

VISIÓ PER COMPUTADOR

Sessió 5 de Laboratori
Març 2021

```
Lab = imread('Laberint.png');
```

```
Puntiniverd = Lab(:,:,2);
```

```
Puntinivermell = Lab(:,:,1);
```

```
Puntiniblau = Lab(:,:,3);
```

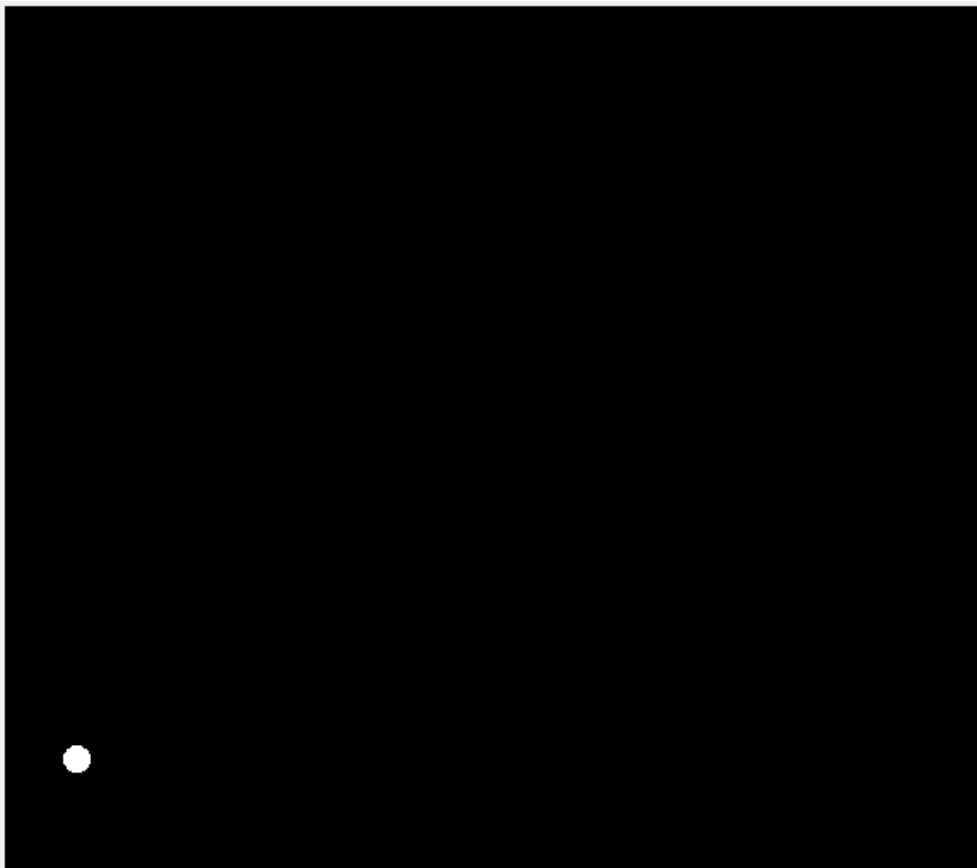
```
Puntiniverd = Puntiniverd - Puntinivermell - Puntiniblau;
```

```
Puntiniblau = Puntiniblau - Puntinivermell - Puntiniverd;
```

