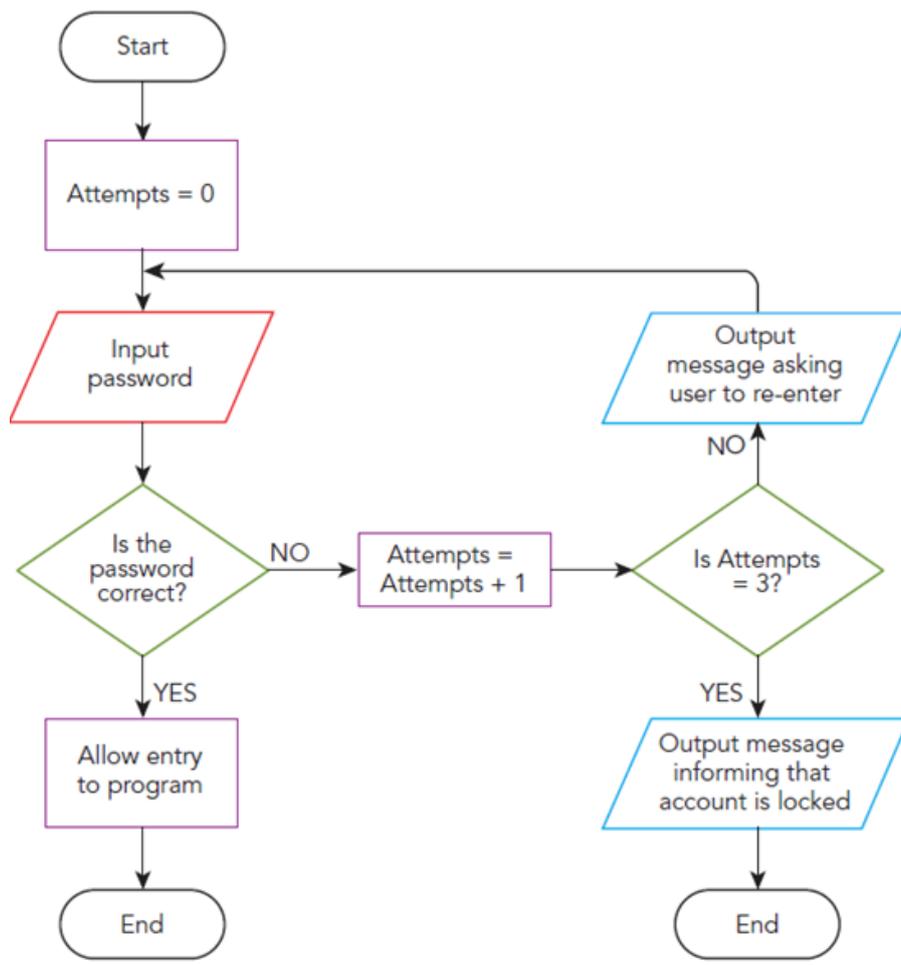


مدخل إلى الخوارزميات و البرمجة

محاضرة 2 د.فادي متوج

مثال 1

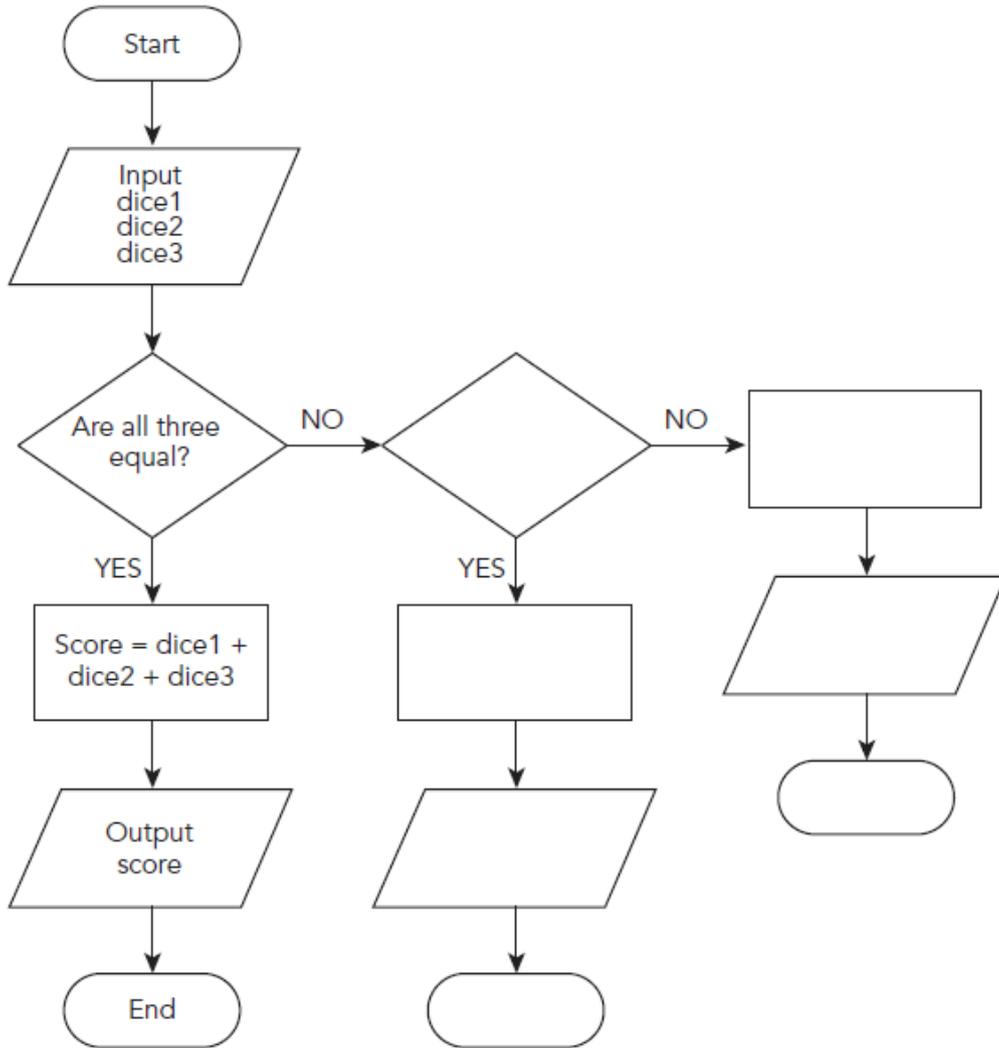
كإجراء أمان، يُطلب من المستخدمين إدخال كلمة مرور قبل الدخول إلى نظام الكمبيوتر الخاص بهم. يُسمح لهم بثلاث محاولات قبل قفل نظام إدخال كلمة المرور. قم بإنشاء خوارزمية للقيام بذلك واعرضها كمخطط انسيابي.



