



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

MATLAB数据分析

总结与习题

主讲：卞建鹏

1、总结



在线开放课程

1. 文件的读取
2. 数据统计处理
3. 数据插值与拟合

一、填空题

(0401)1. 能够按照指定格式从文本文件或字符串中读取数据的函数是 textscan；其中参数%5.2f表示 输出的浮点数宽度为5，有两位小数；参数%*s表示 忽略与*后字符相匹配的内容。

(0401)2. 通过save指令可将工作区中的所有变量保存在当前工作区中的文件中，文件的扩展名为 .mat；该文件可以通过 load 函数可再次导入到工作区。

(0402)3. $A=[1,4,6,2,9]$; $y=sort(A,'descend')$ 结果为 [9 6 4 2 1]。

(0402)4. 产生1000个标准正态分布随机数的程序是 normrnd(0, 1, 1000, 1)；使用 hist 函数可绘出其频数直方图。

二、选择题

(0401)1. 读取图像数据应使用函数 ()。 B

A. audioread B. **imread** C. imshow D. import

(0403)2. 下列哪个函数为拟合函数 ()。

A. **P=polyfit(X,Y,3)** B. Y1=interp1(X,Y,X1,'method')

C. [Y,I]=sort(A,dim) D. R=corrcoef(X)

(0402)3. 绘制正态概率图应使用函数 ()。 B

A. cdfplot B. **normplot** C. qqplot D. hist

(0402)4. 数据的标准化变换应使用函数 ()。 C

A. max B. smooth C. **zscore** D. range

三、编程题

(0402)1. $y=\sin(x)$, x 从0到2, $x=0.02$, 编程计算 y 的最大值、最小值、均值和标准差。

```
x=0:0.02*pi:2*pi; y=sin(x);
```

```
ymax=max(y); ymin=min(y); ymean=mean(y)
```

(0402)2. 计算 $x=[1\ 2\ 3\ 4\ 5]$; $y=[2\ 4\ 6\ 8\ 10]$ 的协方差、 x 与 y 的互协方差。

```
x=[1 2 3 4 5]; y=[2 4 6 8 10]
```

```
cx=cov(x); cy=cov(y); cxy=cov(x,y)
```

(0403)3. 有一正弦衰减数据 $y=\sin(x).\exp(-x/10)$ ，其中
 $x=0:\pi/5:4*\pi$ ，用三次样条法进行插值。

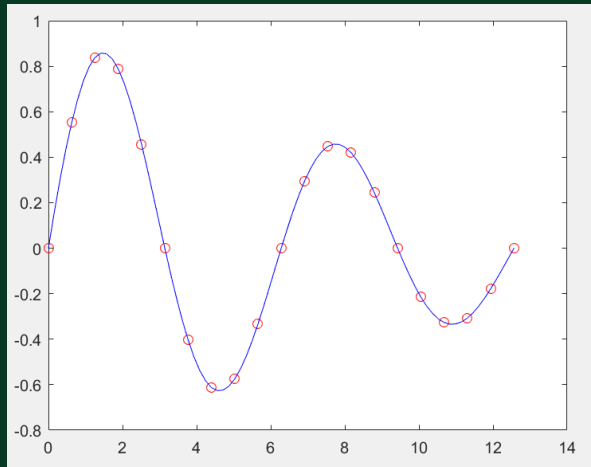
```
x0=0:pi/5:4*pi;
```

```
y0=sin(x0).*exp(-x0/10);
```

```
x=0:pi/20:4*pi;
```

```
y=spline(x0,y0,x); %样条插值
```

```
plot(x0,y0,'or',x,y,'b')
```



(0403)4.编写M文件，炼钢基本上是一个氧化脱碳的过程，钢液中
原含碳量多少直接影响到冶炼时间的长短，下表是某平炉的熔钢完
毕碳(x)与精炼时间(y)的生产记录，编写多项式曲线拟合程序。



在线开放课程

x(0.01%)	134	150	180	104	190	163	200
y(min)	135	168	200	100	215	175	220

```
x=[134 150 180 104 190 163 200];
```

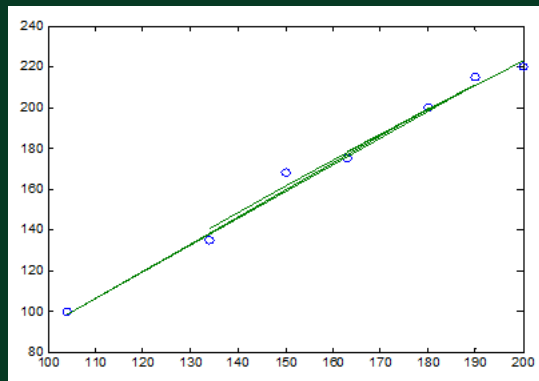
```
y=[135 168 200 100 215 175 220];
```

```
f=polyfit(x,y,2)
```

```
plot(x,y,'o',x,polyval(f,x))
```

x与y的关系式为

```
y=-0.0016*x^2+1.7666*x-68.3091
```



(0402)5. 编写程序与 `median(x)` 函数具有相同的功能(向量`x`的个数为奇数或偶数)。

```
x=input('请输入向量: ')
```

```
y=sort(x);
```

```
m=length(x);
```

```
if rem(m/2,2)~=0
```

```
    me=y(ceil(m/2))
```

```
else
```

```
    me=(y(m/2)+y(m/2+1))/2
```

```
end
```

```
请输入向量: [3 1 4 5]
```

```
x =
```

```
     3     1     4     5
```

```
me =
```

```
3.5000
```

```
请输入向量: [3 1 4]
```

```
x =
```

```
     3     1     4
```

```
me =
```

```
3
```


1、总结



在线开放课程

1. 文件的读取
2. 数据统计处理
3. 数据插值与拟合