المحاضرة الرابعة : رسم الخط المستقيم باستخدام الميل (معادلة الخط)

✅ 1. مقدمة

- يعتبر رسم الخط المستقيم من العمليات الأساسية في الرسومات الحاسوبية.
- الطريقة البسيطة لرسم خط بين نقطتين هي استخدام معادلة الميل:

$$Y = m \cdot x + b$$

حيث:

m: ميل الخط

b: الجزء المقطوع من المحور y

✅ 2. حساب الميل

- معطى نقطتان : (x1,y1) و (x2,y2)
- نحسب الميل m كالتالي:

$$m = \frac{(y2 - y1)}{(x2 - x1)}$$

- ثم نستخدم النقطة الأولى لحساب b:

$$b = y1 - m \cdot x1$$

✅ 3. حدود الطريقة

- لا تعمل بشكل جيد عندما يكون الخط عمودي (لأن الميل غير معرف).
- تحتاج إلى استخدام دالة round أو plot لرسم النقاط على الشبكة.

✅ 4. خطوات الخوارزمية

- قراءة النقطتين: (x1,y1) و (x2,y2)
- حساب الميل m
- توليد مجموعة من قيم x بين x1 و x2
- حساب قيم y باستخدام المعادلة $y = m \cdot x + b$
- رسم النقاط باستخدام plot

✅ 5. تطبيق عملي في MATLAB

🎯 الهدف: رسم خط بطريقة الميل

```
clc; clear; close all;

% إدخال النقطتين
x1 = 2; y1 = 3;
x2 = 10; y2 = 7;

% حساب الميل
m = (y2 - y1) / (x2 - x1);
b = y1 - m * x1;

% توليد قيم x بين النقطتين
x = x1:x2;

% حساب y باستخدام معادلة الخط
y = m * x + b;

% رسم الخط
figure; hold on; axis equal; grid on;
plot(x, y, 'r', 'LineWidth', 2);
plot([x1 x2], [y1 y2], 'ko', 'MarkerFaceColor', 'k');

title('رسم خط مستقيم باستخدام معادلة الميل');
xlabel('X'); ylabel('Y');
```