

该代码为基于BP-Adaboost的强分类器分类

该案例作者申明：

- 1：本人长期驻扎在此[板块](#)里，对该案例提问，做到有问必答。本套书籍官方网站为：[video.ourmatlab.com](#)
- 2：点此[从当当预定本书](#)：《[Matlab神经网络30个案例分析](#)》。
- 3：此案例有配套的教学视频，视频下载方式[video.ourmatlab.com/vbuy.html](#)。
- 4：此案例为原创案例，转载请注明出处（《[Matlab神经网络30个案例分析](#)》）。
- 5：若此案例碰巧与您的研究有关联，我们欢迎您提意见，要求等，我们考虑后可以加在案例里。

Contents

- [清空环境变量](#)
- [下载数据](#)
- [权重初始化](#)
- [弱分类器分类](#)
- [强分类器分类结果](#)
- [分类结果统计](#)

清空环境变量

```
clc
clear
```

下载数据

```
load data input_train output_train input_test output_test
```

权重初始化

```
[mm,nn]=size(input_train);
D(1,:)=ones(1,nn)/nn;
```

弱分类器分类

```
K=10;
for i=1:K

    %训练样本归一化
    [inputn,inputps]=mapminmax(input_train);
    [outputn,outputps]=mapminmax(output_train);
    error(i)=0;

    %BP神经网络构建
    net=newff(inputn,outputn,6);
    net.trainParam.epochs=5;
    net.trainParam.lr=0.1;
    net.trainParam.goal=0.00004;

    %BP神经网络训练
    net=train(net,inputn,outputn);

    %训练数据预测
    an1=sim(net,inputn);
    test_simul(i,:)=mapminmax('reverse',an1,outputps);

    %测试数据预测
    inputn_test =mapminmax('apply',input_test,inputps);
    an=sim(net,inputn_test);
    test_simu(i,:)=mapminmax('reverse',an,outputps);
```

```
%统计输出效果
kk1=find(test_simul(i,:)>0);
kk2=find(test_simul(i,:)<0);

aa(kk1)=1;
aa(kk2)=-1;

%统计错误样本数
for j=1:nn
    if aa(j)~=output_train(j);
        error(i)=error(i)+D(i,j);
    end
end

%弱分类器i权重
at(i)=0.5*log((1-error(i))/error(i));

%更新D值
for j=1:nn
    D(i+1,j)=D(i,j)*exp(-at(i)*aa(j)*test_simul(i,j));
end

%D值归一化
Dsum=sum(D(i+1,:));
D(i+1,:)=D(i+1,:)/Dsum;

end
```

强分类器分类结果

```
output=sign(at*test_simu);
```

分类结果统计

```
%统计强分类器每类分类错误个数
kkk1=0;
kkk2=0;
for j=1:350
    if output(j)==1
        if output(j)~=output_test(j)
            kkk1=kkk1+1;
        end
    end
    if output(j)==-1
        if output(j)~=output_test(j)
            kkk2=kkk2+1;
        end
    end
end

kkk1
kkk2
disp('第一类分类错误   第二类分类错误   总错误');
% 窗口显示
disp([kkk1 kkk2 kkk1+kkk2]);

plot(output)
hold on
plot(output_test,'g')

%统计弱分离器效果
for i=1:K
    error1(i)=0;
    kk1=find(test_simu(i,:)>0);
    kk2=find(test_simu(i,:)<0);

    aa(kk1)=1;
    aa(kk2)=-1;

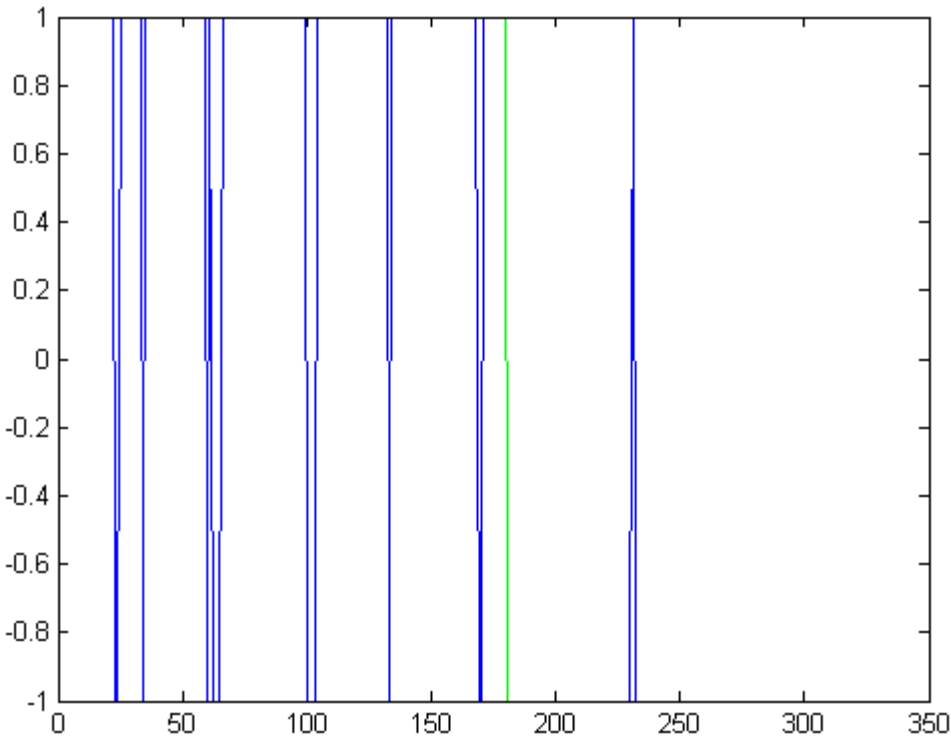
    for j=1:350
        if aa(j)~=output_test(j);
            error1(i)=error1(i)+1;
        end
    end
end
disp('统计弱分类器分类效果');
```

```
error1

disp('强分类器分类误差率')
(kkk1+kkk2)/350

disp('弱分类器分类误差率')
(sum(error1)/(K*350))
web browser www.matlabsky.com
```

```
kkk1 =
1
kkk2 =
15
第一类分类错误 第二类分类错误 总错误
1 15 16
统计弱分类器分类效果
error1 =
Columns 1 through 8
46 30 18 22 17 16 25 19
Columns 9 through 10
40 17
强分类器分类误差率
ans =
0.0457
弱分类器分类误差率
ans =
0.0714
```



[Matlab神经网络30个案例分析](#)

相关论坛:

《Matlab神经网络30个案例分析》官方网站: video.ourmatlab.com

Matlab技术论坛: www.matlabsky.com

Matlab函数百科: www.mfun.la

Matlab中文论坛：www.ilovematlab.com

Published with MATLAB® 7.9