



مدخل إلى الخوارزميات والبرمجة

جلسة عملي (1)

2024-2025

إشراف:

د.فادي متوج

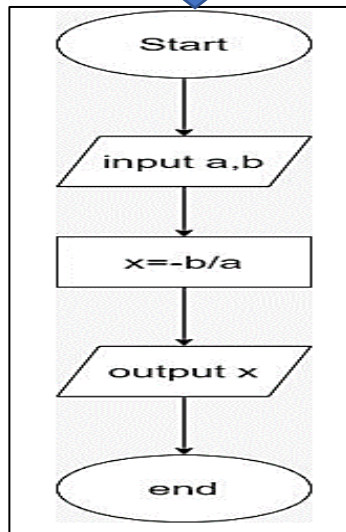
إعداد:

م.همام ياسين



• يمكن تمثيل أي خوارزمية من خالل إحدى الطرق التالية:

المخطط التدفقي



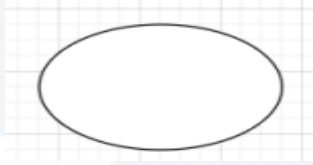


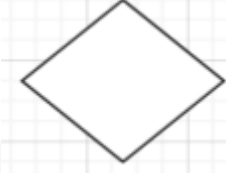
الخوارزمية الرمزية

1. المدخلات: x, y, \dots
2. المعالجة: \dots
3. المخرجات: \dots

الخوارزمية الكلامية

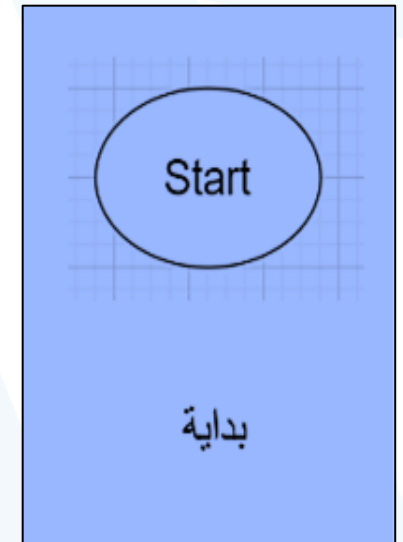
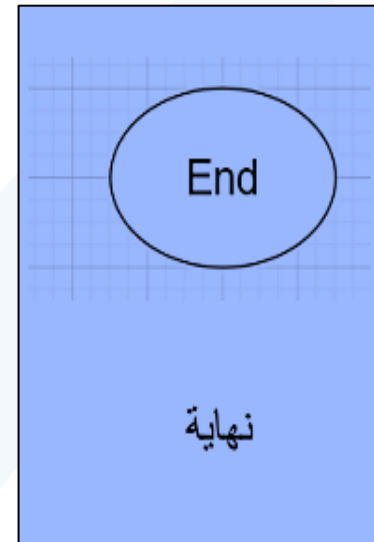
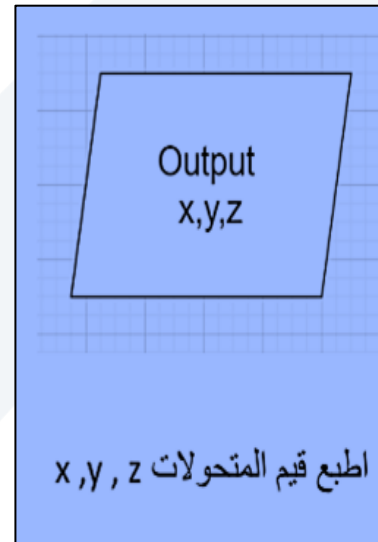
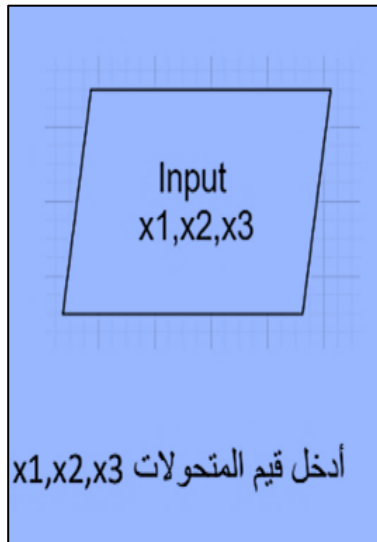
1. خطوة البداية.
2. خطوة قراءة المدخلات..
3. خطوة المعالجة أو الإختبار...
4. المخرجات
5. خطوة النهاية

