

CCTV 관제센터의 효율적인 운영을 위한 시스템 제안

홍지훈*, 김승호*, 전유부**, 박진수**, 이근호*
*백석대학교 정보통신학부

**순천향대학교 컴퓨터 소프트웨어공학과

e-mail: acx12343@naver.com, bayster0508@naver.com, jeonyb@sch.ac.kr,
jpark2147@gmail.com, root1004@bu.ac.kr

A System suggestion for the Efficient Operation of CCTV Control Centers

Ji-Hun Hong*, Seung ho kim*, You-Boo Jeon**, Jin-Soo Park**, Keum-Ho
Lee*

*Dept. of Information Communication, Baekseok University

**Dept. of Computer Software Engineering, Soonhunhyang University

요 약

기술의 발달로 많은 분야에서 CCTV를 사용하고 있는데, 통합관제시스템 및 운영에 대해 자세히 알아보고자 하며 또한 관제센터에서 CCTV의 설치 증가로 인한 유지보수 및 운영에 대한 문제점이 발생하고 발생하는 문제점을 해결하기 위해 시스템 솔루션을 개발하고자 한다. 또한 관제 시스템을 위한 새로운 솔루션이 필요한 만큼 본 논문에서는 CCTV 관제 센터에서 효율적으로 운영될 수 있도록 장애가 발생하는 CCTV를 파악하여 유지보수에 문제가 안 생기고 활용적인 운영이 가능하도록 기존 시스템에서 새로운 기술 및 기능을 추가한 시스템을 이용하여 문제점을 해결하여 원활한 운영이 될 수 있도록 제안을 하고자 한다.

1. 서론

CCTV를 활용한 범죄 및 사건들을 사전 예방하고 여러 분야에서 많은 문제점을 해결하는데 사용되고 있으며 다양한 시스템을 통합하여 관제센터에서 운영되고 있다[1]. 또한 기존의 CCTV는 제한적인 공간 및 상황실에서 관리되어 운영되는 것이 일반적인 관제시스템이다[2]. 만약 CCTV를 실시간 모니터링 하는 요원이 실시간 모니터링을 하지 못하고 있을 경우, 장애가 발생한 카메라가 있는 장소에 문제가 생기게 되면 그 시간에 범죄 및 교통사고 같은 사건이 발생하게 된다면 CCTV 녹화를 봐야 되는데 장애가 발생하게 되면 녹화가 되지 않아 문제가 생기게 된다. 이러한 상황을 사전에 예방하고 대처하기 위해서 CCTV 통합 관제 시스템 및 운영을 중심으로 대책 및 해결 방안을 제안하고 볼 것이다[3]. 또한 장애가 발생할 경우 데이터들을 수집하여 저장하고 그 데이터들을 종합하여 체크 리스트를 만들어 CCTV의 유지보수를 줄이고 장애의 원인도 확인하여 간단한 문제일 경우 그 자리에서 해결할 수 있고 또한 요원이 출동하지 않고 관제센터에서 모니터링 요원이 원격으로 제어할 수 있으며 나중에 체크 리스트를 가지고 수리 및 교체를 진행하는 방식으로 솔루션을 제안 하고자 한다.

2. 본론

2.1 CCTV 관제시스템

효율적으로 관제센터를 운영하기 위해서는 시스템 및 운영을 새로운 조건으로 바꾸고 효과적인 체계로 이루어야 한다[4]. 기존의 관제 시스템에서는 소수의 인원이 다수의 CCTV를 관제하는 시스템으로 운영이 되고 있다. 하지만 만약 CCTV에 장애가 발생하고 장애 발생 여부에 대해 관제센터에서 발견되기까지의 시간 사이에 사건 또는 범죄가 발생할 수 있기 때문에 이러한 상황을 고려하여 기존 시스템에서 새로운 관제 시스템을 추가하여 구축할 필요성이 있다.

