

Dane lokalizacyjne w urzędzeniach nasobnych

Marzec 2021

Spis treści

1	Podsumowanie	3
2	Wprowadzenie	4
3	Wykorzystanie danych lokalizacyjnych	4
4	Uzyskiwanie danych	4
	4.1 Techniki wspomaganie pozycjonowania	5
5	Pozycjonowanie przy użyciu kamer nasobnych Axis	5
	5.1 Wspomaganie pozycjonowania	5
	5.2 Ważne uwagi	5

1 Podsumowanie

Kamery nasobne mogą zapisywać w rejestrowanych nagraniach różnego typu metadane. Ich przykładem są dane lokalizacyjne. Powiązanie materiału wizyjnego ze współrzędnymi miejsca, w którym został zarejestrowany, znacznie zwiększa wartość dowodową nagrania.

Kamery nasobne firmy Axis uzyskują dane lokalizacyjne dzięki łączności z kilkoma satelitami nawigacyjnymi. Po uruchomieniu urządzenia nasobnego zazwyczaj potrzeba do 15 minut w optymalnych warunkach (w zależności od pogody i otoczenia czas ten może być dłuższy), aby nawiązać łączność satelitarną i zebrać wystarczającą ilość danych. Czas oczekiwania skraca funkcja wspomaganie pozycjonowania, która pobiera dane na temat satelitów z serwerów, gdy kamera jest umieszczona w stacji dokującej.

W odróżnieniu od wielu innych rodzajów urządzeń GPS, takich jak smartfony i nawigatory, kamery nasobne Axis nie mogą określać swojego położenia przy użyciu pobliskich wież telefonii komórkowej ani sieci Wi-Fi. Potrzebny jest sygnał satelitarny, co oznacza, że kamery mogą zapisywać współrzędne tylko wtedy, gdy są używane na zewnątrz budynków.

2 Wprowadzenie

Kamera nasobna umożliwia rejestrowanie incydentów tam, gdzie do nich dochodzi. Ponieważ jest zamontowana na mundurze funkcjonariusza, można ją zabrać tam, gdzie jest potrzebna, i zarejestrować przebieg zdarzeń w sposób nieosiągalny dla kamer stałopozycyjnych zainstalowanych w określonych miejscach.

Nagranie pochodzące z kamery nasobnej stanowi wiarygodny i bezpieczny materiał dowodowy, który obiektywnie pokazuje przebieg incydu. Najwyższą wartość dowodową ma sam materiał wizyjny, ale nagranie zawiera także inne dane: zazwyczaj są to informacje na temat tego, *kiedy* i *przez kogo* nagranie zostało wykonane, a czasem także *jak* zostało uruchomione. Tego rodzaju dane mają wartość dowodową dopełniającą materiał wizyjny.

Interesująca jest także informacja, *gdzie* doszło do incydu i właśnie w tym aspekcie przydają się dane lokalizacyjne. Nagranie, w którym obok innych metadanych są zapisane współrzędne, ma większą wartość i użyteczność jako materiał dowodowy.

W tym dokumencie przedstawiono krótkie omówienie sposobu uzyskiwania i wykorzystywania danych lokalizacyjnych w kamerach nasobnych. Omówiono także funkcje, których można się spodziewać w kamerach nasobnych Axis ze względu na stosowane w nich mechanizmy pozycjonowania.

3 Wykorzystanie danych lokalizacyjnych

Oprogramowanie do zarządzania, takie jak system zarządzania materiałem wizyjnym lub system zarządzania materiałem dowodowym, może wykorzystywać dane lokalizacyjne w celu wyświetlania miejsc zdarzeń na mapie, na przykład po to, by umożliwić poszukiwania przy użyciu mapy. Ponadto na podstawie lokalizacji zapisanej w nagraniu można automatycznie zbierać materiał wizyjny z różnych źródeł.

To zastosowanie danych lokalizacyjnych jest bardzo podobne do funkcji geoznaczników zdjęć dostępnej w smartfonach. Smartfon zapisuje w metadanych zdjęcia (tzw. danych Exif) współrzędne miejsca, w którym zdjęcie zostało zrobione. Dane te następnie mogą otworzyć drogę do dodatkowych funkcji, takich jak znajdowanie zdjęć pochodzących z określonego miejsca.

Jednak zasadniczo urządzenia takie jak smartfony, zegarki sportowe i nawigatory GPS wykorzystują dane GPS do ciągłego śledzenia i nawigacji. Kamera nasobna używa danych lokalizacyjnych w celu powiązania nagrania z określoną lokalizacją.

4 Uzyskiwanie danych

Kamera nasobna uzyskuje dane lokalizacyjne dzięki łączności z satelitami nawigacyjnymi umieszczonymi na orbicie okołoziemskiej. Satelity nieprzerwanie wysyłają dane na temat swojego czasu i pozycji. Po nawiązaniu połączenia z minimum czterema satelitami kamera przy użyciu zintegrowanego układu GNSS (Global Navigational Satellite System) precyzyjnie oblicza własną długość i szerokość geograficzną oraz wysokość. Czas potrzebny na znalezienie wystarczającej liczby satelitów i nawiązanie z nimi połączenia określa się jako *TTF* (Time to first fix – czas pierwszego wyznaczenia pozycji).