- ماهي الخوارزمية التي استخدمتها حتى وصلت إلى مقعدك في القاعة؟
- ماهي الخوارزمية المنطقية التي تستخدمها لعبور شارع؟
- ماهي الخوارزمية المنطقية التي تستخدمها لعبور شارع مخدم بإشارة مرور؟

دلالتة	الشكل في المخطط التدفقي	
نقطة بداية ونهاية الخوارزمية: Start,End		البيضوي
لعمليات الإدخال من قبل المستخدم أو لعمليات الإخراج: الطباعة		متوازي الأضلاع
عمليات المعالجة والإسناد		المستطيل
التحكم بتدفق البرنامج بناءً على نتيجة اختبار شرط: (Yes, No)		المعين

الخوارزمية المحكية:

- تمثل الطريقة التي نعبر فيها عن الخوارزمية ولكن بلغة محكية مقروءة من قبل المستخدم، ولكل عنصر من عناصر مخطط التدفق ما يقابله في الخوارزمية المحكية.
- **ملاحظة:** في حال أردنا طباعة رسالة محددة يجب وضعها ضمن إشارتي تنصيب " الرسالة " ، أما في حال أردنا طباعة قيم متحولات موجودة ضمن الذاكرة عندها فقط نضع اسم المتحول المراد طباعة قيمته.



- يجب الإنتباه في عمليات الإسناد، أن جميع القيم التي تكون على يمين إشارة الـ "=" يجب أن تكون معلومة القيمة، أي يجب أن تكون إما قيم ثابتة أو متحولات معلومة القيمة، كما أن عملية الإسناد ليست عملية تبديلية، أي أن $y=x$ لا تكافئ $x=y$

$$X=X+1$$

احسب $X+1$ وأسندها إلى X

$$i = 0$$

$$s = 0$$

$$p = 1$$

أسند 0 إلى المتحول i و
أسند 0 إلى s و
أسند 1 إلى p

$$D = b*b - 4*a*c$$

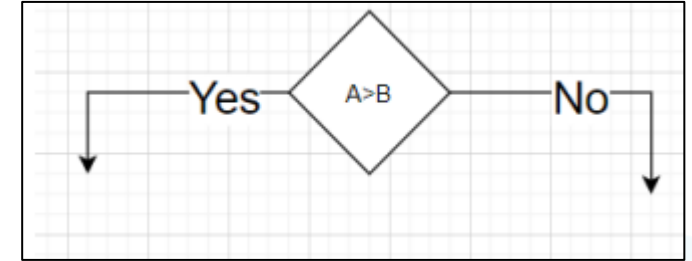
احسب $b*b - 4*a*c$ وأسندها إلى D

الخوارزمية المحكية:

2- هل $A > B$:
2-1 نعم: ...
2-2 لا: ...



المخطط التدفقي



4-2-3 إذا $A > B$ نفذ:
4-2-3-1 نعم: ...
4-2-3-2 لا: ...

ملاحظة: يجب الإنتباه أن (نعم, لا) هما تفريعات من خطوة الإختبار التي تسبقهما.

