

٩

المستوي التاسع

الوافي
في



علوم
الحاسب الآلي



الوحدة الأولى

٣	حل المشكلات Problem Solving	الفصل الاول
٤٠	مقدمة في Visual Basic. Net	الفصل الثاني
٥٠	أدوات التحكم Control	الفصل الثالث
٧٠	نافذه الكود Code Window	الفصل الرابع

الوحدة الثانية

٨٧	البيانات	الفصل الاول
١٠٤	التفرع Branching	الفصل الثاني
١١٣	التكرار والإجراءات Loop & Procedure	الفصل الثالث

ملحق الكتاب

١٣٩	التعدى الالكترونى	ملحق
-----	-------------------	------



الوحدة الأولى
الفصل الأول
حل المشكلات
Problem Solving

PROBLEM SOLVING



حل المشكلات Problem Solving

المفهوم العام:

← **المشكلة:** هدف نريد تحقيقه و نريد الوصول اليه. عن طريق إتباع خطوات محددة بترتيب محدد
← **حل المشكلة:** هدف أو مخرجات محددة نريد تحقيقها من خلال سلسلة من الخطوات والأنشطة وعمليات محددة

مراحل حل المشكلات:

أولاً: تحديد المشكلة Problem Definition:
معرفة المخرجات المطلوبة عن طريق المدخلات المتوفرة وعمليات المعالجة الحاسوبية أو المنطقية التي سوف تستخدم.

ثانياً: استخدام خطوات الحل الخوارزمية Algorithm:
واحدة من أكثر الطرق المستخدمة وهي عبارة عن سلسلة من الخطوات المتعاقبة التي رتبت ترتيباً منطقياً وكذلك الإجراءات التي يتعين تنفيذها لتحقيق هدف أو مخرجات دقيقة من مدخلات محددة وهو ما يسمى بالخوارزمية. ومن أحد تمثيل خطوات الحل الخوارزمية خرائط التدفق Flowchart. وهي تمثيل تخطيطي يعتمد على الرسم بأشكال قياسية لتوضيح ترتيب العمليات اللازمة لحل مسألة أو مشكلة محددة. وتتميز خرائط التدفق بالآتي:

← تيسر قراءة وفهم المشكلة وتوضح للمبرمج ما يجب عمله.
← مفيدة في شرح البرنامج للآخرين.
← تساعد خريطة التدفق في توثيق أفضل للبرنامج وخصوصاً إذا كان البرنامج معقداً.

ثالثاً: تصميم البرنامج Program design:
ترجمة خريطة التدفق Flowchart باستخدام إحدى لغات البرمجة.
رابعاً: اختبار صحة البرنامج وتصحيح الأخطاء Program Testing

أثناء كتابة البرنامج قد نقع في بعض الأخطاء؛ مثلاً كتابة علامة ناقص (-) بدلاً من (+). لا يمكننا الكشف عن الأخطاء إلا عند البدء في إدخال البيانات إلى البرنامج وباستخدام النتائج المعروفة سابقاً؛ لمقارنة نتائج البرنامج الحالي

مع نتائج النتائج المعروفة؛ لذلك نحن التحقق من الأخطاء وتصحيحها. لذلك، فإن خطوة اختبار برنامج، هي استخدام البيانات مع النتائج المعروفة من قبل وتصحيح الخطأ.

خامساً: توثيق البرنامج Program Documentation:

عملية توثيق وتسجيل جميع الخطوات المتخذة لحل المشكلة التي تشمل:

