function cardetector3(BEELDSTART,STEP,BEELDEIND)

Tg1=15;T2=230;Tk1=10;RAND=5;%FORMER=.82;NOW=.82;

%BEELDSTART=61;BEELDEIND=67;

N\_O\_FRAMES=20;

MASKSTART=1;MASKEIND=200;

MASKAVAILABLE=1;%0 als er nog geen mask is, 1 als er al een mask is

BLOBSAVAILABLE=1;%idem asl er al blobs gemaakt zijn

MINPERC=.45;

MINOVERLAP=.25;

TOPW=1;BOTTOMW=2;LEFTW=3;RIGHTW=4;

%persistent rectangles;

%if isempty(rectangles)

%   rectangles = zeros(50,5,N\_O\_FRAMES);

%end

%persistent finger;

%if isempty(finger)

%   finger=0;

%end

cd images

backg=imread(['Frame' num2str(BEELDSTART) '.bmp']);

cd ..

roadpixels=zeros(256,256,256);

se=strel('disk',RAND);

se2=strel('disk',30);

initchance = zeros(size(backg,1),size(backg,2));

if MASKAVAILABLE==0%Dit stuk alleen maar uitvoeren als er nog een mask gemaakt moet worden

cd results

for beeld=MASKSTART:MASKEIND

    [beeld MASKEIND]

    cd ../images

    backg=imread(['Frame' num2str(beeld) '.bmp']);

    cd ../results

    avgim=double(sum(backg,3))/3;

    dbackg1=double(backg(:,:,1));

    dbackg2=double(backg(:,:,2));

    dbackg3=double(backg(:,:,3));

    road=abs(avgim-dbackg1)<Tg1&abs(avgim-dbackg2)<Tg1&abs(avgim-dbackg3)<Tg1&avgim<T2&avgim>40;

    fillroad=imfill(road,'holes');

    newcars=fillroad&(~road);

    localregioncount=bwlabel(newcars);

    cars2 = zeros(size(backg,1),size(backg,2));

    max(localregioncount(:))

    for teller=1:max(localregioncount(:))

        %if mod(teller,100)==0

        %    teller

        %end

        singleblob=(localregioncount==teller);

        if sum(singleblob(:))>40

            localregion=imdilate(singleblob,se)&(localregioncount==0);%andere punten in de buurt van singleblob moeten ook uitgesloten worden

            if median(abs(avgim(localregion)-dbackg1(localregion)))<Tk1&&median(abs(avgim(localregion)-dbackg2(localregion)))<Tk1&&median(abs(avgim(localregion)-dbackg3(localregion)))<Tk1

                cars2=cars2|singleblob;

            end

        end

    end

    save(['cars' num2str(beeld)],'cars2')

    cars2=imdilate(cars2, se2);

    initchance=initchance+double(cars2);

end

save(['sumblobs' num2str(MASKSTART) '-' num2str(MASKEIND)],'initchance');

cd ..

end%MASKAVAILABLE SWITCH

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

if (MASKAVAILABLE==1 && BLOBSAVAILABLE==1)

    AANTALBEELDEN\_M\_EEN=-1;

    rectangles = zeros(50,6,N\_O\_FRAMES);

cd blobdata

load(['sumblobs' num2str(MASKSTART) '-' num2str(MASKEIND) '.mat'])

mask=initchance>MINPERC\*(MASKEIND-MASKSTART+1);

for beeld=BEELDSTART:STEP:BEELDEIND

    [beeld BEELDEIND]

    cd ../blobdata

    load(['cars' num2str(beeld) '.mat'])

    blobnummers=bwlabel(cars2);

    cd ../images

    orig=imread(['Frame' num2str(beeld) '.bmp']);

    cd ../results

    b1=orig(:,:,1);

    b2=orig(:,:,2);

    b3=orig(:,:,3);

    rectnr=1;

    ffinger=mod(AANTALBEELDEN\_M\_EEN,N\_O\_FRAMES)+1;