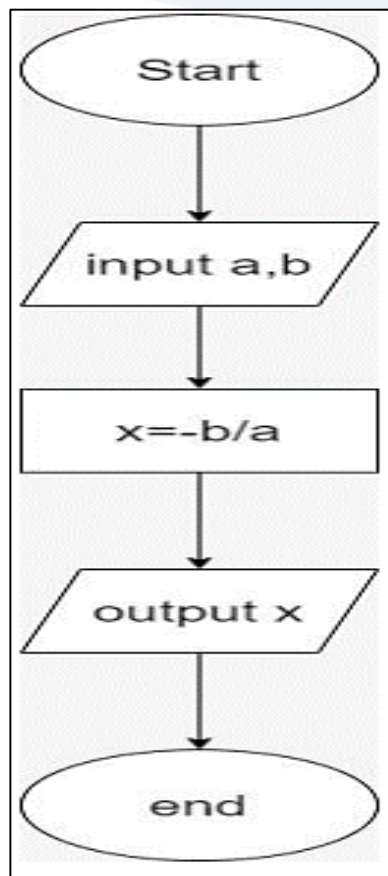
$$aX+b=0$$



خوارزمية حل معادلة من الدرجة الأولى

مثال
1

المخطط التدفقي



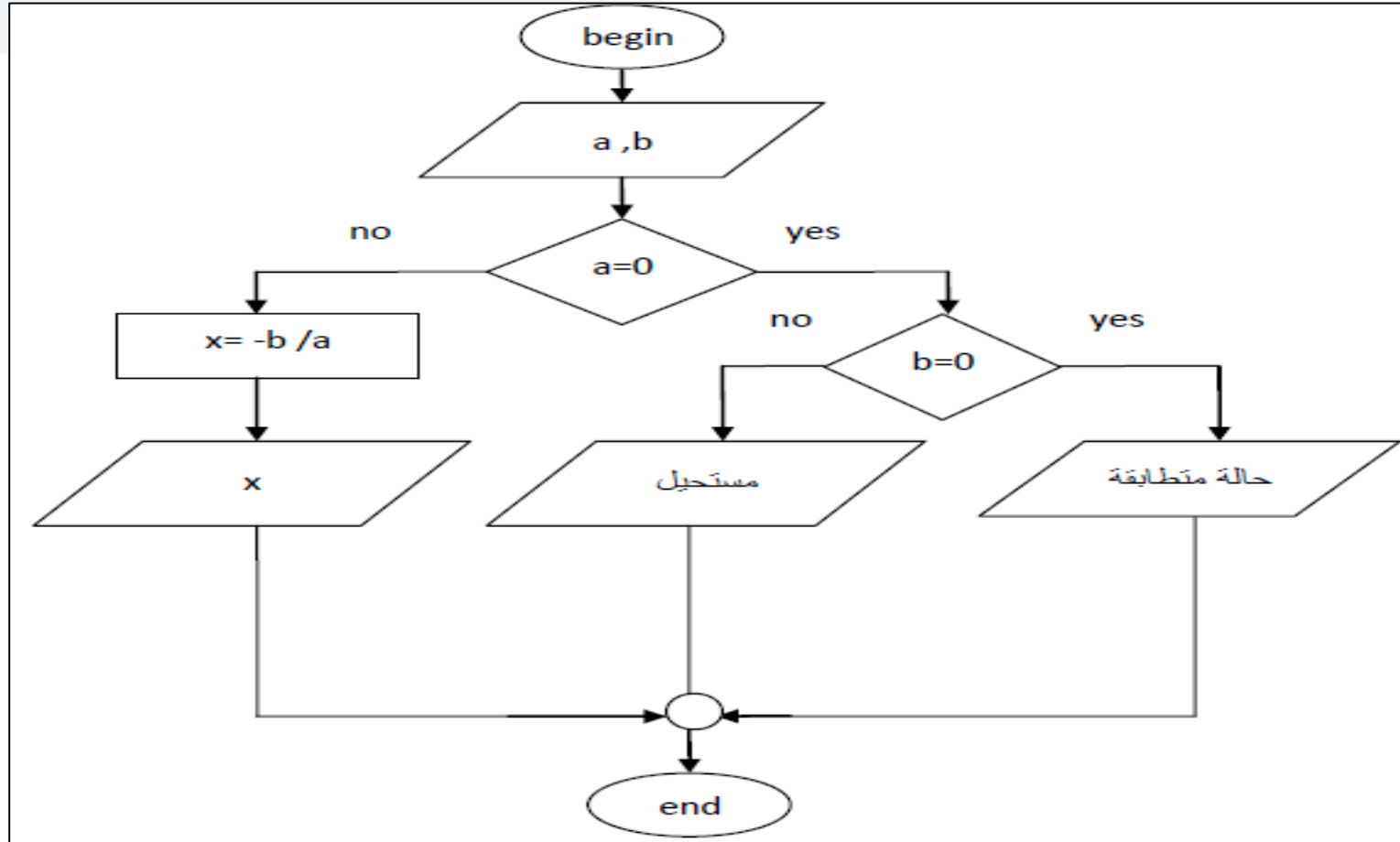
الخوارزمية الرمزية

1. المدخلات: a, b
2. المعالجة: $X = -b/a$
3. المخرجات: x

الخوارزمية المحكية:

