BÁO CÁO NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE

[**CÁC BƯỚC XỬ LÝ ẢNH:** 3](#_Toc381598503)

[**Bước 1: thu nhận ảnh:** 3](#_Toc381598504)

[**1. Đọc một ảnh vào matlab:** 3](#_Toc381598505)

[**Bước 2: Tiền xử lý** 3](#_Toc381598506)

[**1. Chuyển ảnh RGB sang ảnh gray:** 3](#_Toc381598507)

[**2. Lọc nhiễu:** 3](#_Toc381598508)

[**3. Tính mức xám:** 3](#_Toc381598509)

[**4. Chuyển ảnh thành ảnh nhị phân:** 3](#_Toc381598510)

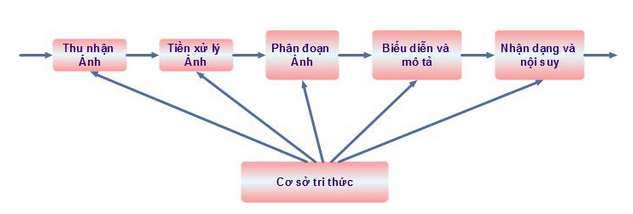
[**5. Xóa những vùng nhỏ không mong muốn:** 4](#_Toc381598511)

[**Bước 3: Phân đoạn ảnh tìm vùng chứa biển số .** 4](#_Toc381598512)

[**1. Đánh dấu các thành phần hay các vùng kết nối chung với nhau:** 4](#_Toc381598513)

[**2. Xác định kích thước các vùng với vừa được đánh dấu:** 4](#_Toc381598514)

[**3. Cắt các vùng riêng biện** 4](#_Toc381598515)



|  |  |
| --- | --- |
| **Bước 1: thu nhận ảnh:****1. Đọc một ảnh vào matlab:** [filename, pathname] = uigetfile({'\*.jpg';'\*.bmp';'\*.gif';'\*.\*'}, 'Pick an Image File');  pic1= imread([pathname,filename]);  pic1 = imresize(pic1,[480 640]);  **2. Hiển thị ảnh:**  figure; imshow(pic1);title('anh goc'); |  |
| **Bước 2: Tiền xử lý** Là quá trình sử dụng kỹ thuật xử lý ảnh để làm ảnh tốt lên theo mục đích sử dụng.  **1. Chuyển ảnh RGB sang ảnh gray:**  im\_gray = rgb2gray(pic1); % chuyen anh thanh gray  **2. Lọc nhiễu:**  im\_locnhieu = medfilt2(im\_gray,[3 3]); %loc nhieu  **3. Tính mức xám:**  mucxam = graythresh(im\_locnhieu); %tinh muc xam  **4. Chuyển ảnh thành ảnh nhị phân:**  im\_bw = im2bw(im\_locnhieu,mucxam-0.02);% chuyen thanh anh nhi phan  figure; imshow(im\_bw);title('anh bw'); **Nhận xét:** ảnh thu được có biển số mầu trắng và một số điểm trắng nhỏ khác. Ta cần loại bỏ những điểm trắng nhỏ này**5. Xóa những vùng nhỏ không mong muốn:**im\_tienxuly = bwareaopen(im\_bw,5000); % bo nhung phan anh co nhom nho hon 200 figure; imshow(im\_tienxuly);title('anh xoa phan khong mong muon');  **Nhận xét:** ảnh thu được chỉ còn vùng chứa biển số mầu trắng. Dựa vào vùng trắng này để tìm biển số |  |
| **Bước 3: Phân đoạn ảnh.**- Là quá trình phân chia nội dung của ảnh thành các vùng, sau đó tìm vùng chứa biển số. - Vùng chứa biển số là vùng mùa trắng có kích thước 0.55<= cao/ngang <= 0.95  - Hai số 0.55 và 0.95 là do chuẩn biển số Việt Nam, cao/ngang = 0.73, nhưng vì ảnh có thể bị lệch, biển số có ngắn thêm khung Inox. Nên em chọn 0.55 – 0.95.  Chiều cao 140 mm, chiều dài 190 mm (Quy định hiện hành về biển số xe của các tổ chức và cá nhân trong nước, được quy định tại điều 27 chương IV của Thông tư số [36/2010/TT-BCA](http://laocai.gov.vn/sites/congantinh/thuvienphapluat/Documents/36_2010_TT-BCA.doc) ngày 12/10/2010 của Bộ Công an) **1. Đánh dấu các thành phần hay các vùng kết nối chung với nhau:** im = im\_tienxuly;  L = bwlabel(im); %danh dau nhung phan ket noi chung voi nhau **2. Xác định kích thước các vùng với vừa được đánh dấu:** stat = regionprops(L); % xac dinh kich thuoc va vung duoc danh dau **3. Cắt các vùng riêng biệt-> vùng chứa biển số:** n = stat.Area;  n = length(stat);    a=[];r=[];  for i = 1:n  col = stat(i).BoundingBox(1);  row = stat(i).BoundingBox(2);  W = stat(i).BoundingBox(3);  H = stat(i).BoundingBox(4);  S1 = stat(i).Area;  S10 = (col+0.5) .\* (row+0.5);  H/W;  S1/S10;  if (0.55 <=H/W)&&(H/W<=0.95)%&&(16000<=S1)&&(S1<=61000)%&&(0.38<=S1/S10)&&(S1/S10<=0.7)  a = [a i];  end  end  spacing=0.5;  if(a==0)  % i = find([stat.Area]== max[stat.Area]);  x0 = max(floor(stat(i).BoundingBox(1)+spacing),1);  y0 = max(floor(stat(i).BoundingBox(2)+spacing),1);  x1 = ceil((stat(i).BoundingBox(3)));  y1 = ceil((stat(i).BoundingBox(4)));    x1 = min(x0+y1,size(im,1));  y1 = min(y0+x1,size(im,2));  r = [r x0 x1 y0 y1];  else  for i = 1:length(a)  % i = find([stat.Area]==max[stat.Area]);  x0 = max(floor(stat(i).BoundingBox(1)+spacing),1);  y0 = max(floor(stat(i).BoundingBox(2)+spacing),1);  x1 = ceil((stat(i).BoundingBox(3)))-1;  y1 = ceil((stat(i).BoundingBox(4)))-1;  x1 = min(x0+x1,size(im,1));  y1 = min(y0+y1,size(im,2));  r = [r x0 x1 y0 y1];  end  end    pic\_cell = cell(1);  n=length(r)/4 ;  for i=1:n  x=r(4\*i-3);  x2=r(4\*i-2);  y=r(4\*i-1);  y2=r(4\*i);  lp\_area = pic1(y:y2, x:x2, :);  angle = find\_angle(lp\_area)  pic = imrotate(white\_pic(y:y2, x:x2), angle, 'bilinear');  figure;imshow(pic);title('anh cat duoc thu i');  pic\_cell = {pic\_cell pic};  [small\_pic, xx, xx2, yy, yy2] = improved\_lp\_area(pic, angle);  [image, RECTx, RECTy] = crop\_lp(small\_pic, lp\_area, xx, xx2, yy, yy2, angle) ;  end |  |
| **4. Cắt biển số thành từng ký tự:** - Chuyển thành ảnh nhị phân có kích thước 140x190  pic = imresize(pic,[140 190]); %chinh ve kich thuoc 140x190  mucxam = graythresh(pic); %tinh muc xam  pic = im2bw(pic,mucxam);% chuyen thanh anh nhi phan  pic = bovien(pic); %bo vien trai va phai  figure;imshow(pic)  - Cắt biển số thành 2 hàng:  hang1 = imcrop(pic,[1 1 189 diemgiua-1]);  hang1 = imresize(hang1,[70 190]); %chinh ve kich thuoc 140x190  figure;imshow(hang1);title('hang 1');    hang2 = imcrop(pic,[1 diemgiua 189 140-diemgiua]);  hang2 = imresize(hang2,[70 190]); %chinh ve kich thuoc 140x190  figure;imshow(hang2);title('hang 2');  - Cắt các ký tự:  %cat ky tu  hang1 = hang1-1;hang1 = abs(hang1);  kytu = catkytu(hang1);  for i = 1:length(kytu)  figure;imshow(kytu{i});  end    hang2 = hang2-1;hang2 = abs(hang2);  kytu = catkytu(hang2);  for i = 1:length(kytu)  figure;imshow(kytu{i});  end |  |