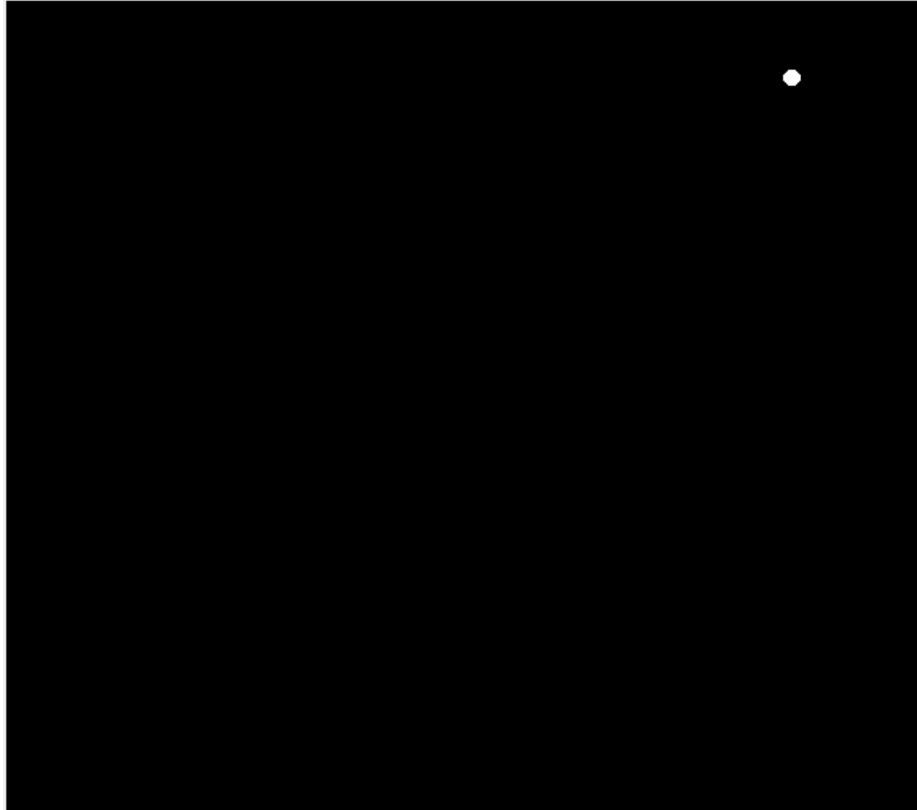
```
Puntiniblau = Puntiniblau > 0;
```

```
Puntiniverd = Puntiniverd > 0;
```

Per començar amb l'exercici aïllarem els punts d'inici.



Punt d'inici del punt verd



Punt d'inici pel punt blau

La idea que he tingut ha estat realitzar dilatacions continuament mentre realitzava una and logica amb la imatge original, per tal de no travessar parets.

Per començar definim el element estructurant, de mida 1 i de tipus disk.

```
SE = strel('disk', 1);
```

Tot seguit realitzem un bucle while per tal de trobar la iteració en que trobem el centre del laberint. Per a trobar la iteració he anat provant amb diferents valors fins que he trobat un amb el que el centre del laberint fos visible, indicant que s'havia arribat a aquest.

```
camiverd = Puntiniciverd;
```

```
n = 0;
```

```
while n < 1500
```

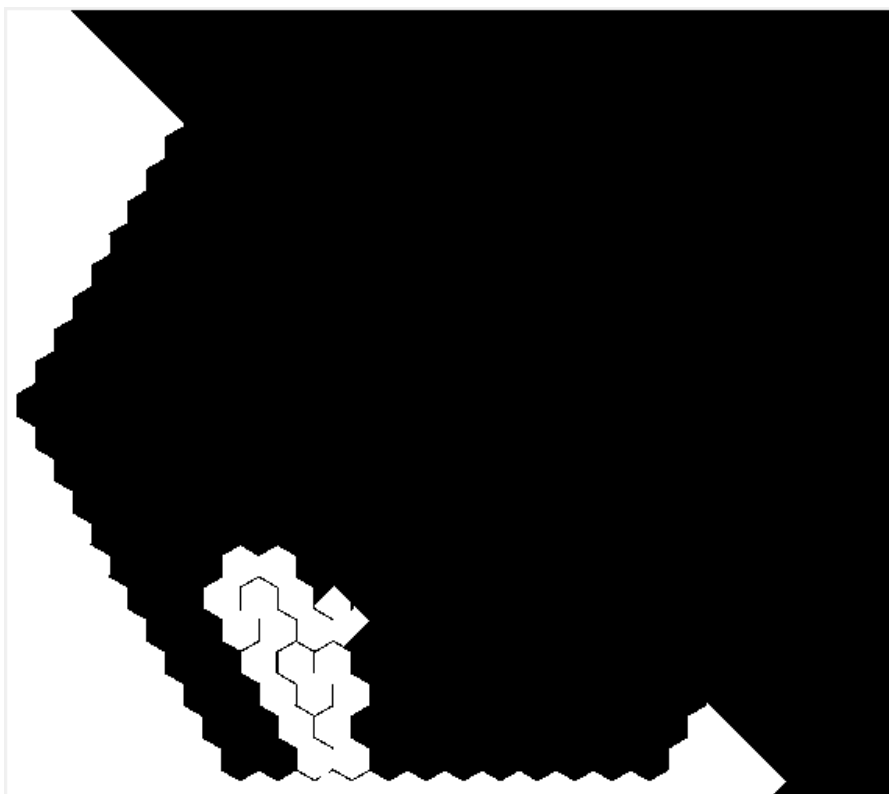
```
    camiverd = imdilate(camiverd,SE) & Lab;
```

```
    n = n + 1;
```