مثال 2

أكمل المخطط التدفقي التالي الممثل لخوارزمية تحاكي لعبة رمي ثلاثة أحجار نرد (dice1,dice2,dice3) و ايجاد نتيجة اللاعب (score) كما يلي:

- اذا كانت جميع الأحجار بعد الرمي متساوية القيمة تكون نتيجة اللاعب هو مجموع القيم الثلاثة.
- في حال تساوت قيم حجرين فقط من الثلاثة تكون النتيجة مساوية لمجموع قيم الحجرين المتساويين مطروحا منه قيمة الحجر الثالث.
- في حال كانت القيم الثلاثة مختلفة تكون نتيجة اللاعب صفر.



مثال 3 (وظيفة)

صمم خوارزمية لحساب تكلفة إرسال طرد بريدي باستخدام القواعد التالية:

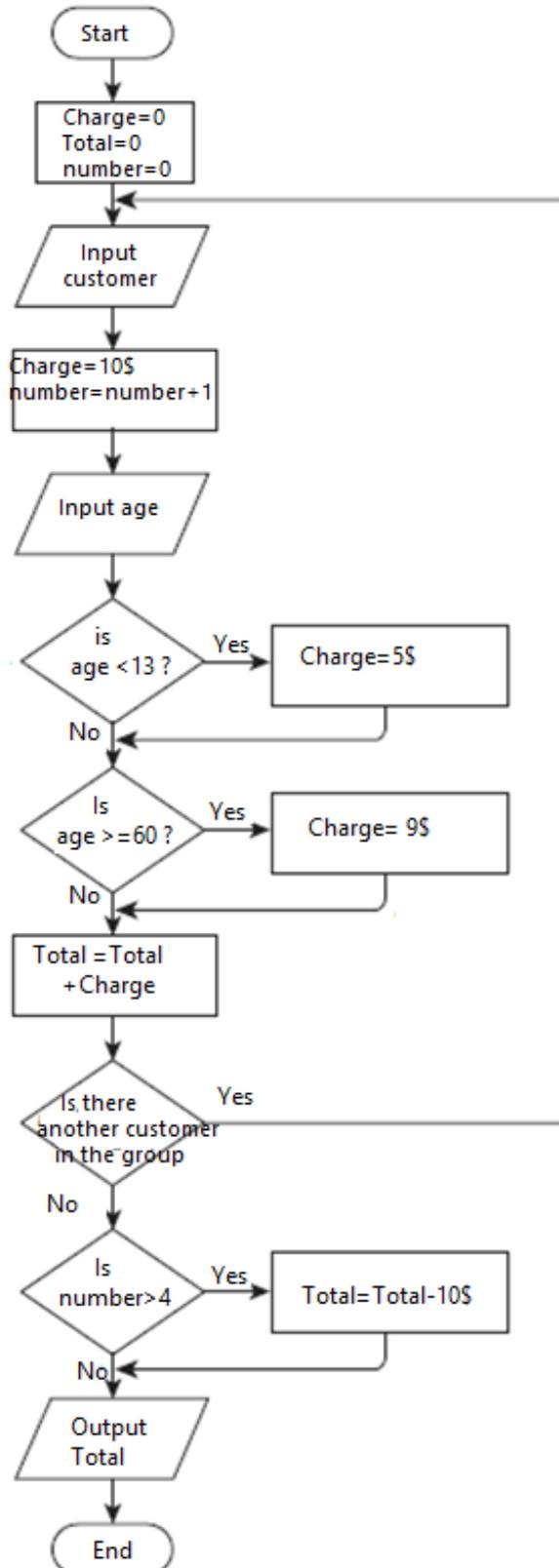
- في حال كان وزن الطرد 2 كغ أو أقل تكون التكلفة \$3.
- يتم دفع مبلغ إضافي \$2 عن كل كيلو زيادة و ذلك حتى 10 كغ.
- اذا تجاوز الوزن 10 كغ يتم دفع مبلغ \$3 عن كل كيلو زيادة.