**Tự đánh giá và nhận xét:**

Ưu điểm:

* Theo em phương pháp trên đơn giản.
* Thời gian thực hiện nhanh.

Khuyết điểm:

* Chưa thực hiện tốt với ảnh bị ánh sáng chói.
* Chỉ thực hiện được trên ảnh khi chuyển sang ảnh phị phân thể hiện rõ còn biển số xe

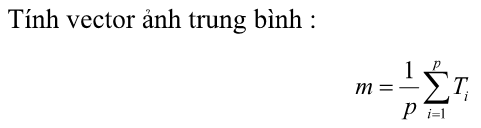
Em cần học nhiều thứ:

* Cần tìm phương pháp khác để thực hiện bước 3 (phân đoạn ảnh) tốt hơn, phương pháp PCA, haar-like feature, ada-bost, SVM, Bayesian network…
* Mạng noron và huấn luyện mạng noron.

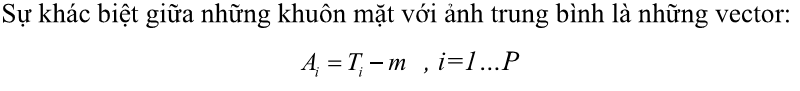
Vì em chưa biết cách thực hiện phương pháp PCA và các bước thực hiện nên đọc tài liệu chưa hiểu được hết.

Em trình bày theo cách hiểu của em về phương pháp PCA, thầy xem và hiệu chỉnh giúp

* Công việc 1: Em phải chụp thật nhiều biển số xe, cắt các biển số xe này và lưu trữ thành tập mẫu (càng nhiều biển số xe mẫu càng tốt).
* Công việc 2: Thực hiện tìm biển số xe trong ảnh (em chưa hiểu tìm như thế nào)
  + Bước 1: Tạo toán tử tam giác SE là gì? Dùng để làm gì?
  + Bước 2: tính ảnh trung bình, có phải là thực hiện theo công thức:



* + Bước 3: trừ mỗi ảnh cho ảnh trung bình:



* + Bước 4: xây dựng ma trận Convarian là gì, dùng để làm gì
  + Bước 5: thực hiện phép chiếu là sao,

Em chưa hiểu Phương nhận được vùng chứa biển số xe khi nào?

Em rất mong sự hướng dẫn của thầy.