

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

VISIÓ PER COMPUTADORS

Informe Sessió 3

Carlota Catot Bragós
Alejandro Domínguez Besserer

Quadrimestre Tardor 2018-2019

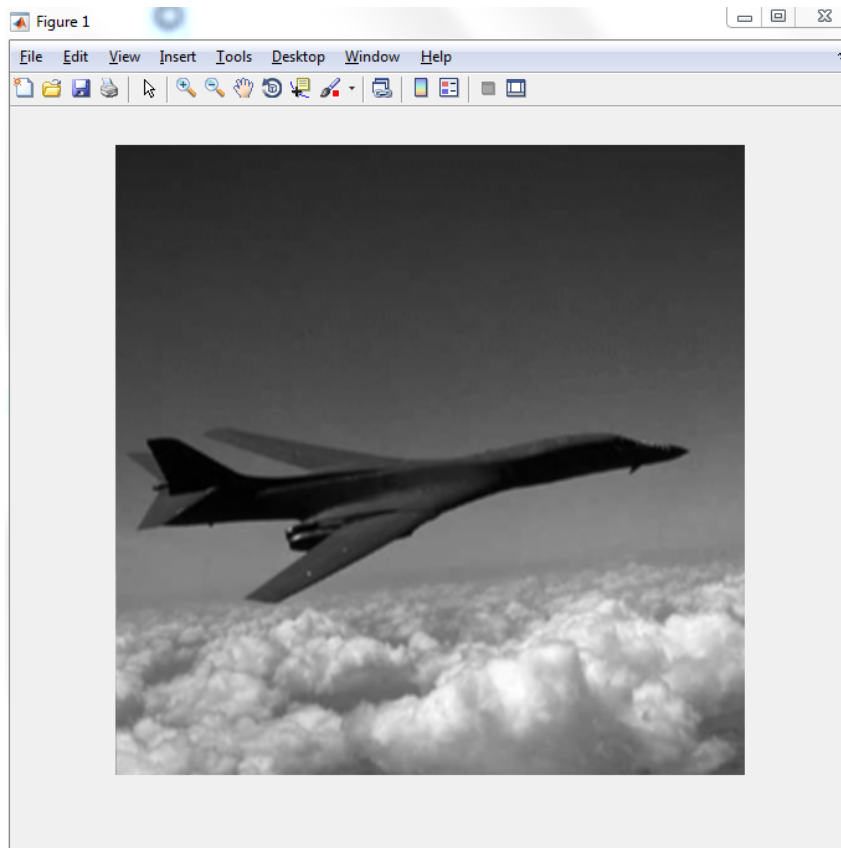
1 Exercici 1

IMPLEMENTAR D'UNA MANERA EFICIENT UN FILTRE DE MITJANA INTENTANT MINIMITZAR EL NOMBRE TOTAL D'OPERACIONS (SUMES, PRODUCTES, ETC.) REALITZADES PEL FILTRE.

```
function [y] = exercici1(x,w)
    [f c] = size(x);
    newsz = [f c] + (w-1);
    y = ones(newsz);
    oldw = sum(x(1:w,1));
    midw = sum(x(1:w,2));
    for i = 2:max(2,f-w)
        for j = 2:max(2,c-w)
            neww = sum(x((i):(i+w),min(j+(w-1),c)));
            y(i,j) = (oldw + midw + neww)/(w*w);
            oldw = midw;
            midw = neww;
        end
    end

    nf = f - (w*2);
    nc = c - (w*2);
    rect = [3 3 nc nf];
    y = imcrop(y, rect);
end

>> I = imread('airplane.tif');
>> J = exercici1(I, 3);
>> imshow(J, []);
```



2 Exercici 2

IMPLEMENTAR UN FILTRE NO LINEAL QUE ELIMINI EL SOROLL DE TIPUS ‘SAL I PEBRE’ (PÍXELS DE SOROLL AÏLLATS QUE SÓN TOTALMENT BLANCS O NEGRES).

```
function [y] = exercici2(x)
    [f c] = size(x);
    y = x(ceil(f/2),:);
    for i = 1:c
        if(y(i) == 0 || y(i) == 255)
            y(i) = median(x(:,i));
        end
    end
end

>> I = imread('airplane.tif');
>> J = imnoise(I, 'salt & pepper', 0.1);
>> P = colfilt(J, [5 5], 'sliding', @exercici2);
>> imshow(P, [ ]);
>> figure; imshow(J);
```