1. المدخلات المتوفرة

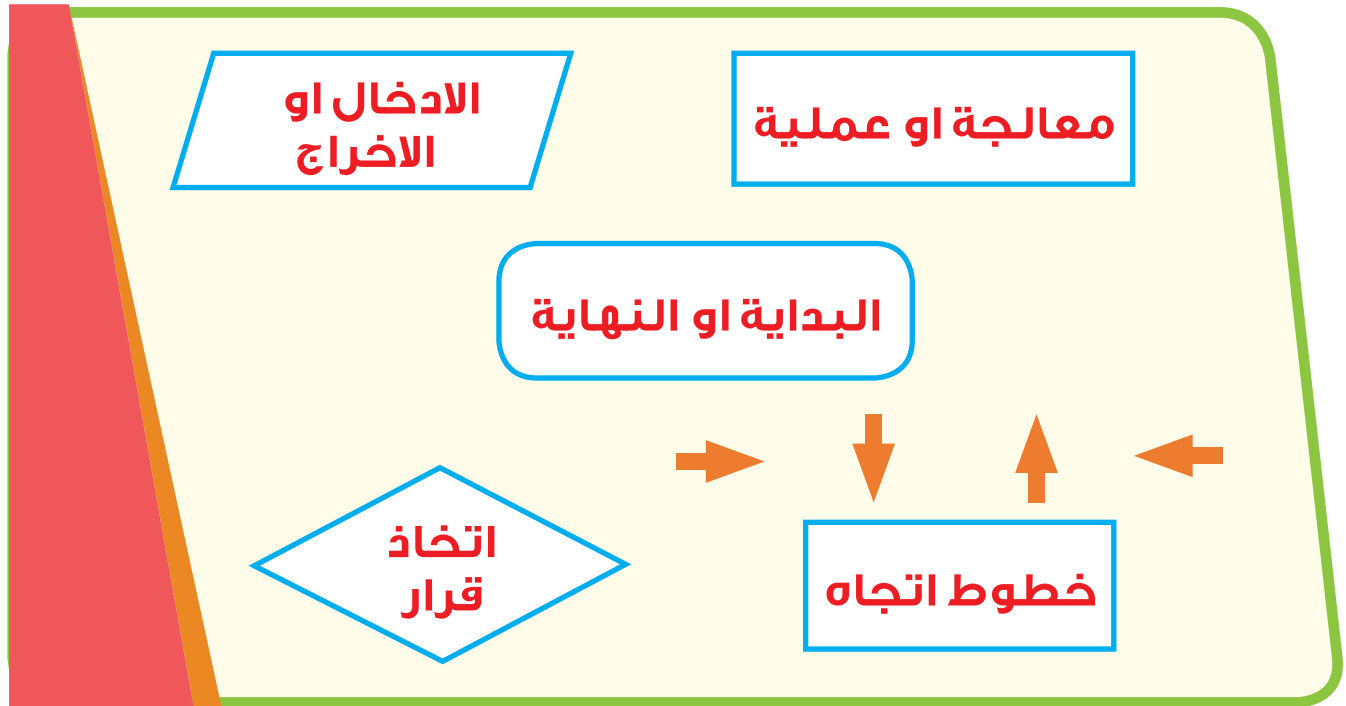
2. المخرجات المطلوبه

خطة حل المشكلة سواء باستخدام الخوارزميات او خرائط التدفق لفة البرمجة المستخدمة .

الأشخاص الذين ساهموا في عملية تطوير البرنامج

لذلك ، التوثيق يكون مفيداً عندما يشارك أكثر من شخص واحد في كتابة أو تعديل البرنامج.

أكثر رموز خرائط التدفق شيوعاً هي:





خرائط التدفق البسيطة:

التدريب [١]

ارسم خريطة تدفق لجمع عددين يتم إدخالهما وإظهار الناتج.

أولاً: تعريف المشكلة:

المخرجات: حاصل جمع عددين.

المدخلات: العدد الأول **A** والثاني **B**.

المعالجة (الحل): $C=A+B$ حيث الناتج هو **C**.

ثانياً: خطوات الحل:

١. بداية.

٢. إدخال العدد **A** و العدد **B**.

٣. جمع العددين **A** و **B** بالمعادلة $C=A+B$ ويكون الناتج هو **C**.

٤. طباعة الناتج **C**.

٥. نهاية.

