

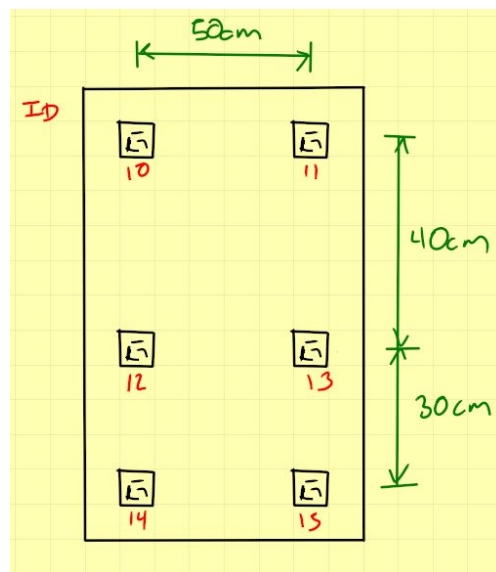
Práctica de Laboratorio 2 - Transformaciones Geométricas, Umbralización y Filtro de Kalman

Escriba un script de python que analice un video (véase los videos de ejemplo adjuntos) y cuente las bolas que pasan por una línea virtual definida, según su color.

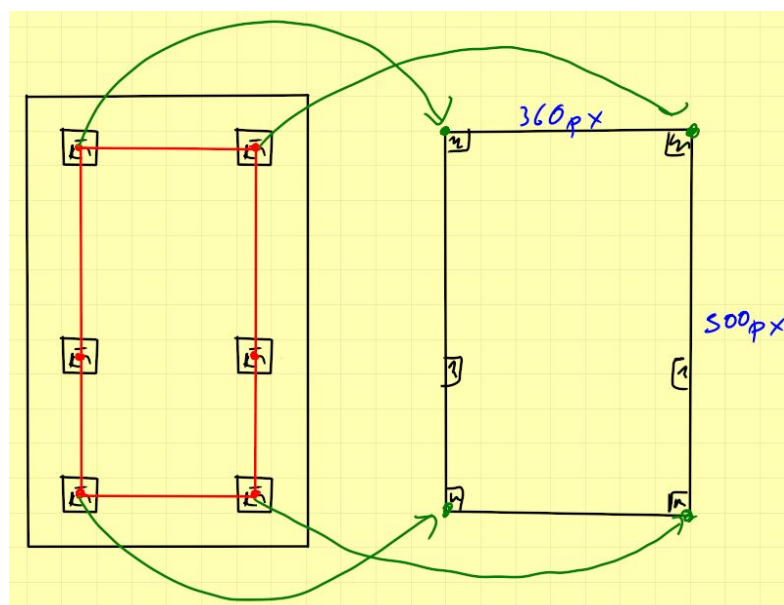
El script se debe llamar, y se debe ejecutar, como se muestra a continuación:

```
$ python ball_counter.py video_a_analizar.mp4
```

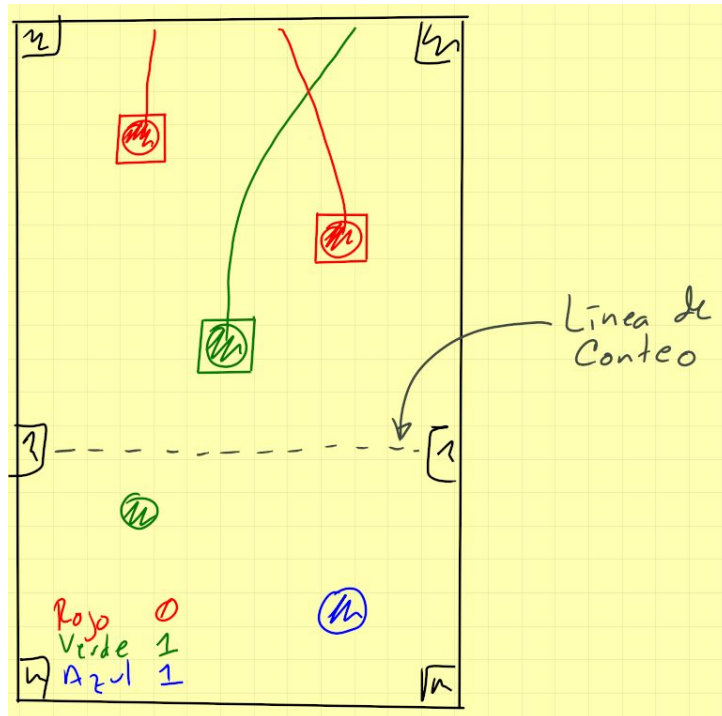
La cámara observa, desde diferentes perspectivas, el siguiente tablero:



El tablero cuenta con seis tags April, con los IDs mostrados en la imagen. El script debe detectar los puntos de interés, para hacer la transformación de perspectiva, el re-escalado y el recorte, y mostrarlo en una imagen de 360x500 píxeles, como se presenta a continuación.



El video se debe mostrar a una tasa de 10 frames por segundo (el original tiene una tasa de 30 FPS). En pantalla se debe mostrar la detección de la bola, encerrándose en un cuadro del color correspondiente, y dibujando el camino por el que pasa, por cada frame. Cuando pase por la línea imaginaria creada entre los tags 12 y 13, ésta se debe contar (el conteo de cada color se hace de forma independiente), y su camino se debe borrar. El conteo se debe mostrar en la parte inferior derecha del frame.



Cuando el vídeo finalice, se debe pausar en el último frame, mostrando el conteo final, y esperando a que se presione Esc para salir.

Para abrir los videos con OpenCV es posible que el sistema operativo no tenga los códecs necesarios, en ese caso, instale vlc (en ubuntu).

```
$ sudo apt-get install vlc
```

A moodle únicamente se debe subir el script `ball_counter.py`