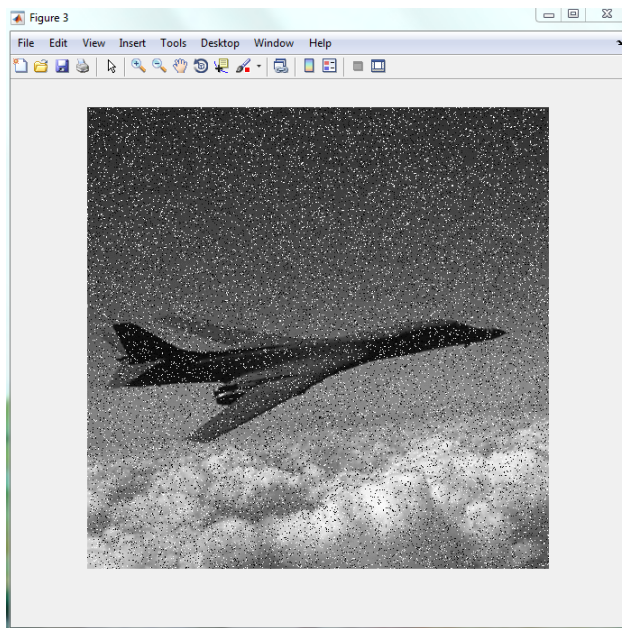


Figure 1: Figura J, abans d'aplicar la funció

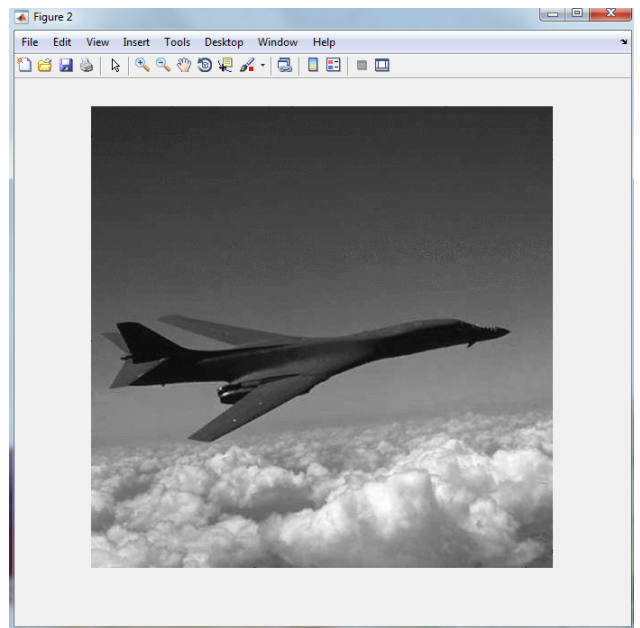


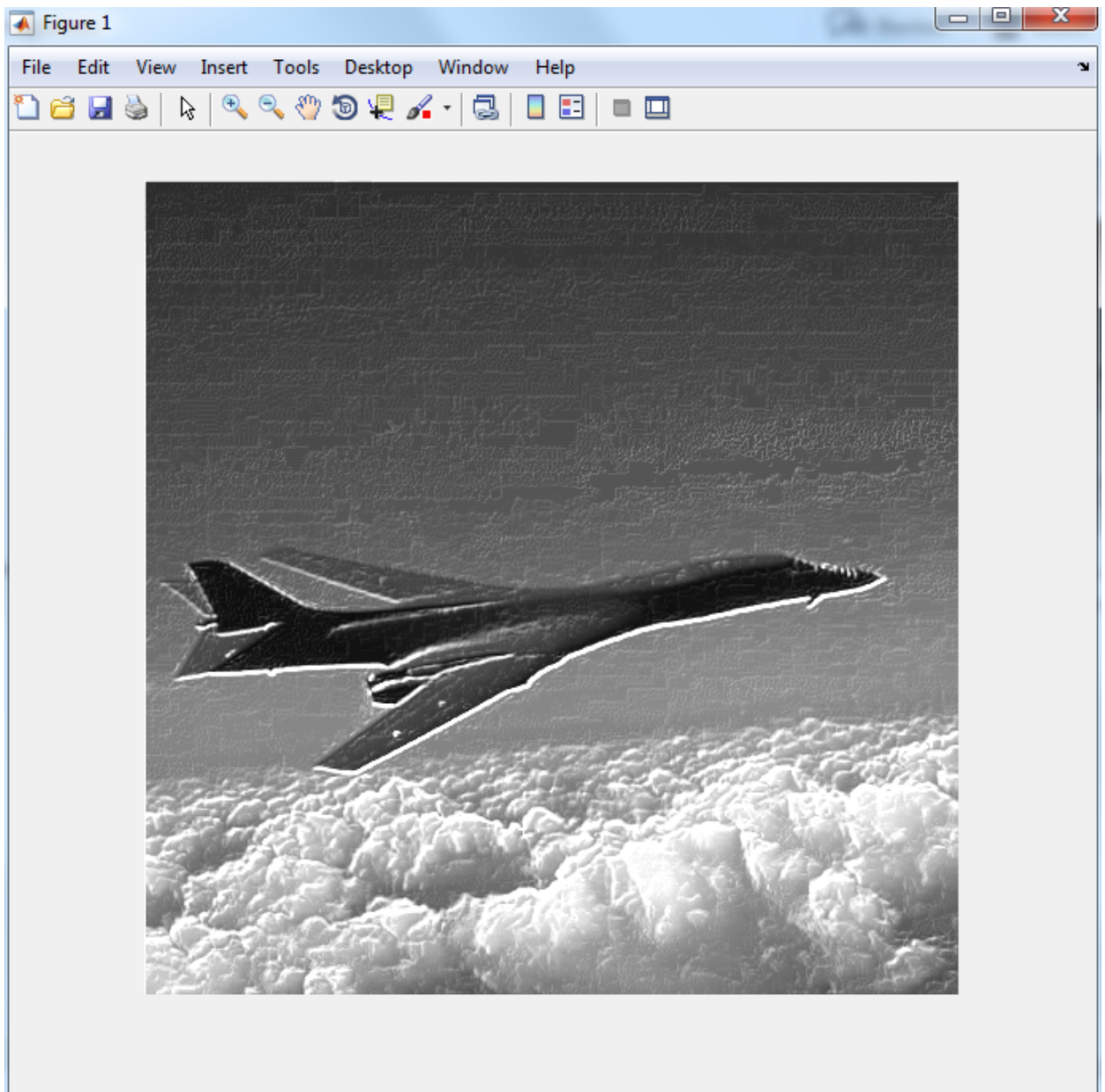
Figure 2: Figura P, després d'aplicar la funció

3 Exercici 3

IMPLEMENTAR UNA FUNCIÓ QUE REALCI EL CONTORN (ELS CONTORN QUEDEN MARCATS PERÒ NO ES PERDEN ELS NIVELLS DE GRISOS).

```
function [y] = exercici3(I)
    H = [-1 -2 -1; 0 0 0; 1 2 1];
    GX = imfilter(I, H);
    GY = imfilter(I, transpose(H));
    S = abs(GX) + abs(GY);
    y = I + S;
end

>> I = imread('airplane.tif');
>> J = exercici3(I);
>> figure; imshow(J);
```



4 Exercici 4

IMPLEMENTAR UNA FUNCIO QUE ESBORRONI (MOTION BLUR) UNA IMATGE EN UNA DIRECCIO (UN ANGLE PASSAT PER PARÀMETRE). EL CODI D'AQUESTA FUNCIO HA DE SER UN CODI PROPI.

```
function [J] = exercici4(I, a, desp)
    H = zeros(desp);
    H(1,1:floor(desp/2)) = 1;
    H = H/ceil(desp/2);
    H = imrotate(H,a);
    J = imfilter(I,H);
end

>> I = imread('airplane.tif');
>> J = exercici4(I, 20, 20);
>> imshow(J);
```

