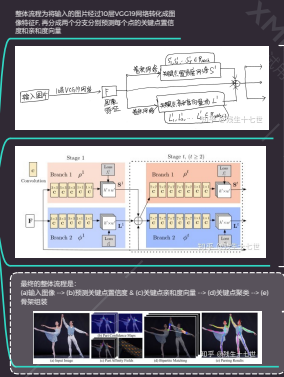


挑战

- 人数不定
- 人出现的位置不定
- 人的尺寸大小不定
- 人的社交互动造成干扰

总体思路



其中S是置信度网络, L是亲和度量场

网络

$$S^k = p^k(F)$$
$$L^k = q^k(F)$$
$$S^k = p^k(F, S^{k-1}, L^{k-1}), \forall k \geq 2 \quad (1)$$
$$L^k = q^k(F, S^{k-1}, L^{k-1}), \forall k \geq 2, \text{ except } (2)$$

损失函数为两个网络的ground_truth与预测值的平均平方和

$$J_S = \sum_{p \in P} W(p) \|S^k(p) - S^k(p)\|^2 \quad (3)$$
$$J_L = \sum_{p \in P} W(p) \|L^k(p) - L^k(p)\|^2 \quad (4)$$
$$J = \sum_{p \in P} (J_S + J_L) \quad (5)$$

关键点置信度网络

训练时

对于某一个人k, 训练好的置信度label为图中每一个点

对于多个人, 对每个人的置信度取最大值即可, 这实际上出于NMS效果

$$S^k(p) = \max_{i \in \{1, \dots, K\}} S^i(p)$$

关键点亲和度量场网络

训练时

对于某一个人k, 训练好的亲和度量label为图中每一个点

对于多个人, 对每个人的亲和度量取平均值即可

关键点聚类

训练时

提取了关键点置信度后, 用NMS方法提取关键点位置, 构成关键点集

定义二值变量, 表示两个关键点是否应该连接 (是否属于同一个人), 值为0表示不属于一个人, 应该连接, 反之值为1

所有关键点间的连接情况构成集合

目标是找到一个连接矩阵, 使得总亲和度量高, 该集合化简后可用Hungarian算法求解

细节展开

相关资料

OPENPOSE论文解读

1704.04020v1 [cs.LG] 17 Oct 2017

https://arxiv.org/abs/1704.04020v1

代码

https://github.com/CMU-RII/OpenPose