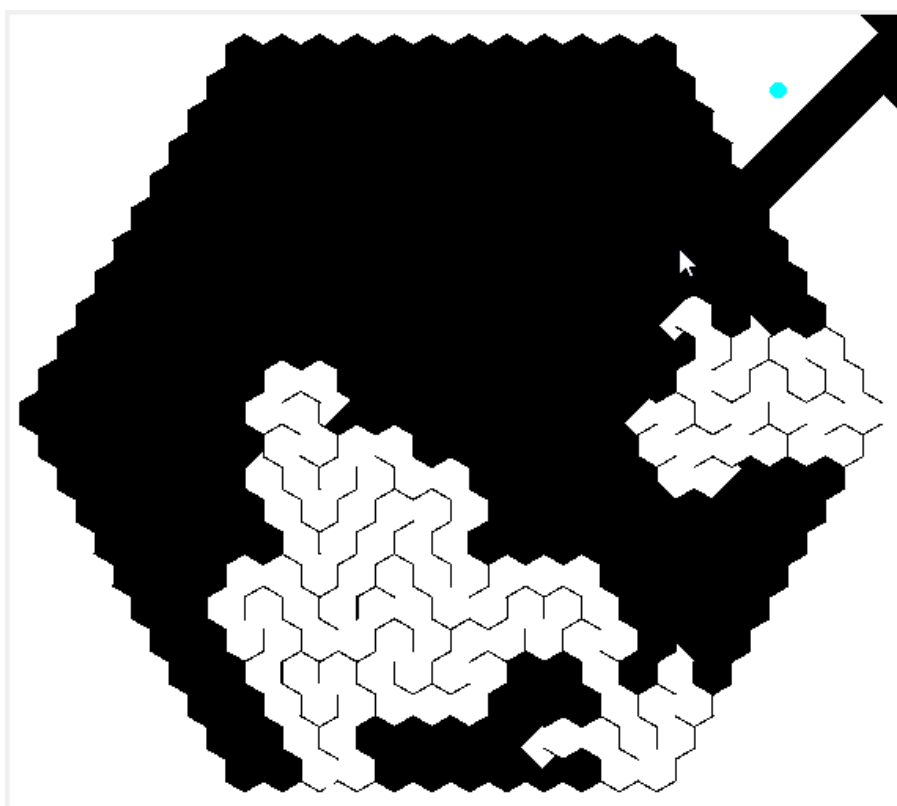
```
end
```

Com que a cada iteració es realitza una dilatació amb un element estructurant de 1 pixel, podem afirmar que el camí és de tants píxels com iteracions hem realitzat.