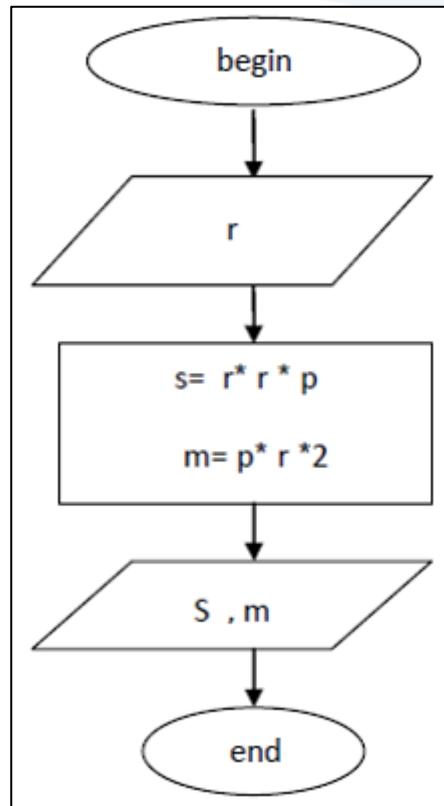
- 1- بداية
- 2- أدخل قيمة a, b
- 3- احسب $-b/a$ وأسندها إلى المتحول x
- 4- اطبع قيمة x
- 5- نهاية

