

Pseudodiagonalmatrix

Schreiben Sie eine MATLAB-Funktion `array_diag.m`, die folgende Aufgaben erfüllt:

1. Übergabeparameter sind m , n , v
2. Studieren Sie den Befehl `diag` und erzeugen Sie dann mit Hilfe der Befehls `diag` folgende Matrix mit m Zeilen und n Spalten (Defaultwerte: $m = 8, n = 7$)

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \end{bmatrix} .$$

3. Die Einheitszelle sollte dabei allgemein von 1 bis v reichen,

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 3 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & v \end{bmatrix} ,$$

wobei als Defaultwert für $v = 3$ verwendet werden soll.

Gesucht: Funktion `array_diag.m`

```
[A] = array_diag(m,n,v)
m      : Zeilenanzahl
n      : Spaltenanzahl
v      : Maximalwert der Matrix-Elemente
A      : Rückgabematrix
```

Anschauungsbeispiel:

```
>> array_diag(5,5,4)
```

```
ans =
```

```
1     0     0     0     1
0     2     0     0     0
0     0     3     0     0
0     0     0     4     0
1     0     0     0     1
```

Anschauungsbeispiel:

```
>> array_diag([],[],2)
```

```
ans =
```

```
1 0 1 0 1 0 1
0 2 0 2 0 2 0
1 0 1 0 1 0 1
0 2 0 2 0 2 0
1 0 1 0 1 0 1
0 2 0 2 0 2 0
1 0 1 0 1 0 1
0 2 0 2 0 2 0
```