



Рис. 4. Пример видимой линии горизонта (зеленая линия). Область выше данной линии может быть исключена из рассмотрения аналитическими алгоритмами (выделена красным цветом)



Рис. 5. Забор образует пару линий, которые параллельны друг другу в реальном мире

умолчанию, которые хоть и позволяют интеллекту камеры функционировать довольно корректно, но в то же время не раскрывают потенциал алгоритмов полностью.

Преимущества откалиброванной камеры

Корректно откалиброванная камера позволяет оперировать такими характеристиками, как:

- реальные размеры объектов, присутствующих на сцене;
- реальные расстояния от камеры до элементов сцены, а также между самими элементами сцены;
- реальные скорости объектов.

Плюсы очевидны — у системы видеонаблюдения появляется возможность классифицировать объекты, используя их физические признаки. Рассмотрим несколько примеров из области автоматизированной охраны периметра.

Задав минимальное пороговое значение высоты объекта, можно снизить приоритетность или вообще исключить регистрацию системой мелких животных (белки, кролики, лисы, собаки) и птиц (рис. 1).

Установление максимально допустимой скорости движения позволяет фиксировать только людей и игнорировать попадающие в область видения камеры движущиеся транспортные средства, а также низко летящих птиц, летучих мышей и т.д. (рис. 2).

Определив максимально допустимую высоту объекта, можно довольно эффективно "бороться" с объектами, присутствующими на сцене, но движущимися вне плоскости земли: насекомыми на объективе, птицами, пролетающими в весьма непосредственной близости перед камерой, и т.п. (рис. 3).

Помимо всего вышперечисленного пространственная калибровка обладает еще одним, на первый взгляд неочевидным, преимуществом, о котором также необходимо упомянуть. В ряде случаев она позволяет существенно повысить

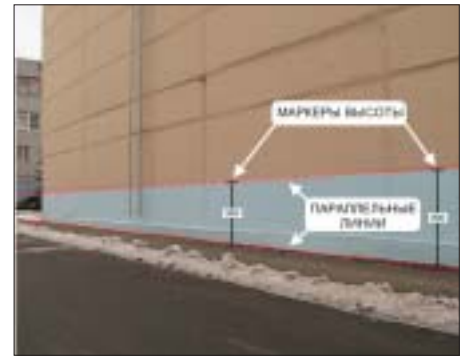


Рис. 6. Взаимосвязь между параллельными линиями и маркерами высоты

производительность системы. Суммарный выигрыш зависит как от конкретной установки (определяет ту сцену, которая анализируется камерой), так и от конкретной реализации интеллектуальных алгоритмов. Наиболее очевидно иллюстрирует выгоду от использования пространственной калибровки рис. 4, на котором показан учет алгоритмами линии горизонта. Она рассчитывается в процессе калибровки и позволяет сузить область интереса до участка экрана, находящегося под линией.

Способы калибровки

Простейшие геометрические вычисления показывают, что для расчета глубины сцены в случае с одной камерой (при условии, что известны характеристики матрицы и объектива камеры) достаточно обладать одним из следующих наборов данных:

- высота и угол установки камеры;
- две прямые линии, параллельные друг другу в реальном мире, и величина, равная реальному расстоянию между этими двумя линиями.

www.secuteck.ru/imag



Все наши издания по безопасности на вашем компьютере

- ПРОСМОТР ● ПОИСК ● ПЕЧАТЬ ● НАВИГАЦИЯ ● ИНТЕРНЕТ-ССЫЛКИ