ملاحظة

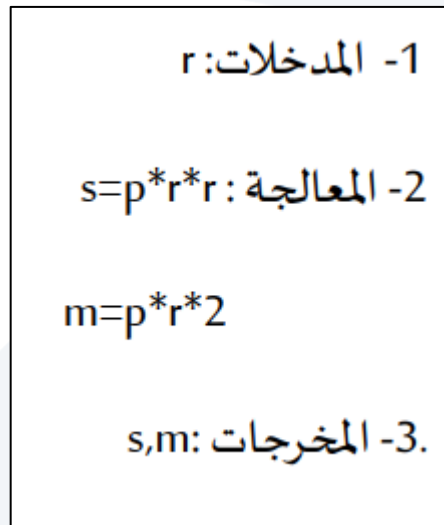


من أجل أن يكون الحل
عاماً يجب مناقشة
جميع الحالات الممكنة
لقيمة الثابتين a, b

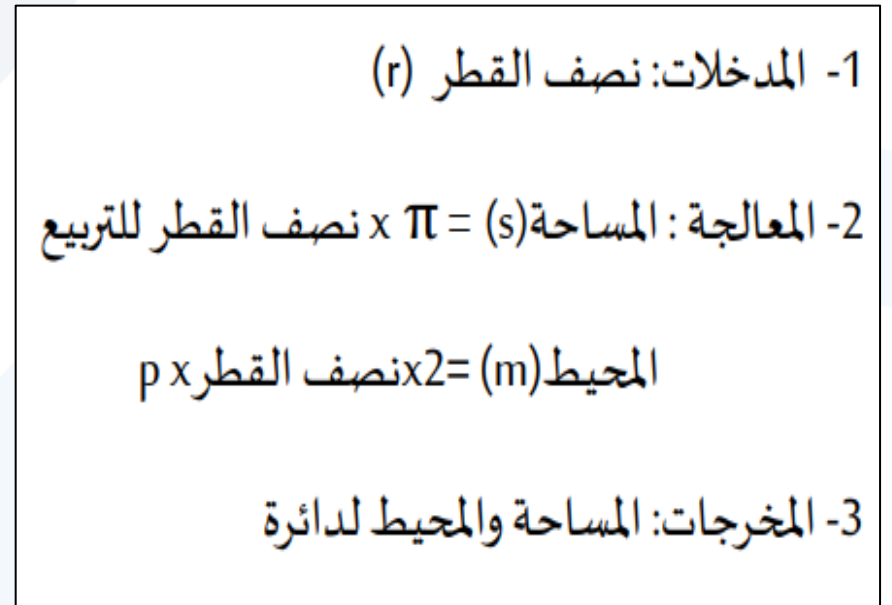
المخطط التدفقي



الخوارزمية الرمزية



الخوارزمية المحكية:



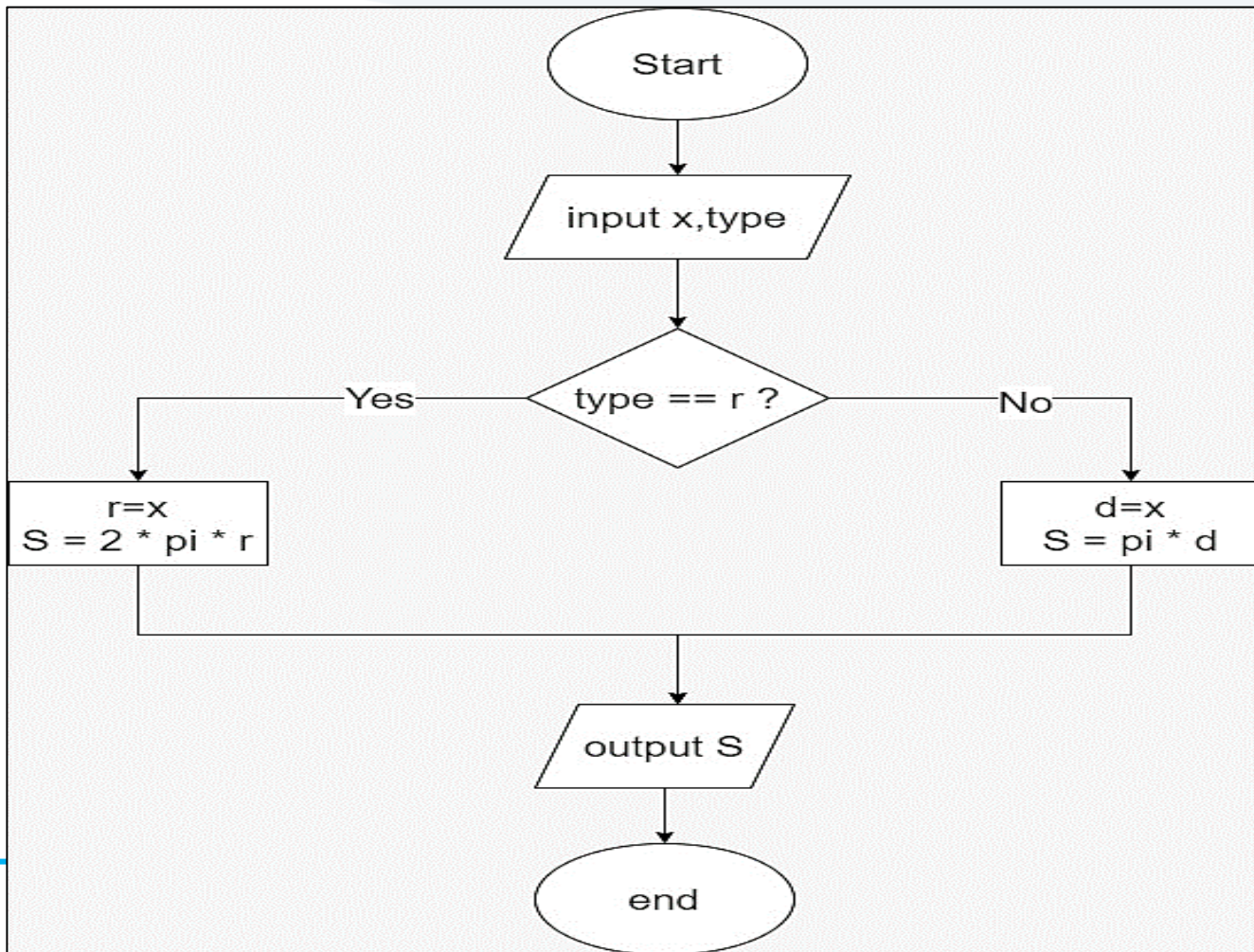
يطلب من المستخدم إدخال قيمة x ويطلب منه تحديد نوع هذه القيمة "إما نصف قطر أو قطر" وتبعاً لنوع القيمة المدخلة تحسب الخوارزمية محيط الدائرة