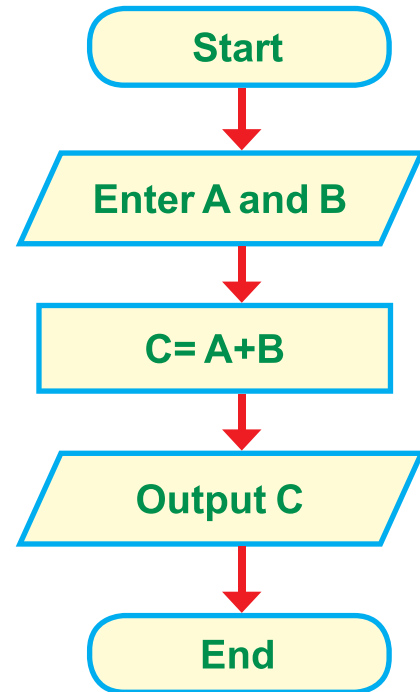
ثالثاً: خريطة التدفق:

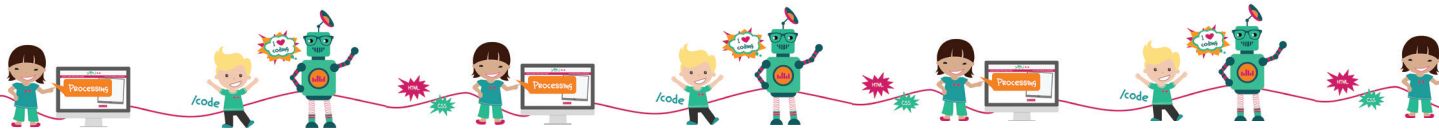
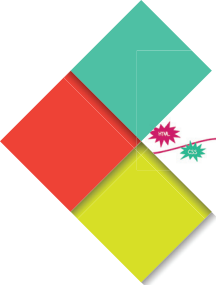
توضيح

١. يجب أن يحتوي الجانب الأيسر من أي معادلة "C" على متغير واحد فقط؛ لذا فإن قيمة هذا المتغير ستكون (المخرجات).

٢. يحتوي الجانب الأيمن من المعادلة "A + B" على قيم أو تعبيرات حسابية لها متغير واحد أو أكثر (مدخلات).

« المتغيرات **Variables**: البيانات التي يمكن تغييرها يشير المتغير إلى مخزن بالذاكرة يحتوي على قيمة.

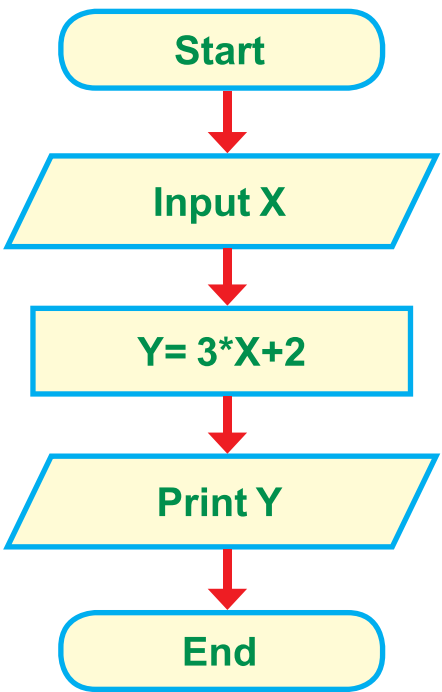




التدريب [٢]

ارسم خريطة تدفق لحل معادلة من الدرجة الأولى $Y=3x+2$

أولاً: تعريف المشكلة:
المخرجات: قيمة Y
المدخلات: X
المعالجة (الحل): حساب قيمة Y من المعادلة $Y=3X+2$
ثانياً: خطوات الحل:
١. بداية
٢. أدخل قيمة المتغير X
٣. حساب قيمة Y من المعادلة $2+X*3 = Y$
٤. طباعة قيمة Y
٥. نهاية
ثالثاً: خريطة التدفق:





نشاط [١]



اكتب خطوات الحل وارسم خريطة التدفق لحساب مساحة ومحيط مستطيل بمعلومية الطول L والعرض W علمآب أن معادلة حساب المساحة هي $Area=L*W$ ومعادلة حساب المحيط هي $Perimeter=2*(L+W)$.

