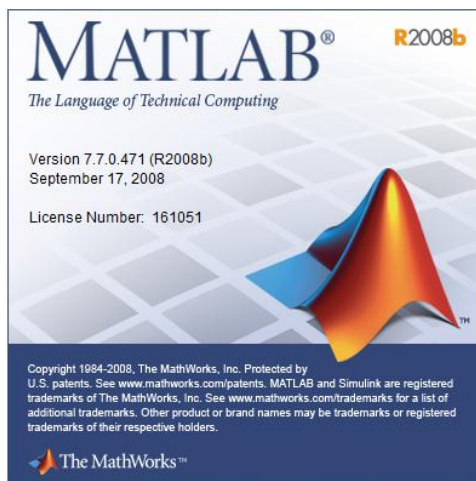




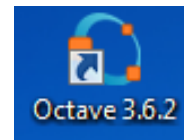
# Praktikum Metode Kuantitatif # 1

Departemen Ilmu Komputer  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Institut Pertanian Bogor

Tools yang digunakan !



Matlab



Octave

## MATLAB itu...

---

- Bahasa komputasi teknik tingkat tinggi
- Berlisensi / berbayar

## Lingkungan Kerja MATLAB:

- ▶ pengembangan algoritma, analisis data, visualisasi data, komputasi numerik, dll

## Bidang Aplikasi MATLAB:

- ▶ pemrosesan sinyal & citra, komunikasi, desain & kontrol, pengujian & pengukuran, analisis & pemodelan finansial, dll

---

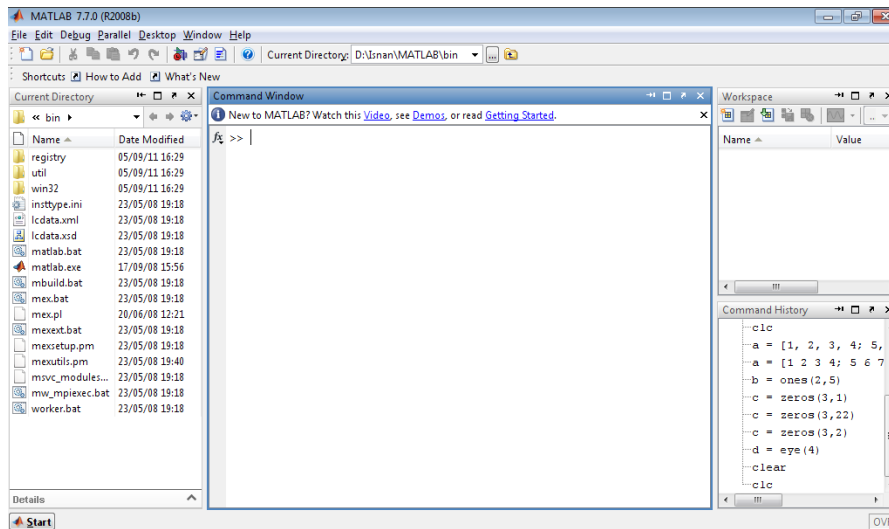
▶ Taken from <http://www.mathworks.com/products/matlab/description1.html>

## Octave

---

- ▶ Tools yang secara fungsional *support .m file* (merupakan file untuk Matlab)
  - ▶ Bersifat *freeware*
  - ▶ Interpreter
  - ▶ Informas lengkap : [www.octave.org](http://www.octave.org)
-

## Memulai Matlab



Untuk dapat lebih mengenal MATLAB,  
mari kita bermain dengan...