مثال 4 (وظيفة)

صمم خوارزمية مع تمثيلها بطريقة المخطط التدفقي تسمح للمستخدم بإدخال عددين . ثم بعد إدخال العددين يطلب من المستخدم إدخال أحد الحرفين D أو M :
- في حال تم إدخال الحرف D تقوم الخوارزمية بإيجاد حاصل قسمة العدد الأول على العدد الثاني و طباعة النتيجة.
- في حال تم إدخال الحرف M تقوم الخوارزمية بإيجاد حاصل جداء العددين و طباعة النتيجة

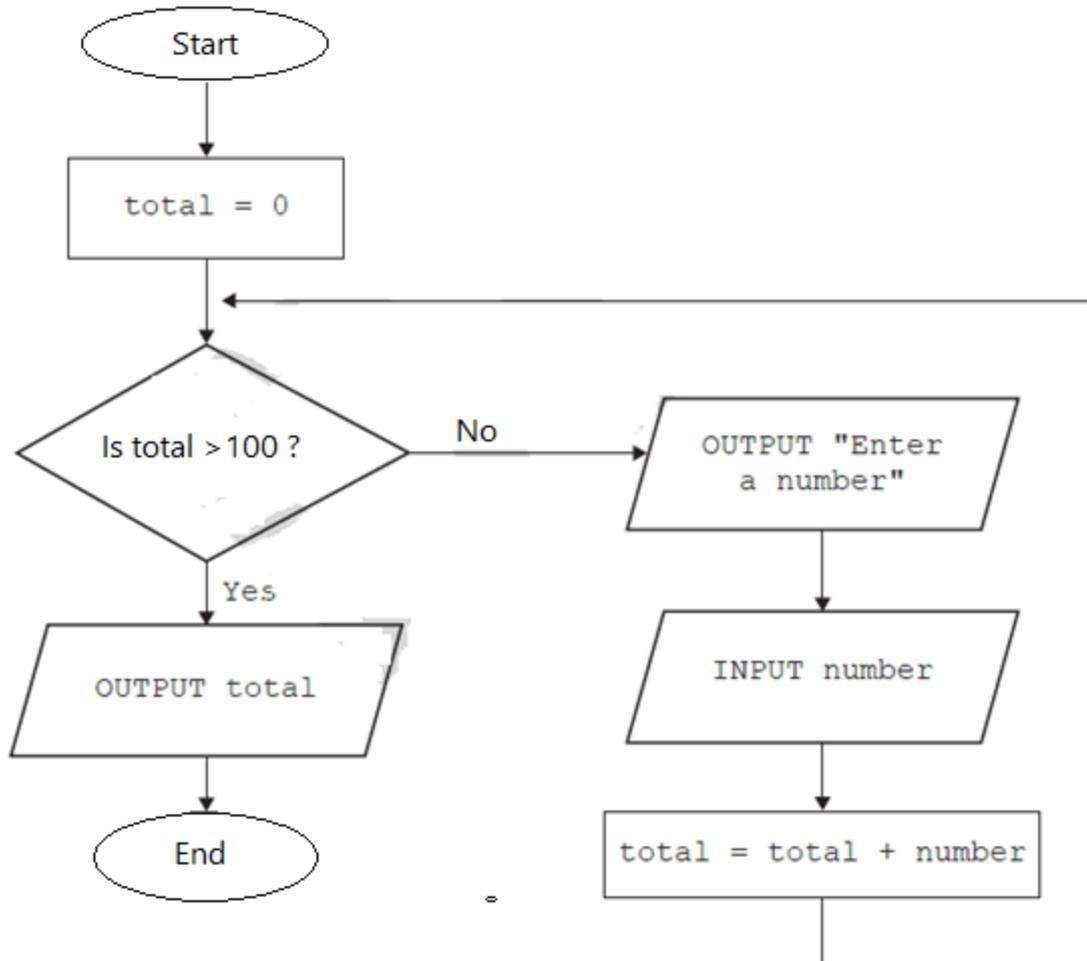
مثال 5

يبين المخطط التدفقي التالي خوارزمية مستخدمة من قبل أحد المنتزهات لحساب المبلغ الواجب دفعه لقاء الدخول لهذا المنتزه سواء كان الشخص بمفرده أو ضمن مجموعة أشخاص مع بعضهم. في حال لدينا عائلة مكونة من طفلين أعمارهم 8 و 10 سنوات و الأبوين و جد عمره 65 عام ، استخدم هذه الخوارزمية لحساب المبلغ المتوجب على العائلة دفعه لقاء دخول المنتزه.