أولاً: تعريف المشكلة:

المخرجات: قيمة المساحة والمحيط للمستطيل

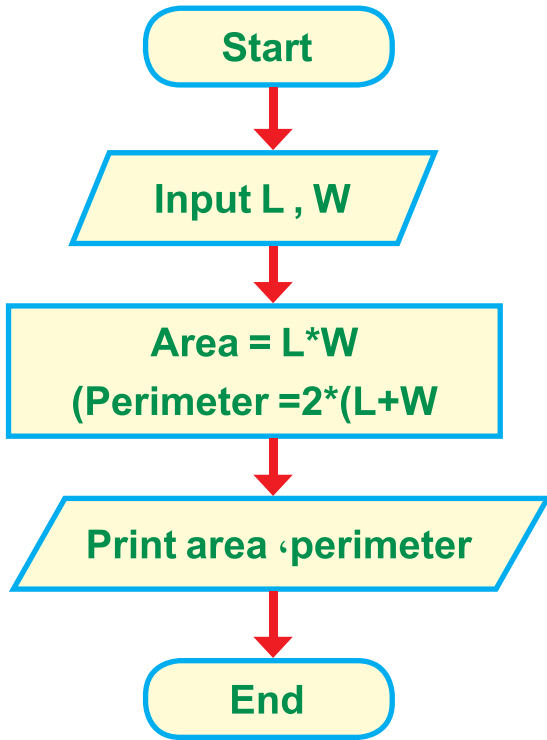
المدخلات: إدخال قيمة " الطول " و " العرض "

المعالجة (الحل): معادلة حساب المساحة هي $Area=L*W$ ومعادلة حساب المحيط

ثانياً: خطوات الحل:

١. البداية
٢. إدخال قيمة المتغير الطول والعرض
٣. حساب $Area = L*W$, $Perimeter = 2(L+W)$
٤. المخرجات قيمة المساحة والمحيط
٥. النهاية

ثالثاً: خريطة التدفق:





نشاط [٢]



اكتب خطوات الحل وارسم خريطة التدفق لحساب مساحة الدائرة بمعلومية نصف القطر R مع العلم أن معادلة حساب المساحة هي $Area=3.14*R*R$.

أولاً: تعريف المشكلة:

المخرجات: قيمة المساحة والمحيط للمستطيل

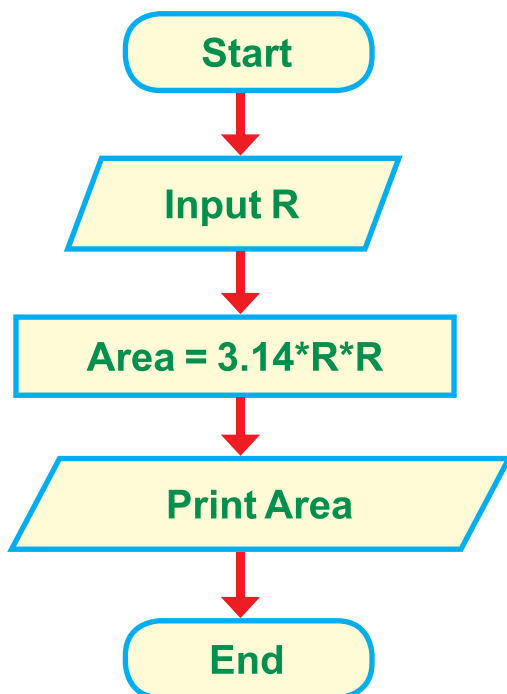
المدخلات: إدخال قيمة "الطول" و "العرض"