خوارزمية إيجاد محيط دائرة حيث:

مثال
3

المخطط التدفقي



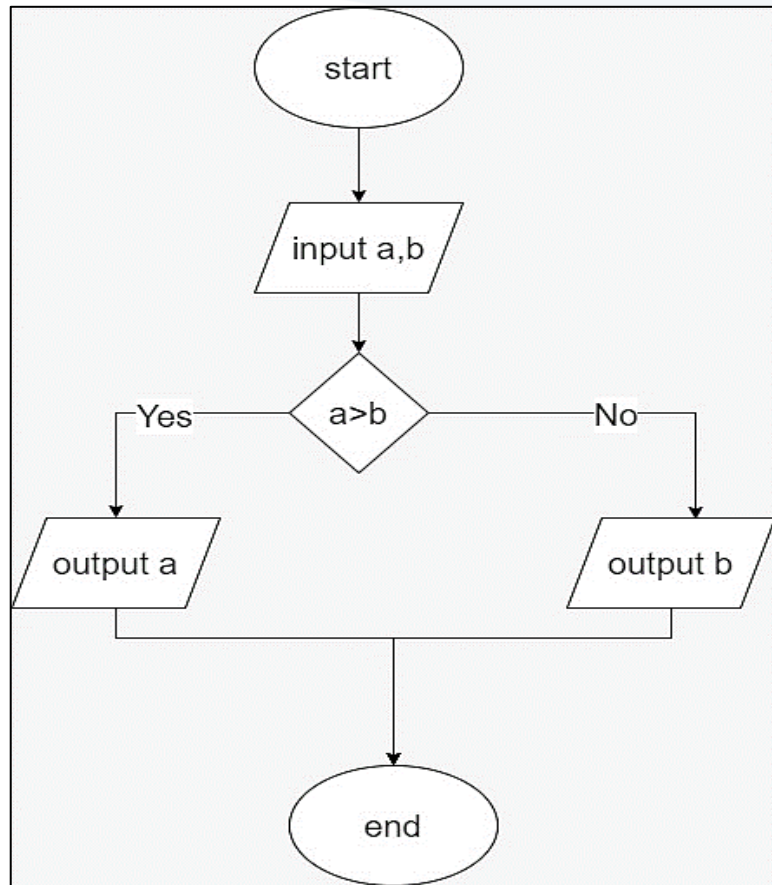
الخوارزمية المحكية:

- 1- بداية
- 2- أدخل $x, type$
- 3- هل $type = r$:
3-1 نعم: أسند قيمة x إلى متحول جديد r
واحسب $2 * pi * r$ وأسندها إلى S
3-2 لا: أسند قيمة x إلى متحول d و
احسب $pi * d$ وأسندها إلى S
- 4- اطبع قيمة S
- 5- نهاية

