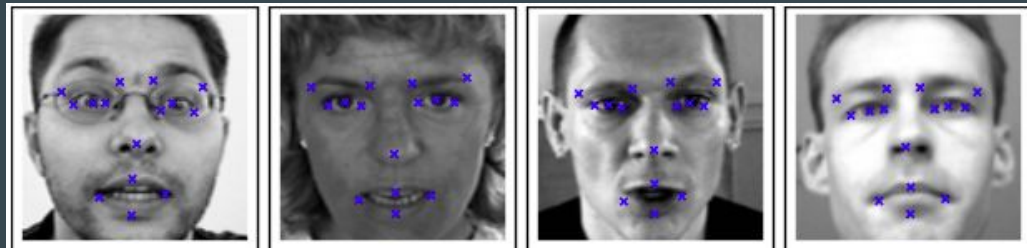


# Facial Keypoints Detection



# Resumen:

## Objetivo:



El objetivo de esta tarea es predecir las posiciones de los puntos clave en las imágenes de caras.

Aplicaciones:

- Seguimiento de caras en imágenes y video.
- Analizar expresiones faciales
- Detección de signos faciales dismórficos para diagnóstico médico.
- Biometría / Reconocimiento facial

## Data:

- **Train:** Lista de 7049 imágenes de 96x96 en escala de grises. Cada fila contiene la coordenada (x,y) para 15 puntos clave,.
- **Test:** Lista de 1783 imágenes de prueba. Cada fila contiene el id de la imagen y datos de la imagen como una lista ordenadas de píxeles.

# Solución de desafío:

## Tratamiento de datos:

```
X.shape == (2140, 9216);  
y.shape == (2140, 30);
```

- Para algunos puntos claves solo tenemos aprox 2000 etiquetas, mientras que para otros cerca de 7000 etiquetas.
- `y.shape == (2140, 30)` nos dice que solo hay 2140 imágenes en el dataset con todas las features
- Las imagenes estan en escala `[0,1]` en vez de `[0, 255]`
- Los valores de X, Y estan entre `[-1,1]` y las imágenes de `[0,95]`

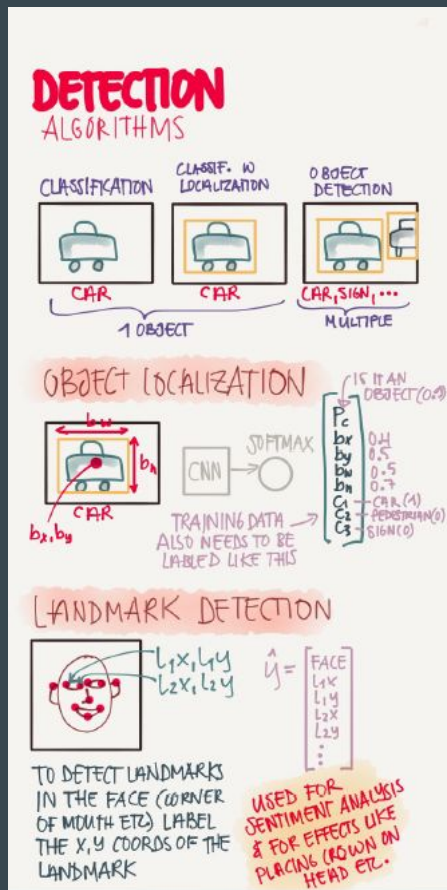
## Evaluación:

$$\text{RMSE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2},$$

Root Mean Squared Error (RMSE)

**Leader Board:**  
**1.53319**

# Técnicas de Visión Computacional



La detección automática de puntos faciales juega, sin duda, el papel más importante como paso intermedio para muchas operaciones posteriores de procesamiento facial que van desde el reconocimiento biométrico hasta la comprensión de los estados mentales. La característica distintiva de los puntos en la cara se conoce como marcas faciales, por ejemplo. esquina del ojo, esquina de la boca, etc. Aunque conceptualmente es muy sencillo ubicar puntos de referencia, el problema de la visión por computadora ha resultado ser extremadamente desafiante debido a factores compuestos como la escala, la postura, la expresión, la oclusión, la iluminación y la variabilidad facial inherente.

# Estado de avance:

## Macro Tareas:

#	Tarea	Estado
1	Discovery	100%
2	Data Preparation	40%
3	Model Planning	0%
4	Model Building	0%
5	Communicate results	10%
6	Operationalize	0%

- Se ha entendido el objetivo del desafío y el nivel de complejidad del proyecto.
- Se tiene una noción clara de estado de los datos disponibles.
- Es necesario definir una estrategia para mejorar la calidad de los datos
- Las técnicas de modelamiento quedan pendientes en base a un estudio más en detalles de las nuevas técnicas de modelamiento.
- Se ha trabajado en definir el template en Latex para la publicación del proyecto.