

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	2
1.2. Definición y relevancia del problema	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos Específicos	3
2. Marco Teórico	4
2.1. Definiciones básicas	4
2.1.1. Imagen real (Foto)	4
2.1.2. Bosquejo (Sketch)	5
2.1.3. Clases	6
2.1.4. Emparejamiento (<i>Match</i>)	6
2.1.5. Búsqueda	6
2.1.6. Imagen objetivo (<i>Target</i>)	7
2.1.7. Entrada de consulta (<i>Query</i>)	7
2.2. Conjunto de datos	7
2.2.1. PASCAL-VOC	8
2.2.1.1. División de los datos	10
2.2.1.2. <i>Annotations</i>	10
2.2.1.3. <i>ImageSets</i>	12
2.2.1.4. <i>JPEGImages</i>	13
2.2.1.5. Segmentación de clases	14
2.2.1.6. Segmentación de objetos	14
2.2.2. Quick, Draw!	16
2.3. <i>Inteligencia Artificial</i>	18
2.3.1. Separación de datos	20
2.3.2. <i>One-Shot</i>	21
2.3.3. <i>Feature extraction</i>	21
2.3.4. <i>Perceptron</i>	22
2.3.5. Redes neuronales	24
2.3.6. Redes convoluciones	25
2.3.7. <i>ResNet</i>	29
2.3.8. <i>Backbone</i>	30
2.3.9. Optimizador	31
2.3.10. <i>Attention</i>	31
2.3.11. <i>Transformers</i>	33

2.4.	Métricas	35
2.4.1.	Precision	35
2.4.2.	<i>Recall</i>	36
2.4.3.	<i>Intersection Over Union (IoU)</i>	36
2.4.4.	<i>Average Precisión (AP)</i>	37
3.	Estado del arte	39
3.1.	Sketch-Guided Object Localization in Natural Images	39
3.2.	Adaptive Image Transformer for One-Shot Object Detection	40
3.3.	Faster R-CNN: Towards Real-Time Object Detection with Region Proposal Networks	41
3.4.	Few-Shot Object Detection with Attention-RPN and Multi-Relation Detector	42
3.5.	CAT: Cross-Attention Transformer for One-Shot Object Detection	43
3.6.	Evaluación de métodos auto-supervisados y semi-supervisados para la extracción de características visuales en el contexto de recuperación de imágenes basada en Dibujos	44
4.	Desarrollo	46
4.1.	Obtención de pares	47
4.2.	Modificación al modelo base	50
4.2.1.	Modificaciones al Pre-procesamiento	50
4.2.2.	Modificaciones al <i>Backbone</i>	51
4.3.	Modelo con <i>transformers</i>	52
5.	Resultados y Discusiones	54
5.1.	Configuraciones iniciales	54
5.2.	Resultados del estado del arte	55
5.3.	Resultados en modelo base (<i>Baseline</i>)	56
5.4.	Resultados en modelo modificado	58
5.5.	Discusiones	59
5.5.1.	Comparación con el estado del arte	59
5.5.2.	Modificación del modelo	60
5.5.3.	Usar pesos obtenidos de <i>BYOL</i>	60
5.5.4.	Modelo con <i>transformers</i>	60
5.5.5.	Similitud entre clases	61
5.6.	Ejemplos de Resultados	61
6.	Conclusión	69
7.	Trabajo a futuro	70
	Bibliografía	71
	ANEXOS	73
A.	Marco Teórico	73
B.	Tablas de los resultados	74