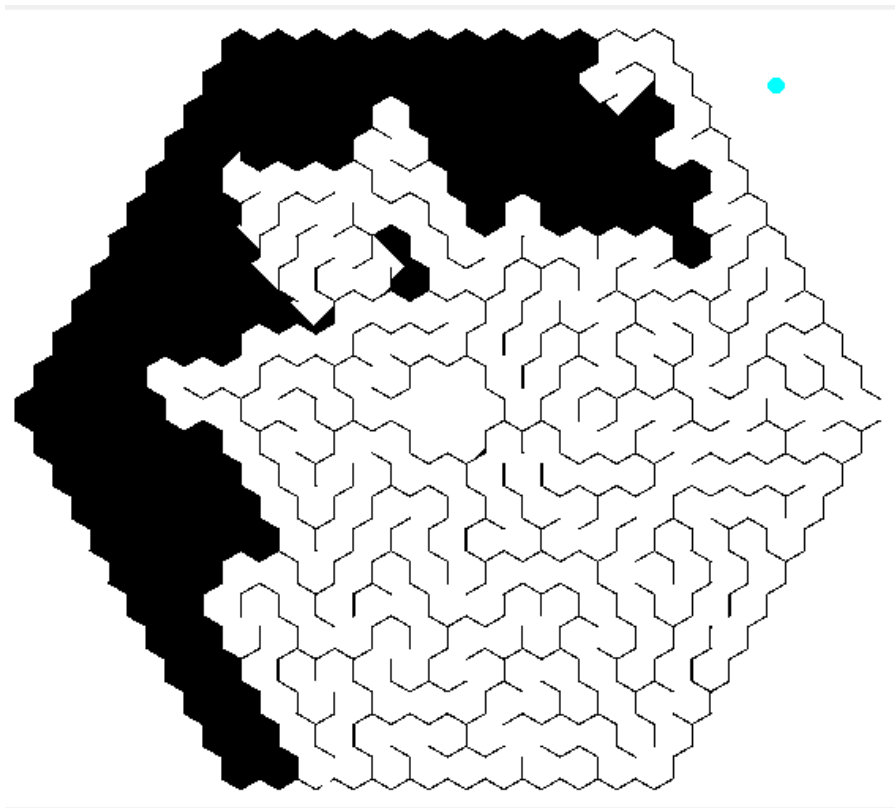
En el cas de començar pel punt verd he trobat que el camí fins al centre ha estat de 1500 píxels.



Camí recorregut en 500 iteracions/píxels



Camí recorregut en 1000 iteracions/píxels



Camí recorregut en 1500 iteracions/píxels

Valors inferiors a 1500 no mostraven el centre del laberint o el mostraven de forma incompleta. Però podem considerar que el camí es troba a 1450 píxels de distància, ja que amb aquest valor es mostrava el punt on es troba el punt vermell

D'altra banda, començant pel punt blau he trobat que el camí fins al centre ha estat de 1900 píxels.

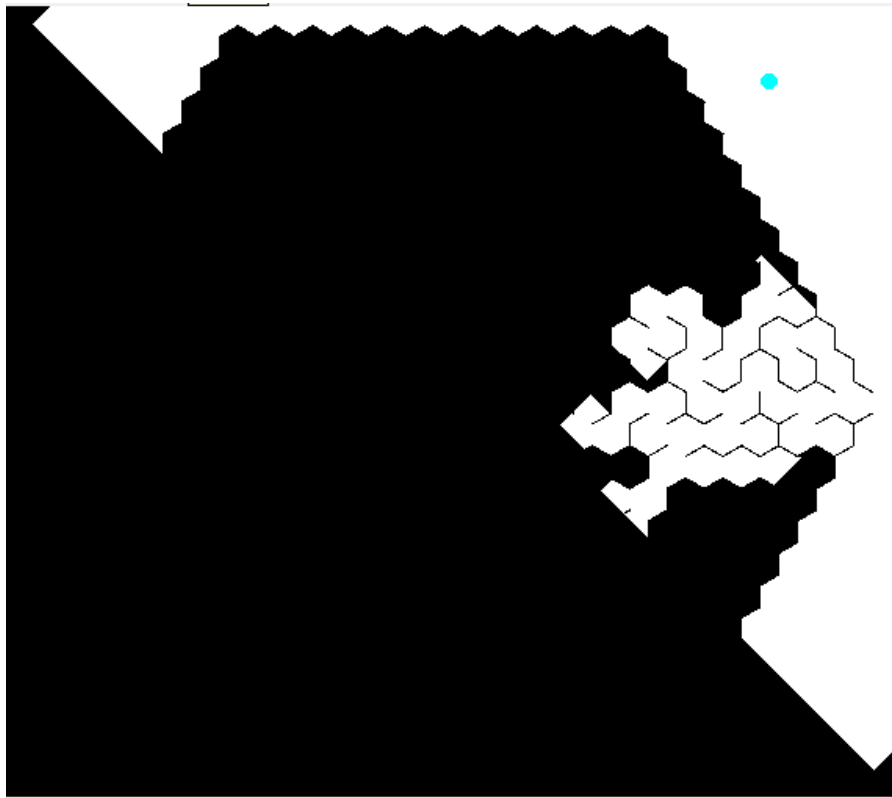
$n = 0$;

