهت المحاضرة (1) ...