Wartość *TTF* może być różna i zależy od wielu czynników, takich jak otoczenie fizyczne oraz warunki pogodowe. W ruchliwym miejscu lub słabej pogodzie uzyskanie silnego sygnału bywa trudne.

Niektóre rodzaje kamer nasobnych uzyskują dane lokalizacyjne nie przy użyciu łączności satelitarnej, ale za pośrednictwem smartfonu. Aby ta funkcja działała, kamera musi mieć stale aktywne łącze z telefonem.

4.1 Techniki wspomaganie pozycjonowania

Aby ułatwić komunikację z systemem satelitów i skrócić czas TTFF, można korzystać z technologii *Assisted GNSS*. Obejmuje ona dwie metody.

Metoda **Mobile Station Assisted (MSA)** wykorzystuje serwer wspomagający, za pomocą którego podnosi jakość sygnału odbieranego przez urządzenie z satelitów. Urządzenie wysyła dane satelitarne do serwera przez internet, a serwer zwraca współrzędne.

Metoda **Mobile Station Based (MSB)**, czasem nazywana *Assisted GNSS (ephemeris)*, umożliwia szybsze znajdowanie satelitów. Urządzenie korzysta z danych na temat orbit satelitów pobranych wcześniej z internetu, co pozwala szybciej nawiązać z nimi łączność, a w konsekwencji skraca czas TTFF.

Niektóre telefony komórkowe i zegarki sportowe umożliwiają połączenie technologii Assisted GNSS z dodatkowymi metodami, dzięki czemu dane lokalizacyjne mogą być uzyskiwane szybciej i w trudniejszych warunkach. Metody te obejmują wykorzystanie sieci Wi-Fi, danych na temat wież telefonii komórkowej i czujników Bluetooth.

5 Pozycjonowanie przy użyciu kamer nasobnych Axis

Kamery nasobne Axis mają wbudowany układ GNSS, dzięki któremu mogą uzyskać informację o swoim położeniu na podstawie dostępności satelitów. Kiedy użytkownik uruchamia i zatrzymuje nagranie, dane lokalizacyjne kamery są rejestrowane i zapisywane w metadanych. Dane te mogą być przeglądane w aplikacji mobilnej AXIS Body Worn Assistant i, co ważniejsze, towarzyszą nagraniu wideo w docelowym miejscu wykorzystania zawartości. Współrzędne zarejestrowane na początku nagrania można także wyświetlić na nakładce wideo.

Każde docelowe miejsce wykorzystania zawartości ma własny sposób prezentowania danych lokalizacyjnych. Niektóre miejsca jeszcze nie udostępniają takiej możliwości, inne przedstawiają lokalizację w postaci współrzędnych lub na mapie, a jeszcze inne umożliwiają bardziej rozbudowane wykorzystanie tych danych, na przykład do wyszukiwania.

5.1 Wspomaganie pozycjonowania

System urządzeń nasobnych Axis obsługuje technologię Assisted GNSS (ephemeris). Aplikacja AXIS Body Worn Manager może pobierać dane na temat orbit satelitów z serwerów Axis i rozsyłać je do kamer umieszczonych w stacjach dokujących. Pozwala to skrócić czas TTFF podczas korzystania z kamer.

Kamera nasobna Axis nie może określić swojej lokalizacji przy użyciu pobliskich wież telefonii komórkowej ani sieci Wi-Fi. Kamera może przekazywać dane lokalizacyjne tylko wtedy, gdy znajduje się w zasięgu satelitów. Wewnątrz budynków sygnał satelitarny jest zbyt słaby.

5.2 Ważne uwagi

- System pozycjonowania używany w kamerach nasobnych Axis działa tylko na zewnątrz budynków.
- W optymalnych warunkach *czas pierwszego wyznaczenia pozycji* wynosi do 15 minut. W zależności od pogody i otoczenia może on być dłuższy. W rzadkich, szczególnie trudnych przypadkach wyznaczenie pozycji nie jest możliwe.

- Do czasu wyznaczenia pozycji kamera nie przekazuje współrzędnych. Jednak po uzyskaniu pozycji kamera rzadko ją traci.
- Istnieje możliwość, że nagranie będzie zawierać tylko pozycję początkową lub tylko pozycję końcową, na przykład w przypadku uruchomienia nagrywania wewnątrz budynku i zatrzymania go na zewnątrz.

O firmie Axis Communications

Axis wspiera rozwój inteligentnego oraz bezpiecznego świata poprzez tworzenie rozwiązań sieciowych, które dostarczają wiedzę umożliwiającą poprawę bezpieczeństwa i wdrażanie nowych sposobów prowadzenia działalności. Jako lider rynku sieciowych systemów wizyjnych Axis oferuje produkty i usługi z zakresu dozoru wizyjnego i analiz wideo, kontroli dostępu, systemów domofonowych oraz systemów audio. Axis zatrudnia ponad 3800 pracowników w ponad 50 krajach i współpracuje z partnerami na całym świecie w celu dostarczania swoich rozwiązań klientom. Firma została założona w 1984 roku i ma swoją siedzibę w Lund w Szwecji.

Więcej informacji o Axis można uzyskać odwiedzając stronę internetową firmy axis.com