while $n < 1900$

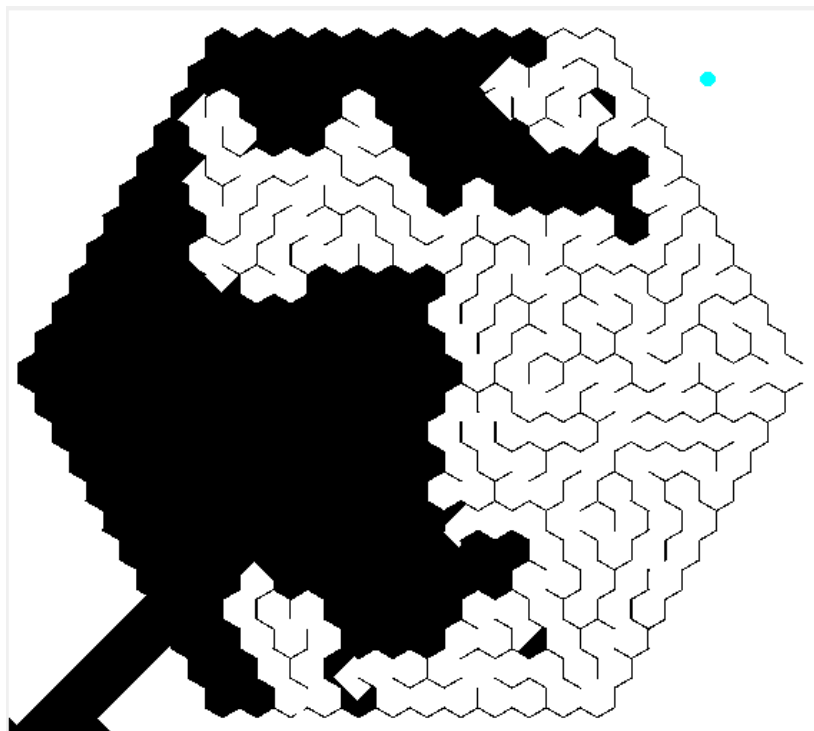
camiblau = *imdilate(camiblau,SE) & Lab*;

$n = n + 1$;