    AANTALBEELDEN\_M\_EEN=AANTALBEELDEN\_M\_EEN+1;

    finger=mod(AANTALBEELDEN\_M\_EEN,N\_O\_FRAMES)+1;

    temprectangles=zeros(50,5);

    for bn=1:max(blobnummers(:))

        singleblob=blobnummers==bn;

        if (sum(singleblob(:)))>40

            ver=sum(singleblob,2);

            hor=sum(singleblob,1);

            top=find(ver,1,'first');

            bottom=find(ver,1,'last');

            left=find(hor,1,'first');

            right=find(hor,1,'last');

            if ~(bottom-top<4 || (right-left)>6\*(bottom-top))

                if sum(singleblob(:))>.20\*(right-left)\*(bottom-top)

                overlap=mask&singleblob;%hier wordt de mask gebruikt

                    if sum(overlap(:))<MINOVERLAP\*sum(singleblob(:))

                        %ttop=max(1,top-1);bbottom=min(size(b1,1),bottom+1);

                        %lleft=max(1,left-1);rright=min(size(b1,2),right+1);

                        temprectangles(rectnr,TOPW)=top;

                        temprectangles(rectnr,BOTTOMW)=bottom;

                        temprectangles(rectnr,LEFTW)=left;

                        temprectangles(rectnr,RIGHTW)=right;

                        temprectangles(rectnr,5)=-1;

                        rectnr=rectnr+1;

                    end

                end

            end

        end

    end

    %Rechthoeken aan elkaar plakken

    eerste=1;

    while eerste<rectnr

        if temprectangles(eerste,5)==-1

            tweede=eerste+1;

            while tweede<=rectnr

                if temprectangles(tweede,5)==-1

                    ET=temprectangles(eerste,TOPW);

                    EB=temprectangles(eerste,BOTTOMW);

                    EL=temprectangles(eerste,LEFTW);

                    ER=temprectangles(eerste,RIGHTW);

                    TT=temprectangles(tweede,TOPW);

                    TB=temprectangles(tweede,BOTTOMW);

                    TL=temprectangles(tweede,LEFTW);

                    TR=temprectangles(tweede,RIGHTW);

                    tmatch=ET-4<=TT&&EB+4>=TT&&TL<=ER+4&&TR>=EL-4;

                    bmatch=ET-4<=TB&&EB+4>=TB&&TL<=ER+4&&TR>=EL-4;

                    lmatch=EL-4<=TL&&ER+4>=TL&&TT<=EB+4&&TB>=ET-4;

                    rmatch=EL-4<=TR&&ER+4>=TR&&TT<=EB+4&&TB>=ET-4;

                    if(tmatch||bmatch||lmatch||rmatch)

                       temprectangles(eerste,TOPW)=min(ET,TT);

                       temprectangles(eerste,BOTTOMW)=max(EB,TB);

                       temprectangles(eerste,LEFTW)=min(EL,TL);

                       temprectangles(eerste,RIGHTW)=max(EL,TR);

                       temprectangles(tweede,5)=0;

                       tweede=eerste+1;

                    end

                end

                tweede=tweede+1;

            end

        end

        eerste=eerste+1;

    end

    %de recthoeken heb je nu aan elkaar geplakt; om de moving average te

    %maken moet je nu ook gaan bijhouden welke rechthoek bij welke

    %rechthoek hoort. Ook hier moet dus een indexsysteem voor komen (6e coordinaat), of ze

    %moeten geordend worden.

    %eerste moet je het nieuwe rechthoekenframe inzetten en bijhouden welke

    %rechthoeken bij welke van het vorige frame horen.

    rectangles(:,1:5,finger)=temprectangles(:,:);

    rectangles(:,6,finger)=zeros(50,1);

    for eerste=1:50

        if rectangle(eerste,5,finger)==-1

           tweede=1;

           while tweede<=50

               if rectangle(tweede,5,ffinger)==-1

                   if rectangle(tweede,LEFTW,ffinger)<rectangle(eerste,RIGHTW,finger)

                       if rectangle(tweede,RIGHTW,ffinger)>rectangle(eerste,LEFTW,finger)