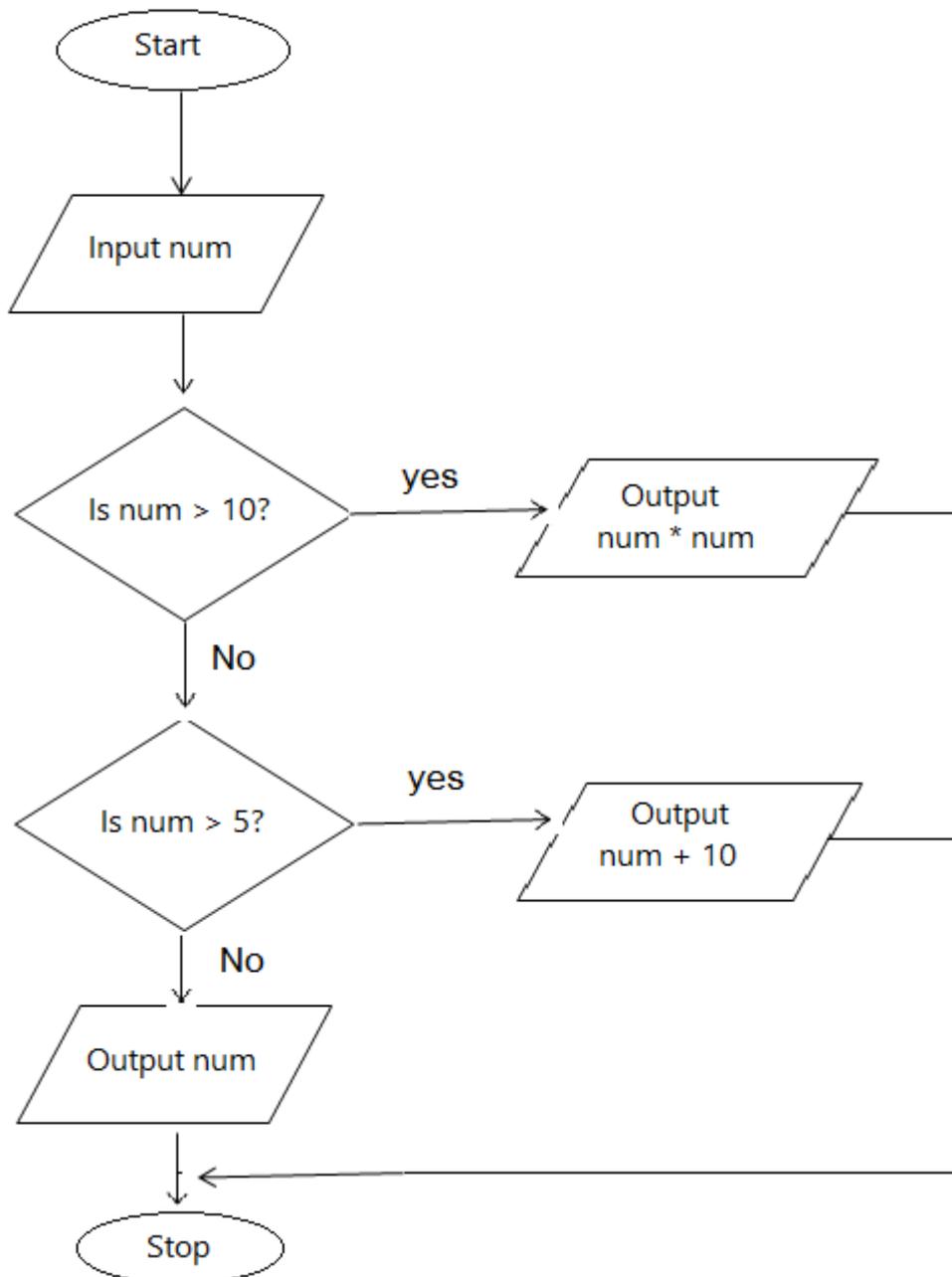
مثال 6

يطلب تصميم خوارزمية تطلب من المستخدم بشكل مستمر إدخال أعداد و تقوم بجمعهم حتى يتجاوز المجموع القيمة 100 حيث يتم طباعة قيمة المجموع الكلي و تنتهي الخوارزمية.