2.2 시스템 제안

관제 시스템에서는 문제가 발생할 경우 원격 재부팅을 통한 오류 해결방안과 원격 재부팅으로 해결되지 않는 장치에 대해 데이터를 수집하고 데이터화시켜 반복되는 오류가 발생 시 카메라 교체 혹은 수리와 같은 사후 대책을 마련하여 효율적인 관제 시스템을 지원할 것이다. 효율적인 운영을 위해 기존에 있던 시스템에 새로운 기능 및 시스템을 추가하여 설계하였다.

실시간으로 모니터링을 하는 요원이 즉시 확인을 못 한다면 발생하는 이상 징후를 탐지하지 못해 문제점이 발생

하게 되는데 이러한 문제점을 분석하여 어떠한 오류인지 판단을 내리고 해당 오류를 데이터화시켜 체크리스트에 기입 후 사후에 같은 오류가 반복하여 발생 시 수리 혹은 교체를 통하여 반복 발생하는 오류를 해결한다. Fig. 1 대한 설명은 아래와 같다.

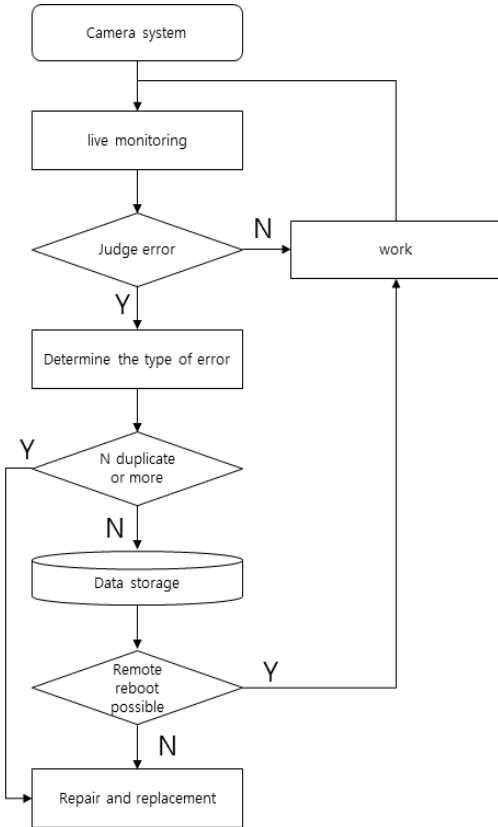


Fig. 1 CCTV system design scenario

1. 관제센터 요원은 실시간으로 모니터링을 하고 있다.
2. 모니터링 진행 중 장애 발생 카메라를 발견하게 되면 원격 제어를 통한 재부팅을 한다.
3. 장애가 발생한 카메라의 원인을 찾기 위해 데이터를 분석하여 장애발생 오류를 판단한다.
4. 장애가 발생한 데이터를 체크 리스트에 저장된다.
5. N회 이상 중복 장애가 발생한 카메라는 체크리스트를 확인하여 수리 혹은 교체를 진행한다.
6. 원격을 통한 재부팅을 진행하고 만약 재부팅이 되지 않는 카메라는 체크리스트의 데이터가 저장된다.
7. 최종으로 체크리스트를 가지고 AS 진행을 하고 AS 처리가 불가능한 카메라는 교체를 진행하게 된다.

3. 기대효과

CCTV 관제센터 운영을 위해 기존 시스템에서 새로운 기술을 도입하여 효율성을 향상시키고 장애가 발생한 카메라를 실시간으로 원격 재부팅을 할 수 있어 편리성을 가지고 있다. 또한 실시간 모니터링 요원이 모니터링을 놓쳐 문제가 생길 경우 알림을 통해 장애가 발생하는 카메

