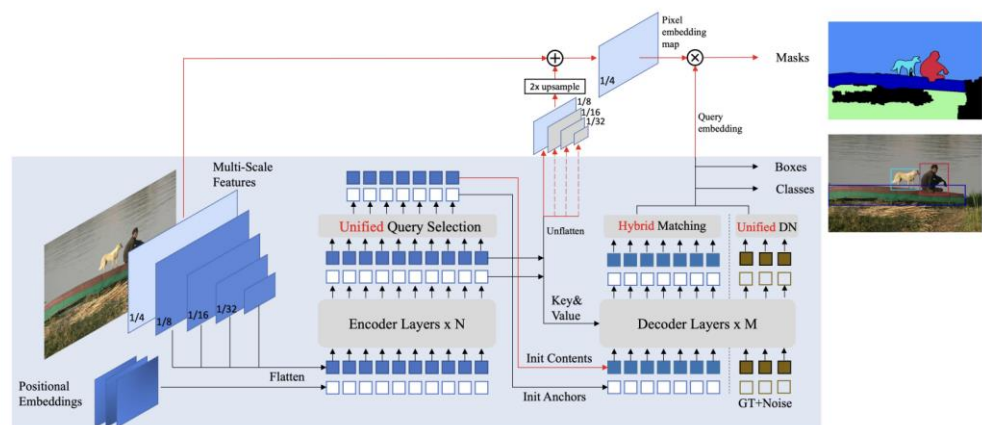


1. Which algorithms would you use to achieve this? Please provide at least 2 proposals
2. Which potential bottlenecks may this problem encounter? (i.e. non-static camera). Just list them (if any)
3. Could your proposals be scaled to other team-based sports? (i.e. hockey, rugby, ...) Which would be worst-case scenarios?
4. Extra: provide a sample code with some proposal running

## Respuestas Q2

1.

- **K-means** para separar a los árbitros, entrenadores y equipos por color.
- **SVMs** – Support Vector Machines para separar árbitros de jugadores y después para separar los 2 equipos por colores.
- **Mask DINO**: Towards A Unified Transformer-based Framework for Object Detection and Segmentation: extensión de DINO que añade una máscara y una caja de segmentación.



<https://ieeexplore-ieee-org.recursos.biblioteca.upc.edu/document/8868989>

Se puede realizar un tracking y segmentación de jugadores, entrenadores y árbitros.

- **Instance segmentation**: detector y limitar cada objeto de interés distinto que aparece en la imagen. Nos permite segmentar por colores para separar los distintos jugadores de los equipos, árbitros y entrenadores.
2. Cámara no estática, demasiada exposición y saturación en la imagen, efectos de blur y ruido de la cámara, color de la equipación similar a la del árbitro.
  3. Se podría aplicar a rugby, hockey, baloncesto... deportes en los que el campo sea de un solo color para poder separar el fondo de los jugadores y el resto de objetos.

Los peores escenarios serían hockey y baloncesto.

En el primer caso, la pelota o disco sería muy pequeño y sería difícil de detectar teniendo en cuenta los sticks de hockey...

En baloncesto, se podría confundir al público ya que se encuentra más cerca de la cámara. De la misma manera, en el fútbol, dependiendo de la colocación de la cámara, también se puede detectar al público.