

张翔宇工作汇报 (2022.12.28)

一、论文方面

1. 《DROID: Driver-centric Risk Object Identification》

Ego-Thing Graph

把逐帧的 Ego-Thing Graphs 表示为 $G^{ET} = \{G_t^{ET} | t=1, \dots, T\}$

T 表示帧数

$G_t^{ET}(i,j)$ 表示物体 i 对物体 j 的影响 t 帧时 相似度矩阵 Thing 和 Ego 之间的相似度矩阵

Node Feature Extraction

K 按经验设为 20

总共 $K+1$ 个物体 前 K 个为 Thing 第 $K+1$ 个为 Ego

第 i 个物体的外观特征被表示为 $x_i^t \in \mathbb{R}^{1 \times D}$ $i=1, 2, \dots, K, K+1$

Relational Modeling

$$G_t^{ET}(i,j) = \frac{f_s(p_i^t, p_j^t) \exp[f_a(x_i^t, x_j^t)]}{\sum_{j=1}^{K+1} f_s(p_i^t, p_j^t) \exp[f_a(x_i^t, x_j^t)]}$$

时 物体 i, j 之间相 $f_a(x_i^t, x_j^t)$ 第 i 个物体与第 j 个物体之间的外观关系

$f_s(p_i^t, p_j^t)$ 第 i 个物体和第 j 个物体之间相对距离

$$f_a(x_i^t, x_j^t) = \frac{\phi(x_i^t)^T \phi'(x_j^t)}{\sqrt{D}}$$

标断因子

$$\phi(x_i^t) = w x_i^t \quad \phi'(x_j^t) = w' x_j^t$$

地址: 西安市南二环路中段 传真: 029-85261532 网址: www.chd.edu.cn

w, w' 是列阵参数.

2. 书写了伤害预测与风险评估的初步方案。

二、实践方面

1. 将新数据全部计算完毕

A	B	C	D	E	F	G	H	I
车辆	超速时间占比	平均速度	速度标准差	最大加速度	最小加速度	加速度均值	加速度标准差	每公里急转次数
vehicle_1	0.027357811	54.471313518	18.230558357	0.042014279	-0.046545287	0.000118755	0.00370254	0.030729964
vehicle_2	0.145685997	60.973298879	19.670304653	0.032122907	-0.015804515	3.8604E-05	0.003471175	0.014154123
vehicle_3	0.045500918	35.0361233	26.002723727	0.019415864	-0.014153167	0.000139263	0.003333985	0.041394336
vehicle_4	0.128052343	53.036202723	25.446654277	0.012693256	-0.042439983	7.37665E-05	0.003589046	0.018086625
vehicle_7	0.103059581	51.47987118	25.2965662	0.356481481	-0.384259259	0.000163986	0.095013863	0.020220588
vehicle_8	0.274711697	59.86106535	28.15785063	0.435185185	-0.453703704	0.000237842	0.075140888	0.012687585

2. 聚类实验结果

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		车辆	超速时间占比	平均速度	速度标准差	最大加速度	最小加速度	加速度均值	速度标准差	公里急转弯	驾驶风格
2	0	vehicle_1	0.027357811	54.4713	18.23055836	0.042014279	-0.04654529	0.00012	0.0037	0.03073	[2.0]
3	1	vehicle_2	0.145685997	60.9733	19.67030465	0.032122907	-0.01580451	3.9E-05	0.00347	0.01415	[2.0]
4	2	vehicle_3	0.045500918	35.0361	26.00272373	0.019415864	-0.01415317	0.00014	0.00333	0.04139	[0.0]
5	3	vehicle_4	0.128052343	53.0362	25.44665428	0.012693256	-0.04243998	7.4E-05	0.00359	0.01809	[1.0]
6	4	vehicle_7	0.103059581	51.4799	25.2965662	0.356481481	-0.38425926	0.00016	0.09501	0.02022	[1.0]
7	5	vehicle_8	0.274711697	59.8611	28.15785063	0.435185185	-0.4537037	0.00024	0.07514	0.01269	[1.0]
8											

三、未来计划

1. 论文方面：

仔细研读论文，结合因果推理完善伤害预测与风险评估的实验方案。

2. 实践方面：

推进小论文实验。