OAG-WhoIsWho 系列竞赛有俩个基础的论文消歧任务:

I. 论文的冷启动消歧(Name Disambiguation from Scratch)

任务描述: 给定一堆拥有同名作者的论文，要求返回一组论文聚类，使得一个聚类内部的论文都是一个人的，不同聚类间的论文不属于一个人。最终目的是识别出哪些同名作者的论文属于同一个人。

评测方法: 使用 Macro Pairwise-F1 作为模型评估度量

$$\text{PairwisePrecision} = \frac{\#PairsCorrectlyPredictedToSameAuthor}{\#TotalPairsPredictedToSameAuthor}$$

$$\text{PairwiseRecall} = \frac{\#PairsCorrectlyPredictedToSameAuthor}{\#TotalPairsToSameAuthor}$$

$$\text{PairwiseF1} = \frac{2 \times PairwisePrecision \times PairwiseRecall}{PairwisePrecision + PairwiseRecall}$$

评测示例: 假设作者 A 共有 12 篇 paper，若最终分类时 12 篇 paper 被分到俩个聚簇中，记为 a, b；聚类 a 有 8 篇 paper，聚类 b 有 4 篇 paper，此时有：

$$\#PairsCorrectlyPredictedToSameAuthor = \frac{8 \times 7}{2} + \frac{4 \times 3}{2} = 34$$

$$\#TotalPairsPredictedToSameAuthor = \frac{8 \times 7}{2} + \frac{4 \times 3}{2} = 34$$

$$\#TotalPairsToSameAuthor = \frac{12 \times 11}{2} = 66$$

$$\text{PairwisePrecision} = \frac{34}{34} \times 100\% = 100.00\%$$

$$\text{PairwiseRecall} = \frac{34}{66} \times 100\% = 51.52\%$$

II. 论文的增量消歧(Continuous Name Disambiguation)

任务描述: 线上系统每天会新增大量的论文，如何准确快速的将论文分配到系统中已有作者档案，这是线上学术系统最亟待解决的问题。所以问题抽象定义为：给定一批新增论文以及系统已有的作者论文集，最终目的是把新增论文分配到正确的作者档案中。

评估方法: 使用 WeightedF1 作为模型评估度量.

For each author:

$$\text{Precision} = \frac{\#CorrectlyPredictedToTheAuthor}{\#TotalPredictedToTheAuthor}$$

$$\text{Recall} = \frac{\#CorrectlyPredictedToTheAuthor}{\#UnassignedPaperOfTheAuthor}$$

$$\text{Weight} = \frac{\#UnassignedPaperOfTheAuthor}{\#TotalUnassignedPaper}$$

For all authors (M is the number of authors):

$$\text{WeightedPrecision} = \sum_{i=1}^{M} Precision_i \times weight_i$$

$$\text{WeightedRecall} = \sum_{i=1}^{M} Recall_i \times weight_i$$

$$\text{WeightedF1} = \frac{2 \times \text{WeightedPrecision} \times WeightedRecall}{WeightedPrecision + WeightedRecall}$$

评测示例: 假设共有 100 篇待分配的 paper，其中有 12 篇属于作者 A，若最终分类时有 10 篇 paper 被分到作者 A 中，其中有 8 篇是正确的。此时有：

$\#CorrectlyPredictedToTheAuthor = 8$

$\#TotalPredictedToTheAuthor = 10$

$\#UnassignedPaperOfTheAuthor = 12$

$\#TotalUnassignedPaper = 100$

$Precision = \frac{8}{10} \times 100\% = 80.00\%$

$Recall = \frac{8}{12} \times 100\% = 66.67\%$

$Weight = \frac{12}{100} = 0.12$