المعالجة (الحل): معادلة حساب المساحة هي $Area=L*W$ ومعادلة حساب المحيط

ثانياً: خطوات الحل:

١. البداية
٢. أدخل قيمة المتغير R
٣. حساب قيمة مساحة الدائرة بالمعادلة $Area=3.14*R*R$.
٤. المخرجات قيمة مساحة الدائرة
٥. النهاية

ثالثاً: خريطة التدفق:





نشاط (3)



اكتب خطوات الحل وارسم خريطة التدفق لحساب عدد السنوات بمعلومية عدد الشهور

أولاً: تعريف المشكلة:

المخرجات: عدد السنوات

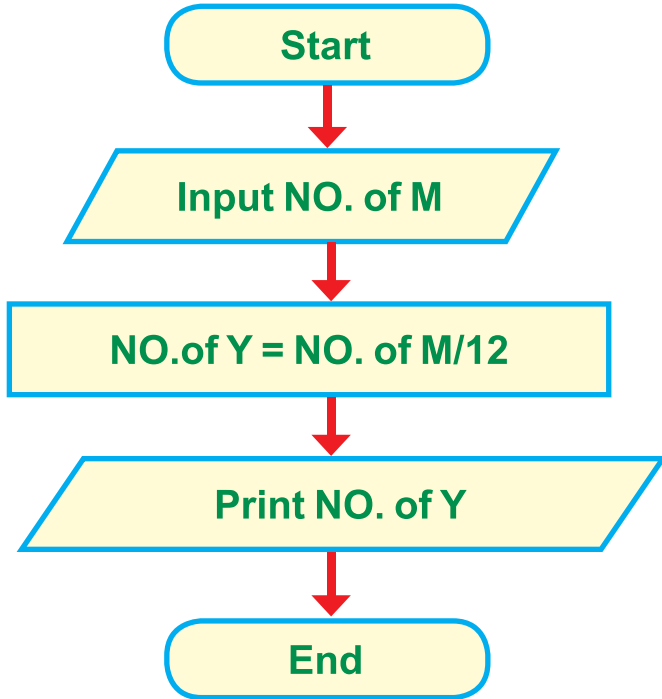
المدخلات: ادخال عدد الشهور

المعالجة (الحل): حساب عدد السنوات = عدد الشهور / 12

ثانياً: خطوات الحل:

١. البداية
٢. إدخال متغير قيمة عدد الشهور
٣. حساب عدد السنوات = عدد الشهور / 12
٤. لمخرجات: قيمة عدد السنوات
٥. النهاية

ثالثاً: خريطة التدفق:

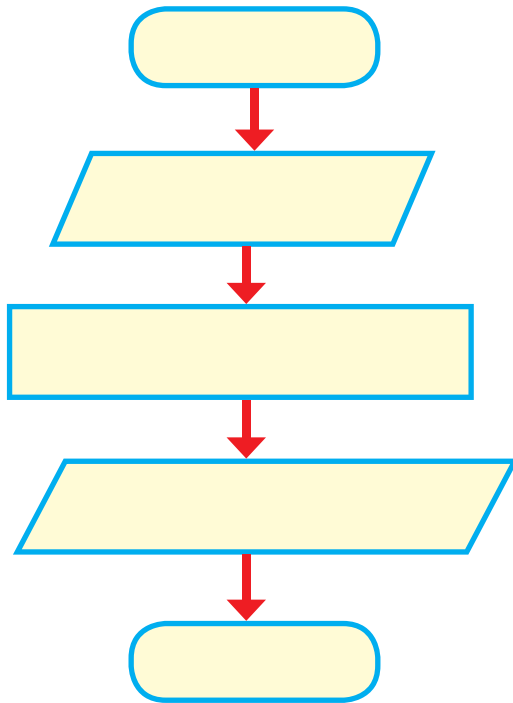


أسئلة وتدريب

ضع علامة √ أو X:

- ١ تستخدم خرائط التدفق الرموز والخطوط مع السهام لتمثيل خوارزمية ()
- ٢ يمكنك استخدام أي شكل هندسي لتمثيل الخوارزميات عند رسم خرائط التدفق ()
- ٣ يمكن رسم خرائط التدفق باستخدام البرنامج فقط ولا يمكن رسمها على الورق ()
- ٤ يمثل رمز المستطيل عملية معالجة واحدة فقط ()
- ٥ يجب أن يخرج مساران (خطوط) من المعينى ()
- ٦ (الخوارزمية) هي المرحلة الأولى من حل المشكلات ()

٢ أكمل بيانات خريطة التدفق لقراءة رقمين وطباعه ناتج الطرح:



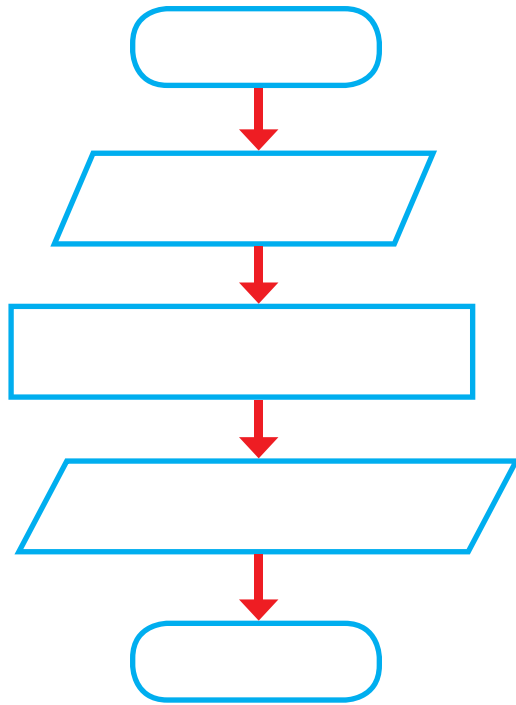
خطوات الحل:

- « أدخل المتغير N1
- « أدخل المتغير N2
- « حساب المعادلة $Result = N1 - N2$
- « طباعه الناتج
- « النهاية





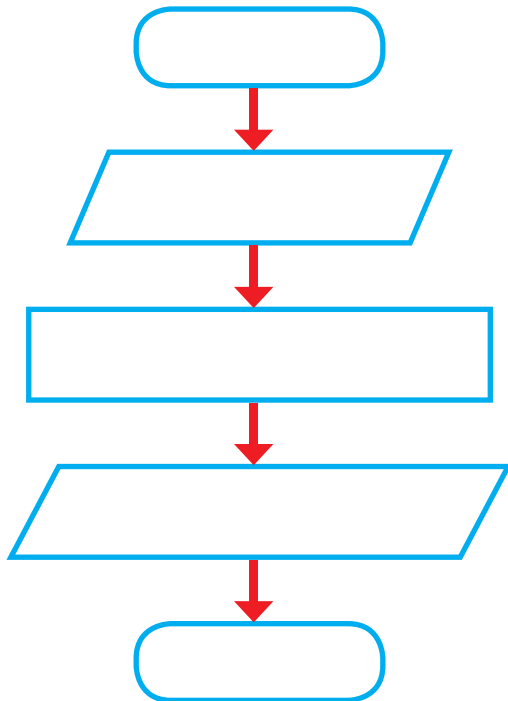
٣ أكمل بيانات خريطة تدفق وخطوات الحل لجمع عددين يتم إدخالهما وإظهار الناتج:



خطوات الحل:

Blank area for writing the solution steps.

٤ أكمل بيانات خريطة التدفق لقراءة رقمين وطباعة ناتج الضرب:



خطوات الحل:

« ادخال المتغير N1

« ادخال المتغير N2

« $Result = N1 * N2$

« طباعه الناتج

« النهاية