المخطط التدفقي

الخوارزمية الرمزية

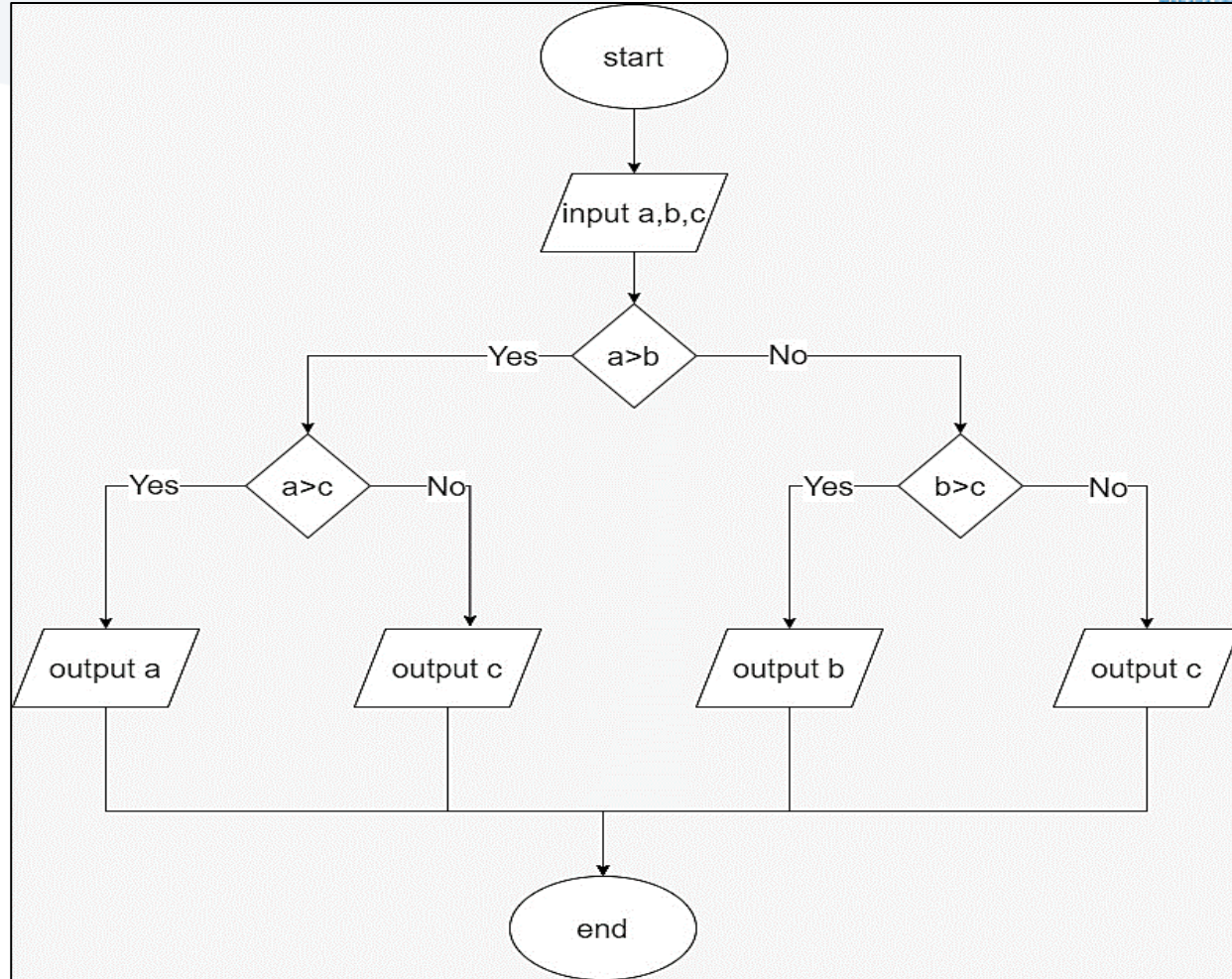
الخوارزمية المحكية:



1. المدخلات: a,b
2. المعالجة: إذا كانت $a > b$
عندئذ اطبع قيمة a وإلا
اطبع قيمة b

- 1- بداية
- 2- أدخل قيم a,b
- 3- هل $a > b$:
1-3 نعم : اطبع قيمة a
2-3 لا : اطبع قيمة b
- 4- نهاية

المخطط التدفقي



الخوارزمية المحكية:

- 1- بداية
- 2- أدخل a,b,c
- 3- هل $a>b$:
 - 1-3 نعم: هل $a>c$:
 - 1-1-3 نعم : اطبع a.
 - 2-1-3 لا: اطبع c.
 - 2-3 لا: هل $b>c$:
 - 1-2-3 نعم : اطبع b.
 - 2-2-3 لا : اطبع c.
- 4- نهاية.

Thank you