По поводу задания со скользящим колесом есть несколько мыслей. Вообще задание напомнило один вопрос из ЧГК о назначении пластиковых бутылок, воткнутых в каждое колесо прицепа фуры. Знатоки не отгадали. Ответ был в том, что у скользящего (заклинившего) колеса «эксцентричная» бутылка неподвижна.

У колеса ж/д состава есть 4 гайки… Есть такая идея. Нужно измерить скорость поезда. Скорость поезда потребуется для того, чтобы понять с какой частотой брать кадры с камеры, ибо можно напороться на тот эффект, когда частота вращения колеса синхронизирована с затвором камеры и колесо будет казаться неподвижным. Зная скорость, нужно брать кадры, на которых колесо приворачивается на 45 градусов, это самые отличающиеся кадры. При известной скорости это вообще задача сложности О(1) и нейронок здесь не нужно. Ну а дальше на этих кадрах на колесе нужно распознать 4 гайки и сравнить их относительное расположение на соседних кадрах (будто последнее совсем просто:D). Как скажется уровень освещения, время года и прочий фон … негативно скажется, но, наверное, части проблем можно избежать, расположив камеру близко к путям. Так колесо и гайки будет проще распознать.