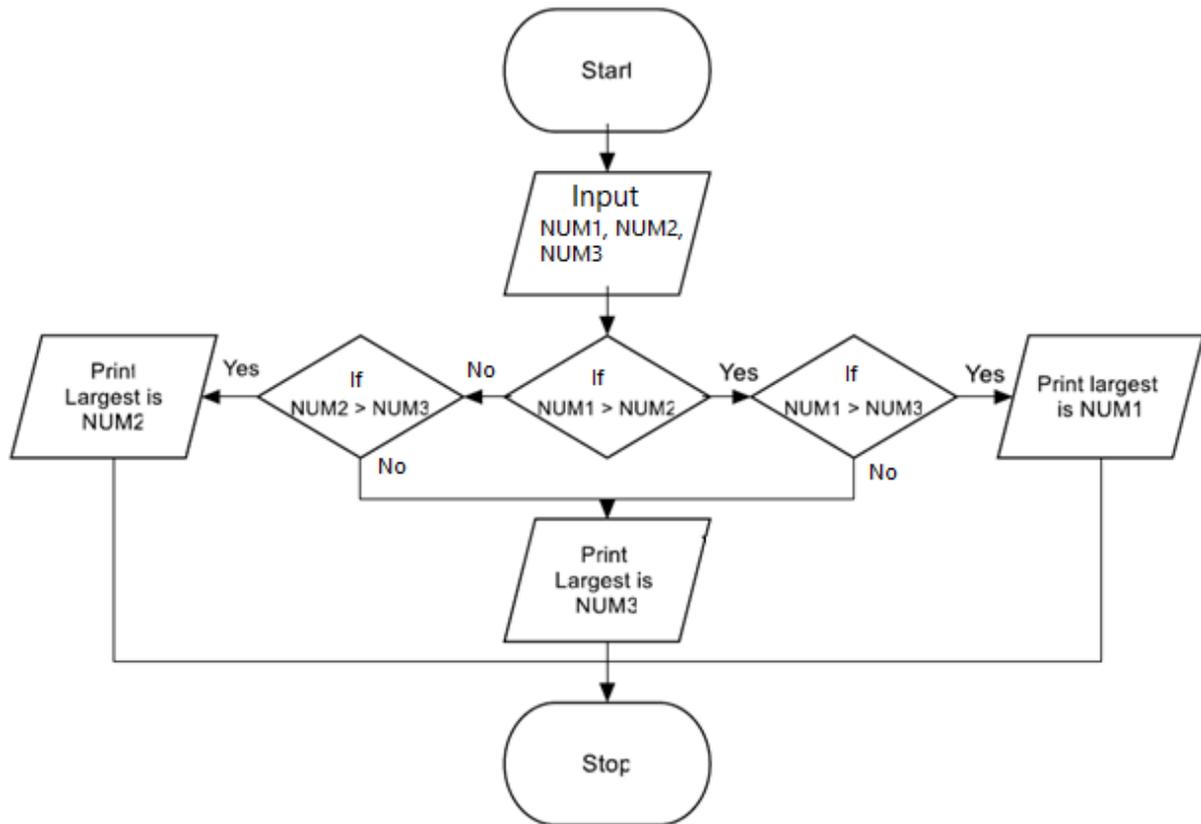
مثال 7

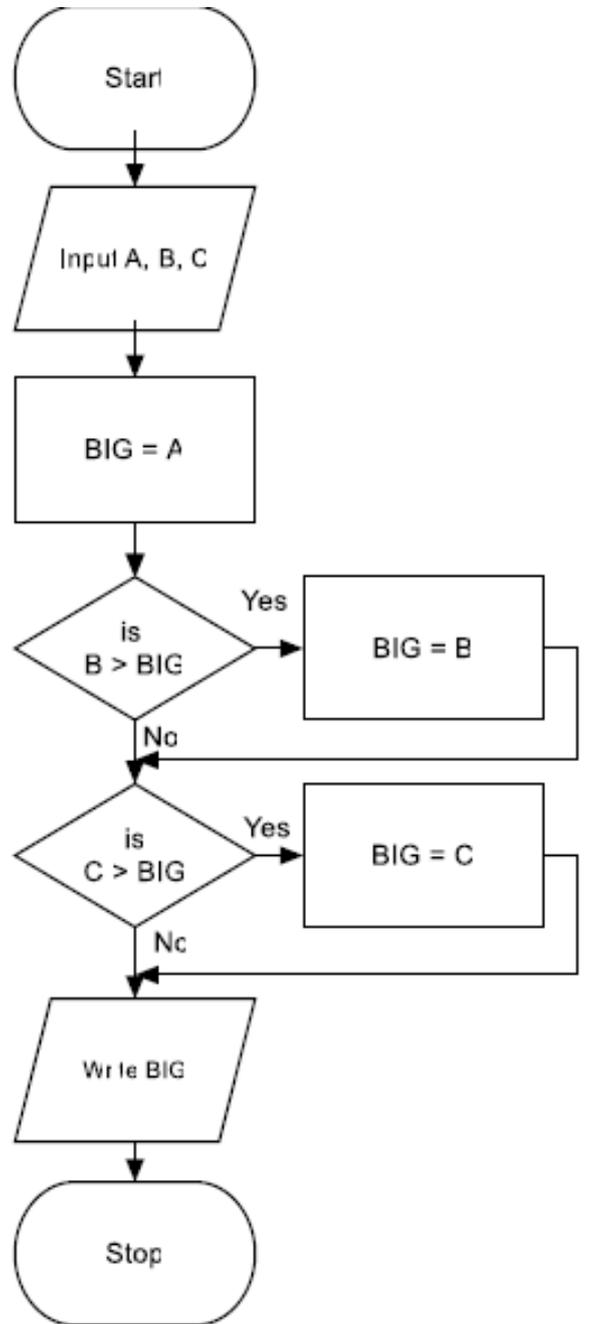
أوجد خرج الخوارزمية التالية في حال تم إدخال القيمة 10 إليها.



