

# TP 6 - Détecteur de visage

## II. Extraction des "Caractéristiques de Haar"



Nombre de feature: 3300

```
function V=haarfeature(img)
    tailleblock=size(img);
    Nofeature=0;
    V=[];
    % feature horizontale 1
    % pour toutes les largeurs possibles
    for i=1:tailleblock/2
        % pour toutes les longueurs possibles
        for j=1:tailleblock
            % pour toutes les positions en ligne
            for x=1:tailleblock-j+1
                % pour toutes les positions en colonnes
                for y=1:tailleblock-(2*i-1)
                    Nofeature=Nofeature+1;
                    resgauche = 0;
                    resdroite = 0;
                    for cptlong=x:j+x-1
                        for cptlarge=y:y+i-1
                            resgauche= resgauche+img(cptlong,cptlarge);
                            resdroite= resdroite+img(cptlong,cptlarge+i);
                        end
                    end
                    V = [V, resgauche - resdroite];
                end
            end
        end
    end

    % feature verticale
    for i=1:tailleblock
        % pour toutes les longueurs possibles
        for j=1:tailleblock/2
            % pour toutes les positions en ligne
            for x=1:tailleblock-(2*j-1)
                % pour toutes les positions en colonnes
                for y=1:tailleblock-(i-1)
                    Nofeature=Nofeature+1;
                    resgauche = 0;
                    resdroite = 0;
                    for cptlong=x:j+x-1
                        for cptlarge=y:y+i-1
                            resgauche= resgauche+img(cptlong,cptlarge);
                            resdroite= resdroite+img(cptlong+j,cptlarge);
                        end
                    end
                    V = [V, resgauche - resdroite];
                end
            end
        end
    end
end
```

```

%feature horizontale 2
for i=1:2
    ibis=i*2;
    % pour toutes les longueurs possibles
    for j=1:tailleblock
        % pour toutes les positions en ligne
        for x=1:tailleblock-(j-1)
            % pour toutes les positions en colonnes
            for y=1:tailleblock-(2*ibis-1)
                Nofeature=Nofeature+1;
                resgauche = 0;
                resdroite = 0;
                resmilieu = 0;
                for cptlong=x:j+x-1
                    for cptlarge=y:(y+ibis-1)/2
                        resgauche= resgauche+img(cptlong,cptlarge);
                        resdroite= resdroite+img(cptlong,cptlarge+3*i);
                        resmilieu=resmilieu+img(cptlong,cptlarge+2*i);
                    end
                end
                V = [V, (resgauche + resdroite)-resmilieu];
            end
        end
    end
end
end
end
end

```

### III. Decision

```

function [s,pos]=threshold(F,V)
nb_indiv = size(F);
nb_indiv = nb_indiv(1);
F = F';
V = V';
Tab = [F;V]; %2 lignes(feature, etiquette), 1000 colonnes (individus)
Tab = sortrows(Tab)';
err = inf;
t = 0;
tm = nb_indiv-sum(Tab(2,:));%nombre total non visages
tp = nb_indiv-tm;%nombre total de visages
for thres = 1:nb_indiv-1
    sp = sum(Tab(2:2,1:thres));%nombre visages jusqu'au seuil
    sm = thres - sp; % nombre de non visages jusqu'au seuil
    err1 = sp + tm - sm;
    err2 = sm+tp-sp;
    err_t = min([err1,err2]);
    if(err_t<err)
        err = err_t;
        t = thres;
    end
end
pos = t;
s = Tab(1,pos);
end

```

```

s = uint8
    0
pos = 283

```