**EJEMPLO DE EXAMEN TEST VIDEO TEÓRICO**

1. Respecto al Variational Autoencoder, indique qué afirmación es falsa:
2. El uso de un término KL en el espacio latente ayuda a mejorar la reconstrucción de la imagen.
3. La función de pérdidas tiene dos términos: el error de reconstrucción, y la regularización del espacio latente.
4. El embedding de la entrada está compuesto por dos vectores.
5. En cada iteración se debe realizar una reparametrización de la compresión realizada por el encoder, que ayuda a mejorar la consistencia de dicho espacio.

# En un data generator hecho manualmente para cargar un dataset de imágenes, el método \_getitem\_() devuelve:

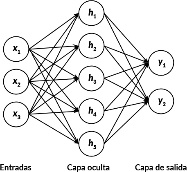
# Una imagen y su etiqueta asociada.

# Un conjunto de imágenes con sus respectivas etiquetas.

# Una instancia del generator.

# Una imagen tras aplicarle data augmentation.

**EJEMPLO DE EXAMEN FINAL - TIPO TEST**

1. ¿Cuántos parámetros entrenables tiene la siguiente arquitectura de red neuronal artificial?
2. 36
3. 32
4. 25
5. 16

# Se quiere desarrollar una red neuronal para clasificar una población en grupos de edades, a partir de unos datos fisiológicos. ¿Qué combinación de activación de salida y función de pérdidas es la más adecuada de las siguientes?

1. Lineal + MSE
2. Tanh + Categorical Cross Entropy
3. Sigmoide + MSE
4. Softmax + Categorical Cross Entropy

# En una red neuronal convolucional, ¿cuáles serán las dimensiones del mapa de activación a la salida de una capa Conv2D compuesta por 32 filtros con *kernel*3 × 3 si se emplea un valor de *stride*= 2 y el parámetro *zero padding* se establece a *same*? Tenga en cuenta que la imagen de entrada es de 16 × 16 pixeles.

1. 16 x 16 x 32
2. 16 x 16 x 16
3. 32 x 32 x 16
4. 8 x 8 x 32

# ¿Cuáles son las dimensiones del tensor de entrada a una red neuronal convolucional para albergar 32 videos de 18 *frames*en color de dimensiones espaciales 256 x 128?

# Es necesario un tensor 4D de dimensiones (256, 128, 18, 32)

# Es necesario un tensor 4D de dimensiones (256, 128, 18)

# Es necesario un tensor 4D de dimensiones (32, 256, 128, 18)

# Es necesario un tensor 4D de dimensiones (32, 256, 128, 18)

# Acerca de las arquitecturas de red vistas para segmentación y su entrenamiento, indique qué afirmación es falsa.

# Normalmente se emplea como función de pérdidas los índices de Jaccard o Dice.

# Se pueden emplear tanto funciones de pérdidas de clasificación, como la entropía cruzada, como otras especializadas en segmentación

# El uso de skip-connections permite mantener nivel de detalle entre la codificación y decodificación de las características espaciales.

# Las arquitecturas de segmentación presentan un decoder con bloques convolucionales.

**EJEMPLO DE EXAMEN FINAL – PREGUNTA DESARROLLO**

1. Describa el objetivo del método Word2Vec, las etapas de entrenamiento, y la diferencia en sus variantes.
2. Describa el objetivo, arquitectura y optimización del algoritmo R-CNN. ¿Qué principal novedad introdujo posteriormente Fast R-CNN?

**EJEMPLO DE EXAMEN FINAL – PREGUNTA PSEUDOCÓDIGO**

1. Implemente una arquitectura de red neuronal para llevar a cabo un problema de regresión a partir de imágenes. En concreto, se quiere realizar una predicción del precio de un coche a partir de una colección de imágenes X\_train, y un vector Y que contiene los precios de dicho dataset. Se pide hacer un fine-tuning de una red VGG19, utilizando como función de pérdidas la binary cross entropy. Escriba el pseudocódigo que refleje el procesamiento de los datos, carga del modelo, modificación del mismo, y entrenamiento, haciendo uso del optimizador que más oportuno considere, así como otros hiperparámetros.