مثال 8

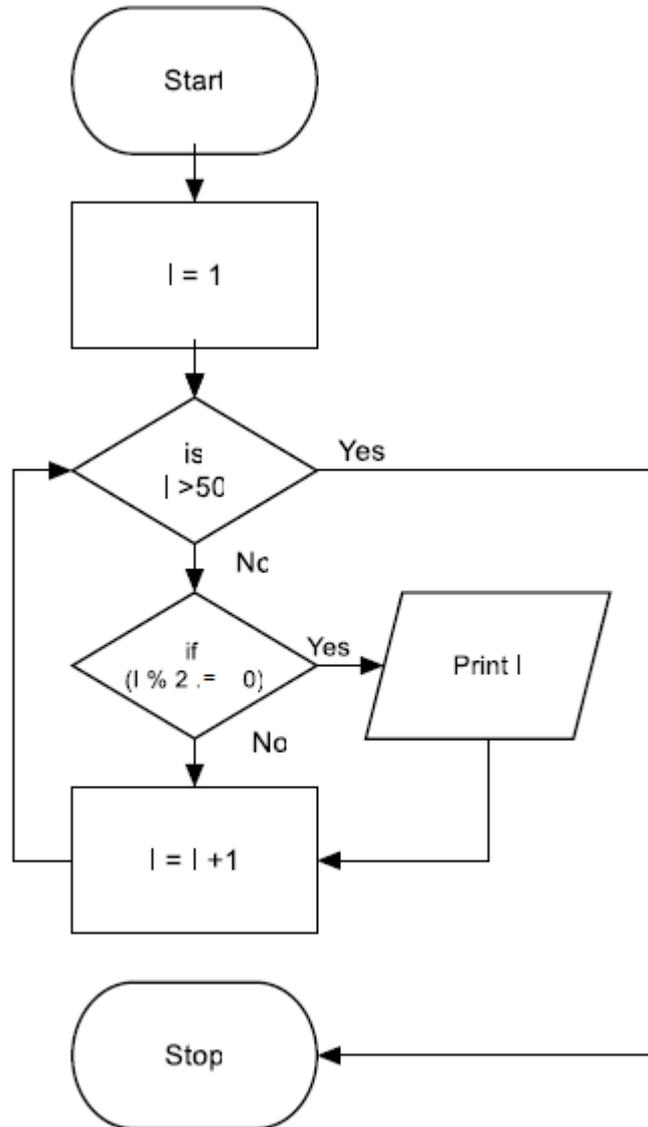
صمم خوارزمية لإيجاد العدد الأكبر بين ثلاثة أعداد بطريقتين



