

신체 착용 시스템의 위치 데이터

3월 2021

목차

1	요약	3
2	서론	4
3	위치 데이터 사용	4
4	데이터 획득	4
	4.1 위치 추적 지원 기술	5
5	Axis 신체 착용 카메라를 이용한 위치 추적	5
	5.1 위치 추적 지원	5
	5.2 중요한 고려 사항	5

1 요약

신체 착용 카메라는 다양한 종류의 메타데이터를 녹화 영상에 저장할 수 있습니다. 위치 데이터는 하나의 예입니다. 영상을 촬영 장소의 지리적 좌표와 연결함으로써 녹화 영상의 증거 가치를 크게 높일 수 있습니다.

Axis의 신체 착용 카메라는 여러 항행 위성과 통신하여 위치 데이터를 획득합니다. 신체 착용 시스템을 시작할 때, 장애물이 없는 조건에서 위성 통신을 연결하고 충분한 데이터를 획득하는 데 일반적으로 15분이 걸립니다(날씨와 환경에 따라 더 오래 걸리기도 합니다). 카메라가 도킹된 상태에서 서버에서 위성 데이터를 미리 다운로드하는 위치 추적 지원을 사용하여 대기 시간을 줄일 수 있습니다.

스마트폰 및 내비게이터와 같은 다른 많은 종류의 GPS 장치와 달리, Axis 신체 착용 카메라는 주변 셀 타워 또는 Wi-Fi 네트워크를 위치 측정에 사용할 수 없습니다. 위성 통신 연결이 필요하기 때문에, Axis 신체 착용 카메라는 실외에서 사용될 때만 좌표를 저장할 수 있습니다.

2 서론

신체 착용 카메라를 사용하면, 사건이 어디서 발생하든 사건을 녹화할 수 있습니다. 카메라를 경찰관의 신체에 착용하여 필요한 곳으로 가져가서, 미리 정해진 장소에 설치된 고정형 카메라로는 절대로 촬영할 수 없는 상황을 촬영할 수 있습니다.

신체 착용 카메라가 생성하는 녹화 영상은 신뢰할 수 있고 보안이 유지되는 증거로 구성되어 있어서 사건 발생 시의 상황을 객관적으로 보여줍니다. 영상 콘텐츠 자체는 최고의 증거 가치를 갖지만 녹화 영상에는 일반적으로 녹화 *시간* 및 녹화 *수행자*에 대한 정보도 포함되어 있고, 녹화를 시작한 *방법*에 대한 정보도 포함될 수 있습니다. 이러한 종류의 메타데이터는 영상을 보완하는 증거 구성 가치를 갖고 있습니다.

사건 발생 장소를 아는 것도 흥미롭습니다. 사건 발생 장소는 위치 데이터가 적용되는 장소입니다. 좌표와 더불어 다른 메타데이터를 저장하면 녹화 영상의 증거적 가치 및 사용성이 증가합니다.

이 백서에서는 위치 데이터가 신체 착용 카메라에서 획득되고 사용되는 방식을 간략히 소개합니다. Axis 신체 착용 카메라의 위치 추적 메커니즘에 기반하여 Axis 신체 착용 카메라에서 제공할 수 있을 것으로 기대되는 기능도 요약하여 소개하고 있습니다.

3 위치 데이터 사용

VMS(영상 관리 시스템) 또는 EMS(증거 관리 시스템)와 같은 관리 소프트웨어가 위치 데이터를 사용하여 사고 위치를 지도에 표시하여 지도 기반 검색 등을 가능하게 할 수 있습니다. 영상 자료도 녹화 위치에 기반하여 다중 소스에서 자동으로 수집할 수 있습니다.

이러한 위치 데이터 사용은 스마트폰이 사진의 장소 태그를 제공하는 방식과 매우 비슷합니다. 휴대폰은 사진을 촬영한 장소의 좌표를 메타데이터(Exif)에 저장합니다. 메타데이터는 특정 장소의 사진을 검색하는 것과 같은 추가적 기능을 제공하는 데 사용될 수 있습니다.

그러나, 일반적으로 스마트폰, 스포츠 시계 및 GPS 내비게이터와 같은 장치는 위치 데이터를 주로 연속적 추적 및 내비게이션에 사용합니다. 신체 착용 카메라는 위치 데이터를 사용하여 녹화 영상을 특정 위치와 연결합니다.

4 데이터 획득

신체 착용 카메라는 지구 궤도에 있는 항행 위성과 통신하여 위치 데이터를 획득합니다. 항행 위성은 자체 시간과 위치에 관한 데이터를 계속 전송합니다. 4개 이상의 위성과 통신이 연결되면, 카메라가 내장된 GNSS(Global Navigational Satellite System) 칩을 사용하여 자체의 위도, 경도 및 고도를 정확하게 계산합니다. 충분한 수의 위성을 찾아 위성과 통신을 연결하는 데 걸리는 시간이 *초기 위치 결정 시간(TTFF)*입니다.

TTFF는 물리적 주변 환경과 날씨 조건과 같은 다수의 요인에 따라 달라질 수 있습니다. 통신량이 많은 장소에서 또는 날씨가 나쁠 때 선명한 통신을 하기가 어려울 수 있습니다.