## Vektor & Matriks

## Vektor

- ▶ Vektor adalah Matriks yang terdiri dari satu baris atau satu kolom
- ▶ Barisan vektor daftar angka angka yang dipisahkan dengan koma(,)
- ▶ Vektor adalah contoh sederhana dari array
- ▶ Elemen pertama memiliki indeks 1
- ▶ Contoh Penulisan vektor

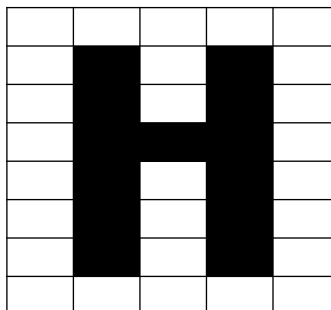
$$\mathbf{X} = [1 \ 3 \ 5 \ 7 \ 9]$$

**Fungsi :**  
**length(X)** : panjang vektor  
**size(X)** : baris, kolom



## Mengapa Matriks

- ▶ Citra (image) : Jika didekomposisi merupakan matriks yang berisi piksel
- ▶ Suara : Apabila telah dilakukan kuantisasi maka akan berbentuk vektor



## Mengekstrak Bagian Vektor

---

### Notasi titik dua (:)

#### Bentuk Umum

awal : tengah : akhir

awal : nilai elemen pertama  
tengah : langkah menunjukkan nilai pertambahan elemen  
Akhir : akhir dari vektor

Contoh  
A = 2:10  
B = 2:2:10



## Mengekstrak Bagian Vektor

---

▶  $X = [1:2:6, 10, 11, 15]$   
X(2:5)



## Membuat Matriks

```
>> a = [1 2 3 4; 5 6 7 8; 9 10 11 12; 13 14 15 16]
```

```
a =
```

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

```
b =
```

1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

```
c =
```

0	0
0	0
0	0

```
d =
```

1	0	0	0
0	1	0	0
0	0	1	0
0	0	0	1

```
>> b = ones(2,5)
```

```
>> c = zeros(3,2)
```

```
>> d = eye(4)
```

?

## Mengakses Elemen Matriks

```
>> a(3,4)
```

```
>> a(1:3,2)
```

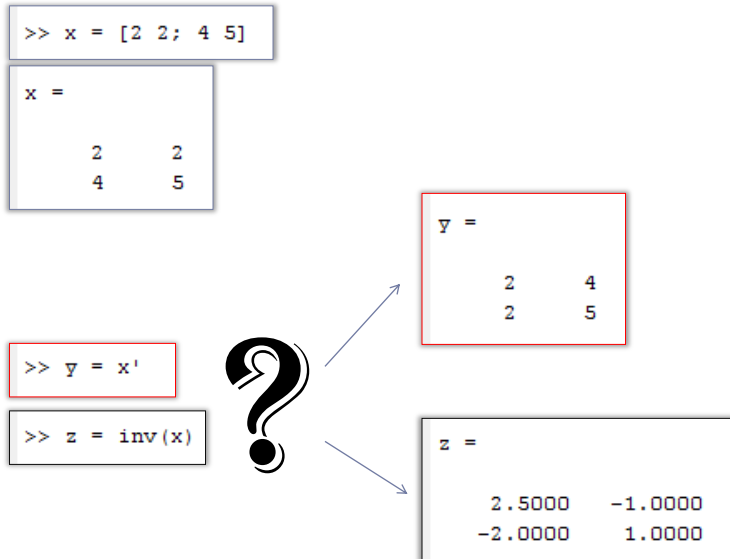
```
>> a(4,:)
```

?

```
a =
```

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

## Matriks Transpos & Invers



## Latihan

Diketahui matriks:

**A**[3 15 21 19; 17 20 5 10; 9 23 18 7]

**B**[12 5 7; 22 11 9; 15 7 8; 19 7 2]

**C**[25 7 8 13; 24 6 18 9; 10 7 26 27]

**D**[10 7 8; 1 6 17; 5 9 10; 14 8 9]

Tunjukkan perintah Matlab dan hasil dari:

a.  $2A+3C$

b.  $AxB$

c.  $(2A+3C)x(2B+4D)$

d.  $((\text{Transpose}(B)-A)x(D))^2$



---

Sekian dan Terima Kasih

---

