

كلية الهندسة - قسم هندسة الميكاترونيكس
مقرر البرمجة الإجرائية
القسم العملي
م. أوشين داؤد

محاضرة الأسبوع ٣
الفصل الأول - ٢٠٢٢/٢٠٢٣

الأشعة vectors :

الشعاع السطري :

مثال :

$$r = [7 \ 8 \ 9 \ 10 \ 11];$$

$$t = [2, 3, 4, 5, 6];$$

الشعاع العمودي :

مثال :

$$r = [7; 8; 9; 10; 11]$$

$$t = [2 ; 3;4;5;6]$$

الوصول إلى قيمة محددة في الشعاع :

r(3) الوصول الى القيمة رقم ٣ من الشعاع r

t(5) الوصول الى القيمة رقم ٥ من الشعاع t

طرق أخرى في توليد الأشعة:

R = 1:2:10 ; توليد شعاع يبدأ بقيمة ١ وبفاصل ٢ بين كل قيمة والتي تليها

T = 1:10 ; توليد شعاع يبدأ بقيمة ١ ويفاصل مساو الى ١ بين كل قيمة والتي تليها

I = T' ; إيجاد منقول الشعاع

الأشعة vectors :

وهناك توابع في ماتلاب تمكننا من توليد اشعة بخصائص محددة مثل :

$A = \text{ones}(1,3)$ توليد شعاع سطري مكون من ثلاث قيم كل منها واحد

$B = \text{zeros}(3,1)$ توليد شعاع عمودي مكون من ثلاث قيم كل منها صفر

$C = \text{linspace}(-5,5)$ توليد شعاع مكون من ١٠٠ قيمة متباعدة بفواصل متساوية ضمن المجال 5 , -5

$C = \text{linspace}(-5,5, 25)$ توليد شعاع مكون من ٢٥ قيمة متباعدة بفواصل متساوية ضمن المجال 5 , -5

$C = \text{logspace}(a,b)$ توليد شعاع مكون من ٥٠ قيمة مفصولة بتدرجات لغارتمية في المجال بين 10^a و 10^b

ويمكن استخدام توابع توليد الاعداد العشوائية لإنشاء أشعة بأبعاد محددة وبتوزيعات احتمالية محددة :

$C = \text{rand}(12,1)$ التوزيع منتظم والقيم محصورة ضمن المجال 0-1 والابعاد 1*12

$C = \text{randn}(1,12)$ التوزيع طبيعي والاعداد حقيقية والابعاد 1*12

$C = \text{randi}(3,4,1)$ التوزيع منتظم والاعداد صحيحة ضمن المجال من ١ الى ٣ بأبعاد 1*4

الأشعة vectors :

```
a = 50;  
b = 100;  
r = (b-a).*rand(1000,1) + a;
```

تمرين :

اكتب برنامج ماتلاب لمحاكاة رمي حجر نرد ١٠ مرات متتالية
ملاحظة: يعتبر التوزيع الاحتمالي في هذه العملية توزيعاً منتظماً

```
D= round((6-1)*rand (1,10) +1)
```

تمرين :

اكتب برنامج لتحويل الدرجات 0-360 بخطوة ١٠ درجات الى راديان

```
X = 0:10 :360
```

```
Y =X*pi/180
```

تمرين :

كون شعاع عمودي عشوائي مكون من ٢٤ عنصر قيمها بين ٠ و ٢٠٠ بتوزع منتظم

```
>> s = 200*rand(1,24);
```

تمرين :

اوجد متوسط الشعاع السابق ذي الابعاد (١,٢٤) واوجد اكبر قيمة واصغر قيمة فيه

```
MIN = min (s)
```

```
MAX = max (s)
```

```
SUM = sum(s)
```

```
Ave = SUM / length (s)
```

تمرين :

بادل بين القيمتين الصغرى والكبرى في الطلب السابق (يتم التبادل بالقيمتين باستخدام متحول مؤقت temp)

```
temp = MIN ;
```

```
MIN = MAX ;
```

```
MAX = temp
```

تمرين : رتب عناصر الشعاع السابق ذات الابعاد (١,٢٤) ترتيباً تنازلياً

```
W = sort (s , 'descend')
```

تمرين : ولد شعاعاً مكوناً من ٣٠ قيمة مفصولة بفواصل متساوية ضمن المجال 2-6 ثم اوجد مطاله :

```
x= linspace (2, 6, 30) ;
```

```
mag = sqrt (x*x') ;
```

تطبيق العمليات الحسابية على الأشعة

عملية الضرب والقسمة عنصر إلى عنصر	عملية الضرب والقسمة	عملية الجمع والطرح
$r = [7\ 8\ 9\ 10\ 11];$ $t = [2, 3, 4, 5, 6];$ $S = r.*t$ $S1 = r./t$	$r = [7\ 8\ 9\ 10\ 11];$ $t = [2, 3, 4, 5, 6];$ $S = r*t'$ $S1 = r/t$	$r = [7\ 8\ 9\ 10\ 11];$ $t = [2, 3, 4, 5, 6];$ $S = r+t$ $S1 = r-t;$
	المنقول	الرفع إلى قوة
	$r = [7\ 8\ 9\ 10\ 11]$ $S = r'$	$r = [7\ 8\ 9\ 10\ 11]$ $S = r.^2$

تمرين :

اكتب برنامج لإيجاد قيم التابع المعرف بالشكل حيث x متحول عشوائي ذو توزيع طبيعي مكون من 5 قيم .

$$\phi(x) = 0.5 - r (at + bt^2 + ct^3)$$

$$r = e^{\frac{-0.5x^2}{\sqrt{2\pi}}}, t = \frac{1}{1 + 0.3326x}$$

حيث $a = 0.4, b = -0.12, c = 0.93$

$$x = \text{randn}(5,1)$$

$$r = \exp(-0.5*(x.^2))/\text{sqrt}(2*\text{pi})$$

$$t = 1./(1+0.3326*x)$$

$$\text{phi} = 0.5 - r.*(a*t + b*(t.^2) + c*(t.^3))$$

انتهت تمارين الأسبوع ٣