                           if rectangle(tweede,TOPW,ffinger)<rectangle(eerste,BOTTOMW,finger)

                               if rectangle(tweede,BOTTOMW,ffinger)>rectangle(eerste,TOPW,finger)

                                   EB=rectangle(eerste,RIGHTW,finger)-rectangle(eerste,LEFTW,finger);

                                   EL=rectangle(eerste,BOTTOMW,finger)-rectangle(eerste,TOPW,finger);

                                   TB=rectangle(eerste,RIGHTW,finger)-rectangle(tweede,LEFTW,ffinger);

                                   TL=rectangle(eerste,BOTTOMW,finger)-rectangle(tweede,TOPW,ffinger);

                                   if TB\*TL>.8\*EB\*EL

                                       if rectangle(eerste,6,finger)==0

                                          rectangle(eerste,6,finger)=tweede;

                                          rectangle(tweede,5,ffinger)=eerste;

                                       else rectangle(eerste,6,finger)=0;%je doet dit zo omdat je hem wil laten doorzoeken

                                           tweede=51;

                                       end

                                   end

                               end

                           end

                       end

                   end

               end

               tweede=tweede+1;

           end

        end

    end

  %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

  %Er zijn twee situatie die 'recht gezet' moeten worden

  %1. de eerste (of hoofd-) rechthoek match met twee verschillende BF rechthoeken

  %2. later blijkt dat een tweede hoofdrechthoek met een zelfde tweede (of BF-)

  %   rechthoek correspondeert.

  %Te ondernemen actie:

  %1.

  %2.

  %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

%Nu moet je ook checken of een waarde meer dan eens voorkomt en zoja dan

%zet je ze op  0.

    if AANTALBEELDEN\_M\_EEN<N\_O\_FRAMES

        rectangles(:,1:5,finger)=temprectangles(:,:);

        %je moet hier al gaan bijhouden wel rechthoek bij welke rechthoek

        %hoort; als je een rechthoek die nergens bij hoort wel steeds

        %blijft bekijken in de volgende frame, dan krijg je alleen maar

        %tijdelijke probleempjes volgens mij

    else

    end

    %Nu rechthoeken op beeld zetten

    %eerste=1;

    for tweede=1:50

        if temprectangles(tweede,5)==-1

            top=temprectangles(tweede,TOPW);

            bottom=temprectangles(tweede,BOTTOMW);

            left=temprectangles(tweede,LEFTW);

            right=temprectangles(tweede,RIGHTW);

            ttop=max(1,top-1);bbottom=min(size(b1,1),bottom+1);

            lleft=max(1,left-1);rright=min(size(b1,2),right+1);

            b1(ttop:bbottom,lleft:left)=255;

            b1(ttop:bbottom,right:rright)=255;

            b1(ttop:top,lleft:rright)=255;

            b1(bottom:bbottom,lleft:rright)=255;

            b2(ttop:bbottom,lleft:left)=0;

            b2(ttop:bbottom,right:rright)=0;

            b2(ttop:top,lleft:rright)=0;

            b2(bottom:bbottom,lleft:rright)=0;

            b3(ttop:bbottom,lleft:left)=0;

            b3(ttop:bbottom,right:rright)=0;

            b3(ttop:top,lleft:rright)=0;

            b3(bottom:bbottom,lleft:rright)=0;

        end

    end

    orig(:,:,1)=b1;

    orig(:,:,2)=b2;

    orig(:,:,3)=b3;

    name=['0000' num2str(beeld)];

    imwrite(orig,[name(length(name)-4:length(name)) '.png'],'png')

end

cd ..

end%i

%eerste=1;

    %for tweede=1:50

    %    if temprectangles(tweede,5)==-1

     %       rectangles(eerste,:,finger)=temprectangles(tweede,:);

     %       eerste=eerste+1;

     %   end

    %end

    %if eerste<51

     %   rectangles(eerste:50,:,finger)=zeros(51-eerste,5);

