25/11/2013

Esempi Matlab

- Data una matrice M
  - Prendere tutte le righe pari e le colonne pari e creare Q

    M=rand(6,5)

    Q=M(2:2:size(M,1),2:2:size(M,2))
  - Estrarre da Q tutti i valori maggiori 0.5 e porli nel vettore T
  - T=Q(find(Q>0.5))

Q =

0.8491	0.0971	1	4
0.6787	0.6948	2	5
0.7431	0.9502	3	6

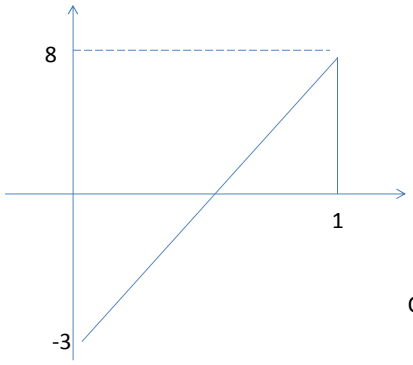
Esempio matlab

- Voglio generare una matrice 5x3 di numeri casuali compresi fra 0 e 7 (7 escluso)
- rand(5,3)*7
- Voglio verificare se tutti gli elementi generati sono compresi fra 0 e 7
  - 0 se c'è qc al di fuori
  - 1 se tutti nell'intervallo
- M=rand(5,3)*7;
- a=all(any(M>=7)==0);
- b=all(any(M<0)==0);
- a*b
  - all(any(M>=7)==0)*all(any(M<0)==0)

all(any((rand(5,3)*7)>=7)==0)*all(any((rand(5,3)*7)<0)==0)

Sono due matrici diverse;
Ogni volta che lancio una rand genera una
Matrice diversa

- Generare una matrice di numeri casuali compresi fra -3 ed 8



Y=rand*(8- -3)/1 + (-3)

Generati da rand

Q=rand(3,5)*8-3

- M=[1 1;0 1];
- b=[8; -3];
- r=M\b;
- Q=rand(3,5)*r(1)+r(2)
- all(any(M>=8)==0)*all(any(M<-3)==0)

- Dato il polinomio descritto da
- **pol =[1 10 0 0.6 1 6]**
- **Tabulare i valori per x fra -11 11 usando 5000 punti e poi disegnare il grafico**
- pol =[1 10 0 0.6 1 6];
- x=linspace(-11,11,5*10^4);
- y=polyval(pol,x);
- plot(x,y);

- Y=mx+q
- 8=m*1 + q
- -3=m*0 + q
- m + q = 8 M=[1 1; 0 1]
- q = -3 b=[8 ;-3]
- M\b

- Operatori logici elemento per elemento

  & |
- Operatori corto-circuito

  && ||

- Calcolare il quoziente di a e b se b diverso da 0
- b != 0 && a/b

VBA

- Prendere due vettori di numeri X e Y e attraverso la funzione scal restituisce il loro prodotto scalare nel parametro Q e attraverso il valore restituito dalla funzione True se i vettori sono conformi (hanno la stessa dimensione), false altrimenti
- I vettori sono riempiti con i valori delle colonne A e B del foglio di lavoro. Il riempimento di ogni vettore termina non appena si incontra una cella vuota
  - Usa vettori dinamici

```
Option Explicit
Option Base 1
Function scal(X() As Double, Y() As Double, …
                        ByRef Q As Double) As Boolean
  Dim i As Integer
  Q = 0
  If LBound(X) = LBound(Y) And UBound(X) = UBound(Y) Then
     For i = LBound(X) To UBound(X)
       Q = Q + X(i) * Y(i)
     Next
     scal = True
  Else
     scal = False
  End If
End Function
```

```
Sub rch()
  Dim v1() As Double, v2() As Double, S As Double
  Dim iA As Integer, iB As Integer

  ReDim v1(1)
  ReDim v2(1)
  iA = 1: iB = 1
  'riempio finché posso i 2 vettori e poi
  'riempio quello che resta
  Do While Not IsEmpty(Cells(iA, 1)) And Not IsEmpty(Cells(iB, 2))
    v1(iA) = Cells(iA, 1)
    v2(iB) = Cells(iB, 2)
    iA = iA + 1: iB = iB + 1
    ReDim Preserve v1(iA)
    ReDim Preserve v2(iB)
  Loop

  ' una delle 2 colonne o entrambe sono terminate
  Do While Not IsEmpty(Cells(iA, 1))
    v1(iA) = Cells(iA, 1)
    iA = iA + 1
    ReDim Preserve v1(iA)
  Loop
  Do While Not IsEmpty(Cells(iB, 2))
    v2(iB) = Cells(iB, 2)
    iB = iB + 1
    ReDim Preserve v2(iB)
  Loop
  ReDim Preserve v1(iA - 1)
  ReDim Preserve v2(iB - 1)

  If scal(v1, v2, S) Then
    Range("D1") = S
  Else
    Range("D1") = False
  End If
End Sub
```