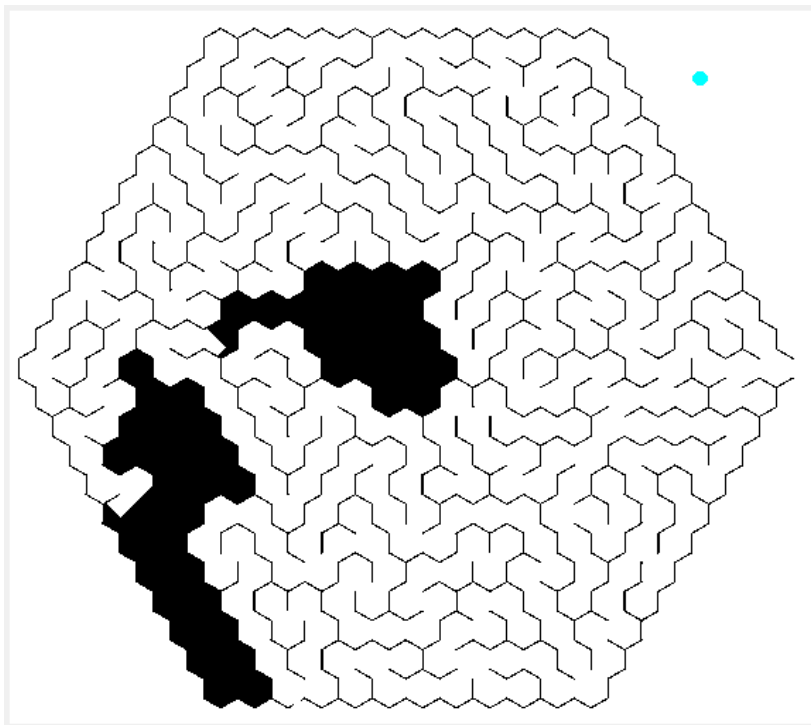
end



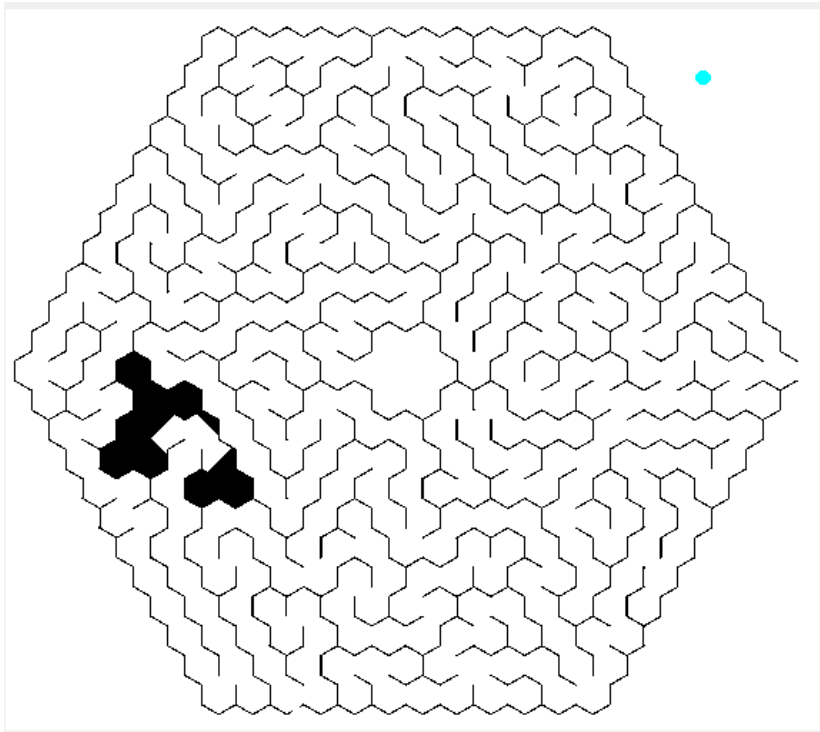
Camí recorregut en 500 iteracions/píxels



Camí recorregut en 1000 iteracions/píxels



Camí recorregut en 1500 iteracions/píxels



Camí recorregut en 1900 iteracions/píxels

Valors inferiors a 1900 no mostraven el centre del laberint o el mostraven de forma incompleta. Pero podem considerar que el camí es troba a 1850 píxels de distància, ja que amb aquest valor es mostrava el punt on es troba el punt vermell.

Així doncs podem concloure que el camí més curt partint del punt verd és de 1450 píxels i partint del punt blau és de 1850 píxels.

CODI COMPLET

```

Lab = imread('Laberint.png');
Puntiniverd = Lab(:,:,2);
Puntinivermell = Lab(:,:,1);
Puntiniblau = Lab(:,:,3);

Puntiniverd = Puntiniverd - Puntinivermell - Puntiniblau;
Puntiniblau = Puntiniblau - Puntinivermell - Puntiniverd;

Puntiniblau = Puntiniblau > 0;
Puntiniverd = Puntiniverd > 0;
% imshow(Puntiniverd)
% imshow(Puntiniblau)
SE = strel('disk', 1);
camiblau = Puntiniblau;
camiverd = Puntiniverd;
n = 0;
while n < 1500
    camiverd = imdilate(camiverd,SE) & Lab;
    n = n + 1;
end
% imshow(uint8(camiverd)*255);

n = 0;
while n < 1900
    camiblau = imdilate(camiblau,SE) & Lab;
    n = n + 1;
end
% imshow(uint8(camiblau)*255);

```