    %end

    %if AANTALBEELDEN\_M\_EEN>19

    %end

if (MASKAVAILABLE==1 &&  BLOBSAVAILABLE==0)

cd results

load(['sumblobs' num2str(MASKSTART) '-' num2str(MASKEIND) '.mat'])

mask=initchance>MINPERC\*(MASKEIND-MASKSTART+1);

for beeld=BEELDSTART:BEELDEIND

    [beeld BEELDEIND]

    cd ../images

    backg=imread(['Frame' num2str(beeld) '.bmp']);

    cd ../results

    avgim=double(sum(backg,3))/3;

    dbackg1=double(backg(:,:,1));

    dbackg2=double(backg(:,:,2));

    dbackg3=double(backg(:,:,3));

    road=abs(avgim-dbackg1)<Tg1&abs(avgim-dbackg2)<Tg1&abs(avgim-dbackg3)<Tg1&avgim<T2&avgim>40;

    fillroad=imfill(road,'holes');

    newcars=fillroad&(~road);

    localregioncount=bwlabel(newcars);

    cars2 = zeros(size(backg,1),size(backg,2));

    max(localregioncount(:))

    rectnr=1;

    finger=mod(finger+1,20)+1;

    for teller=1:max(localregioncount(:))

        %if mod(teller,100)==0

        %

        %    teller

        %end

        singleblob=(localregioncount==teller);

        if sum(singleblob(:))>40

            localregion=imdilate(singleblob,se)&(localregioncount==0);%andere punten in de buurt van singleblob moeten ook uitgesloten worden

            if median(abs(avgim(localregion)-dbackg1(localregion)))<Tk1&&median(abs(avgim(localregion)-dbackg2(localregion)))<Tk1&&median(abs(avgim(localregion)-dbackg3(localregion)))<Tk1

                ver=sum(singleblob,2);

                hor=sum(singleblob,1);

                top=find(ver,1,'first');

                bottom=find(ver,1,'last');

                left=find(hor,1,'first');

                right=find(hor,1,'last');

                if ~(bottom-top<4 || (right-left)>6\*(bottom-top))

                    if sum(singleblob(:))>.20\*(right-left)\*(bottom-top)

                        cars2=cars2|singleblob;

                        overlap=mask&singleblob;%hier wordt de mask gebruikt

                        if sum(overlap(:))<MINOVERLAP\*sum(singleblob(:))

                            b1=backg(:,:,1);

                            b2=backg(:,:,2);

                            b3=backg(:,:,3);

                            ttop=max(1,top-1);bbottom=min(size(b1,1),bottom+1);

                            lleft=max(1,left-1);rright=min(size(b1,2),right+1);

                            b1(ttop:bbottom,lleft:left)=255;

                            b1(ttop:bbottom,right:rright)=255;

                            b1(ttop:top,lleft:rright)=255;

                            b1(bottom:bbottom,lleft:rright)=255;

                            b2(ttop:bbottom,lleft:left)=0;

                            b2(ttop:bbottom,right:rright)=0;

                            b2(ttop:top,lleft:rright)=0;

                            b2(bottom:bbottom,lleft:rright)=0;

                            b3(ttop:bbottom,lleft:left)=0;

                            b3(ttop:bbottom,right:rright)=0;

                            b3(ttop:top,lleft:rright)=0;

                            b3(bottom:bbottom,lleft:rright)=0;

                            backg(:,:,1)=b1;

                            backg(:,:,2)=b2;

                            backg(:,:,3)=b3;

                            rectangles(rectnr,TOPW,finger)=ttop;

                            rectangles(rectnr,BOTTOMW,finger)=bbottom;

                            rectangles(rectnr,LEFTW,finger)=lleft;

                            rectangles(rectnr,RIGHTW,finger)=rright;

                            rectnr=rectnr+1;

                        end

                    end

                end

            end

        end

    end

    save(['cars' num2str(beeld)],'cars2')

    backg=min(255,backg);

    backg=uint8(max(0,backg));

    name=['0000' num2str(beeld)];

    imwrite(backg,[name(length(name)-4:length(name)) '.png'],'png')

end

cd ..

end%if MASKEIND<BEELDEIND