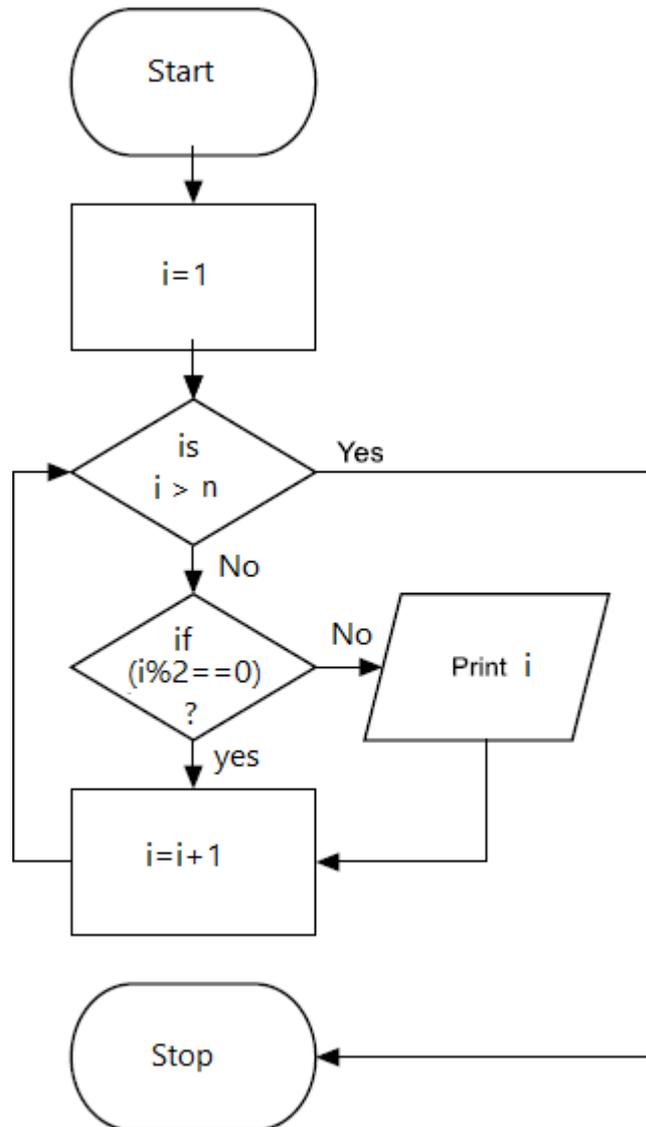


مثال 9

صمم خوارزمية مع رسم المخطط التدفقي لإيجاد الأعداد الزوجية المحصورة بين 1 و 50

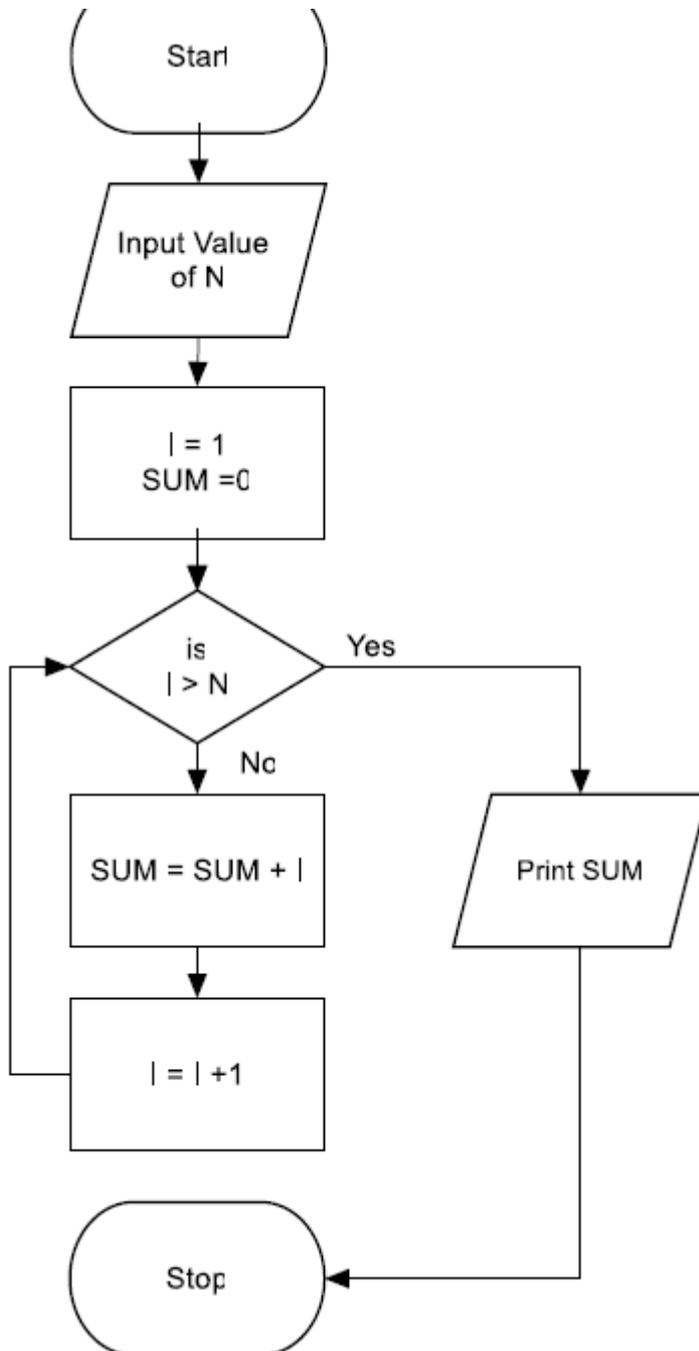


صمم خوارزمية مع رسم المخطط التدفقي لإيجاد الأعداد الفردية المحصورة بين 1 و n



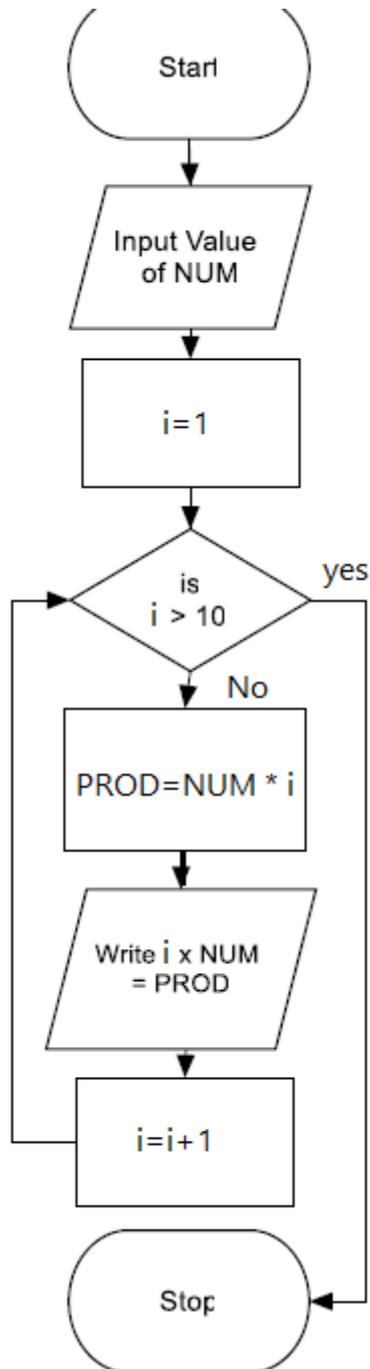
مثال 11

صمم خوارزمية مع رسم المخطط التدفقي لإيجاد مجموع السلسلة: $1+2+3+\dots+N$



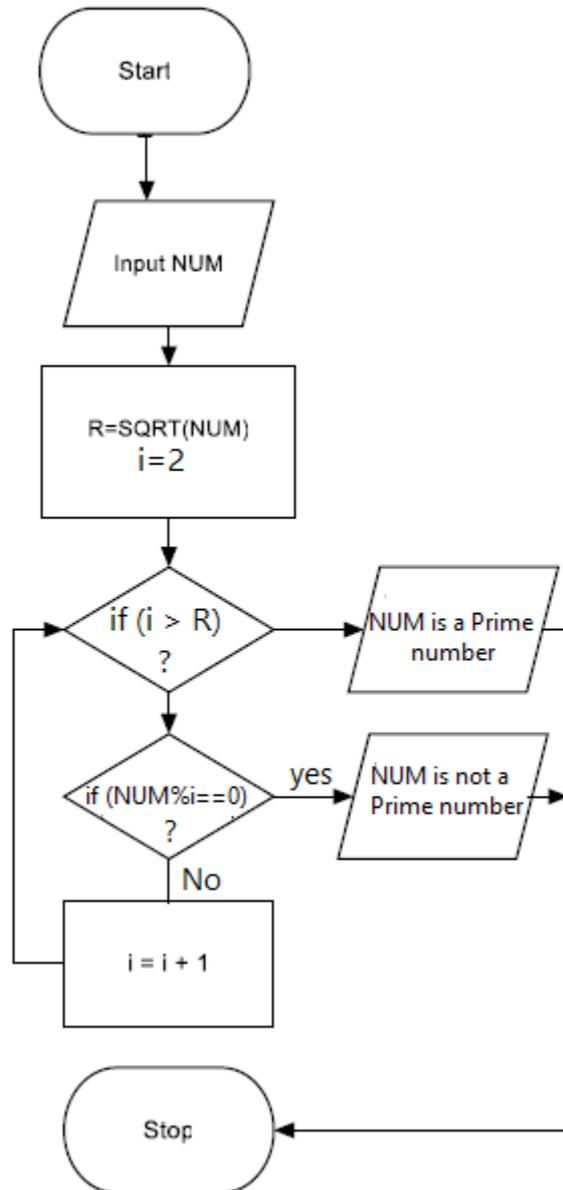