일부 종류의 신체 착용 카메라는 위성 통신을 통해 위치 데이터를 획득할 수 없지만 대신에 스마트폰을 사용할 수 있습니다. 이러한 방식이 작동하려면, 카메라와 휴대폰 간의 통신 연결이 항상 활성화되어 있어야 합니다.

4.1 위치 추적 지원 기술

위성 시스템과 더 쉽게 통신하게 하고 TTFF를 단축하기 위해서, *Assisted GNSS*를 사용할 수 있습니다. 이것은 두 가지 방법으로 구성되어 있습니다.

Mobile Station Assisted(MSA)는 지원 서버를 사용하여 장치가 수신하는 위성 신호를 증폭합니다. 장치는 위성 데이터를 인터넷을 통해 서버로 전송하고 서버는 좌표를 반환합니다.

위성을 더 빨리 찾기 위해 때로는 *Assisted GNSS(천체력)*라고 하는 **Mobile Station Based(MSB)**가 사용됩니다. 장치는 인터넷에서 미리 다운로드한 위성 궤도 데이터를 사용하고, 이를 통해 위성에 더 빨리 연결하여 TTFF가 단축됩니다.

일부 휴대폰과 스마트 시계는 Assisted GNSS와 추가적인 방법을 결합하는 기능을 지원하여 더 험한 환경에서 위치 데이터를 더 빨리 획득할 수 있도록 합니다. 이러한 방법들에는 Wi-Fi 네트워크, 셀 타워 데이터 및 블루투스 센서의 사용이 포함됩니다.

5 Axis 신체 착용 카메라를 이용한 위치 추적

Axis 신체 착용 카메라에는 GNSS 칩이 내장되어 카메라가 위성과 연결하여 위치 데이터를 획득할 수 있습니다. 사용자가 녹화를 시작 하고 중지 하면, 카메라의 위치 데이터가 수집되어 메타데이터에 저장됩니다. 이 위치 데이터는 AXIS Body Worn Assistant 모바일 애플리케이션에서 검토할 수 있습니다. 더 중요한 것은 콘텐츠 대상의 위치 정보가 녹화 영상에 포함된다는 것입니다. 녹화 시작 시 수집된 좌표도 비디오 오버레이에 표시될 수 있습니다.

각 콘텐츠 대상은 고유한 위치 데이터 제공 방식을 갖고 있습니다. 위치 데이터를 제공할 수 없는 콘텐츠 대상도 있고, 위치를 좌표로 제시할 수 있는 콘텐츠 대상도 있고 지도에 제시할 수 있는 콘텐츠 대상도 있고, 검색과 같은 더 정교한 방법으로 데이터를 사용할 수 있도록 하는 콘텐츠 대상도 있습니다.

5.1 위치 추적 지원

Axis 신체 착용 시스템은 Assisted GNSS(천체력)를 지원합니다. AXIS Body Worn Manager는 위성 궤도 데이터를 Axis 서버에서 다운로드하여 도킹된 상태의 카메라에 배포합니다. 이러한 방법으로, 카메라가 사용될 때 TTFF가 단축됩니다.

Axis 신체 착용 카메라는 주변 셀 타워 또는 Wi-Fi 네트워크를 위치 측정에 사용할 수 없습니다. 카메라는 위성에 연결되는 경우에만 위치 데이터를 제공할 수 있습니다. 실내에서는 위성 신호가 너무 약합니다.

5.2 중요한 고려 사항

- Axis 신체 착용 카메라에서 사용하는 위치 추적 시스템은 실외에서만 작동합니다.
- 초기 위치 결정 시간은 장애물이 없는 조건에서 최대 15분입니다. 날씨와 환경에 따라 더 길어질 수 있습니다. 드물고 어려운 경우에 초기 위치 결정이 불가능할 수 있습니다.
- 카메라가 초기 위치를 결정할 때까지, 어떤 좌표도 보고되지 않습니다. 일단 카메라가 초기 위치를 결정하면, 카메라가 좌표를 거의 잃지 않습니다.

- 예를 들어 녹화가 실내에서 시작되고 실외에서 중지될 경우 녹화 영상에 시작 위치만 있거나 중지 위치만 있을 수 있습니다.

Axis Communications에 대하여

Axis는 보안 개선과 새로운 비즈니스 수행 방식에 대한 통찰력을 제공하는 네트워크 솔루션을 개발하여 보다 스마트하고 안전한 세상을 만들 수 있도록 지원합니다. 네트워크 비디오 업계의 선도 기업인 Axis는 비디오 감시 및 분석, 접근 제어, 인터콤, 오디오 시스템 분야의 제품과 서비스를 제공합니다. 50개 이상의 국가에서 3,800명이 넘는 Axis 임직원이 파트너와 협력하여 전세계 고객에게 최적의 솔루션을 제공하고 있습니다. 1984년에 설립된 Axis는 스웨덴에 본사를 두고 있습니다.

Axis에 대한 자세한 정보는 axis.com에서 확인하실 수 있습니다.