**设 计 报 告**

学生姓名： 章程 学号： 2015010912010

#### 一、设计目标

* 输入一幅图像，输出标签
* 可以固定图片大小

#### 二、设计方案

1. matlab + bag of words + svm

* bag of words：利用matlab中bagOfFeatures函数提取SURF特征并K-means聚类构造“词典”
* svm：利用trainImageCategoryClassifier函数训练线性SVM分类器

1. matlab + cnn + svm

* cnn：利用预先训练好的AlexNet CNN网络获取特征向量，由于AlexNet已经针对ImageNet上的众多样本进行了训练，从其中抽取的特征向量对于一般图像具有较强的区分能力
* svm：fitcecoc函数可以方便地训练基于SVM的多分类分类器

#### 三、代码实现和详细设计思路（附）

## 四、实验结果

1. matlab + bag of words + svm

* 训练集正确率：97.91%
* 测试集正确率：30.11%

1. matlab + cnn + svm

* 训练集正确率：99.67%
* 测试集正确率：77.95%