مثال 12

صمم خوارزمية مع رسم المخطط التدفقي لإيجاد وطباعة جدول ضرب عدد ما



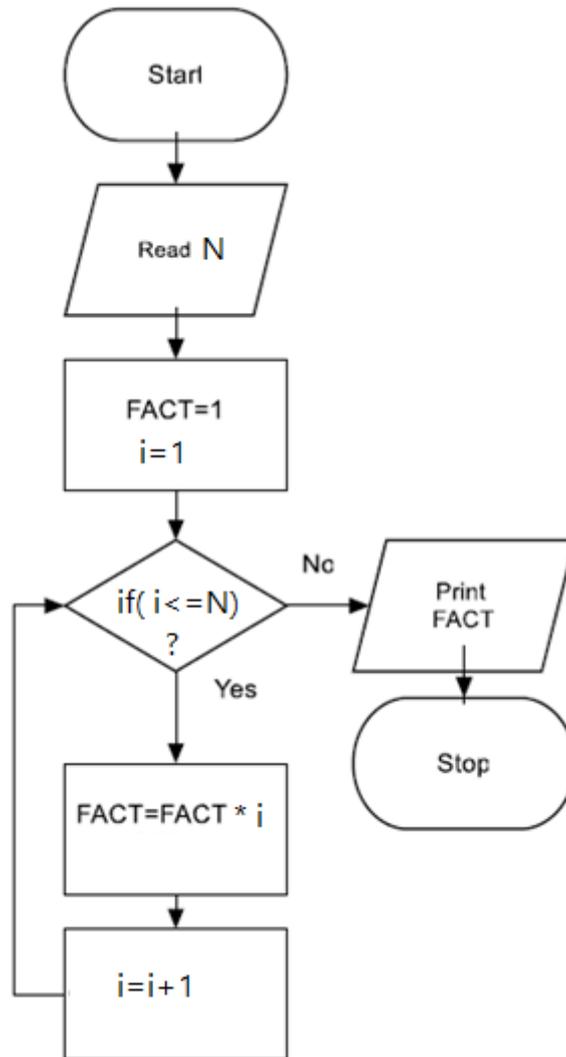
مثال 13

صمم خوارزمية مع رسم المخطط التدفقي لتحديد هل عدد ما هو عدد أولي أم لا



مثال 14

صمم خوارزمية مع رسم المخطط التدفقي لإيجاد عاملي عدد n ($n!=1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$)



صمم خوارزمية مع رسم المخطط التدفقي لإيجاد الأعداد التي يقبل القسمة عليها عدد معين يتم إدخاله