라를 확인할 수 있고 장애가 발생한다면 즉시 원격 제어를 통하여 재부팅을 실행할 수 있다. 만약 모니터링 요원이 실시간으로 확인을 하지 못한다면 그 시간의 위치하고 있는 장애가 발생한 카메라의 문제가 될 것이다. 예를 들어 그 시간에 강도 및 뺑소니와 같은 범죄가 발생한 사건들이 생긴다면 CCTV의 녹화 자료가 필요할 것이다. 하지만 장애가 발생하여 카메라의 녹화 파일이 저장안 된다면 문제가 될 것이다. 이러한 문제점들이 발생하는 것을 사전 방지하기 위해 본 논문에서는 기존 시스템에서 새로운 시스템을 도입하여 문제점을 해결해 갈 것이고 장애가 발생하는 카메라들을 원격제어를 통한 리셋을 진행할 것이고, 또한 현재까지 장애가 발생하고 문제가 생긴 카메라들의 데이터를 수집하고 장애가 발생한 빈도수를 체크리스트에 작성하면서 데이터를 통합하여 AS를 진행할 것이다.

Component \ system	Existing system	New system
efficiency	good	very good
Maintenance	not good	good
Situation judgment	long time	short time
Processing speed	slow	fast
Frequency of failure	many	few

Table. 1 System performance comparison chart

기존 시스템과 새로운 시스템을 비교하였다. 유지보수 및 상황판단에 효율적으로 진행할 수 있는데 장애가 발생하게 되면 기존보다 빠르게 처리를 할 수 있어 즉시 문제점을 해결하고 장애가 발생하면 데이터를 모아 빈도수에 따른 AS를 처리하게 되어 필요 없는 현장 출동을 하지 않게 된다. 앞으로 유지보수 및 운영에 대한 도움이 될 것이라고 본 논문에서는 기대 효과를 가지고 있다.

4. 결론

CCTV의 기술이 앞으로 더욱 많은 분야에서 발전하여 새로운 기술 및 기능이 생겨날 것이라 판단하였다. 또한 효율적인 관제센터 운영에 대해 기존 시스템과는 다른 새로운 시스템을 구축하여 장애 및 운영에 대해 문제없이 제안한 기능을 수행하고 유지보수 및 현장 출동을 하지 않더라도 관제 센터에서 모니터링 요원이 즉시 체크 리스트를 가지고 원격 리셋을 하여 재부팅을 진행하고 불필요한 출동에 대해 번거로움을 해결하고 효율적인 운영을 위해 제안하였다. 앞으로 많은 분야에 CCTV가 사용되고 더

좋은 성능 및 필요성이 증가할 것이라 생각하고 범죄와 같은 사건이 발생했을 경우 장애가 발생하여 녹화가 안 되는 문제점을 고려하여 사전에 원격제어를 통하여 발생하는 장애를 해결하고 앞으로 좋은 기술로 연구가 이루어질 것으로 예상되며 많은 CCTV의 연구가 진행되어 좋은 발전이 이루어질 것이라고 생각하며 여러 분야에 기술을 구축하여 좋은 기술로 적용될 것이라고 생각하며 카메라에 새로운 모듈 기능을 추가하여 진행하는 연구를 제안하고자 한다.

감사의 글

2016년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업(NRF-2016R1D1A3B03935976) 과 2018년도 산학협동재단 학술 연구비 지원사업으로 수행한 결과물임.

5. 참고자료

- [1] Heon-Sik Joo (2016), "A Study on Operation and Integrated Control of CCTV" The Korean Society Of Computer And Information. pp 289-290
- [2] Min-Jeong Kim, Soo-Mi Yang, (2015), "Remote Management Interface for Surveillance System based on CCTV". Korean Institute of Information Technology. pp 270-272
- [3] Choong-Sik Chung (2015), "A Case Study on the Operation Enhancement of Integrated CCTV Control Center at Busan Metropolitan City" The Korean Association For Regional Information Society. pp123-154
- [4] Jong-Yeol Lee, Soo-Mi Yang (2010), "Tracking System for Copperative CCTV Surveillance". Korean Institute of Information Technology. pp 174-176